

**UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO - MESTRADO EM
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E MEIO AMBIENTE**

ÉRICA FERNANDA PEREIRA DE ANDRADE

**GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO
MUNICÍPIO DE SANTA FÉ DO SUL-SP: CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO SONHO
DE NATAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, nível de Mestrado, da Universidade de Araraquara - UNIARA - como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente.

Área de Concentração: Desenvolvimento Territorial e Alternativas de Sustentabilidade.

ARARAQUARA – SP

2019

**UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA – UNIARA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO - MESTRADO EM
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E MEIO AMBIENTE**

ÉRICA FERNANDA PEREIRA DE ANDRADE
ORIENTADORA: PROF^a DR^a JANAINA FLORINDA FERRI CINTRÃO

**GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO
MUNICÍPIO DE SANTA FÉ DO SUL-SP: CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO SONHO
DE NATAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, nível de Mestrado, da Universidade de Araraquara - UNIARA - como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente.

Área de Concentração: Desenvolvimento Territorial e Alternativas de Sustentabilidade.

ARARAQUARA - SP

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

A566g Andrade, Érica Fernanda Pereira de

Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Santa Fé do Sul-SP: contribuições do projeto Sonho de Natal/Érica Fernanda Pereira de Andrade. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2019.

132f.

Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente- Universidade de Araraquara-UNIARA

Orientadora: Janaína Florinda Ferri Cintrão

1. Resíduos sólidos. 2. Educação ambiental. 3. Reutilização.
4. PETS. I. Título.

CDU 577.4



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA

Rua Voluntários da Pátria, 1309 - Centro - Araraquara - SP
CEP 14801-320 | (16) 3301-7100 - www.uniararaquara.com.br

FOLHA DE APROVAÇÃO

NOME DO ALUNO: *Érica Fernanda Pereira de Andrade*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente, curso de Mestrado, da Universidade de Araraquara

UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente.

Área de Concentração: Desenvolvimento Territorial e Alternativas de Sustentabilidade.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Ethel Cristina Chirri da Silva
UNIARA - Araraquara

Prof. Dra. Maria Lúcia Ribeiro
UNIARA - Araraquara

Prof. Dra. Jussáia Florinda Ferri Cintrão
UNIARA - Araraquara

Araraquara – SP, 05 de Dezembro de 2019.

Dedico

Ao *Espírito Santo de Deus* por me conduzir até aqui,

A razão da minha vida, luz dos olhos, minha motivação, minha filha *Isa Gabriela*.

Ao meu amado esposo *Cleber* pela incansável paciência e dedicação a nossa família,

Aos meus queridos pais, *Leolino* e *Nair*, e meus irmãos *Claudia* e *Carlos* pelo apoio incondicional e cuidado com minha filha em minhas ausências.

Aos meus amigos, em especial *Eliane Gomes* pelo companheirismo, amor e incentivo a minha formação.

AGRADECIMENTOS

À Professora ***Dra. Janaína Florinda Ferri Cintrão*** pela conduta em minha orientação, pelo carinho e amizade ao longo dessa jornada. Agradeço a Deus todos os dias por ter te colocado em meu caminho, se tornou minha fonte de inspiração profissional.

À Professora ***Dra Ethel Chiari*** e à Professora ***Dra. Maria Lúcia Ribeiro*** por me acompanharem nas bancas examinadoras e contribuírem imensamente para a realização dessa dissertação.

Com muito carinho, amor e consideração dedico um sincero agradecimento às queridas ***Silvia Correa e Ivani Urbano*** pela amizade, apoio e orientações ao longo desse período.

Aos meus amigos do Mestrado e Doutorado, em especial ***Marcelo Del, Jose Estevão Duran*** pelos conhecimentos compartilhados e apoio.

Aos meus amados amigos e companheiros de trabalho que tanto fizeram por mim, ***Andre Marangão, Dirce Aparecida, Éderson Ternero, Edson Souza, Maria Vilas Boas, Samira Ambar e Sandro Alves Correa***, vocês foram irmãos nessa jornada me apoiando a cada obstáculo: ***“O amigo ama em todos os momentos; é um irmão na adversidade”*** (*Provérbios 17:17*)

Que Deus em sua infinita bondade abençoe a todos!!

RESUMO

A revolução industrial (século XVIII) causou um aumento quase que incontestável no nível de produção e esse processo se intensificou nos séculos seguintes até a atualidade. A facilidade de acesso e incentivo ao uso dos bens de consumo resultou em um acúmulo de resíduos sólidos que prejudica direta e indiretamente o meio ambiente, o homem e sua qualidade de vida, dentre os quais se destaca o Polietileno Tereftalato (PET) que tem grande importância para as indústrias de embalagens, sendo utilizado em larga escala, acarretando ao mundo a necessidade de uma visão direcionada especialmente a esse tipo de resíduos. A reutilização surge como uma maneira de colaborar na superação dessas limitações por meio de ações criativas que estabeleçam aperfeiçoamento contínuo da sociedade com relação à preservação do meio ambiente. Essa pesquisa objetiva avaliar se as contribuições do Projeto “Sonho de Natal”, na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Santa Fé do Sul-SP, estão de acordo com as diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Resíduos na promoção de uma sociedade sustentável. O método utilizado foi estudo de caso, e os dados foram coletados por meio de pesquisa documental e visitas *in loco* aos órgãos responsáveis entre agosto de 2018 e junho de 2019. Esse projeto tem catorze anos de existência, nesse período, retirou do descarte irregular por meio da Educação Ambiental e da coleta seletiva mais de quatro milhões e meio de garrafas PETs transformando-as em enfeites natalinos. Conclui-se com essa pesquisa que o Projeto “Sonho de Natal”, em união com os demais projetos articulados no município, contribuem de forma significativa para gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, para um componente: o PET. Nota-se que existe no ambiente de estudo uma forte relação de sentimento dos munícipes para com o projeto e ambiente no qual residem, a chamada topofilia, o que colabora de maneira significativa na gestão e manutenção dos projetos. Assim, a tríplice projetos de tratamento de resíduos sólidos, Educação Ambiental e topofilia oferecem resultados positivos na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos para o município de Santa Fe do Sul e visitantes atuando em equiparidade com o que prevê as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Palavras Chaves: Resíduos Sólidos. Educação Ambiental. Reutilização. PETS.

ABSTRACT

The Industrial Revolution (century XVIII) caused growth on the production and this process has deepened for next centuries until nowadays the facility and incentive to consumer goods resulted in a production solid waste which harms directly or indirectly our environment the man and his lifestyle, so we can say terephthalate polyethylene (PET) that has a big importance to many industries and packaging, being used in many areas, showing to the world a different vision mainly to this waste. Reusing appears like a way of collaborating inside limitations due to creative actions which can establish a continuous work together the society to preserving our Environment. This research tries to evaluate some contributions of project called "Sonho de Natal" (Christmas Dream) management and organization solid waste in Santa Fé Sul city, according with Solid Waste National Politics, promoting a sustainability society. The method used was by researching and studying a case and the information has been collected through of research and visiting in local with responsible institutions between August 2018 and Junho 2019. This project has fourteen years of existence, this period, It has collected of irregular disposal through Environment Education and selective collecting more than four millions and a half Pets bottles transforming them Christmas decoration. To sum up this project Sonho de Natal (Christmas Dream), together with others project of city, contributes mainly to management and organization solid waste for just one object: PET. Realizing that there is a strong relation of feelings related to project and environment of living, It is called Topofilia that helps projects maintenance. On the other hand, triple projects, treatment waste solid, Environmental Education and Topofilia offer positive results in the management of urban Solid Waste in Santa fé do Sul city and visitors working and acting according to law and guideline of Solid Waste National Politics.

Key words: Solid Waste. Environmental Education. Reusing. PETS.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Artigos e teses identificadas entre os anos de 2014-2019	26
Tabela 2 - Artigos e teses identificadas entre os anos de 2014-2019 com cruzamento de dois e cinco descritores em: BDTD	26
Tabela 3 - Tempo de decomposição dos resíduos	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Coleta de RSU - Total per capita no Brasil	18
Figura 2 - Classificação dos resíduos sólidos.....	35
Figura 3 - Resíduos reutilizáveis e Recicláveis Gerados 2012-2017 (t/dia).....	45
Figura 4- Resíduos Reutilizáveis Reciclável Recuperados 2012-2017 (t/dia)	45
Figura 5 - Exemplo de estrutura organizacional do sistema de gerenciamento integrado de RSU para um município de pequeno porte.....	58
Figura 6 - Folhas trituradas.....	69
Figura 7 - Composto pronto para ser usado.....	71
Figura 8 - Alunos na horta do Projeto Resnascer	71
Figura 9- Horta renascer	71
Figura 10 - Caminhão de transporte dos pneus	74
Figura 11 - Barracão de armazenamento	74
Figura 12 - Composição gravimétrica do município de Santa Fé do Sul-SP	80
Figura 13 - Caminhão de coleta dos recicláveis	81
Figura 14 - Maquinários	81
Figura 15 - Preparação da carga a ser transportada	82
Figura 16 - Caçamba suja na Orla dos ranchos	83
Figura 17 - Reunião com proprietários, caseiros e moradores da	83
Figura 18 - Reunião com proprietários, caseiros e moradores da	84
Figura 19 - Resultado após Instalação de lixeira suspensa.....	85
Figura 20 - Flores	87
Figura 21 - Festões	88
Figura 22 - Bolas grandes.....	88
Figura 23 - Bolas pequenas	89
Figura 24 - Laços.....	89
Figura 25 - Estrelas.....	89
Figura 26 - Velas	90
Figura 27 - Bengalas.....	90
Figura 28 - Anjos.....	90
Figura 29 - Guirlandas.....	91
Figura 30 - Bonecos de neve	91
Figura 31 - Árvores de natal	91

Figura 32 - Ursos	92
Figura 33 - Banners	93
Figura 34 - Arandelas	94
Figura 35 - Cabines de fotos.....	94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Síntese do resumo e objetivo geral dos trabalhos	27
Quadro 2- Classificação dos resíduos quanto aos riscos de contaminação	34
Quadro 3 - Classificação de resíduos sólidos quanto à origem e periculosidade	35
Quadro 4 - Exemplos básicos de cada categoria de resíduos sólidos urbanos.	37
Quadro 5- Evolução dos sistemas de tratamento dos resíduos sólidos urbanos.....	42
Quadro 6 - Resíduos sólidos no Brasil	53
Quadro 7 - Resíduos recicláveis coletados:média mensal.....	81

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PNMA: Política Nacional do Meio Ambiente

PNRS: Política Nacional de Resíduos Sólidos

QVT: Qualidade de Vida no Trabalho

GIRSU: Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

PMVA: Programa Município Verde e Azul

DADE: Departamento de Apoio ao Desenvolvimento de Estâncias

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social

PEVS: Postos de Entrega Voluntária

APAE: Associação de pais e amigos dos excepcionais

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
Apresentação do tema e do problema.....	14
Universo da pesquisa/ Justificativa.....	19
OBJETIVOS.....	20
Objetivo Geral.....	20
Objetivos Específicos.....	21
Metodologia.....	21
Estrutura da Pesquisa.....	24
1 REVISÃO INTEGRATIVA.....	25
1.1 Revisão integrativa com descritores: educação ambiental, resíduos sólidos, reutilização, PET e enfeites natalinos.	25
2 RESÍDUOS SÓLIDOS: LEGISLAÇÃO E INSTITUIÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL.	32
2.1 Definição e classificação dos resíduos sólidos.....	32
2.2 Aspectos físicos do Resíduos Sólidos.....	36
2.3 Gestão e gerenciamento integral de resíduos sólidos.....	38
2.4 Educação Ambiental e disposição de resíduos sólidos.....	40
2.4.1 Reutilização.....	43
2.5 Resíduos sólidos urbanos: aspectos legais no Brasil.....	48
2.6 Resíduos sólidos urbanos: aspectos legais no Estado de São Paulo.....	55
2.7 Resíduos sólidos urbanos: aspectos legais para os municípios.....	57
3 HISTÓRICO E ANÁLISE ORGANIZACIONAL DA REUTILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE SANTA FÉ DO SUL - SP POR MEIO DOS SEUS PROJETOS.....	60
3.1 Município de Santa Fé do Sul-SP: breve histórico.....	60
3.2 Projetos que compõem a política pública de resíduos sólidos da Estância Turística de Santa Fé do Sul/SP.....	62
3.2.1 Criação do Programa Municipal de Educação Ambiental (PROMEIA).....	62
3.2.2 Implementação do Programa Municipal de Educação Ambiental.....	65

3.2.3 Projeto compostagem e técnicas de biodigestão no tratamento de resíduos sólidos orgânicos.....	69
3.2.4 Programa de coleta e destinação final de pneumáticos inservíveis.....	72
3.2.5 Projeto “sensibilização e mobilização para a coleta seletiva”.....	74
3.2.6 Plano de trabalho da coleta reciclável.....	77
3.2.7 Projeto orla limpa nas áreas de ranchos e casas de veraneio.....	82
4 PROJETO “SONHO DE NATAL” NA GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	86
4.1 Histórico - Projeto “Sonho de Natal”.....	86
4.2 Funcionários públicos.....	94
4.3 Aquisição de matéria prima / regulamento para participação dos alunos, munícipes e escolas no Projeto 2018.....	95
4.4 Processo de marketing.....	97
4.5 Processo de produção.....	101
4.6 Gestão de pessoas na organização.....	103
4.7 Investimentos.....	106
4.8 Impactos no meio ambiente.....	106
4.9 Discussão dos resultados.....	107
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
REFERÊNCIAS.....	114
APÊNDICE A.....	123
ROTEIRO UTILIZADO PARA A COLETA DE DADOS POR MEIO DE PESQUISA DOCUMENTAL NO PROJETO “SONHO DE NATAL” DO MUNICÍPIO DE SANTA FE DO SUL - SP.....	123
APÊNDICE B.....	125
ROTEIRO UTILIZADO PARA A COLETA DOS DADOS POR MEIO DE PESQUISA DOCUMENTAL NO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE-AMBIENTAL) – DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE.....	125
ANEXOS - Fotos Diversas projeto Sonho de Natal.....	126

INTRODUÇÃO

Apresentação do tema e do problema

Após a revolução industrial, a intensificação da tecnologia, globalização e ampliação do comércio passaram a contribuir fortemente para uma relação de risco entre o homem e a natureza. Essa relação do homem com o meio ambiente causa alterações significativas, afinal a exploração dos recursos naturais é intensa e segue beneficiando as pessoas em nível de diversificação de produtos e as empresas em termos de aumento de rentabilidade. A verdade se pautava no fato de que nem sempre os reflexos dessa relação são positivos (JUCÁ et al., 2014).

A escassez de recursos naturais cria a necessidade de uma alternativa viável para estabilizar os impactos dessa relação e promover a melhoria da qualidade de vida.

É real que na história da humanidade nunca se viveu com tanta fartura e longevidade como as que são causadas pelas inúmeras opções de consumo existentes. Mas permitir a toda humanidade esse padrão de vida digno, com acesso à alimentação adequada, saúde, educação e trabalho está longe de ser conquistada.

A geração atual é ao mesmo tempo, herdeira e reprodutora de um modelo insustentável de desenvolvimento. A exemplo disso hoje se colhe os frutos da revolução industrial, pois a mesma foi protagonista desse fenômeno sendo marco histórico limítrofe entre sociedades humanas de baixo impacto consideradas como sustentável para as sociedades humanas atuais (JACOBI; BENSON, 2011).

Uma das grandes preocupações que surge nesse sentido é o que fazer com o que sobra da produção em massa que só tem crescido após a revolução industrial, pois quanto maior é a produção, maior é o consumo. O reflexo dessa dinâmica comercial pode ser observado pelo grande acúmulo do que sobra disso tudo, os denominados Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs, de acordo com a norma NBR.10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT), comumente chamados como lixo urbano, resultado da atividade doméstica e comercial dos grandes centros.

De maneira simples e resumida o índice de produção de resíduos sólidos variam de acordo com o poder aquisitivo da população, ou seja, da situação socioeconômica e das condições e hábitos de vida de cada um, assim surge uma lógica que quanto maior a capacidade de consumo maior o acúmulo de resíduos (SANTOS; RAOVARIS, 2017).

As empresas de um modo geral têm responsabilidades socioambientais relevantes, na medida em que concentra o poder econômico e de produção em suas mãos, muito se fala em evolução da sociedade, mas pouco se discute que quando uma empresa é tida como sustentável nada mais faz que mantenha seus próprios recursos para continuar promovendo de forma acelerada produtos que em sua maioria não são consumidos ou absorvidos pelas pessoas e pelo meio ambiente. Isso banaliza o termo desenvolvimento, limitando-o apenas no sentido de continuar a desenvolver-se como fornecedora de bens de consumo sejam estes duráveis ou não, ou seja, a própria sustentabilidade da indústria (SUIANNE et al., 2013).

Segundo Leal (2009), o exemplo de desenvolvimento tecnológico e econômico do mundo, pós-revolução industrial está relacionado diretamente a hábitos da sociedade em sua totalidade. As características desta amostra são pautadas ao consumo elevado de bens e serviços conectados ao conceito de qualidade de vida e abuso desatinado dos recursos naturais cujo único resultado que se depara são as desigualdades sociais.

No futuro poderá ser cobrado um pesado imposto das gerações futuras. Essa visão aumenta em muito a responsabilidade da atual geração. É fundamental que outras formas de relação do ser humano com a natureza sejam assumidas e que novas tecnologias, de alta eficiência na utilização de recursos naturais e com mínimos impactos ambientais sejam desenvolvidos e adotados em larga escala. Afinal maior parte dos produtos e materiais produzidos não são consumidos em sua totalidade, o que ocasiona um grande número de resíduos sólidos e definitivamente o acúmulo de resíduos sólidos não promove a qualidade de vida (VEIGA, 2010).

Os aterros, devido às grandes aglomerações das populações nos centros urbanos, acabam por tomar formas e proporções não mais sustentáveis trabalhando no seu limite de capacidade. Mas por se tratar de uma via de mão dupla, do outro lado encontramos as pessoas e a necessidade de um reconhecer ligada à mudança de hábitos ao qual nem sempre as mesmas estão dispostas, afinal o consumismo faz parte do dia a dia, ainda mais o consumismo ligado a praticidade.

Assim surge o conceito de reciclagem. Reciclar é uma alternativa na redução dos resíduos que as pessoas depositam diariamente no meio ambientes, nada mais é que um processo de conversão de resíduos, que possuem potencial de transformação, em outros produtos.

São inúmeros os benefícios da reciclagem, dentre os quais se destacam a diminuição do uso da água, da energia e de matéria prima na criação de novos produtos. Também é uma fonte de renda alternativa para muitos que antes trabalhavam em condições precárias em

lixões. Em miúdos a reciclagem é um componente demasiadamente importante na gestão de resíduos sólidos atuando dentro dos três “Rs”: reduzir, reutilizar e reciclar.

Reduzir se resume em ações que diminuam geração de resíduos seja pela fonte ou pela redução do desperdício. Reciclar envolve processos que promovem a transformação física ou química de algo na produção de novos produtos ou novos materiais. Reutilizar é reaproveitar dentro de sua mesma função em outra possibilidade (CEMPRE, 2018).

Para obter a ampliação dos recursos financeiros as empresas buscam a cada dia facilitar a chegada de seus produtos aos clientes finais. E, nesse contexto, o uso da embalagem plástica ganha destaque nos mais variados segmentos pela praticidade que apresenta. A redução das produções em escalas que aceleram a economia em termos de retorno de renda e investimentos poderá não acontecer por isso o objetivo de encontrar uma alternativa de administrar os resíduos sólidos e tornar a sociedade mais sustentável ganha algum aliado entre elas nesse estudo destaca-se o uso da reutilização (SANTOS; ROVARIS, 2017).

A reutilização passa a ser uma alternativa de baixo custo extremamente viável que ainda oferece índice de lucratividade, afinal reintegra ao outrora “lixo” uma nova perspectiva que não seja o descarte, muitas vezes inclusive o descarte incorreto.

A reutilização gera inúmeros benefícios ambientais, econômicos e sociais. Através dela a população se beneficia de um ambiente mais limpo, obtém ganhos financeiros, afinal é uma alternativa de renda e agrega melhorias sociais, uma vez que muitas pessoas que antes trabalhavam em condições sub-humana em lixões a aterros sanitários ganham uma nova perspectiva de vida (SUIANNE et al., 2013).

Extrair do meio ambiente embalagem reutilizável nessa conjuntura, ganha imenso valor. As embalagens de refrigerante ganham destaque, pois são descartadas em grande quantidade e possuem grande volume no sentido de ocupar espaços.

A imagem das indústrias que reciclam é positivamente vista no mercado, pois amenizam os danos causados ao meio ambiente, mas a reciclagem não está voltada apenas para indústria, população, escolas. Algumas instituições agregam a Polietileno Tereftalato (PET) em novas alternativas de produção e ela vem ganhando outras formas em suas variações, se transformando em hortas verticais, bancos, instrumentos musicais, brinquedos e neste estudo em especial se dará destaque a transformação das garrafas PETs em enfeites natalinos. A reutilização deste tipo de material é uma maneira de fomentar a sustentabilidade ambiental. (VEIGA, 2010).

A humanidade em seu processo constitutivo e evolucionário sempre produziu resíduos: desde a Revolução Industrial Inglesa de 1750 só aumentou essa geração. Com o

transcorrer do tempo houve o desenvolvimento e foram criadas políticas sanitárias, mas para a grande maioria das cidades o problema dos resíduos sólidos realmente teve importância quando começou a ocasionar problemas na saúde pública, representando perigo à sociedade (DEUS; BATTISTELLE; SILVA, 2015).

Até a Revolução Industrial as condições sanitárias da sociedade não representavam nenhuma preocupação com saúde e bem estar dos cidadãos. Posterior ao período da revolução os resíduos passaram a ter uma importância principalmente no que se referia à saúde pública, mas foi somente nos anos 70 que os resíduos tiveram seu peso em nível nacional e internacional já que o tema foi abordado em relevantes encontros mundiais dentre os quais: Estocolmo, em 1972, ECO 92, Rio de Janeiro e, em 1997, e Tbilisi (VELLOSO, 2008).

No Brasil a limpeza das cidades foi iniciada em 25 de novembro de 1880, no Rio de Janeiro, que na época era capital do império. Foi assinado neste dia, pelo imperador D. Pedro II Decreto nº 3024, que estabelecia um contrato para "limpeza e irrigação" da cidade, cuja execução foi idealizada por Aleixo Gary e por Luciano Francisco Gary, cujo sobrenome originou a palavra gari que denomina o profissional responsável por limpar as cidades brasileiras (BRASIL, 2001).

Com o avanço tecnológico a composição dos resíduos sofreu modificações visto que era predominante a matéria orgânica, passando a incluir itens como plásticos, isopor, pilhas, baterias, etc. Um exemplo prático: há cinquenta anos usavam-se fraldas de pano para bebês que não eram descartadas, bem como seu leite era mantido em garrafas que eram reutilizáveis e agora as fraldas são descartáveis e o leite fica acondicionado em embalagem Tetra Pak. Ao findar uma semana de vida, os resíduos produzidos por um bebê são equivalentes em volume, a quatro vezes o seu tamanho (KELLER; CARDOSO, 2014).

Assim resíduos sólidos são partes de resíduos que são gerados após a produção, utilização ou transformação de bens de consumo que incluem computadores, automóveis, televisores, aparelhos celulares, embalagens entre outros, caracterizando a origem desses que em sua grande parte é produzida nos grandes centros urbanos.

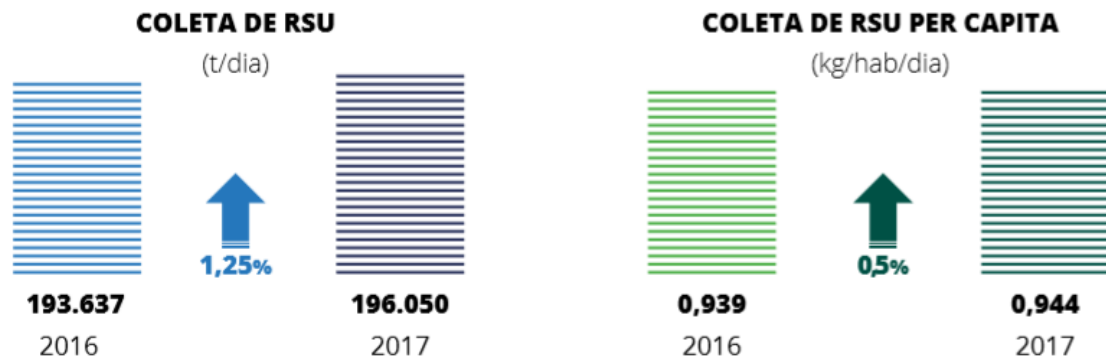
Muitos destes resíduos sólidos são compostos de materiais recicláveis e podem retornar à cadeia de produção, gerando renda para trabalhadores e lucro para empresas. Para que isto ocorra, é necessário que haja nas cidades um bom sistema de coleta seletiva e reciclagem.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2017) a quantidade de (RSU) coletados em 2017 cresceu em todas as regiões em comparação ao ano anterior, e nesse cenário, se destaca a região Sudeste que

continua respondendo por cerca de 53% do total de resíduos coletados, e apresenta o maior percentual de cobertura dos serviços de coleta do país, 1.668 municípios da região Sudeste geraram, em 2017, 105.794 toneladas/ dia de RSU, das quais aproximadamente 98,1% foram coletadas. Dos resíduos coletados na região, 27,6%, correspondentes a 28.606 toneladas diárias, acabaram encaminhados para lixões e aterros controlados.

Para a Abrelpe (2017) a cobertura dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos avançou em todas as regiões e chegou a mais de 91% dos domicílios, mas ainda implica em cerca de 19.000 toneladas de RSU por dia sem recolhimento que, certamente, são depositadas em locais inadequados que poderiam passar por tratamento adequado e reciclagem. Essa falta de adequação de destino para os resíduos ocasionou um aumento do volume de materiais enviados para lixões, apresentando um crescimento de 3% de 2016 para 2017. A Figura 1 demonstra a coleta de RSU no Brasil nos anos de 2016 e 2017.

Figura 1 - Coleta de RSU - Total per capita no Brasil



Fonte: ABRELPE, (2017, p.15).

A ONU Brasil (2016), cita que o Brasil faz o descarte de maneira incorreta de mais de oitenta mil toneladas de resíduos sólidos urbanos, diariamente, o que representa cerca de quarenta por cento da coleta de resíduos. Existem ainda no Brasil aproximadamente 1.775 lixões onde os coletores trabalham em condições mórbidas e inumanas.

Um fator que preocupa conforme uma pesquisa nacional de saneamento básico, desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2008), do total de 5.562 municípios que executa o manejo de resíduos sólidos, cerca de 994 adotam a coleta reciclável, sendo que destes, somente 377 municípios executam a coleta seletiva em todo o

município, portanto, o que gera uma situação alarmante para repensar a relevância da questão dos resíduos sólidos urbanos.

Diante dessa perspectiva a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) através da Lei nº 12.305/2010 trata dos princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. Grande parte dos municípios do Brasil estão atrasados quanto a acatar tal legislação o que decorre de ausência de recursos financeiros ou por desconhecer seus benefícios (SANTOS; ROVARI, 2017, 2014).

A estruturação da PNRS foi um fator primordial para que governantes e sociedade pudessem encarar o desafio da geração de resíduos sólidos.

Essas implementações políticas são fundamentais pois gerir os resíduos sólidos requer uma infra estrutura municipal que necessita ser planejada, mantida, carece de recursos e de operação. O descaso desta temática é contrário ao que ocorre em países desenvolvidos. Países como o Brasil em desenvolvimento necessitam de investimento para crescer cientificamente, em teoria e prática para gerir resíduos sólidos, o que possibilita criar estratégias de participação com uma contextualização que se adapte para um progresso real que vise fortalecer a infra-estrutura do país (DEUS; BATTISTELLE; SILVA, 2015).

O Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2017) apresenta os grandes desafios existentes no país para que haja uma gestão integrada e sustentável de resíduos sólidos e de conscientização com relação à reciclagem.

Fato é que essa responsabilidade é de todos, e necessita de imensa Educação Ambiental para que o resultado seja positivo. No município de Santa Fé do Sul-SP essa gestão acontece de forma ordenada e integrada pelos diversos órgãos públicos, sociedade civil e principalmente com intensa participação das escolas. Todos os projetos possuem um comum o objetivo: preservação do meio ambiente, melhoria da Educação Ambiental e participação coletiva na gestão e gerenciamento de resíduo sólidos de acordo com as diretrizes da Política Nacional de resíduos na obtenção de uma sociedade sustentável.

Universo da pesquisa/ Justificativa

O universo empírico deste estudo será o Projeto “Sonho de Natal” e o Município de Santa Fé do Sul - SP. Essa escolha deu-se pela relevância das contribuições que esse projeto oferece com relação à gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos através da reutilização de garrafas de PETs, visto a importância que agrega no âmbito social, ambiental e

econômico na vida dos munícipes. Santa Fé do Sul segundo IBGE possui atualmente 31.802 habitantes e estes são impactados direta ou indiretamente pela atuação do projeto “Sonho de Natal”.

O referido projeto possui hoje vinte e um funcionários públicos diretos e vários terceirizados que trabalham durante todo o ano na arrecadação, elaboração e montagem dos enfeites que são feitos à base de resíduos sólidos.

O processo de coleta da matéria prima principal do projeto, as garrafas PETs ocorre nas escolas municipais, particulares e na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) semanalmente, e através do projeto de educação e sensibilização ambiental as crianças e jovens são incentivados à prática de separação e doação desse resíduo.

A idéia inicial do projeto que já dura catorze (14) anos era promover o engajamento desse público sobre o problema dos resíduos sólidos urbanos descartados diretamente ou de forma irregular na natureza.

Como forma de gratificação pela colaboração na arrecadação, os alunos recebem, a cada 10 garrafas entregues com tampa na escola, um cupom para concorrer a prêmios em sorteios que acontecem durante o período de apresentação do projeto que ocorre de novembro a janeiro. Essa parceria facilita as atividades de coleta, triagem e acomodação dos resíduos sólidos.

Semanalmente o caminhão de coleta visita as escolas e entidades para retirada do material que será reutilizado, mas também existem os pontos de entrega ou o Disk PETs abertos a qualquer cidadão que deseje ter o material coletado diretamente em sua residência. Com mais de quatro milhões e meio de garrafas resgatadas durante esse projeto considera-se que o mesmo seja de grande relevância para conservação e preservação dos recursos naturais, bem como diminuição da utilização e necessidade de geração de novos aterros.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar se as contribuições ambientais, sociais e econômicas do Projeto “Sonho de Natal” na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Santa Fé do Sul- SP estão de acordo com as diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Objetivos Específicos

- Discutir os Resíduos Sólidos Urbanos a partir das legislações e diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Investigar a política e benefícios sociais, econômicos e ambientais dos projetos existentes no município de Santa Fé do Sul-SP na gestão de resíduos sólidos urbanos;
- Apresentar a importância da Educação Ambiental na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

Metodologia

A presente pesquisa foi realizada no Município de Santa Fé do Sul- SP no Projeto Sócio Ambiental denominado “Sonho de Natal” que transforma garrafas PET em enfeites natalinos. Esse projeto teve sua primeira versão apresentada no ano de 2006 e tem grande aceitação na cidade e região. O “Sonho de Natal” foi criado com o objetivo de desenvolver trabalho com recicláveis que eram descartados em grande quantidade no município e reforçar os conceitos de cidadania, Educação Ambiental, turismo e empreendedorismo. Ele visa realizar a confecção de enfeites natalinos através das garrafas PETs que são arrecadadas pelos alunos da rede pública e particular de ensino.

A entrega das garrafas acontece nas escolas e como bonificação as crianças que trazem as PETs recolhidas recebem cupons que lhes permitem concorrer a prêmios como bicicletas, notebooks, viagens entre outros. Essas PETs são recolhidas pelo projeto semanalmente e direcionadas ao local de armazenamento pertencentes ao mesmo.

Em doze anos de atuação o “Sonho de Natal” arrecadou mais de quatro milhões e meio de garrafas PETs que deixaram de ser resíduos e se transformaram em grande atrativo na época natalina, seduzindo turistas de toda região e estados circunvizinhos para apreciação do evento.

O trabalho de arrecadação e confecção dos enfeites acontece durante todo ano, e conta com mão de obra de 40 funcionários públicos diretos, prestadores de serviços e outros agentes que atuam de maneira indireta.

A exposição das peças ocorre durante aproximadamente 60 dias até a segunda quinzena de Novembro até a segunda quinzena de Janeiro, período pelo qual o comércio de

uma forma geral (hotéis, bares, e restaurantes), recebe milhares de visitantes que movimentam todo o município.

Diante do exposto alguns questionamentos surgem, demandando o seguinte problema da pesquisa: Como pode ser reutilizado o material reciclável dentro de uma perspectiva de sustentabilidade? O Projeto “Sonho de Natal” é uma iniciativa isolada na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no município de Santa Fé do Sul? Quais seriam os impactos ambientais, sociais, econômicos e políticos do projeto “Sonho de Natal”? Ele apresenta contribuições na gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos de acordo com o que estabelece as diretrizes da política nacional de resíduos sólidos Urbanos?

A pesquisa foi exploratória e, para tanto, optou-se pelo método de estudo de caso no Projeto “Sonho de Natal”. A pesquisa exploratória trata-se de um tipo de observação para a familiarização do pesquisador com a temática a ser estudada durante a investigação. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para coleta das informações iniciais sobre o tema foi realizada uma pesquisa bibliográfica em acervos científicos incluindo artigos e periódicos. A pesquisa bibliográfica consiste no levantamento de referências teóricas já realizadas sobre a temática e publicadas em artigos científicos, livros e outros meios de divulgação de conteúdo acadêmico. (FONSECA, 2002).

Ainda com relação aos procedimentos, também foi utilizada a pesquisa documental com análise dos relatórios e planilhas disponibilizados pelo projeto “Sonho de Natal” com visitas in loco.

Durante todo o processo de coleta dos dados foi realizada observação direta, cujo objetivo foi obter registros dos aspectos cotidianos da atuação do projeto e seus envolvidos, identificando as ações objetivadas, e postura da população. Sendo assim, a postura do pesquisador como um “observador participante”, revelou-se desde o início da investigação sobre o objeto.

Segundo Triviños (1987) os registros de observações diárias constituem o chamado diário de campo, que compreende aos registros de locais, atividades e comportamentos podendo ser acrescido de registro visual, na forma de fotografias. Assim, nessa pesquisa o registro no diário de campo compreendeu na descrição do local e ações observadas durante o processo de instalação do projeto “Sonho de Natal”. As análises das informações coletadas foram transcritas e analisadas e ocorreram nos dias 15/08/2018, 22/09/2018, 30/09/2018, 14, 15 e 16/11/2019 e 05/02/2019. O objetivo do diário de campo foi registrar “in loco” o

processo de arrecadação, armazenamento, transformação, ornamentação das ruas e praças e posterior recolhimento das peças.

O histórico do Projeto “Sonho de Natal” e números apresentados são referentes à pesquisa documental que foi norteada por roteiro de coleta de dados (Apêndice A) que foi estruturado conforme o que sugere uma análise SWOFT.

Segundo Tavares (2008) a Matriz SWOT S (strengths ou forças), W (weaknesses ou fraquezas), O (opportunities ou oportunidades) e T (threats ou ameaças) é uma ferramenta utilizada para traçar a gestão estratégica de uma empresa, através de sua avaliação é possível apresentar resultados mais precisos na análise de qualquer tipo de empreendimento, produto ou negócio. Para isso segue um roteiro simples onde:

S (strengths ou forças) avalia: Atividades e processos; qualidade dos produtos; qualidade dos recursos; a vantagem competitiva?

W (weaknesses ou fraquezas): Mão de obra possui capacitação; as matérias-primas são de qualidade; os processos são confiáveis e como é concorrência?

O (opportunities ou oportunidades): existem políticas que promovem o negócio; existe redução de impostos, existem eventos que possam promover negócio.

T (threats ou ameaças): Aspectos negativos, política de tributação, importação de material, concorrência pode afetar o negócio.

Já as informações coletadas sobre demais projetos ligados à gestão de resíduos sólidos do Município foram obtidas em visita ao Centro de Educação Ambiental e ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE- Ambiental) para consulta de relatórios e planilhas nos dias 10, 22 e 23/04/2019. O objetivo dessa pesquisa documental posterior (Apêndice B) foi identificar se o Projeto “Sonho de Natal” é uma ação isolada ou se o município trabalha a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos de forma ampla e integrada.

Por se tratar de projetos ligados a um órgão público (Prefeitura Municipal), tanto o foco deste estudo “Sonho de Natal” como demais projetos apresentados disponibilizam as informações de custo e obtenção de recursos à população através do portal da transparência, não havendo impedimento na obtenção das informações.

A pesquisa documental consiste na utilização de fontes diversificadas como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, entre outros. (FONSECA, 2002).

A observação sistemática de dados para obtenção dos processos na construção dos projetos, citados no estudo, o torna pesquisa descritiva. Esse tipo de pesquisa consiste em

relatar os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

Assim, esse estudo de caso desenvolvido no Projeto “Sonho de Natal” se caracteriza como exploratório e descritivo cujo instrumentos de coleta de dados foram observação sistemática pesquisa bibliográfica e documental.

Estrutura da Pesquisa

Dessa maneira essa pesquisa foi estruturada em cinco seções descritas a seguir:

Na primeira seção apresenta-se a introdução, tema, problema, justificativa da pesquisa, objetivos e metodologia.

A segunda seção traz uma revisão integrativa com descritores: Educação Ambiental, resíduos sólidos, reutilização, PET e enfeites natalinos para apresentar as discussões sobre o tema no Brasil nos últimos cinco anos.

A seção três trata-se do referencial teórico da pesquisa e aborda a temática, resíduos sólidos discorrendo sobre definições, classificações, gerenciamento e gestão integral desses resíduos; Além disso, apresenta-se a importância da Educação Ambiental, reutilização e disposição final de resíduos, bem como os aspectos legais no Brasil, no Estado de São Paulo e no município de Santa Fé do Sul/SP.

Na quarta seção deste estudo encontra-se um breve histórico do município de Santa Fé do Sul/SP, apresentação dos programas integrados de gestão de resíduos que estão ativos no mesmo destacando: Programa de Educação Ambiental (Promea); Projeto compostagem e técnicas de biodigestão no tratamento de resíduos sólidos orgânicos; Programa de coleta e destinação final de pneumáticos inservíveis; Projeto “sensibilização e mobilização para a coleta seletiva”; Plano de trabalho da coleta reciclável; Projeto orla limpa nas áreas de ranchos e casas de veraneio.

Na quinta seção é apresentado o objeto dessa pesquisa, o Projeto “Sonho de Natal” com seu histórico, análise ambiental interna e externa, estratégias empresarias e segmentação de mercado.

A sexta parte conclui esse estudo através da apresentação das considerações finais que relatam as colaborações do “Sonho de Natal” e demais projetos na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos do Município de Santa Fé do Sul- SP elencando os pontos positivos e negativos do projeto, bem como destacando a relação de amor do seu povo pelo ambiente em que reside, a chamada “topofilia”.

1 REVISÃO INTEGRATIVA

1.1 Revisão integrativa com descritores: educação ambiental, resíduos sólidos, reutilização, PET e enfeites natalinos.

A presente revisão integrativa foi baseada em publicações que utilizaram a Biblioteca Virtual como base de dados sendo consultados: BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), CAPES - Periódicos (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), REDALYC (Red de revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal).

A Revisão integrativa consiste em identificar publicações de interesse do pesquisador e condensar os resultados para realização de comparações com resultado obtido. A proposta é realizar esse processo em seis fases: escolha de suposições/pressupostos, decisão para escolha da amostra, escolha dos elementos a serem utilizados do trabalho escolhido, pesquisa de informações, descrição das respostas e transcrição (BEZERRA; SILVA; RAMOS, 2012).

Nessa revisão os artigos foram agrupados após serem definidos e empregados os seguintes descritores: resíduos sólidos, reutilização, garrafas pet, educação ambiental, enfeites natalinos. A pesquisa integrativa teve início e termino em novembro 2019.

Os critérios de inclusão selecionados e utilizados na pesquisa foram os seguintes: trabalho ser definido como artigo científico, tese de mestrado ou doutorado, publicações escritas no idioma português, ter acesso a texto completo e palavras-chave que continham termos: Educação Ambiental. Resíduos sólidos. Reutilização. PET. O critério de exclusão foi não utilização de artigos estrangeiros ou repetidos. Primeiramente, foi realizada a pesquisa dos descritores de forma individual. Na seqüência, realizaram-se os cruzamentos com operador booleano and em duas descrições. Após, foram cruzados em conjunto os cinco descritores. Os resultados da busca são apresentados na tabela 1- Artigos e teses identificadas entre os anos de 2014-2019 com um dos descritores e tabela 2- Artigos e teses identificadas entre os anos de 2014-2019 com cruzamento de dois e cinco descritores.

Tabela 1- Artigos e teses identificadas entre os anos de 2014-2019 com um dos descritores em: BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), CAPES - Periódicos (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), REDALYC (Red de revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal).

Tabela 1- Artigos e teses identificadas entre os anos de 2014-2019

Descritores	BDTD	CAPES	REDALYC
Resíduos sólidos	186	652	5.428
Reutilização	1.580	597	53
Garrafas PET	213	104	1
Educação Ambiental	4.030	2.077	55
Enfeites Natalinos	0	0	0
TOTAL	6.009	3.430	5.537

FONTE: Do próprio autor

Tabela 2 - Artigos e teses identificadas entre os anos de 2014-2019 com cruzamento de dois e cinco descritores em: BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), CAPES Periódicos (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e REDALYC (Red de revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal) por cruzamento.

Tabela 2 - Artigos e teses identificadas entre os anos de 2014-2019 com cruzamento de dois e cinco descritores em: BDTD

Descritores	BDTD	CAPES	REDALYC
Resíduos sólidos <i>and</i> Reutilização PET	0	0	298
Resíduos sólidos <i>and</i> Reutilização	323	0	323
Resíduos sólidos <i>and</i> PET	8	0	381
Reutilização <i>and</i> PET	25	0	287
Reutilização <i>and</i> educação ambiental	36	174	1.623
Educação Ambiental <i>and</i> Reutilização <i>and</i> Resíduos Sólidos Urbanos	5	18	10
Educação Ambiental <i>and</i> Reutilização <i>and</i> Resíduos Sólidos Urbanos <i>and</i> Enfeites Natalinos	0	0	0
TOTAL	397	192	2.922

FONTE: Do próprio autor

Do total de arquivos encontrados realizou-se apreciação direcionada às obras sendo selecionadas as que possuem relação com os fatores descritores do trabalho através de cruzamento, sendo trinta e três estudos encontrados, passando-se à análise detalhada das publicações. Finalizada a observação dos resumos e títulos, dez foram escolhidos para serem verificados integralmente. Ao término da leitura crítica dos referidos artigos, seis trabalhos científicos permaneceram como fonte de dados, sendo transcritos e utilizados em síntese o resumo e objetivos dos mesmos.

É no final dessa pesquisa os mesmos serão utilizados como base na discussão dos resultados. O quadro 1 apresenta a síntese desses resumos:

Quadro 1- Síntese do resumo e objetivo geral dos trabalhos

Título I	ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL REFERENTE AOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM TRÊS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS	Ano 2016
Autor (es)	Sabrina Soares da Silva Geiziana das Dores Nunes da Silva Gabriela Rezende Duarte	
Referência	Soares da Silva, Sabrina, das Dores Nunes da Silva, Geiziana, Rezende Duarte, Gabriela. Atendimento à legislação ambiental referente aos resíduos sólidos urbanos em três municípios de Minas Gerais. Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria [em línea]. 2016, (09), [fecha consulta 12 Novembro de 2019] ISSN: Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273449349008	
Objetivo & Resumo	O objetivo do estudo foi analisar três municípios mineiros, Pedra do Indaiá, Santo Antônio do Monte e Divinópolis referente ao cumprimento das exigências legais estaduais e federais dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), a fim de identificar limitações e potencialidades das administrações. Obteve-se como resultado do estudo que as maiores restrições dos municípios são de cunho financeiro e técnico-administrativo e que nenhum deles tem, hoje, capacidade de cumprir as exigências legais em sua totalidade. Dentre os fatores externos, as autoras citam como maior limitação a falta de sensibilização da sociedade e dos próprios governantes em relação ao tema. Concluem que torna-se necessária uma abordagem mais profunda de situações semelhantes para a reformulação de práticas que levem os municípios ao cumprimento das leis e, conseqüentemente, proporcione melhor qualidade de vida aos cidadãos, por meio do equilíbrio socioambiental.	
Palavras-chave	Gestão ambiental. Administração pública. Responsabilidade social.	
Título II	ATITUDES E FORMAÇÃO DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL: UM ESTUDO SOBRE AS IMPLICAÇÕES DE UM PROGRAMA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CAMPO GRANDE-MS	Ano 2016
Autor (es)	Osmar Torres Eli Narciso da Silva Torres Denise Barros de Azevedo	
Referência	Torres, Osmar; Narciso da Silva Torres, Eli; Barros de Azevedo, Denise ATITUDES E FORMAÇÃO DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL: UM ESTUDO SOBRE AS IMPLICAÇÕES DE UM PROGRAMA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CAMPO GRANDE-MS GESTÃO E DESENVOLVIMENTO, vol. 13, núm. 1, 2016 Centro Universitário Feevale, Brasil Disponível m: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514252949008	
Objetivo & Resumo	O objetivo do estudo segundo foi verificar a adesão ao Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em termos de atitudes e de disposições a priori para a formação de consciência ambiental dos moradores de bairros atendidos pelo projeto piloto em Campo Grande/MS. O estudo reporta a percepção do usuário quanto à qualidade do serviço prestado e, especialmente, a suas práticas sustentáveis. Concluíram que a adesão ao programa propiciou novos hábitos aos moradores envolvidos e uma reflexão mais ampliada sobre os problemas socioambientais.	
Palavras-chave	Sustentabilidade, Gestão de Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva.	
Título III	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES: ANÁLISE DO ATUAL CENÁRIO NO	Ano

	MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS	2015
Autor (es)	Diego de Campos Domingos Sérgio Luis Boeira	
Referência	de Campos Domingos, Diego; Boeira, Sérgio Luis GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES: ANÁLISE DO ATUAL CENÁRIO NO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, vol. 4, núm. 3, septiembre-diciembre, 2015, Universidade Nove de Julho São Paulo, Brasil.	
Objetivo & Resumo	O objetivo do estudo foi analisar o atual cenário do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos domiciliares no município de Florianópolis. Em sua revisão bibliográfica destaca que as inovações e o rápido desenvolvimento econômico têm tornado o ciclo de vida útil dos produtos cada vez menor, aumentando a quantidade de bens de pós-consumo que são lançados na natureza. Os autores definem que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) do Brasil tem como objetivo promover a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos e, assim, assegurar um destino final ambientalmente adequado aos bens produzidos e que se encontram no final de sua vida útil. O resultado do estudo observa que o gerenciamento dos resíduos apesar de atender a mais de 90% da população, é pouco eficiente, já que as taxas de reciclagem são baixas, com poucas opções para tratamento e destinação final dos resíduos e a estrutura operacional, de acordo com o referencial teórico adotado, apresenta deficiências.	
Palavras-chave	Política Nacional de Resíduos Sólidos, Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Resíduos Sólidos Domiciliares.	
Título IV	A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA POSSIBILIDADE	Ano 2015
Autor (es)	Cláudia Patrícia Leitzke	
Referência	Leitzke, Cláudia Patrícia A Política Nacional de Educação Ambiental e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma possibilidade. / Cláudia Patrícia Leitzke. – Pelotas: UCPEL, 2015.	
Objetivo & Resumo	O objetivo do estudo foi trazer à discussão importantes aspectos sobre a Educação Ambiental e a PNRS e retrata em seu referencial a importância da Educação Ambiental para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, verificando como se deu a consolidação da Educação Ambiental na Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, fixada pelas Nações Unidas entre 2005/2014. Para a autora as diretrizes e os objetivos destas políticas relacionadas às questões ambientais retratam o disciplinamento da Educação Ambiental e do Gerenciamento de Resíduos são analisados como indicados na Constituição, bem como, nas legislações infraconstitucionais que os embasam. O estudo conclui que foram encontrados revelam importantes avanços no tratamento das questões de Educação Ambiental e do Gerenciamento de Resíduos, mas também, a necessidade de se fortalecer a Política de Educação Ambiental e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e assim, modificar o atual paradigma societário, defendendo uma alteração substancial dos atuais padrões de consumo e relacionamentos com o meio ambiente e a dispensa de resíduos, sendo relevante o papel da Educação Ambiental numa perspectiva crítica para concluir que essa se torna cada vez mais imprescindível para a operacionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos.	
Palavras-chave	Educação ambiental; Políticas Públicas; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Meio Ambiente.	
Título V	PARTICIPAÇÃO SOCIAL E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UM ESTUDO DE CASO DE LAVRAS (MG)	Ano 2018

Autor (es)	Marcondes Lomeu Bicalho José Roberto Pereira	
Referência	Bicalho, Marcondes Lomeu; Pereira, José Roberto. PARTICIPAÇÃO SOCIAL E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UM ESTUDO DE CASO DE LAVRAS (MG) Gestão e Regionalidade, vol. 34, núm. 100, Janeiro-Abril, 2018. Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS.	
Objetivo & Resumo	O objetivo do estudo é analisar a participação social na gestão dos resíduos sólidos urbanos sob a perspectiva da gestão social e ambiental. Em seu referencial destaca que a Política Nacional de Resíduos Sólidos apresentou grandes desafios aos municípios brasileiros, principalmente em relação à participação social no gerenciamento integrado dos resíduos. Após a finalização e análise dos resultados concluem que o município está desenvolvendo ações para cumprir a política, porém há uma ausência da gestão social e de gestão ambiental nesse processo, principalmente com relação à baixa participação social.	
Palavras-chave	Participação social, Política Nacional de Resíduos Sólidos, gestão social, gestão ambiental.	
Título VI	GOVERNANÇA COLABORATIVA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE SUZANO	Ano 2015
Autor (es)	Celly Kelly Neivas dos Santos	
Referência	SANTOS, Celly Kelly Neivas dos. GOVERNANÇA COLABORATIVA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE SUZANO [doi:10.116/D.100.2016.tde-10122015-184433]. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, 2015. Dissertação de Mestrado em Sustentabilidade. [acesso 2019-11-12]	
Objetivo & Resumo	O objetivo do estudo foi buscar interpretar a CIMEA-Suzano sob a perspectiva da governança colaborativa com o objetivo de reconhecer nos seus processos de implementação e atuação, os mecanismos de colaboração que a permitiram alcançar as diretrizes e os princípios postulados pelo ProNEA. Em seu referencial ela destaca que o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) baseado na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) estimula estados e municípios a desenvolverem suas políticas de Educação Ambiental (EA) com a formação de Comissões de Educação Ambiental. O intuito desta estratégia é promover nos territórios o diálogo entre os diversos setores da sociedade para efetivar a implantação das políticas públicas de EA, considerando a EA como atividade fundamental de formação de pessoas para o exercício da cidadania responsável e consciente, capazes de construir e prosperarem sociedades sustentáveis. Imbuído deste desafio o município de Suzano, SP, criou em 2011 sua Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental (CIMEA-Suzano), responsável pela Política e pelo Sistema de Educação Ambiental do município. Assim conclui com a pesquisa que a CIMEA-Suzano referência de política de EA no Brasil, inspirando a criação de outras comissões em diversos municípios brasileiros. Seu processo de desenvolvimento está alicerçado no ProNEA e seu modelo de atuação configura um arranjo colaborativo ao integrar atores públicos, privados e pessoas no provimento de políticas públicas de EA.	
Palavras-chave	Educação Ambiental, Governança Colaborativa, Política Pública.	

Fonte: Do próprio autor

Através da revisão integrativa foi possível identificar muitos estudos realizados com relação política à nacional de resíduos sólidos, reutilização e Educação Ambiental. A mesma percepção permanece no cruzamento dos mesmos descritores, porém quando inserido no cruzamento o descritor enfeite natalino nenhuma das três plataformas apresentam qualquer tipo de resultados. As considerações dos trabalhos selecionadas apresentam várias contribuições sobre a temática deste estudo, principalmente sobre gestão e gerenciamento de resíduos sólidos e suas políticas de implantação, destacando:

- ✓ Os municípios possuem restrições financeiras e administrativas para colocar em prática as exigências legais referente a gestão dos resíduos sólidos em sua totalidade;
- ✓ Falta de trabalhos de sensibilização social por parte dos governantes;
- ✓ Necessidade de reformulação de práticas que levem os municípios ao cumprimento das leis com objetivo de proporcionar melhor qualidade de vida;
- ✓ Os usuários pleiteiam maior qualidade do serviço prestado principalmente com uso práticas sustentáveis;
- ✓ Os programas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos proporcionam uma visão ampliada aos moradores sobre problemas socioambientais;
- ✓ O desenvolvimento econômico mudou o ciclo de vida útil dos produtos tornando-os menor;
- ✓ A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) do Brasil deve promover a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos, mas o resultado apesar de ter sido melhorado nos últimos anos ainda é pouco eficiente;
- ✓ As taxas de reciclagem são baixas, faltam opções de tratamento e destinação final dos resíduos limita melhores resultados;
- ✓ As questões ambientais dependem intimamente da Educação Ambiental
- ✓ Os avanços no gerenciamento de resíduos sólidos são resultantes de avanços no tratamento das questões de Educação Ambiental;
- ✓ Uma alteração substancial dos atuais padrões de consumo bem como o aumento de dispensa de resíduos depende da mudança de comportamento que somente pode ser substanciada pela implantação da Educação Ambiental;
- ✓ A Política Nacional de Resíduos Sólidos é um grande desafio aos municípios, principalmente pela ausência de uma gestão integrada;
- ✓ Existe ausência da gestão social integrada à gestão ambiental;
- ✓ A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) incita estados e municípios à rever sua políticas de Educação Ambiental (EA) formando Comissões de Educação

Ambiental para suscitar melhoria do dialogo com os diversos setores da sociedade facilitando a implantação das políticas públicas de EA;

✓ O ProNEA-Programa Nacional de Educação Ambiental propõe em seu modelo de ação a integração de atores públicos, privados e pessoas no provimento de políticas públicas como facilitadores da EA.

2 RESÍDUOS SÓLIDOS: LEGISLAÇÃO E INSTITUIÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL

2.1 Definição e classificação dos resíduos sólidos

A terminologia resíduo sólido é abrangente e nesse termo são incluídos resíduos do comércio, construção e demolição, jardim, industriais, etc. Não estão incluídos nesta categoria os resíduos perigosos e os radioativos (BRASIL, 2011).

Keller e Cardoso (2014) mencionam que a definição de resíduo sólido pode ser dada como um material sólido com valor econômico negativo, que deixa o descarte do mesmo mais econômico do que seu uso. O que ocorre é que essa definição é contraditória com os parâmetros que mencionam o valor econômico dos resíduos, conforme disposto na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, cuja regulamentação foi dada pelo decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que trata da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil e dá a definição de resíduos sólidos:

[...] 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, 2010, não paginado).

O vocábulo resíduo é derivado da palavra latina *residuu* que tem como significado que resta, restante, remanescente. Os sinônimos são despejo, detrito e resíduos (MICHAELIS, 2004).

Portanto entende-se por resíduo tudo aquilo que não é mais útil, o que resta, sobrou, seja da produção ou consumo o que não é mais útil e não tem proveito. Os resíduos podem ser sólidos, líquidos e gasosos.

Portanto pode-se definir resíduo sólido como todo material sólido ou semi-sólido que não é mais desejado e que precisa de remoção por ter sua inutilidade decreta por quem fez o descarte, em qualquer recipiente destinado a este ato (BRASIL, 2001).

Russo (2003, p.47) conceitua resíduos sólidos como “materiais sólidos ou semissólidos provenientes das atividades humanas e que são rejeitados pelos seus produtores”.

A NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) conceitua resíduo sólido como:

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

O art. 3, inciso XVI da Política nacional de resíduos sólidos define resíduo 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 técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Resíduos sólidos são materiais sólidos ou semissólidos proveniente ou não de atividade do ser humano e que para a finalidade que foram gerados já não tem mais serventia, mas podem ser reutilizados como insumo em outras atividades.

Classificam-se os resíduos de variadas maneiras e tal classificação é envolta em identificar o processo ou atividade que originou o resíduo, a segregação do resíduo na fonte geradora, identificar sua origem dentro do processo de produção e pós-consumo, e ter conhecimento de tudo sobre a composição do resíduo (JACOBI; BENSON, 2011).

Classificam-se os resíduos conforme sua origem, tipologia residual, composição química e o nível de perigo. Tal classificação é extremamente importante para que possa ser feito o gerenciamento apropriado dos resíduos sólidos e assim minimizar os efeitos danosos à saúde humana e ao meio ambiente.

O item 4 da NBR 10.004 da ABNT estabelece:

A classificação de resíduos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

Identificar do que é constituído os resíduos deve ser feita de forma bastante criteriosa e estabelecida conforme as matérias-primas, insumos e o processo que originou os resíduos. A caracterização dos resíduos é a determinação das principais características físicas e/ou

químicas, qualitativa e/ou quantitativamente. Tal processo é executado por um profissional especializado que de acordo com a complexidade carece ser executada em laboratório de análise especializado conforme menciona o item 4 da ABNT NBR 10.004.

Conforme disposto na NBR 10.004 (ABNT 2004) classificam-se os resíduos sólidos conforme os riscos de poluição ao meio ambiente conforme apresentado no Quadro 2:

Quadro 2- Classificação dos resíduos quanto aos riscos de contaminação

Classificação		Características dos resíduos
Perigosos	Resíduos Classe I – perigosos	Aqueles que representam periculosidade. Geralmente são inflamáveis, corrosivos, relativos, tóxicos ou patogênicos
Não perigosos	Resíduos Classe II A – Não Inertes	Aqueles que podem apresentar propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água;
	Resíduos Classe II B – Inertes	Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Fonte: SILVA (2009, p. 17).

De acordo com PNRS os resíduos também são classificados quanto à origem e a periculosidade (BRASIL, 2010, art. 13). A figura 2 demonstra a classificação dos resíduos sólidos quanto à origem e periculosidade.

Assim, a norma NBR 10.004/2004, classifica os resíduos sólidos como:

Resíduos Classe I: Perigosos: “aqueles que apresentam periculosidade ou características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade”. Como exemplo tem-se: tintas, solventes, lâmpadas fluorescentes, pilhas como alguns exemplos para este tipo de resíduo

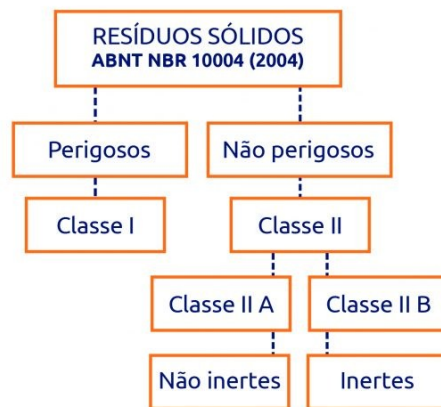
Resíduos classe II: Não perigosos: Essa tipologia de resíduos pode ser dividida em duas outras classes:

Resíduos classe II A: Não inertes: “são aqueles resíduos que não são enquadrados nem como resíduos perigosos (Classe I) e nem como resíduos inertes (Classe II B), podendo apresentar propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água”. Pode-se citar como exemplos: matérias orgânicas, papéis, lodos, entre outros.

Resíduos classe II B: Inertes: “são resíduos que se amostrados de forma representativa através da NBR 10.007 (Estabelece o procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos) e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, a temperatura ambiente, de acordo com a NBR 10.006 (Estabelece o procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos), não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se o aspecto cor, turbidez, dureza e sabor”. Como exemplos citam-se: entulhos, materiais e construção e tijolos.

A Figura 2 explicita melhor a classificação dos resíduos sólidos:

Figura 2 - Classificação dos resíduos sólidos



Fonte: Prollabor, 2017

Quadro 3 - Classificação de resíduos sólidos quanto à origem e periculosidade

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS QUANTO À ORIGEM
a) Domiciliares: originários de atividades domésticas em residências urbanas;
b) Limpeza urbana: originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
c) Urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
d) Estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
e) Serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, exceto os da alínea “c”;
f) Industriais: aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
g) Serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
h) Construção civil: gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras da construção civil, incluindo aqueles resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
i) Agrossilvopastoris: os resíduos gerados nas atividades agropecuárias e de silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
j) Serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários,

rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
k) Mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.
CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS QUANTO À PERICULOSIDADE
Perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
Não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Fonte: CASTRO (2012).

É fundamental o investimento na gestão dos resíduos para que o Brasil possa se desenvolver, crescer e solidificar sua infra-estrutura. Tem-se a possibilidade do uso de biogás para gerar energia, melhorar o quesito da reciclagem que tem o envolvimento de fatores sociais, ambientais e econômicos, estabelecer parcerias público-privadas, entre outros desafios. É imprescindível ter conhecimento e entender o contexto de estudos científicos nacionais e internacionais sobre resíduos sólidos e também suas tendências e lacunas (DEUS; BATTISTELLE; SILVA, 2015).

2.2 Aspectos físicos do Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos apresentam características quali-quantitativas que podem sofrer variação por conta de aspectos diversos dentre os quais sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, fatores idênticos aos que tornam as comunidades diferentes entre si. Quanto aos aspectos biológicos os resíduos orgânicos podem sofrer metabolização por microrganismos que irão decompor tais resíduos, com fungos e bactérias, aeróbios e/ou anaeróbios, cujo desenvolvimento é dependente das condições do ambiente que existem. Os resíduos sólidos que recebem contaminação de dejetos humanos ou de animais, resíduos do serviço de saúde e os lodos de estações de tratamento de esgoto podem estar contaminados por microrganismos patogênicos (KELLER; CARDOSO, 2014).

As características químicas dão a possibilidade para selecionar processos para tratar e quais técnicas podem ser usadas para a disposição final. Dentre essas características podem ser citadas: poder calorífico, pH, composição química (nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre e carbono) e relação teor de carbono/nitrogênio, sólidos totais fixos, sólidos voláteis e teor de umidade.

É interessante também ter conhecimento sobre a densidade dos resíduos ou seja a relação que há entre massa e volume dos resíduos sólidos. Determinar a composição gravimétrica é outro fator essencial. Em resíduos de origem residencial e comercial, que são

dispersos em aterros, os componentes que aparecem na composição gravimétrica são: matéria orgânica putrescível, metais ferrosos, metais não ferrosos, papel, papelão, plásticos, trapos, vidro, borracha, couro, madeira, entre outros (MOREIRA, 2013).

Os resíduos são separados e pesados conforme as seguintes categorias: matéria orgânica putrescível; plástico; papel/papelão; vidro; metal ferroso; metal não ferroso; pano, trapo, couro e borracha; madeira; contaminante biológico e contaminante químico; pedra, terra e cerâmica; e diversos. É preciso que seja explicitado o teor de umidade que se faz presente pois os resíduos orgânicos são determinados em condições úmidas. A tabela 4 abaixo traz os materiais que podem ser componentes de cada categoria.

Não são somente aspectos qualitativos dos resíduos sólidos que são produzidos diariamente, outros fatores como (ton/dia; m³/dia) e a produção per capita (ton/hab.dia), são empregados durante as fases de planejamento e dimensionamento do gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos (GIRSU). Determinar a quantidade exata de resíduos gerados é complexo devido as interferências que ocorrem no armazenamento, reutilização ou reciclagem e do descarte em locais clandestinos, portanto são determinadas a quantidade de resíduos sólidos coletados. O Quadro 4 demonstra os exemplos básicos de cada categoria dos resíduos sólidos urbanos.

Quadro 4 - Exemplos básicos de cada categoria de resíduos sólidos urbanos.

Categorias	Exemplos
Matéria orgânica putrescível	Restos alimentares, flores, podas de árvores
Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia
Papel e papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas
Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de produto de beleza, embalagens de produtos alimentícios
Metal ferroso	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios
Metal não ferroso	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica
Madeira	Caixas, tábuas, palito de fósforos, palitos de picolé, tampas, móveis, lenha
Panos, trapos, couro e borracha	Roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas, mochilas, sapatos, tapetes, luvas, cintos, balões
Contaminante químico	Pilhas, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticidas, colas em geral, cosméticos, vidro de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel-carbono, filme fotográfico
Contaminante biológico	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gases, e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, seringas,

	lâminas de barbear, cabelos, pelos, embalagens de anestésicos, luvas
Pedra, terra e cerâmica	Vasos de flores, pratos, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, pedras decorativas
Diversos	Velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, giz, pontas de cigarro, rolhas, cartões de crédito, lápis de cera, embalagens longa vida, embalagens metalizadas, sacos de aspirador de pó, lixas e outros materiais de difícil identificação.

Fonte: Adaptado de PESSIN; DE CONTO; QUISSINI, (2002).

2.3 Gestão e gerenciamento integral de resíduos sólidos

Segundo Lima (2001) o gerenciamento e a gestão integrada de resíduos sólidos urbanos (GIRSU) são atividades ligadas ao saneamento ambiental, geralmente tendo como objetivos uma melhoria da saúde coletiva ou manutenção da mesma. Segundo o autor é importante destacar que gestão e gerenciamento não têm o mesmo significado. A gestão esta ligada ao nível estratégico, ou seja, define os procedimentos e decisões que deverão ser realizados para que aconteça o gerenciamento, que assim ganha papel de manutenção e observação.

Assim, o planejamento municipal com relação aos RSUs, seu descarte e tecnologias aplicadas são responsabilidades a serem determinadas pela gestão municipal dentro de suas diretrizes e programas. A decisão do gestor nessa proporção deve levar em consideração as normas legais, institucionais, tecnologia disponível, condições financeiras e políticas. Daí a importância de ter um plano estabelecido baseado em metas reais e prazos realizáveis. Sendo imprescindível uma participação ativa que envolva governo, sociedade civil organizada e iniciativa privada.

Para essa conjuntura se faz necessária a inserção de novas tecnologias que permitam um final sustentável aos resíduos, no entanto, para os municípios de pequeno porte, ter essa integração não é algo fácil, envolver as dimensões ambientais, sociais e econômicas do problemas com poucos recursos não é tarefa simples.

Na implementação das estratégias de gerenciamento e gestão de RSUs, deve se levar em consideração a prática ativa de atividades preventivas que evitem a poluição, um trabalho de conscientização que reduza a geração de resíduos e que priorize a reutilização. Um cenário favorável a um município dentro dessa concepção é a redução do uso, ou seja, da fonte geradora, a promoção do reaproveitamento e a busca de tecnologias que permitam o tratamento e posteriormente uma melhor disposição final dos resíduos. Não esquecendo que

para cada uma das alternativas citadas existe o limitante que é a especificidade de cada tipo de resíduos.

De acordo com a PNRS, conceitua-se gestão e gerenciamento integral de resíduos sólidos como sendo um conjunto de ações que tem a finalidade de solucionar a questão dos resíduos considerando aspectos políticos, econômicos, ambientais, culturais e sociais com um controle social e sob o argumento de um desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

Cada cidade faz uso de diversas tecnologias, aspectos políticos e comportamentais para controle dos impactos negativos dos resíduos e buscam métodos para que os mesmos sejam reutilizados. Combinar esses métodos faz com que desenvolva a gestão de resíduos que é classificada em seis fatores funcionais que faz a descrição das etapas do gerenciamento englobando gerar, tratar, coletar, transportar, processar, transformar e a disposição final. O processo deve estar em conformidade com os aspectos legais, de proteção ambiental, de saúde pública e com os recursos econômicos disponíveis (BERTICELLI; PANDOLFO; KORF, 2017).

Lopes (2003) ressalta que a realidade vivenciada no Brasil quanto a gerir os resíduos sólidos é algo que está focada na destinação final e não em formas de prevenir a poluição e reduzir a geração desses resíduos. A limpeza urbana fica a cargo de cada município e a coleta de resíduos é feita sob forma de concessão, subcontratação ou permissão, onde se faz a delegação dos serviços para pessoa física, jurídica ou consórcio que demonstre a capacidade em executar o serviço por sua conta e risco.

São usadas duas estruturas para tomada de decisão quanto a gestão dos resíduos que é a hierarquia dos resíduos e a gestão integrada de resíduos. Através da hierarquia são listadas as seguintes etapas: diminuição de substratos, reutilização, reciclagem, recuperação de energia, e deposição final em aterro. A gestão integrada dos resíduos originou-se de uma forma diferente cuja representação é feita por princípios que irão gerenciar ambientalmente e economicamente apropriados, de maneira sustentável socialmente aceitável, visando o controle dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos. A gestão integrada de resíduos não desenvolve soluções, em vez disso mantém princípios, para que cada região faça seu próprio desenvolvimento em conformidade com o texto vivenciado por eles (BRASIL, 2011).

A gestão e o gerenciamento integral de resíduos sólidos que apresentam o melhor funcionamento é o que envolve todos os interessados em planejar, implementar e monitorar as mudanças cuja constituição é idealizada por três principais grupos: os que prestam serviços o que inclui também a autoridade local; usuários, que são os clientes; agentes externos em um

local apropriado, o que inclui os governantes nacionais e locais que são os organizadores de contorno para que tal mudança seja colocada em prática (BRASIL, 2011).

Devido à diversidade das cidades a geração de resíduos provoca diversas composições dos resíduos sendo necessário contexto específico quanto à gestão dos resíduos conforme cada região. Tentou-se importar metodologias de soluções de resíduos de países industrializados para países menos industrializados e isso falhou por que os estudos apontam que os sistemas para a gestão dos resíduos dos países em desenvolvimento foram cópias mal feitas de um sistema ideal que opera com êxito em países desenvolvidos (BERTICELLI; PANDOLFO; KORF, 2017).

2.4 Educação Ambiental e disposição de resíduos sólidos

De acordo com a Conferência de Tbilisi (1977) Educação Ambiental pode ser definida como:

Um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência de seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir - individual e coletivamente- a resolver os problemas ambientais.

Com a realização da Rio/92 estabeleceu-se três documentos que validaram a Educação Ambiental em âmbito internacional: Agenda 21 (elaborada pelos chefes de estado), o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (elaborado pelo Fórum Global, realizado paralelamente por ONGs de todo o mundo) e a Carta Brasileira de Educação Ambiental (elaborada pela coordenação do MEC).

A Lei 9.795/99, que trata da Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, como:

Processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A Educação Ambiental tem como princípios básicos:

enfoque humanista e participativo; concepção do meio ambiente em sua totalidade; pluralidade de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva de inter, multi e transdisciplinaridade; vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; garantia de continuidade e permanência do processo educativo; abordagem articulada das questões ambientais locais,

regionais, nacionais e globais; reconhecimento e respeito à pluralidade e a diversidade individual e cultural (BRASIL, 2019, não paginado).

Diante destas circunstâncias a finalidade da Educação Ambiental é fazer com que a sociedade tenha consciência sobre a importância do meio ambiente, que o preserve, que não polua, que saiba separar os resíduos de forma correta para que os mesmos sejam depositados em local correto, enfim é fazer com que o ser humano tenha consciência verde e, pare de usar tantos produtos que degradam o meio ambiente.

A Educação Ambiental é uma ideologia bastante clara, que se apóia num ideário, num conjunto de ideias, que conduz à melhoria da qualidade de vida e ao equilíbrio do ecossistema para todos os seres vivos. Assim, além de ser efetivo instrumento de gestão, ela deve tornar se uma filosofia de vida (DIAS, 2007).

O educador ambiental precisa estar preparado para reconhecer causas e consequências dos problemas ambientais e ter uma visão crítica da realidade na qual está inserido, de forma a perceber as interrelações dos fatores socioeconômicos, políticos e culturais nos níveis local, regional, nacional e transnacional que interferem no meio ambiente, sem se preocupar com fronteiras geopolíticas.

Tratar os resíduos sólidos compreende uma série de procedimentos físicos, químicos e biológicos cuja finalidade é reduzir a carga de poluição no ambiente, diminuir os impactos sanitários negativos ao homem e beneficiar-se economicamente do resíduo. Atualmente existem vários tipos de tratamento para os diversos tipos de resíduos que existe. No Brasil, a prática mais adotada é acondicionar em aterros sanitários, embora ainda exista grande quantidade de aterros controlados e lixões que variam conforme a região geográfica e o tamanho das cidades (JUCÁ et al., 2014).

Acondicionamento de resíduos sólidos é o preparo correto para que estes possam ter um manuseio apropriado nas etapas de coleta e da destinação final. Acondicionar é colocar o resíduos em uma embalagem adequada cuja tipologia depende de suas características e da maneira como será removida, o que aumenta o nível de segurança e a eficiência do serviço. Quando o resíduo é mau acondicionado isso provoca um retardo o serviço e eleva seu custo.

Na Quadro 5 são apresentadas os quatro principais processos de tratamento dos resíduos sólidos, bem como a evolução dos mesmos, além dos principais produtos gerados que é a matéria prima e sua inovação tecnológica.

Quadro 5- Evolução dos sistemas de tratamento dos resíduos sólidos urbanos

Sistemas básicos	Processos	Evolução	Produtos	Inovação
Triagem	Físico	Coleta Seletiva Tratamento Mecânico- Biológico (TBM)	Matéria-Prima para Reciclagem e Energia	Recuperação os resíduos Wasteto Resources WTR) Energia derivada dos resíduos (Wasteto Energy- WTE)
Tratamento biológico	Biológico	Biodigestores Anaeróbios Compostagem	Composto Orgânico e Energia	Agricultura e Energia derivada dos resíduos (Wasteto Energy- WTE)
Incineração	Físico-químico	Tratamento Térmico	Vapor e Energia Elétrica	Energia derivada dos resíduos (Wasteto Energy- WTE)
Aterros sanitários	Físico, químico e biológico	Reator Anaeróbio Tratamento da M. Orgânica	Biogás (Energia) e Lixiviado	Energia derivada dos resíduos (Wasteto Energy WTE) e Fertilizantes

Fonte: JUCÁ et al., (2014, p.20)

Na triagem dos resíduos há a predominância dos processos físicos; os processos biológicos acontecem nos tratamentos biológicos aeróbios (compostagem) e anaeróbios (como digestão anaeróbia); os processos físico-químicos acontecem ao incinerar e no tratamento térmico e, por fim, os processos físico-químicos e biológicos, que ocorrem nos aterros sanitários, quando consideramos essas unidades como biodigestores (ABRELPE, 2017).

Entretanto, com o transcorrer do tempo houve evolução nesses processos e as unidades de triagem evoluíram para uma tecnologia mais moderna como os tratamentos mecânicos-biológicos (MBT), cujos produtos são a matéria prima para reciclar inorgânicos para a compostagem ou digestão anaeróbia.

O tratamento biológico teve um processo evolutivo para uma técnica de compostagem mais eficaz, além de biodigestores anaeróbios que podem produzir compostos orgânicos e até adubos, ao introduzir componentes químicos. Além disso, os biodigestores anaeróbios podem produzir energia através do metano gerado no processo decomposição dos resíduos orgânicos (MOTA; SILVA, 2014).

Os incineradores evoluíram para um tratamento térmico dos resíduos gerando energia elétrica, calor ou ciclos combinados. Neste setor evoluíram as técnicas de co-processamento e os combustíveis derivados dos resíduos. Os aterros sanitários, sem geração de energia,

evoluíram tecnologicamente e podem ser considerados biodigestores anaeróbios com captação do biogás e geração de energia.

Adotar certa forma de tratamento carece de uma separação prévia dos resíduos, embasados em uma coleta diferenciada, sendo que com isso não irá ocorrer nenhum resultado efetivo do tratamento ou do sistema. Outro fator relevante é a análise dos resíduos sólidos urbanos em forma de cadeia produtiva, levando em consideração a quantidade que é gerada e a composição, acondicionamento e coleta, variados tipos para tratar e executar a deposição final (JARIM; MACHADO FILHO, 2011).

É sabido que os resíduos carecem de um destino final apropriado ambientalmente, o inclui reutilizar, reciclar, compostagem, recuperar e o aproveitamento energético, e posteriormente depois de finalizar todas essas maneiras de tratar e recuperar os resíduos com tecnologia e recursos disponíveis, que pode ocorrer a rejeição dos resíduos. A disposição final deve ser apropriada para o meio ambiente, com a distribuição de aterros observando as normas específicas para evitar quaisquer problemas para a saúde pública, além de reduzir os impactos ambientais conforme explicitado na Lei n.12.305/10 (BRASIL, 2016).

2.4.1 Reutilização

A reciclagem nasceu como uma alternativa de reintroduzir no sistema uma parte da matéria que se tornaria lixo. Os resíduos coletados são separados e classificados entre reutilizáveis e recicláveis e posteriormente processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens, os quais antes eram produzidos com matéria prima virgem.

A base de uma gestão ambiental de resíduos sólidos se conceitua em: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. As pessoas precisam aprender a reduzir a quantidade do lixo que gera, evitando desperdícios e diminuindo o volume nos seus lixos. Necessitam conhecer que existem inúmeras formas de reutilizar os mesmos objetos, até por motivos econômicos e saber que quando a redução ou reutilização não é possível existe a opção de reciclar.

Segundo Azevedo (2011) quando a geração de novos produtos não puder ser evitada, os recursos devem ser reutilizados ou recuperados, pois estes são matérias-primas secundárias ou matérias que o progresso tecnológico atual ainda não permite tratar como tal na sua totalidade.

Reutilizar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta um elemento ou produto ao ciclo produtivo evitando que o mesmo seja descartado. Para as empresas o reuso pode proporcionar matéria prima de qualidade e com um preço mais atrativo

ou ela se negaria a usar. Para as cooperativas além do ganho financeiro, reciclar e reutilizar proporcionam uma melhoria na qualidade de vida dos associados que ao melhorar sua renda melhora a alimentação e condições de higiene e saúde.

Para a natureza de maneira geral os benefícios são ainda mais intensos uma vez que o produto destacado, neste estudo a PET, pode permanecer até 400 anos para desaparecer da natureza quando sofre um descarte incorreto.

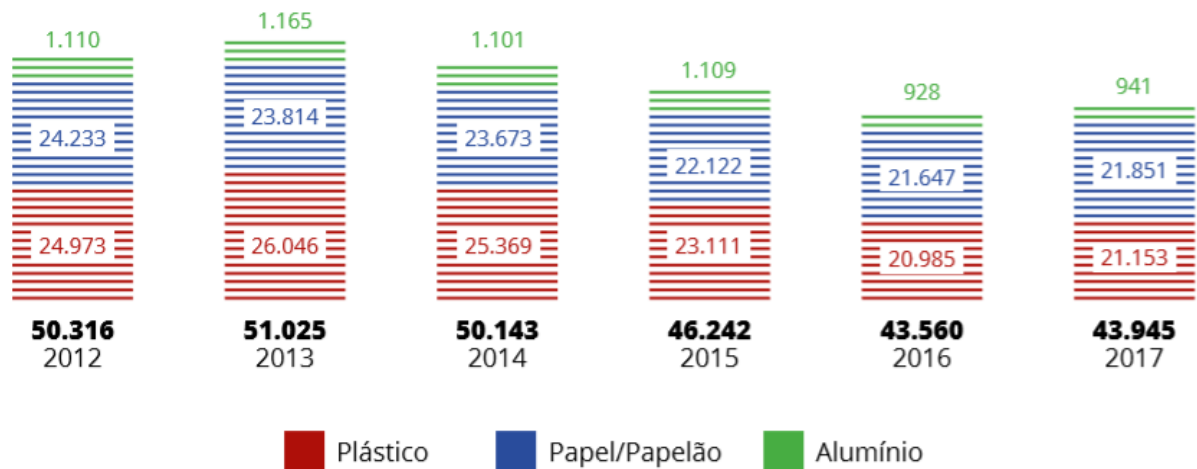
Enfim, uma simples garrafa PET pode ser considerada resíduo sólido caso seja inviável a sua transformação física, físico-química ou biológica, dado a criação de novos serviços e produtos (reciclagem), seja pelo custo da coleta seletiva ou até pela inviabilidade na comercialização do produto (MOREIRA, 2013).

A PET chegou no Brasil em 1988, e apresentou inúmeras comodidades ao consumidor, e junto a isso o desafio de sua reciclagem. Nos últimos anos, a produção nacional de PET só cresceu. O Brasil se tornou terceiro maior consumidor mundial de PET na produção de garrafas no mundo, e conta hoje com cerca de 3400 marcas de refrigerantes registradas. Diferente do que se espera com relação ao limite de produção de embalagens o crescimento do consumo aparente de PET no Brasil aumenta mais rapidamente que a produção de refrigerantes, pois ele agora entra como embalagem em novos segmentos alimentícios (DIAS; TEODOSIO, 2006).

Segundo a Compromisso Empresarial CEMPRE (2018), que é uma associação sem fins lucrativos, o faturamento das cooperativas de catadores cresceu mais de 100%, com ganhos de produtividade que superaram 50% em toneladas por dia entre 2010 e 2014. Em seus dados a associação destaca que compramos, consumimos e descartamos cerca de 9 bilhões de garrafas PETs todos os anos e que do total de lixo produzido por dia no Brasil, 200 mil toneladas são do produto.

Informações como as apresentadas na Figura 3 evidenciam a importância de reintegração na cadeia produtiva de resíduos recuperados onde também se destaca a logística inversa que pode ser entendida como a logística para reciclagem, com a função de recolhimento, inspeção, separação, reprocessamento, deposição e redistribuição de resíduos recuperados.

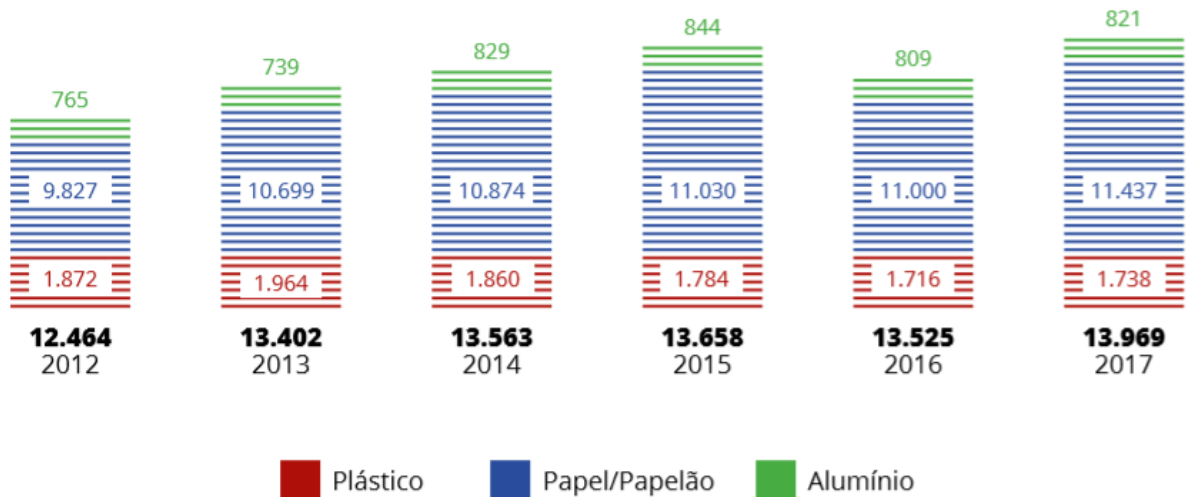
Figura 3 - Resíduos reutilizáveis e Recicláveis Gerados 2012-2017 (t/dia)



Fonte: ABRELPE, (2017, p.64).

Nesse contraste é importante destacar que no Brasil, entre os anos de 2012 e 2017 o maior número de recuperação de resíduos sólidos ocorreu através da reciclagem de papel conforme apresentado na figura 3.

Figura 4- Resíduos Reutilizáveis Reciclável Recuperados 2012-2017 (t/dia)



Fonte: ABRELPE, (2017, p.64).

Esse panorama comprova que mesmo diante das disposições legais e orientações, ainda falta engajamento das empresas para que se priorizem ações de reaproveitamento e

reciclagem mesmo diante do visível apelo de campanhas e movimentos para que materiais recicláveis e reutilizáveis sejam destinados para processos de reaproveitamento.

Resultados de pesquisa de percepção do cidadão a respeito de resíduos e reciclagem, apresentada pela primeira vez no Panorama aponta que 75% dos brasileiros revelaram não separar seus resíduos em casa e menos da metade da população diz saber que alumínio, papel e PET são materiais recicláveis. Assim, ao fazer uma análise do conjunto de informações publicadas no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017, podemos concluir, de maneira bastante sintética, que o cenário da gestão de resíduos sólidos no Brasil permaneceu praticamente estagnado de 2016 para 2017, com um viés negativo nos seus principais índices e componentes (ABRELPE, 2017, p.72).

Nesse contexto, cada pessoa deve representar um agente ativo tanto com relação ao uso desenfreado desse tipo de produto como ao descarte correto de seus resíduos. Outra discussão necessária aparece nesse cenário, além dos serviços efetuados pelos municípios, uma questão bastante relevante e atual em qualquer sistema de gestão de resíduos, diz respeito à recuperação dos recursos contidos nos materiais descartados, com a finalidade de viabilizar o retorno de tais materiais, onde ganha destaque a reutilização e a reciclagem (DIAS, 2007).

Um aspecto reflexivo e sensível pelo qual se percebe o meio que precisa desenvolver no indivíduo um maior comprometimento, direcionando-o a uma concepção espiritualista na qual todos os sentidos são utilizados e a consciência é evoluída para a coletividade, para o entendimento do todo, de que cada ser depende de outro para sobreviver, inclusive os humanos (BERTICELLI; PANDOLFO; KORF, 2017).

Discutir em meio ambiente é tecer uma rede complexa de representações e interpretações dependendo de ponto de vista, que por sua vez é construído de acordo com a história de vida e a formação de cada um. Neste contexto, meio ambiente pode ser compreendido como natureza, recurso, problema, sistema, meio de vida, território, paisagem, biosfera. Mas como manter essa relação de maneira sustentável?

Uma das maneiras de atenuar esse grave problema é reaproveitar milhares de toneladas de embalagens, e atualmente tem-se consciência de que a grande quantidade de produtos pode ser feita a partir de uma garrafa PET, seja por reciclagem ou por reutilização da mesma (JUCA et al., 2014).

Um dos materiais mais empregados pela indústria atualmente é o PET que é essencial para o mercado de embalagens, já que é um tipo de plástico de engenharia que se utiliza no geral e tem uma excelente combinação por conta de sua rigidez e tenacidade, resiste ao calor, tem estabilidade química e dimensional e capacidade de isolamento elétrico. O consumo dos

Pets tem aumentado em larga escala e o volume deste tipo de material tem ocupado de forma excessiva lixões e aterros sanitários, e o descarte errôneo tem provocados graves danos para o ambiente (CEMPRE, 2015).

Plásticos ou polímeros sintéticos representam problema complexo que os resíduos sólidos urbanos tem causado por conta do elevado consumo, o que gera quantidade significativa quando se trata do aumento do volume de resíduos que é depositado em aterros e a poluição visual. Em contrapartida a reciclagem e a reutilização dos plásticos é uma forma de minimizar os problemas ambientais causados por estes através do desenvolvimento de novos artefatos e novas aplicações (ARAÚJO; LIMA; ARAÚJO, 2015).

A reutilização de um produto significa que o mesmo será aplicado em diversas outras possibilidades o que irá prolongar a vida deste produto. Como exemplo, pode-se transformar potes e garrafas PET em vasos para colocar plantas, ou peças decorativas, papeis usados podem ser reutilizados como bloco de rascunho e água usada para lavar roupas pode ser usada para dar descarga nos vasos sanitários ou para lavar o quintal. Ao se reutilizar um produto evita-se o seu desperdício e a compra de um novo produto, portanto tal prática diminui a quantidade de matéria prima, água e energia que é necessário para fabricar novos bens de consumo e reduzir a poluição (SPINACÉ; DE PAOLI, 2005).

Existem 3Rs na política dos resíduos sólidos que são o reduzir, reutilizar e reciclar.

[...] Reduzir, no sentido de diminuir a quantidade de resíduos produzido, desperdiçando menos e consumindo só o necessário, sem exageros; Reutilizar, dando nova utilidade a materiais que na maioria das vezes consideramos inúteis e jogamos no lixo, e Reciclar, no sentido de dar “nova vida” a materiais a partir da reutilização de sua matéria-prima para fabricar novos produtos [...] (SILVA *et al.*, 2004, p.1).

A produção de resíduos domésticos pode ser reduzida de maneira consciente se considerarmos que um produto pode ser trocado por outro, como por exemplo trocar o copo descartável por copos de vidro em um certo estabelecimento, o que irá diminuir o resíduos . E mesmo antes de ir pro resíduos, este pode ser reutilizado como a garrafa PET que pode ser usada para guardar água na geladeira, pode ser feito um estojo para ser levado na escola (SILVA *et al.*, 2004).

Tendo sido consideradas como um problema complexo, as garrafas PET podem ser uma grande solução. Com criatividade e um pouco de esforço, esse plástico pode ter reaproveitamento de várias formas em casa ou como matéria-prima para fabricar diversos

objetos: luminárias, pranchas ecológicas, estojo escolar, pinguim, horta caseira vertical, porta trecos etc.

A decomposição dos resíduos pode levar muito tempo dependendo do tipo de resíduo, como é o caso do vidro e do pneu, conforme citado na Tabela 3.

Tabela 3 - Tempo de decomposição dos resíduos

Resíduos	Tempo de decomposição na natureza
Embalagens de papel	1 a 4 meses
Copinhos de plástico	200 a 450 anos
Latas de alumínio	100 a 500 anos
Tampinhas de garrafa	100 a 500 anos
Garrafas de plástico	500 anos
Pano	6 a 12 meses
Vidro	indeterminado
Madeira	13 anos
Pneus	Indeterminado

Fonte: UNICAMP – FEUCnicamp, 2014

Reutilizar as garrafas PETs trazem diversos benefícios, já que são modernas e extremamente leves, além de diminuir custos e consumir matérias primas que não se renovam. No ramo da construção civil tais produtos também são usados para fabricar telhas, muros e até paredes, ou seja busca-se cada vez mais desenvolvimento sustentável (CEMPRE, 2015).

Desenvolvimento sustentável é reflexo da integração de fatores da economia, social, institucional e ambiental. Diante dessa circunstância pode-se dizer que o meio natural é considerado como um atributo do território sob o qual se tem a possibilidade de fixar estratégias que valorizem o desenvolvimento econômico e social (VEIGA, 2010).

A ideia central da sustentabilidade é que o ser humano sobreviva diante dos limites que a natureza lhe impõe, ou seja tem sua vida dentro da capacidade do capital natural (SENA, *et al.*, 2014).

Atividade econômica, meio ambiente e bem-estar da sociedade é a tríade na qual está embasada o desenvolvimento sustentável (NASCIMENTO, 2008).

2.5 Resíduos sólidos urbanos: aspectos legais no Brasil

Foi instituída em 1981 a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) por conta da Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981 e regulamentação pelo decreto n. 99.274 de 6 de junho de 1990.

A PNMA foi um dos grandes avanços em termos de legislação ambiental no Brasil sendo que esta legislação foi a primeira a englobar o meio ambiente em sua totalidade, não fragmentando certos assuntos ambientais (AMADO, 2013).

O art. 2 da PNMA estabelece que:

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Foi somente a partir da promulgação da CF/88 que os resíduos sólidos passaram a receber um tratamento especial, conforme explicitado no Capítulo VI, art. 225 estabelece:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

O Decreto n. 96.044 de 18 de maio de 1988 fez a regulamentação do transporte rodoviário de produtos perigosos e estabeleceu outras providências.

Outra legislação ambiental foi a Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 que recebeu a denominação de Lei de Crimes Ambientais (LCA) que estabelecia as sanções penais e administrativas que derivavam de ações nocivas ao meio ambiente. Foi regulamentada pelo decreto n. 6.514 de 22 de julho de 2008 a LCA que dispunha sobre infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelecendo o sistema federal como responsável por apurar as infrações e dar outras providências. Uma grande inovação introduzida pela LCA foi responsabilizar a pessoa jurídica.

O art. 54 que trata dos resíduos sólidos estabelece que:

Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora.

A pena para este tipo de crime é reclusão de um a quatro anos e multa e ainda no art. 54, §2o, V a LCA caso a poluição: “ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos”, a pena também é de reclusão só que o tempo é de um a cinco anos.

O Art.56,§1º, II da LCA diz que é crime com pena de reclusão de um a quatro anos e multa, quem “manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento”.

De acordo com dados da Agência Nacional de Transporte Terrestre - ANTT (Brasil, 2017a) a Resolução da ANTT nº 420 de 02 de fevereiro de 2004 traz as medidas que regulamentam o transporte de produtos perigosos tendo como base as recomendações internacionais que são praticadas, bem como as contribuições que foram encaminhadas pelos agentes em toda a cadeia desta atividade quando foi submetido o texto dessa resolução em processos de audiência pública (BRASIL, 2017a).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou um regulamento técnico para gerenciar os resíduos do serviço de saúde, regulamento RDC n. 306 de 07 de dezembro de 2004.

Foi criada por conta da Lei 11.445/2007 a Política Nacional de Saneamento Básico que estabeleceu as diretrizes para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico (PFBSB). A PNSB trouxe diversas definições e no art. 3, I, c traz a definição do que é limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos como sendo um conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do resíduo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

No ano de 2010 foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos através da Lei nº 12.305 e Regulamentada pelo Decreto nº 7.404/10.

A instrução n.13 de 18 de dezembro de 2012 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) estabelece que:

A publicação da Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, a qual será utilizada pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP) e Cadastro Técnico Federal e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AINDA) e pelo Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (CNORP), bem como por futuros sistemas informatizados do Ibama que possam vir a tratar de resíduos sólidos. Também estabelece no art. 2o, I a definição de resíduo sólido.

A Instrução Normativa do IBAMA n. 1 de 25 de Janeiro de 2013, no art.1º:

Regulamentar o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (CNORP), estabelecer sua integração com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos

Ambientais (CTF/APP) e com o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AIDA), e definir os procedimentos administrativos relacionados ao cadastramento e prestação de informações sobre resíduos sólidos, inclusive os rejeitos e os considerados perigosos.”

Em seu art. 2, inciso I da Instrução Normativa do IBAMA n.1 define o que é gerador de resíduo perigoso, operador de resíduo perigoso entre outras.

A Instrução Normativa IBAMA nº 6 de 15 de março de 2013, traz a regulamentação do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF/APP. Nessa linha a Instrução Normativa IBAMA nº 3 de 28 de fevereiro de 2014 regulamenta o Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - RAPP.

A Instrução Normativa IBAMA nº 12 de 16 de julho de 2013, dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de controle da importação de resíduos e o art. 3º estabelece:

É proibida a importação, em todo o território nacional, sob qualquer forma e para qualquer fim, dos seguintes resíduos:

I - Resíduos Perigosos - Classe I;

II - Rejeitos;

III - Outros Resíduos; e

IV - Pneumáticos Usados.

Ainda quanto à legislação existem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA):

-Resolução do CONAMA n. 005 de 05 de agosto de 1993 dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. As disposições que tratam de resíduos oriundos do serviço de saúde estão revogadas pela Resolução do CONAMA no 358/ 2005.

-Resolução do CONAMA n. 275 de 25 de abril de 2001 estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

-Resolução do CONAMA n. 283 de 12 de julho de 2001 estabelecia normas sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Foi revogada pela Resolução do CONAMA no 358/2005.

-Resolução do CONAMA nº 312 de 10 de outubro de 2002 dispõe sobre o licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura na zona costeira.

-Resolução do CONAMA nº 313 de 29 de outubro de 2002 dispõe sobre o inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais.

-Resolução do CONAMA no 316 de 29 de outubro de 2002 dispõe sobre o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

-Resolução do CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005 revoga as disposições da Resolução do CONAMA no 005/93, que tratam dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde. E revoga a Resolução do CONAMA no 283/01. Esta resolução dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Em seu anexo I estabelece a classificação dos resíduos de saúde.

-Resolução do CONAMA nº 362 de 27 de junho de 2005 dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Resolução do CONAMA nº 386 de 27 de dezembro de 2006 altera o art. 18 da Resolução do CONAMA no 316 de 29 de outubro de 2002.

-Resolução do CONAMA nº 401 de 4 de novembro de 2008 estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

-Resolução do CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009 dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

-Resolução do CONAMA nº 450 de 06 de março de 2012 altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A na Resolução no 362/2005, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

-Resolução do CONAMA nº 452 de 02 de julho de 2012 dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Esta resolução revoga as Resoluções nº 08/1991, nº 23/1996, nº 235/1998 e nº 244/1998. Adota a definição de resíduo sólido perigoso.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) também possuem normas para seguem a normatização da ABNT:

-ABNT NBR 7.500: Estabelece os símbolos utilizados no transporte e armazenamento para designar os diversos tipos de produtos perigosos;

-ABNT NBR 7.501: Define os diversos tipos de produtos perigosos, bem como estabelece outras definições importantes para o manuseio, transporte e descartes desses produtos;

-ABNT NBR 7.503: Especifica as características e as dimensões para a confecção da ficha de emergência e do envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos, bem como as instruções para o preenchimento da ficha e do envelope;

-ABNT NBR 8.418: Estabelece normas para aterros de resíduos industriais perigosos;

-ABNT NBR 8.419: Estabelece normas para aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos;

ABNT NBR 10.004: Estabelece a classificação dos resíduos sólidos;

ABNT NBR 10.005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos;

-ABNT NBR 10.007: Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos;

-ABNT NBR 10.157: Estabelece critérios para projeto, construção e operação de Aterros de resíduos perigosos;

ABNT NBR 11.175: Estabelece regras para a incineração de resíduos sólidos perigosos;

-ABNT NBR 11.564: Define requisitos e métodos de ensaio para embalagem de produtos perigosos - Classes 1, 3, 4, 5, 6, 8 e 9;

-ABNT NBR 12.235: Define normas e regras para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos;

-ABNT NBR 12.807: Define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde;

-ABNT NBR 12.808: Classificação dos resíduos do serviço de saúde;

-ABNT NBR 12.809: Procedimento para manuseio de resíduos de serviços de saúde;

-ABNT NBR 13.221: Requisitos para transporte terrestre de resíduos sólidos perigosos;

-ABNT NBR 13.463: Definições e classificações na coleta de resíduos sólidos;

-ABNT NBR 13.896: Estabelece normas para aterro de resíduo sólido não perigoso.

Assim o histórico legal dos passos mais importantes em busca de estabelecer a política de resíduos sólidos no país estão resumidos no Quadro 6.

Quadro 6 - Resíduos sólidos no Brasil

ANO	AÇÕES
1991	Projeto de Lei 203 é criado e discorre sobre a coleta, tratamento, transporte, e destinação dos resíduos de serviços de saúde.
1999	É apresentada a Proposição CONAMA 259 chamada Diretrizes Técnicas para a Gestão de

	Resíduos Sólidos. A mesma é aprovada mas não publicada.
2001	<p>Câmara dos Deputados cria e implementa Comissão Especial da Política Nacional de Resíduos, mas com o fim da legislatura, a Comissão é extinta.</p> <p>Realiza-se em Brasília o 1º Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, que termina com 1ª Marcha Nacional da População de Rua.</p>
2003	<p>I Congresso Latino-Americano de Catadores, acontece e propõe fim dos lixões, formação profissional, criação de responsabilização dos geradores de resíduos.</p> <p>Presidente Lula cria Grupo de Trabalho Interministerial de Saneamento Ambiental para integrar as ações de saneamento ambiental no governo federal. A reestruturação do setor de saneamento e resulta na criação do Programa Resíduos Sólidos Urbanos.</p> <p>Realizada a I Conferência de Meio Ambiente.</p>
2004	<p>MMA determina grupos de discussões interministeriais e secretarias do ministério para elaboração de proposta de regulamentação dos resíduos sólidos.</p> <p>Em Agosto Conama realiza o seminário “Contribuições à Política Nacional de Resíduos Sólidos” para ouvir a sociedade e estabelecer nova proposta de projeto de lei Proposição Conama 259 de 1991 estava defasada.</p>
2005	<p>É instituído grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos do MMA para consolidar contribuições do Seminário Conama dos anteprojetos de lei existentes no Congresso Nacional e as contribuições dos diversos atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos.</p> <p>O anteprojeto de lei de “Política Nacional de Resíduos Sólidos”, debatido com Ministérios das Cidades, da Saúde, mediante sua Fundação Nacional de Saúde-Funasa, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Planejamento, Orçamento e Gestão, do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e da Fazenda.</p> <p>Realizada II Conferência Nacional de Meio Ambiente, para participação da sociedade na formulação de políticas ambientais cujo um dos temas prioritários são os resíduos sólidos. Realizados seminários regionais de resíduos sólidos, promovidos pelo Conama, Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades, Funasa, Caixa Econômica Federal e ainda debates com a Confederação Nacional das Indústrias (CNI), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), e com outras entidades e organizações afins, tais como Fórum Lixo & Cidadania e Comitê Interministerial de Inclusão Social dos Catadores de Lixo.</p> <p>Instituída nova Comissão Especial na Câmara dos Deputados.</p>
2006	Aprovado relatório (deputado Ivo José) que trata do PL 203/91 acrescido da liberação da importação de pneus usados no Brasil.
2007	<p>Executivo propõe o PL 1991. O projeto de lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos considerou o estilo de vida da sociedade contemporânea, o marketing do setor produtivo, e como tudo isso leva a um consumo intensivo que provoca uma série de impactos ambientais, à saúde pública e social. Sendo isso incompatível com o modelo de desenvolvimento sustentado que pretende se implantar no Brasil.</p> <p>O PL 1991/2007 possui inter-relação com outros instrumentos legais na esfera federal, tais como a Lei de Saneamento Básico (Lei nº11.445/2007) e a Lei dos Consórcios Públicos (Lei</p>

	<p>nº11.107/1995), e seu Decreto regulamentador (Decreto nº. 6.017/2007). De igual modo está inter relacionado com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e as que promovam inclusão social.</p> <p>Texto é finalizado e enviado à Casa Civil.</p> <p>Constituído Grupo de Trabalho Resíduos Sólidos (GTRESID) para analisar subemenda substitutiva proposta pelo relator, deputado Arnaldo Jardim, que envolveu reuniões com a Casa Civil.</p>
2008	Realizadas audiências públicas, com contribuição da CNI, da representação de setores interessados, do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis e dos demais membros do GTRESID.
2009	Junho, minuta do Relatório Final foi apresentada para receber contribuições adicionais.
2010	<p>Março, Câmara dos Deputados aprovou em votação simbólica um substitutivo ao Projeto de Lei 203/91, do Senado, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e impõe obrigações aos empresários, aos governos e aos cidadãos no gerenciamento dos resíduos.</p> <p>Projeto segue para o Senado. É analisado em quatro comissões e no dia 7 de julho é aprovado em plenário.</p> <p>No dia 2 de agosto, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em cerimônia no Palácio do Itamaraty, sancionou a lei que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</p> <p>No dia 3 é publicada no Diário Oficial da União a Lei nº 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências.</p> <p>No dia 23 de dezembro é publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 7.404, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, 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.</p> <p>Também no dia 23 é publicado o Decreto nº 7405, que institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.</p>

FONTE: BRASIL, 2010.

2.6 Resíduos sólidos urbanos: aspectos legais no Estado de São Paulo

A política estadual de resíduos sólidos do estado de São Paulo é um trabalho conjunto realizado por dois anos entre especialistas, órgãos governamentais e o setor produtivo e resultou em princípios, diretrizes, objetivos e instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de rejeitos sólidos para prevenir e controlar a poluição, bem como proteger o meio ambiente e, conseqüentemente, a saúde pública (SÃO PAULO, 2009).

É preciso mencionar que a política paulista que tem a sigla PERS, é anterior à PNRS. A primeira teve sua regulamentação através do decreto n. 54.645, de cinco de agosto de 2009 (normatiza dispositivos da Lei n° 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei n° 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto n° 8.468, de 8 de setembro de 1976) , a segunda, que abrange todo o Brasil, veio apenas em 2010.

Os principais objetivos da PERS são:

- I- o uso sustentável, racional e eficiente dos recursos naturais;
- II- a preservação e a melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública e a recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos;
- III- reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos, evitar os problemas ambientais e de saúde pública por eles gerados e erradicar os "lixões", "aterros controlados", "bota-foras" e demais destinações inadequadas;
- IV- promover a inclusão social de catadores, nos serviços de coleta seletiva;
- V- erradicar o trabalho infantil em resíduos sólidos promovendo a sua integração social e de sua família;
- VI- incentivar a cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas e a solução conjunta dos problemas de gestão de resíduos de todas as origens;
- VII - fomentar a implantação do sistema de coleta seletiva nos Municípios (SÃO PAULO, 2009).

Um resumo da legislação do estado de São Paulo que trata especificamente da questão dos resíduos sólidos, está apresentada a seguir:

Lei estadual n° 12.300/06, institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.

Decreto estadual n° 54.645/09, regulamenta dispositivos da Lei n° 12.300/06, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei n° 997/76, aprovado pelo Decreto n° 8.468/76.

Decreto estadual n° 55.565/10, dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico relativos à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado de São Paulo.

Decreto estadual n° 57.071/11, altera a redação do “caput” do artigo 27 do Decreto n° 54.645/09, que regulamenta dispositivos da Lei n° 12.300/06, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Decreto estadual n° 60.520/14- Institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR e dá providências correlatas.

Resolução SMA nº 38/11, estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no artigo 19, do Decreto Estadual nº 54.645/09, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300/06.

2.7 Resíduos sólidos urbanos: aspectos legais para os municípios

A promulgação da CF/88 forneceu maior autonomia para os municípios que passam a ser um ente federativo autônomo, com competência própria, independência administrativa, legislativa e financeira e, e com poder de criar legislação sobre assuntos de interesse local; dar suplemento para a legislação federal e a estadual e fazer a organização e prestação direta ou por concessão e ou permissão dos serviços públicos de interesse local essenciais (BRASIL, 1988, art. 30 incisos I, II e V).

Portanto o município é o titular dos serviços de limpeza, gestão e manejo dos resíduos sólidos, desde a coleta até a disposição final ambientalmente adequada.

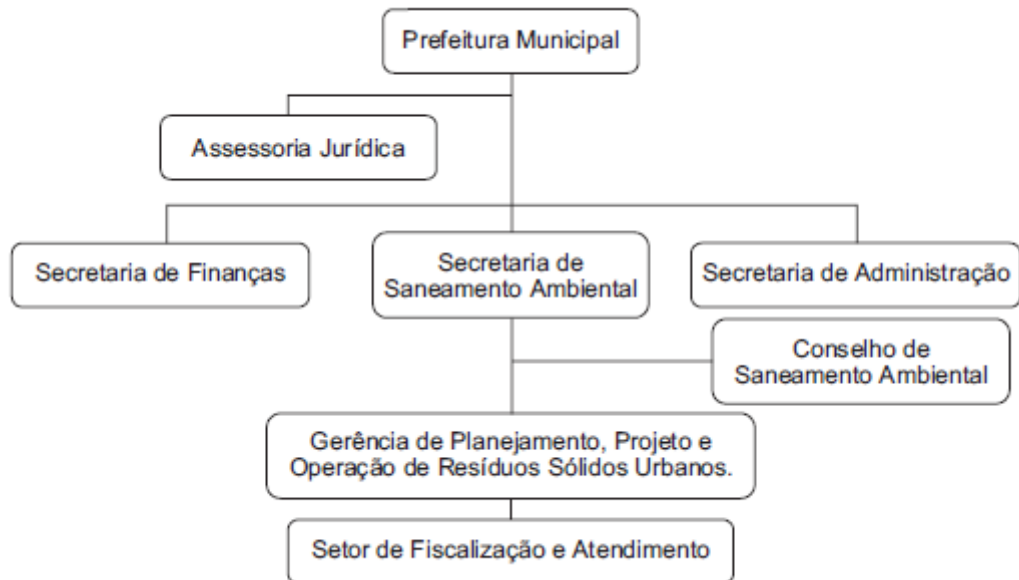
É dever dos municípios elaborar planos integrados para gerenciar que incorporem: a) Programa Municipal de Gerenciamento (para geradores de pequenos volumes); b) Projetos de Gerenciamento em obra (para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes). Tais projetos necessitam apresentar as características dos resíduos e dar indicação dos procedimentos para triar, acondicionar, transportar e da destinação final (RESOLUÇÃO CONAMA n. 307, de julho de 2002).

A coleta seletiva nos municípios brasileiros tem tido avanço, entretanto está muito além do que é esperado e desejado para diminuir a quantidade de resíduos recicláveis que são colocados em aterros ou lixões e os impactos causados com tal ação. É preciso mencionar que as primeiras iniciativas são de 1989 e a ausência por mais de vinte anos de uma política nacional de resíduos sólidos e falta de vontade dos políticos e gestores públicos gerou uma enorme quantidade de lixões e aterros sanitários controlados e a precisão da construção de novos por causa do esgotamento da vida útil de grande parte dos que já existem (JACOBI; BENSEN, 2011).

As instituições que têm responsabilidade pelo sistema GRSU carecem de uma estrutura organizacional que possa fornecer o suporte para que as atividades sejam desenvolvidas no sistema de gerenciamento. Conceber esse sistema abrange vários subsistemas com funções diversas, como planejamento estratégico, técnico, operacional, gerencial, recursos humanos, etc. Tal concepção é dada pela disponibilidade dos recursos financeiros e humanos e também o grau de mobilização e participação social. Municípios de

pequeno porte têm uma organização de hierarquia constituída baseada no princípio da especialização funcional na qual o comando flui do topo para a base da organização, como ilustrado pela Figura 5.

Figura 5 - Exemplo de estrutura organizacional do sistema de gerenciamento integrado de RSU para um município de pequeno porte



Fonte: ZANTA; FERREIRA, não datado, p.11

No organograma mostrado vê-se que o sistema GRSU é constituído com uma das gerências da Secretaria de Saneamento Ambiental da Prefeitura Municipal, com assistência dada pelo Conselho de Saneamento Ambiental, cuja formação contempla segmentos que representam a comunidade cuja finalidade é a contribuição com a proposição e o controle da GRSU. A gerência de resíduos sólidos que tem o objetivo de planejar, projetar e operar vem subordinando o setor que fiscaliza e atende que tem a competência para fiscalizar o desempenho das atividades e comunicar-se com a população quanto às demandas e prestar esclarecimentos não tendo estrutura própria de suporte jurídico, financeiro e administrativo (ZANTA; FERREIRA, não datado).

As diretrizes e estratégias para gerir e gerenciar resíduos sólidos urbanos devem atender aos objetivos de prever a poluição, evitando ou diminuindo a geração de resíduos e poluentes que são prejudiciais ao meio ambiente e para a saúde pública. Diante dessa circunstância tem-se prioridade em ordem decrescente de aplicação: diminuição da fonte, reaproveitamento, tratamento e a disposição final. Entretanto é preciso citar que hierarquizar tais estratégias é função do condicionamento legal, social, econômico, cultural e tecnológico que existem nos municípios bem como das particularidades de cada tipologia residual.

Alguns fatores como regulamentação para a limpeza das cidades, capacitar permanentemente os profissionais e motivá-los para um bom desempenho de suas funções, bem como a existência de um canal de comunicação que possa dar a voz aos cidadãos para participar das decisões, ouvir e atender as demandas, divulgar os serviços executados, bem como possibilitar formação de consciência coletiva sobre a relevância da limpeza pública por conta da Educação Ambiental quando forem implementados dão mais qualidade para os serviços prestados pelos municípios.

O município de Santa Fé do Sul-SP realiza a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos de maneira participativa. Os projetos são interligados e realizados em parceria com os diversos setores do município. As diretrizes municipais são traçadas em consonância com a PNRS objetivando promover a melhoria da qualidade de vida dos munícipes e respeitando as particularidades das características locais.

3 HISTÓRICO E ANÁLISE ORGANIZACIONAL DA REUTILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE SANTA FÉ DO SUL - SP POR MEIO DOS SEUS PROJETOS.

3.1 Município de Santa Fé do Sul-SP: breve histórico

De acordo com a Prefeitura Municipal de Santa Fé do Sul (2019) em seu site oficial, em 1920, o major inglês John Byan Paget (representante da companhia petrolífera que teria interesse na região, porque a bacia do rio Paraná teria características à formação de jazidas petrolíferas) comprou 32 mil alqueires da antiga Fazenda São José da Ponte Pensa. A área localizava-se no extremo Noroeste do estado de São Paulo, nas divisas dos estados de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. Para garantir a posse da terra, o major, que nunca veio ao Brasil, colocou 79 famílias. Mas em 1946, quando da promulgação da Constituição, ficou estabelecido que o subsolo era propriedade da União (PMSFS, 2019).

No mesmo ano, a Companhia Agrícola de Imigração e Colonização (CAIC), que conhecia os planos de expansão da antiga Estrada de Ferro Araraquarense (EFA), que eram chegar às barrancas do rio Paraná e depois seguir rumo a Cuiabá, comprou os 32 mil alqueires. Em maio, a CAIC abriu a estrada boiadeiro para atingir o rio Paraná, no Porto Taboado, para fazer um estudo geoeconômico da região (PMSFS, 2019).

Com a crise econômica pós- guerra, diretores da EFA, preocupados com o pagamento de dividendos aos acionistas, compraram 30 mil alqueires da CAIC e lotearam o latifúndio em pequenas áreas e venderam a prazo. Eles demarcaram 600 alqueires, sendo 100 para a edificação da cidade e o restante para chácaras. O objetivo foi povoar a região com pequenos lavradores. A produção seria escoada pela ferrovia e, assim, o lucro retornaria ao final de cada ano. Derrubado o mato, em setembro de 1946, foram abertas as primeiras ruas e o espanhol Salvador Martins, no extremo da primeira avenida, construiu uma casinha de tijolos, onde estabeleceu uma casa comercial. Menos de dois anos depois, em 24 de junho de 1948, foi celebrada por frei Canuto, de Aparecida do Taboado, a primeira missa, data considerada da fundação de Santa Fé do Sul (PMSFS, 2019).

O nome da cidade foi objeto de inúmeras sugestões, sendo escolhido Santa Fé, por coincidir com as iniciais de Sales Filho¹. A partícula "do Sul" foi acrescentada por lei, pois havia no Norte do Brasil uma vila com o mesmo nome. Antônio Sales Filho, eleito deputado estadual em 1950, juntamente com outros parlamentares, conseguiram a elevação do povoado à condição de município, em 1953 (PMSFS, 2019).

O município de Santa Fé do Sul localiza-se no extremo Noroeste Paulista, a 626 km da capital, possuindo uma área territorial de 208,91 km². O mesmo situa-se a 18 km do encontro dos rios Grande, divisa natural SP/MG, e Paranaíba, divisa natural MS/MG, onde ocorre a formação do rio Paraná, reservatório da Hidrelétrica de Ilha Solteira. Da confluência até a Usina são aproximadamente 80 km, os quais formam o denominado Grande Lago pelo projeto turístico (PMSFS, 2019).

A principal malha hidrográfica do município é formada pelo Ribeirão Ponte Pensa (principal) e pelos córregos Cabeceira Comprida, Jacu Queimado e da Mula, sendo que a mesma pertence a Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados. O município limita-se a Oeste e noroeste com o município de Rubinéia, a norte com o município de Santa Clara d'Oeste, leste com o município de Três Fronteiras, a sudeste com o município de Nova Canaã Paulista e ao sul com Aparecida d'Oeste.

Em abril de 2003 o município de Santa Fé do Sul recebeu o título de Estância Turística, concedido pelo governo estadual, na época ia completar 50 anos de emancipação política. O título permitiu ao município receber investimentos do Departamento de Apoio ao Desenvolvimento de Estâncias (DADE e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES), o que possibilitou aos empresários investirem mais em pousadas e esportes náuticos, e o município se preocupar ainda mais com as questões ambientais.

A participação do município no Programa Verde Azul (PMVA) fez com que algumas ações locais ligada ao meio ambiente fossem pensadas de forma global, a participação dos municípios nesse programa é voluntária e ocorre por meio de um termo de adesão. Assim, o principal objetivo do PMVA é estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do Estado de São Paulo. As ações propostas pelo PMVA compõem as dez diretrizes norteadoras da agenda ambiental local, abrangendo os seguintes temas estratégicos: Esgoto Tratado, Biodiversidade, Arborização Urbana, Município Sustentável, Gestão das Águas, Qualidade do

¹ Antônio Sales Filho, eleito deputado estadual em 1950, juntamente com outros parlamentares, conseguiram a elevação do povoado à condição de município, em 1953. A História de Santa Fé do Sul. Prefeitura Municipal da Estância Turística de Santa Fé do Sul.

Ar, Uso do Solo, Estrutura e Educação Ambiental, Conselho Ambiental e Resíduos Sólidos que é o foco central dessa pesquisa.

3.2 Projetos que compõem a política pública de resíduos sólidos da Estância Turística de Santa Fé do Sul/SP.

A política pública de resíduos sólidos do município de Santa Fé do Sul é estruturada com base na Lei Nacional de Resíduos Sólidos e compõe um conjunto de propostas voltadas ao atendimento das particularidades ligadas às necessidades de preservação, conservação e gestão ambiental do município através do gerenciamento de resíduos.

As ações são geridas pela prefeitura municipal e acompanhadas por profissionais de diferentes áreas de atuação dentro dos órgãos públicos ao quais respondem.

Os projetos ativos permitem manutenção e preservação de recursos naturais, além de ser um atrativo do turismo local como é o caso do projeto “Sonho de Natal”. Assim se destacam as seguintes atividades:

- ✓ Criação/ Implementação do Programa de Educação Ambiental (Promea);
- ✓ Projeto Compostagem e técnicas de biodigestão no tratamento de resíduos sólidos orgânicos;
- ✓ Programa de coleta e destinação final de pneumáticos inservíveis;
- ✓ Projeto “sensibilização e mobilização para a coleta seletiva”;
- ✓ Plano de trabalho da coleta reciclável;
- ✓ Projeto Orla Limpa nas áreas de Ranchos e Casas de Veraneio;
- ✓ Projeto “Sonho de Natal”.

É importante destacar que as informações apresentadas no resultado deste estudo foram autorizadas pelo gestor municipal, obtidas e transcritas dos projetos originais pertencentes ao acervo da prefeitura Municipal de Santa Fé do Sul que são de domínio publico.

3.2.1 Criação do Programa Municipal de Educação Ambiental (PROMEA)

Entende-se por Política Municipal de Educação Ambiental o conjunto de diretrizes definidas pelos poderes públicos Estaduais e Municipais competentes, respeitados os princípios e objetivos fixados.

Segundo o Programa Municipal de Educação Ambiental da Estância Turística de Santa Fé do Sul (2019), a iniciativa do projeto é constituir um processo de desenvolvimento a

serviço da sustentabilidade. Este Programa é consolidado conforme a Lei nº 2.573/2009 que instituiu a Política Municipal de Educação Ambiental e da outras providências, e Decreto Executivo nº 3.076/2011 que o regulamenta, de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 24/04/1999 e Regulamento/Decreto nº4.281/2002), com o Programa Nacional de Educação Ambiental (PROMEIA) e com a Política Estadual de Educação Ambiental (Lei nº 12.780/2007); tendo apresentando para a sociedade princípios, diretrizes e linhas de ação para todos os envolvidos direta e indiretamente com a questão ambiental.

O objetivo é estabelecer um processo de Educação Ambiental humanista, democrático e participativo. Instituído a Educação Ambiental na rede Municipal de Ensino, nas agendas dos órgãos públicos e privados da Estância Turística de Santa Fé do Sul. De acordo com a gestão do projeto, por ser um programa aberto, não se trata de um manual a ser seguido, mas da obtenção de propostas em constante construção, que recomenda e sugere ponderações e ações de educação abordando a temática ambiental.

Os segmentos da sociedade que lidam com a Educação Ambiental participam com objetivo de traçar o destino da cidade, respeitando as diferenças, podendo rever as propostas, diretrizes, objetivos, metas e avaliação para redirecionar as estratégias abrangendo uma sociedade sustentável.

A temática ambiental tem sido discutida intensamente nos últimos anos. A poluição atmosférica, a contaminação e degradação do solo e recursos hídricos, a desigualdade social aliada a um consumo desenfreado, a ameaça à biodiversidade e à saúde social são alguns dos problemas da humanidade.

Segundo Quintas (2008) a Educação Ambiental deve proporcionar as condições para o desenvolvimento das capacidades necessárias; para que grupos sociais, em diferentes contextos socioambientais do país, intervenham, de modo qualificado tanto na gestão do uso dos recursos ambientais quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do ambiente, seja físico-natural ou construído, ou seja, Educação Ambiental como instrumento de participação e controle social na gestão ambiental pública.

O conhecimento dos referidos problemas e a sensibilização da sociedade são as chaves para a prevenção, participação e mudança de atitudes. Também é necessário que as ações educativas sejam articuladas e integradas em todos os segmentos da sociedade, por meio de um programa que seja referência para as diferentes iniciativas e projetos de Educação Ambiental (SORRENTINO *et al.*, 2005).

A problemática socioambiental de um Município é caminhar para o desenvolvimento de uma cidade saudável, socialmente justa e ambientalmente segura, pautada na Política Ambiental, instituída pela Lei Municipal nº 2.573/2009, e busca este objetivo através do Programa Municipal de Educação Ambiental (PROMEA) que propõe um conjunto de ações contínuas, articuladas, avaliadas e reestruturadas, considerando sempre os aspectos socioambientais locais e regionais, formando uma rede de articulação de Educação Ambiental que deverá facilitar a busca e a difusão de informações, criando com essa dinâmica, uma sociedade que exercite sua cidadania, participe de debates, reflexões e das tomadas de decisões.

Na contramão desse propósito observa-se que muitas das ações ambientais têm sido desenvolvidas, de forma isolada por instituições de ensino, pesquisa, organizações não governamentais - ONGs, empresas, prefeituras entre outros, fugindo do modelo almejado.

De acordo com a Política Municipal de Educação Ambiental, entende-se por Educação Ambiental formal as trabalhadas no âmbito das instituições de ensino público e privado, em todos os seguimentos da Educação Básica e nas instituições de ensino, conforme prevêem em suas propostas pedagógicas e curriculares (Ensino Infantil; Ensino Fundamental; Ensino Médio; Educação de Jovens e Adultos; Educação Especial; Educação Profissional Tecnológica; Educação Superior Graduação e Pós-graduação)

Já a Educação Ambiental Não Formal é definida, segundo a Lei Municipal nº 2.573/2009 como sendo as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização e mobilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade e melhoria do meio ambiente. No contexto deste programa, o desenvolvimento da Educação Ambiental Não Formal prima por incentivar e promover à difusão nos meios de comunicação de massa as ações ambientalmente corretas, por meio de projetos e programas existentes no município de modo a envolver a sociedade, empresas públicas e privadas para a preservação e conservação do meio ambiente. É importante ressaltar as ações que inclui a Bacia Hidrográfica São José dos Dourados, a qual pertence a Estância Turística de Santa Fé do Sul, sobretudo ações de articulação com outros municípios vizinhos que requer o envolvimento da população e comunidades para a efetivação da Educação Ambiental, promovendo a sustentabilidade.

A Educação Ambiental é trabalhada de modo interdisciplinar e transversal em consonância com a Lei Municipal nº 2.573/2009 que versa sobre a instituição da Política Municipal de Educação Ambiental e o Decreto nº 3.076/2011 que a regulamenta, para tanto são aplicadas capacitações aos dirigentes escolares e professores, de modo a mantê-los

integrados às ações desenvolvidas em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente e demais setores e instituições interessados na promoção da Educação Ambiental na rede municipal de ensino ligado a gestão de resíduos sólidos.

3.2.2 Implementação do Programa Municipal de Educação Ambiental

Trata-se de um programa que contém o diagnóstico, proposta, diretrizes, objetivos, metas e avaliação para a aplicação de uma Educação Ambiental humanista, democrática e participativa na Rede Municipal de Ensino e sociedade como um todo.

A Educação Ambiental é concebida inicialmente como preocupação dos movimentos ecológicos com a prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e má distribuição do acesso aos recursos naturais e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas.

Grande parte das escolas públicas e privadas do município de Santa Fe do Sul ainda não possui um ensino de Educação Ambiental que suscita uma vinculação mais estreita entre os processos educativos e a realidade, estruturando suas atividades em torno dos problemas concretos que se impõe a comunidade. O problema reside exatamente na falta de conhecimento da sociedade sobre a Educação Ambiental. Visto que na maioria das escolas principalmente da rede pública, este assunto é inserido como tema transversal abordando, por exemplo, cidadania, a política dos 3 R's (reduzir, reciclar e reutilizar) entre outros.

Dentro do programa de Educação Ambiental são consideradas as seguintes diretrizes:

- ✓ Promover a participação da sociedade nos processos de Educação Ambiental;
- ✓ Elaborar e implementar ações de ecoturismo como alternativa de desenvolvimento sustentável, identificando os benefícios que podem trazer as populações envolvidas, observando os impactos negativos que podem advir das causas de não se planejar antecipada e criteriosamente a sua implantação;
- ✓ Desenvolver oficinas no Centro de Educação Ambiental ou Espaço de Educação Ambiental abordando temas ambientais, elaboração de projetos, maquetes, palestras associadas aos temas em questão;
- ✓ Estimular as parcerias entre o setor público e privado, terceiro setor, as entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade em projetos que promovam a melhoria das condições socioambientais e da qualidade de vida da população;

- ✓ Promover a inter-relação entre os processos e tecnologias da informação e da comunicação, e as demais áreas do conhecimento, ampliando as habilidades e competências, envolvendo as diversas linguagens e formas de expressão para a construção e cidadania;

- ✓ Fomentar e viabilizar ações sócio educativas nas Unidades de Conservação, parques, áreas verdes, destinadas a conservação ambiental para diferentes públicos, respeitando as potencialidades de cada um;

- ✓ Promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino de forma transversal, interdisciplinar e transdisciplinar e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

- ✓ Promover a formação continuada, a instrumentalização e o treinamento de professores e dos educadores;

- ✓ Promover programas e projetos de Educação Ambiental em conformidade com os princípios e objetivos da Política Municipal de Educação Ambiental;

É importante destacar que os objetivos do Programa Municipal de Educação Ambiental são:

- ✓ Promover processos de Educação Ambiental, de caráter formal e não-formal, através dos setores públicos e da sociedade civil, para o desenvolvimento de conhecimentos, resgate de valores humanistas, habilidades, atitudes e competências que contribuam para a participação cidadã na construção de um município justo, ecologicamente responsável, economicamente viável, culturalmente diverso e politicamente atuante;

- ✓ Fomentar processos de formação continuada em Educação Ambiental, formal e não-formal, dando condições para a atuação dos diversos segmentos da sociedade;

- ✓ Fomentar e difundir a dimensão ambiental nos projetos do município tanto na esfera governamental como não governamental;

- ✓ Incentivar iniciativas que valorizem entre cultura, memória e meio ambiente, assim como a interação entre os saberes popular, tradicional e técnico- científico;

- ✓ Reunir, organizar e articular as ações já desenvolvidas na educação formal e não-formal, para compor uma visão sistêmica da Educação Ambiental no Município, assim como estabelecer uma rede de articulação entre os diversos atores do processo, utilizando-se de todos os meios de comunicação existentes;

- ✓ Adotar posturas na escola, em casa e em sua comunidade que os levem a interações construtivas, justas e ambientalmente sustentáveis;

- ✓ Observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo reativo e propositivo para garantir um meio ambiente saudável e a boa qualidade de vida;
- ✓ Perceber, em diversos fenômenos naturais encadeamentos e relações de causa-efeito que condicionam a vida no espaço e no tempo, utilizando essa percepção para posicionar-se criticamente diante das condições ambientais de seu meio;
- ✓ Compreender a necessidade e dominar alguns procedimentos de conservação e manejo dos recursos naturais com os quais interagem, aplicando-os no dia-a-dia;
- ✓ Perceber, apreciar e valorizar a diversidade natural e sociocultural, adotando posturas de respeito aos diferentes aspectos e formas do patrimônio natural, étnico e cultural;
- ✓ Estabelecer correlação entre a cultura empreendedora e os valores éticos, sustentáveis, culturais e de cidadania.
- ✓ Identificar-se como parte integrante da natureza, percebendo os processos pessoais como elementos fundamentais para uma atuação criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente. Além dos objetivos citados pode-se considerar os seis objetivos inseridos na proposta da Carta de Belgrado (REIGOTA, 2001).
- ✓ Conscientização: levar os indivíduos a tomarem consciência do meio ambiente global e de problemas conexos e de se mostrarem sensíveis aos mesmos;
- ✓ Conhecimento: levar os indivíduos a adquirir uma compreensão essencial do meio ambiente global, dos problemas que estão a ele interligados e o papel e lugar da responsabilidade crítica;
- ✓ Comportamento: levar os indivíduos a adquirir o sentido dos valores sociais, um sentimento profundo de interesse pelo meio ambiente e a vontade de contribuir para sua proteção e qualidade;
- ✓ Competência: levar os indivíduos a adquirir a habilidade necessária à solução dos problemas;
- ✓ Capacidade de avaliação: levar os indivíduos a avaliar medidas e programas relacionados ao meio ambiente em função de fatores de ordem ecológica, política, econômica, social, estética e educativa;
- ✓ Participação: Levar os indivíduos a perceber suas responsabilidades e necessidades de ação imediata para a solução dos problemas ambientais.

As propostas inerentes a esse programa incluem metodologias de desenvolvimento para educadores para que possam adequar à sua prática de ensino a realidade dos alunos, levando em consideração o caráter multidisciplinar do tema Meio Ambiente;

Utilização de diferentes recursos didáticos, a aula em classe é um meio importante de construção do conhecimento, desde que trabalhada com muita criatividade, em especial nos casos dos temas transversais que devem permear todas as disciplinas.

Instituição de ações ambientais, com atividades estipuladas por Calendário de Eventos Temáticos Ambientais onde as escolas municipais participam de forma ativa como:

- ✓ 22 de março – Dia da Água; 22 de abril – Dia da Terra;
 - ✓ 05 de junho – Dia do Meio Ambiente;
 - ✓ 17 de Junho – Dia de Proteção às Florestas;
 - ✓ 27 de agosto – Dia da Limpeza Urbana;
 - ✓ 10 de Setembro – Dia da Declaração Universal dos Direitos Humanos;
 - ✓ 21 de Setembro – Dia da árvore,
 - ✓ 04 de outubro – Dia Internacional da Ecologia, Dia da Natureza e Dia dos Animais.
- ✓ Projeto Jovem Empreendedores Primeiros Passos (JEPP) onde são disponibilizados aos alunos do 1º ao 9º anos, atividades relacionadas aos temas tratados durante o ano letivo por meio de oficinas, que trabalham na perspectiva da sustentabilidade ambiental e social incentivando a utilização consciente dos recursos naturais ressaltando a viabilidade econômico- financeira e social do material reciclado.
 - ✓ Projeto Arrastão de Combate ao Mosquito Aedes Aegypti e Limpeza da orla do Rio;
 - ✓ Projeto Trilha do Parque Ecoturístico de Águas Claras;
 - ✓ Projeto Ciclo de palestras e ou Rodas de conversas com os professores, PMVA- Diretivas;
 - ✓ Projeto Redescobrimdo Santa Fe do Sul, olhar ambiental;
 - ✓ Projeto “Sonho de Natal”;
 - ✓ Projeto Meio Ambiente- Compostagem;
 - ✓ Projeto Verde que te quero Verde;
 - ✓ Projeto Estudo do Meio- Estação de tratamento de água e esgoto, Nascente modelo;
 - ✓ Projeto Educação Ambiental e o problema dos resíduos sólidos no município e Coleta Seletiva;
 - ✓ Projeto Compostagem;
 - ✓ Projeto Centro de Educação Ambiental.

O PROMEA trouxe ao município uma melhoria significativa com relação à programação ambiental que antes era inexistente. A sua implantação ofereceu aos munícipes a possibilidade de acompanhar de forma mais efetiva as ações das políticas públicas voltadas ao meio ambiente. A criação da agenda ambiental também serviu como incentivo as crianças da rede municipal promovendo o aumento a participação nos eventos promovem e melhoria da consciência ambiental e o resgate de datas significativas.

3.2.3 Projeto compostagem e técnicas de biodigestão no tratamento de resíduos sólidos orgânicos

Segundo os responsáveis do Projeto Compostagem (2019) um dos maiores desafios para a sociedade é saber equilibrar a geração de resíduos sólidos que vem ocorrendo de forma excessiva e sua disposição final ambientalmente adequada.

A compostagem surge, dentro deste contexto, como uma técnica simples e de fácil implantação para reduzir a geração dos materiais orgânicos, aumentar a vida útil dos aterros sanitários, produzindo um composto rico em húmus e nutriente mineral.

No município existe o triturador de galhos retirados das podas de limpeza que produz o resíduo orgânico que pode e deve ser utilizado em hortas, praças e jardins conforme apresenta figura 6. Juntando esse produto orgânico com os resíduos orgânicos que vem da cozinha tais como cascas de frutas e legumes, entre outros foi possível obter uma grande quantidade de adubo orgânico que foi reaproveitado na realização da compostagem.

Figura 6 - Folhas trituradas



FONTE: Município Verde e Azul, (2018)

Os organizadores afirmam que o aproveitamento deste composto acontece um projeto social denominado “Projeto Renascer” que atende em média 100 crianças e adolescentes, na faixa etária de 6 a 14 anos que frequentam o espaço em horário inverso ao da escola. Durante

o horário em que participam do Projeto Renascer realizam atividades culturais tais como dança, música, teatro, futebol, aula de violão, capoeira e também atividades de cunho ambiental como horta, jardinagem entre outros.

Assim foi estendida a idéia de criar no local uma horta e fazer uso da compostagem como adubo orgânico para os canteiros.

A proposta do projeto Compostagem objetiva:

- ✓ Promover a compostagem dos resíduos sólidos orgânicos provenientes a princípio do projeto Renascer e podas urbanas trituradas;
- ✓ Diminuir o descarte do lixo orgânico do projeto Renascer a princípio;
- ✓ Proporcionar a melhoria das atitudes através de teoria e práticas possíveis de serem realizadas na compostagem e horta;
- ✓ Estabelecer cronograma em conjunto com o Projeto Renascer e um pequeno grupo da terceira idade para a execução do projeto;
- ✓ Melhorar as características de solos, como a sua estrutura;
- ✓ Iniciar o processo de compostagem, sempre com a presença dos alunos do Renascer para que aprendam a prática e a levem para seus familiares;
- ✓ Promover a coleta seletiva orgânica, com estímulo à sua redução, ao reuso e à reciclagem de materiais, e à inclusão socioeconômica dos alunos.

A execução do projeto é desenvolvida em duas etapas: num primeiro momento os alunos recebem aulas teóricas sobre compostagem oferecidas por um engenheiro agrônomo e na segunda etapa iniciam as aulas práticas que consiste em preparar o composto, canteiros, disponibilizar o composto para fortalecer o solo e então realizar o plantio das hortaliças.

Para a produção do composto são utilizados os resíduos orgânicos do próprio Projeto, que deixa de ser lixo e são indispensáveis para enriquecer o composto: cascas de banana, cascas de ovos e borra de café, entre outros. Também utilizaram os resíduos orgânicos provenientes das podas urbanas que são trituradas para a compostagem e forragem dos canteiros.

Durante a realização da compostagem a temperatura é acompanhada por um engenheiro agrônomo com análise diária para avaliar as características do composto, o tempo total de decomposição gira em torno de quatro meses, até que se possa usar a compostagem nos canteiros para melhorar as características do solo. A Figura 7 apresenta a imagem do composto.

Figura 7 - Composto pronto para ser usado



FONTE: Município Verde e Azul, (2018)

✓ As hortaliças produzidas no projeto Renascer são para consumo próprio, também abastecem entidades tais como a Santa Casa e quando a produção é suficiente as crianças podem levar pra casa. As Figuras 8, e 9 demonstram a produção e utilização do composto.

Figura 8 - Alunos na horta do Projeto Resnacer



FONTE: Município Verde e Azul, (2018)

Figura 9- Horta renascer



FONTE: Município Verde e Azul, (2018)

O resultado avaliado a partir do composto foi à melhoria significativa nas características do solo. A manipulação até a produção final do composto não é difícil o que aguçou nos alunos o interesse em fazer em suas casas. Segundo os organizadores os benefícios do projeto foram:

- ✓ O adubo foi substituído por composto;
- ✓ Ocorreu a reutilização de resíduos sólidos orgânicos do Projeto Renascer;
- ✓ Os alunos foram incentivados a fazer compostos em suas casas, desenvolvendo assim práticas sustentáveis;

- ✓ Comprovou que a compostagem é uma prática simples e de fácil implantação na instituição, reutilizando de forma eficiente os resíduos do preparo de alimentos produzidos nos refeitórios e de jardinagem, contribuindo para o aumento da vida útil dos aterros sanitários.

- ✓ Para a fabricação do composto foram necessários três caminhões de folhas trituradas, três caminhões de estrume e 1000 kg de resíduos orgânicos (cascas de frutas, entre outros), por semana, obtendo 17 toneladas de composto.

O projeto compostagem é uma alternativa simples e eficiente com relação aos resíduos orgânicos que incluem o resto de podas de árvores. Ele fez a diferença na vida de muitas crianças desde a sua instalação. O composto é preparado e colocado em prática na chácara Renascer que pertence ao município e é conhecido por todos por ser fonte de produção de produtos saudáveis que chegam à alimentação dessas crianças, não apenas nas refeições servidas no local, mas também em seus lares, aumentando a qualidade de vida e melhorando a alimentação dessas famílias. Ele também é uma fonte de oferta de alimentos saudáveis de forma gratuita a Santa Casa municipal, sendo todo excedente vendido e reinvestido no renascer e suas oficinas de desenvolvimento e criação para as crianças.

O projeto também tem outra vertente importante, que é a oferta do composto para que as famílias possam produzir alimentos em casa, também fomentasse o interesse das crianças buscando informações em fazer seu próprio composto na residência.

3.2.4 Programa de coleta e destinação final de pneumáticos inservíveis

Foi diagnosticado através de pesquisa realizada pela prefeitura que existem no município 38 estabelecimentos comerciais geradores de resíduos pneumáticos, entre borracharias, bicicletarias, oficinas, auto e moto peças que precisavam disciplinar o gerenciamento dos pneus inservíveis.

Os Pneus dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, que podem resultar em sério risco ao meio ambiente e à saúde pública, a necessidade de assegurar que esse passivo seja destinado o mais próximo possível de seu local de geração, de forma ambientalmente adequada e segura.

A proposta do projeto foi estabelecida em conformidade com a resolução Conama nº 416 de 2019 sendo realizadas as seguintes ações:

- ✓ Levantamento de todos os estabelecimentos comerciais que fazem descarte desse resíduo.
- ✓ Sistema de Logística Reversa - Convenio com a Anip – Agencia Nacional da Industria Pneumática.
- ✓ Criação de uma carteira de identificação do comerciante, onde somente ele estará autorizado a entrar no local e fazer o descarte.
- ✓ Descrição do local: Coberto e protegido de chuvas.
- ✓ Como funciona: O local é uma central de recepção e armazenamento temporário de pneus inservíveis até a quantidade de 2000 pneus de passeio ou 300 pneus de carga.
- ✓ O Ponto de Coleta será administrado pelo Poder Público, ficando aberto, a disponibilização do público e geradores para o descarte responsável dos pneus inservíveis do município, até a retirada pela Reciclanip.
- ✓ Aumento da fiscalização através da implantação de cadastro de resíduos de todos que trabalham com pneumáticos incluindo aqueles que exercem suas atividades na informalidade, destaque para os borracheiros e alguns reformadores.
- ✓ Local de Descarte adequado localizado dentro do Recinto de Exposições – FICCAP Estrada Municipal SFS, nº 340
- ✓ Horário de Descarte: Das 13 as 17:00 horas de Segunda a Sexta feira o local estará aberto a receber os resíduos, de acordo com o dia pré estabelecido para cada usuário.
- ✓ Ponto de coleta e armazenagem temporária de pneus inservíveis recolhidos pelo serviço de limpeza pública ou aqueles levados diretamente por borracheiros, recapeadores, munícipes e demais interessados, com área útil total de 350 m² e terá sua operacionalização feita pela Prefeitura Municipal.
- ✓ Cadastro dos Geradores de Resíduos.

Os resultados obtidos de acordo com os organizadores do projeto, contemplam a coleta de 13.000 kg de pneus inservíveis, encaminhados à destinação correta, através do convênio estabelecido entre prefeitura e Reciclanip, empresa que compra e promove a reciclagem desses resíduos (Figuras 10 e 11).

As Figuras 10 e 11 demonstram o caminhão transportando os pneus.

Figura 10 - Caminhão de transporte dos pneus



FONTE: Município Verde e Azul, (2018)

Figura 11 - Barracão de armazenamento



FONTE: Município Verde e Azul, (2018)

Esse projeto ofereceu uma alternativa com relação ao descarte de pneus através de parceria com empresas privadas. A reutilização com relação a esse composto foi de significativa não somente as empresas que atuam no meio que não tinham muitas opções, quanto a população que se beneficia do reaproveitamento desse tipo de material.

3.2.5 Projeto “sensibilização e mobilização para a coleta seletiva”

A coleta seletiva foi definida, por lei Federal, como a separação prévia, de acordo com a constituição e a composição dos resíduos sólidos, devendo ser implementada pelos municípios. O fundamental é que deve chegar ao aterro sanitário o que é considerado rejeito, ou seja, que não tem como ser aproveitado. Mas isso ainda não acontece em boa parte dos municípios brasileiros, e em Santa Fé do Sul não é diferente (BRASIL, 2010).

Atualmente, a população do município de Santa Fé do Sul é incentivada a participar da coleta seletiva realizada pela Cooperativa Copersul, através de algumas estratégias de Educação Ambiental realizada na Rede Pública Municipal de Educação e no Centro de Educação Ambiental.

Segundo a Cooperativa Copersul (2019) embora haja ações de Educação Ambiental voltadas para coleta seletiva ainda é nítida a falta de participação da população em geral, por falta de interesse ou por falta de conscientização do que pode acarretar a não realização da coleta seletiva que consiste em separar os resíduos recicláveis e não recicláveis. Segundo a cooperativa existe a necessidade de se desenvolver campanhas de sensibilização ressaltando a importância de executar ações que sensibilizem a população para que participem de maneira mais efetiva. Embora a coleta seletiva ocorra na área urbana do município, observa-se a necessidade de ampliar a divulgação para sensibilização da comunidade, pois muitos municípios ainda não realizam a separação.

Segundo CONDEMA (2019) a proposta das ações de Educação Ambiental voltada para a coleta seletiva é fazer com que o número de adeptos a este programa seja cada vez maior por meio de sensibilização e implantação da coleta seletiva no município de Santa Fé do Sul sendo as propostas:

- ✓ Desenvolver mais campanhas junto a Rede Pública Municipal e Privada de Educação abordando o tema coleta seletiva e sua importância;
- ✓ Realizar gincanas, olimpíadas, feiras culturais, oficinas de artesanato e arte nas escolas e no Centro de Educação Ambiental;
- ✓ Elaborar campanhas e materiais para divulgação no site e jornal impresso;
- ✓ Organizar cursos de capacitação para os professores (que serão os disseminadores), seminários, debates, eventos culturais;
- ✓ Agendar visitas monitoradas com os alunos na Cooperativa Copersul, “Sonho de Natal” e Aterro Sanitário e a outras unidades de aproveitamento e tratamento de resíduos;
- ✓ Formular propostas junto ao CONDEMA para a Política Municipal de Resíduos Sólidos, de forma a responsabilizar os geradores de resíduos;
- ✓ Estimular parcerias entre empresas e Cooperativa e ou associações para a gestão de resíduos sólidos com educação socioambiental;
- ✓ Implantar o programa de coleta seletiva no município que envolva associações e cooperativas de catadores;
- ✓ Utilizar espaços públicos para atividades de Educação Ambiental, que debatam e ou norteiem o tema resíduos sólidos;

- ✓ Estimular e integrar os diversos setores do poder público na implementação de programas educativos voltados a coleta seletiva;
- ✓ Incorporar informações sobre sistemas de coleta seletiva em materiais informativos sobre meio ambiente;
- ✓ Promover a conscientização e a valorização do catador;
- ✓ Desenvolver cursos de coleta seletiva e reaproveitamento de materiais sob a forma de arte, brinquedos e artesanato, reforçando os três Rs;
- ✓ Estimular a sensibilização da população sobre os benefícios sociais e ambientais da coleta seletiva, capacitando-a, através de ação porta-a-porta realizada pelos agentes de saúde.

Algumas famílias já incorporaram a rotina de separação dos materiais reciclados e a importância de não misturá-los com o resíduo convencional que vai para o aterro, porém, do outro lado, há outra parte da população que ainda precisa compreender sua importância dentro desse processo.

A população teve acesso às propostas de coleta seletiva e através da conversa de porta em porta realizada pelos agentes de saúde durante as visitas de rotina. Nas ações ambientais em escolas e no Centro de Educação Ambiental foram realizadas conversas com os diretores das escolas municipais.

Segundo a organização do programa o diretor do Meio Ambiente visitou as escolas do município para mobilização e sensibilização dos alunos para a coleta seletiva e a importância da separação do lixo. Na seqüência foi realizado um trabalho de execução de brinquedos a partir de materiais recicláveis com uma exposição.

O resultado foi extremamente positivo, após a execução de algumas ações de Educação Ambiental junto aos alunos com a finalidade de incentivar e implantar a Campanha de Coleta seletiva por meio de sensibilização observou-se segundo os organizadores:

- ✓ Melhoria na quantidade e qualidade dos resíduos separados;
- ✓ Sensibilização da comunidade;
- ✓ Maior adesão dos munícipes à coleta seletiva.
- ✓ Como resultados qualitativos a sensibilização trabalhada nas escolas e Centro de Educação Ambiental atingiu um resultado positivo: sensibilização de 5 mil crianças/ ano por meio de conteúdos abordados nas escolas e no Centro de Educação Ambiental que atende a Educação Ambiental formal e não formal do município.

✓ Os responsáveis pela triagem dos resíduos apontam que houve uma melhoria na qualidade e diminuição dos materiais recicláveis encaminhados até o aterro sanitário, o que vai acarretar maior vida útil do mesmo.

Nada é melhor do que a conscientização e Educação Ambiental, principalmente quando o assunto é coleta seletiva. Esse programa ofereceu aos munícipes uma melhor conscientização com relação à coleta seletiva que antes não era praticada. Saber diferenciar material reciclável dentro das perspectivas dos 3rs agrega valor significativo a essa prática. A Educação Ambiental na educação formal não é o suficiente para ampliar esse tipo de serviço, assim o resultado dessa ação ampliou na educação não formal uma maior conscientização com relação a como separar e descartar de maneira correta diferentes tipos de resíduos.

3.2.6 Plano de trabalho da coleta reciclável

O projeto de coleta reciclável teve início no município no ano de 2002. Foi implantado em caráter experimental, e no decorrer do processo observou-se o potencial para reciclagem dos resíduos oriundos da coleta domiciliar e comercial. Foi preciso realizar um trabalho de conscientização e Educação Ambiental, desenvolvidos nas escolas e em outras áreas do município, para que a comunidade se tornasse um pouco mais participativa, e passasse a contribuir diretamente com o processo, tendo consciência da necessidade de reciclar os resíduos.

1. Identificação: Programa Municipal de Coleta Reciclável – COOPERATIVA COPERSUL.

2. Lei Municipal: A coleta reciclável foi instituída legalmente pela Lei N° 2.963 de 05 de Junho de 2012 e Lei Complementar N° 2.984 de 23 de Agosto de 2014.

A Proposta consistiu em:

✓ Instituir o sistema de coleta dos resíduos sólidos urbanos recicláveis sendo domiciliares e comerciais, diminuindo os impactos ambientais por meio da redução, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos através de cooperativas;

✓ Impor Requisitos Operacionais para coletores e cooperativas;

Para a condução dos trabalhos foram estabelecidas normas para catadores autônomos:

I. Os catadores autônomos são responsáveis pela organização e manutenção dos locais de disposição de material e assim que realizarem a coleta devem informar a Cooperativa para que retirem o material reciclável e o levem até o galpão, onde deverá passar por triagem e prensa e na sequência ser comercializado;

II. Os catadores autônomos e da Cooperativa devem fazer uso de equipamentos de segurança “EPI’s” como: (luvas, botas, óculos e/outras);

III. Os locais de triagem devem ser mantidos limpos, e em condições de higiene e salubridade;

IV. Devem ser verificados e eliminados todos os materiais que possam acumular água e que sirvam de criadouro para o mosquito da dengue, caramujos, escorpiões entre outros vetores causadores de doenças;

V. Após o processo de separação e triagem, todo material deve ser imediatamente comercializado, para que seja liberado espaço físico para o armazenamento de outros materiais;

VI. Não será permitido o acúmulo de materiais armazenados por longos períodos sem comercialização e que comprometam as atividades funcionais do local;

VII. A comercialização de todo material coletado e disposto no galpão é de responsabilidade da Cooperativa, sem a intervenção da prefeitura;

VIII. Todo valor financeiro arrecadado com a comercialização é repassado para os funcionários e investido na Cooperativa (manutenção do espaço e equipamentos entre outros);

IX. Todas as atividades relacionadas acima serão monitoradas e fiscalizadas pela prefeitura;

X. Havendo o descumprimento das regras citadas, o catador autônomo poderá ser desligado do projeto e a Cooperativa poderá sofrer sanções e punições caso não cumpra o que for estabelecido em Lei.

Ainda na regulamentação foram formalizadas parcerias informais e formais com os coletores. Os autônomos não são associados ou cooperados e participam do projeto de coleta reciclável de maneira informal, em parceria com a Cooperativa que disponibiliza aos catadores: (1) galpão de triagem e armazenamento, (1) um caminhão gaiola.

A Cooperativa por sua vez tem parceria formal da Prefeitura da Estância Turística de Santa Fe do Sul que disponibiliza (1) um caminhão gaiola e (1) um motorista, para realização dos serviços de coleta. Além de fornecer cestas básicas para os funcionários da Cooperativa, manutenção dos caminhões e combustível.

Para a execução o município possui Postos de entrega voluntária (PEVs), onde são entregues pela população, mas também realiza a retirada por meio dos catadores autônomos de porta a porta, e consiste na coleta dos materiais recicláveis gerados nos domicílios e comércio. Em dias e horários específicos, esses materiais são colocados pelos usuários em

frente aos domicílios e comércio e posteriormente removidos pelo veículo da coleta reciclável, assim o trabalho se organiza:

✓ Horário, Frequência e Itinerário na Área Urbana: A coleta reciclável é realizada semanalmente de (segunda e sexta), com início às 18:00 horas e término às 20:00 horas pela Cooperativa e durante o dia (7:00 às 17:00) pelos catadores autônomos. No itinerário da coleta reciclável pela Cooperativa são percorridos 15 km, a coleta reciclável tem início na área central do município estendendo-se em seguida aos (5) bairros urbanos, o sistema de coleta reciclável abrange 100% dos domicílios em uma área urbana de 8.4 km², sendo realizada pela Cooperativa e catadores autônomos.

✓ Coleta reciclável fora do perímetro urbano: A coleta reciclável realizadas pelos catadores autônomos não se estende fora do perímetro urbano, mas a Cooperativa atende, quando solicitada por moradores que acumulam os resíduos, e ligam informando a necessidade de ser coletados para reciclagem.

✓ Equipe de Trabalho: A equipe da Cooperativa é composta por: (04) funcionários, (02) motoristas, (01) gerente administrativo, (01) presidente. Sendo que (1) Motorista é cedido pela Prefeitura Municipal.

✓ Transporte: Na remoção e transporte dos resíduos recicláveis coletados no município são utilizados dois caminhões (não compactador), com carroceria de madeira (gaiola), com capacidade de suporte de 6.0 toneladas.

✓ Galpão de Triagem/equipamentos: O Galpão de Triagem da Cooperativa foi construído em 2002 para atender a implantação da coleta reciclável em caráter experimental. Possui uma área de 320 m², cercada com cerca viva e com cobertura de zinco, o espaço físico é insuficiente necessitando urgentemente de ampliação e melhoria e/ou construção de outra. Quanto aos equipamentos o local possui três Prensas Hidráulicas, oito carrinhos de mão, uma picadeira de papel, um trator 50 e uma máquina de quebrar vidro para realização dos trabalhos.

✓ Destinação Final: Após a realização da coleta, todo material é enviado ao Galpão de Triagem da Cooperativa para segregação, triagem e prensagem, o trabalho é realizado por (4) funcionários da cooperativa. Após os serviços de segregação e prensagem, os materiais recicláveis são armazenados para posteriormente serem revendidos a terceiros e os rejeitos são enviados à Área de Transbordo do município.

Foi possível também com esse trabalho identificar os principais resíduos coletados no município, sendo:

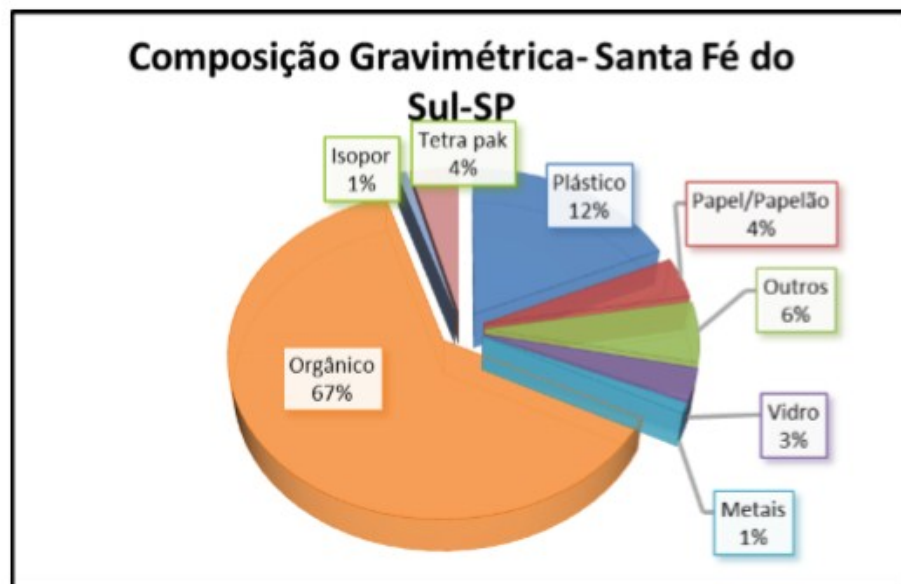
I. Papel: jornais, revistas, listas telefônicas, folhetos comerciais, folhas de caderno e rascunho, papéis de embrulho, caixas de papelão e de brinquedo e caixas longa vida ou multicamada;

II. Vidro: garrafas, cacos, vasilhames e lâmpadas incandescentes;

III. Metal: sucata ferrosa e não ferrosa, latinhas de cerveja e refrigerantes, enlatados, objetos de cobre, alumínio, lata, chumbo, bronze, ferro e zinco;

IV. Plástico: embalagens de produtos de limpeza, garrafas plásticas, tubos, potes, baldes, bacias, isopor, sacos e sacolas. A Figura 12 abaixo demonstra a composição gravimétrica em Santa Fé do Sul-SP.

Figura 12 - Composição gravimétrica do município de Santa Fé do Sul-SP



FONTE: Estância Turística de Santa Fé do Sul, (2018)

Preços Praticados Os preços praticados na comercialização variam conforme o comprador, o tipo de material e a época do ano.

A reciclagem quando devidamente integrada, proporciona significativo benefícios, como a redução de 56.905 kg/mês dos volumes destinados para o aterro da cidade, redução de áreas de deposição irregular, valorização e reinserção dos resíduos na cadeia produtiva, redução da necessidade de utilização de recursos naturais, além de influência positiva no meio ambiente

Abaixo o Quadro 7 apresenta o numero em média mensal dos resíduos coletados no projeto .

Quadro 7 - Resíduos recicláveis coletados:média mensal

Tipo/Resíduo	Material Selecionado	Kg/mês
Papel	Revistas/Jornais/Papelão	2.000
Papelão	Caixas	35.000
Plástico	Sacolas/baldes/garrafas PET/Frascos	18.000
Vidro	Garrafas/cacos/vidros de conservas	0,670
Metal/alumínio	Latas/arames/grampos/sucatas em geral	315
Cobre	Fios	70
Rejeitos	Ossos/isopor/couro/madeira etc	0,850
Total coletado		56.905
Total reciclado		56.905
Média mensal dos resíduos reciclados		1.896,33

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Cooperativa Copersul, (2018)

Os resultados da coleta seletiva representam uma alternativa para a gestão dos resíduos possibilitando aproveitamento de papel, papelão, vidro, metal e plástico.

As Figuras 13, 14 e 15 demonstram a coleta dos materiais recicláveis.

Figura 13 - Caminhão de coleta dos recicláveis



Fonte: Município Verde e Azul, (2018)

Figura 14 - Maquinários



Fonte: Município Verde e Azul, (2018)

Figura 15 - Preparação da carga a ser transportada



Fonte: Município Verde e Azul, (2018)

A instituição desse projeto foi uma evolução significativa para o município, afinal através dele foi possível promover a coleta seletiva e propiciar geração de melhorias significativas com relação aos recicláveis, onde pode se destacar a diminuição de descarte irregular, geração de renda e empregos.

O trabalho dos coletores informais foi reconhecido e oferecido meios de melhorar a coleta e descarte desse tipo de material, agora com destino certo. As aquisições de caminhões, maquinários e barracões propiciou novas possibilidades aos coletores e grande benefícios aos munícipes.

3.2.7 Projeto orla limpa nas áreas de ranchos e casas de veraneio

Resíduos de toda a ordem são gerados pela população diariamente e, se descartados de maneira incorreta, podem causar grandes problemas ambientais. Alguns deles são, inclusive, criadouros em potencial do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor das doenças que mais preocupam atualmente: Dengue, Zika vírus e Chikungunya. Nas vias de acesso aos ranchos e áreas de lazer no município de Santa Fé do Sul, era possível encontrar constantemente uma grande quantidade de resíduos domésticos descartados.

O excesso de resíduos jogados nas estradas e vicinais, que dão acesso aos ranchos de veraneio e áreas de lazer, estavam incomodando os moradores daquelas localidades, demonstrando excesso de vícios, pois os resíduos eram descartados erroneamente e fora das caçambas. Instaladas em locais estratégicos uma caçamba para que os moradores e ou turistas descartassem os resíduos, muitos descartavam em locais indevidos ou até mesmo ao lado da caçamba (Figura 16).

Figura 16 - Caçamba suja na Orla dos ranchos



Fonte: Município Verde e Azul, (2018)

A proposta feita aos proprietários e caseiros/moradores das Águas Claras e Corredor Almeida Prado, região ribeirinha do município que é composta por ranchos e casas de veraneio, e os presentes solicitavam que fosse realizada a coleta de resíduos orgânicos três vezes por semana sendo as segundas, quartas e sextas-feiras, e que fossem retiradas as caçambas dispostas em locais estratégicos já que as pessoas não a utilizavam corretamente e sim jogavam os resíduos no chão ao seu redor e que dispusessem de lixeiras suspensas.

Os proprietários e caseiros/moradores do Vale do Sol propuseram que a caçamba fosse deixada e que fosse realizada a coleta de resíduos orgânicos quinzenalmente, sendo sempre as segundas-feiras (Figuras 17 e 18).

Figura 17 - Reunião com proprietários, caseiros e moradores da Orla I



Fonte: Município Verde e Azul, (2018)

Figura 18 - Reunião com proprietários, caseiros e moradores da Orla II



Fonte: Município Verde e Azul, (2018)

Para a execução do projeto, em fevereiro do ano de 2018, tiveram início as primeiras reuniões para que fossem sanadas as problemáticas geradas pelo descarte incorreto dos resíduos domésticos nas vias de acesso aos ranchos de veraneio e áreas de lazer no município de Santa Fé do Sul.

Durante as reuniões entre moradores e proprietários de ranchos e demais propriedades nas Águas Claras, Corredor Almeida Prado e Vale do Sol ficou decidido em comum acordo que era preciso realizar a coleta de resíduos orgânicos seguindo um cronograma de dias e períodos, também que fosse feito algo em relação ao descarte incorreto dos resíduos domésticos.

Os proprietários e caseiros (Águas Claras e Corredor Almeida Prado) presentes solicitaram que fosse realizada a coleta de resíduos orgânicos três vezes por semana sendo as segundas, quartas e sextas-feiras, e que fossem retiradas as caçambas dispostas em locais estratégicos e que dispusessem de lixeiras suspensas.

Os proprietários e moradores do Vale do Sol propuseram que a caçamba fosse deixada e que fosse realizada a coleta de resíduos orgânicos quinzenalmente, sendo sempre as segundas feiras. A decisão foi participativa envolvendo aproximadamente 68 moradores e proprietários e as ações foram realizadas através da Prefeitura Municipal. Após a realização das reuniões entre a esfera municipal, moradores e proprietários da Águas Claras, Corredor Almeida Prado e Vale do Sol, tomou-se a decisão para implantação da coleta de resíduos orgânicos em períodos determinados evitando assim o descarte incorreto.

Foi observado um ponto positivo pois antes da implantação da coleta de resíduos notava-se grande quantidade de resíduos descartadas em volta das caçambas.

No Vale do Sol que foi solicitado para que a caçamba permanecesse e que os resíduos orgânicos fossem coletados quinzenalmente, também ocorreu melhoras no descarte dos resíduos.

Com a implantação das lixeiras suspensas e coletas de resíduos orgânicos três vezes por semana em Águas Claras e Corredor Almeida Prado, o resultado é nítido, não se encontram resíduos descartados em volta da lixeira suspensa e sim dentro da lixeira, ou seja, o descarte está sendo feito de maneira correta.

Após as reuniões foram implantadas as lixeiras suspensas com placas para chamar a atenção dos proprietários e câmeras de monitoramento, conforme apresenta a Figura 19:

Figura 19 - Resultado após Instalação de lixeira suspensa



Fonte: Município Verde e Azul, (2018)

A tomada de decisão participativa promoveu a conscientização dos moradores e proprietários que passam aos turistas, que locam as propriedades, para que seja respeitado as normas estabelecidas, deixando o ambiente mais apresentável sem os resíduos descartados de qualquer jeito e ainda livre de doenças que poderiam ser contraídas devido ao descarte incorreto dos resíduos domésticos.

Todos os projetos apresentados nessa pesquisa são de grande valia no processo de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos para o município de Santa Fé do Sul – SP e oferecem benefícios significativos em níveis sociais, econômicos e ambientais para o desenvolvimento local e regional, mas, o projeto de maior impacto e visibilidade em todos os âmbitos é o Projeto “Sonho de Natal” que é o objeto dessa pesquisa, e será avaliado e discutido no próximo capítulo a seguir.

4 PROJETO “SONHO DE NATAL” NA GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

4.1 Histórico - Projeto “Sonho de Natal”

O “Sonho de Natal” é um projeto da Prefeitura Municipal de Santa Fé do Sul - SP, que tem como principal atividade, a criação e fabricação de enfeites natalinos, utilizando garrafas descartáveis (PET) como principal matéria-prima. Ele foi idealizado no ano de 2006, através dos gestores públicos municipais atuantes, na época. A principal finalidade do projeto inicialmente, era propiciar educação sócio ambiental aos alunos de toda rede escolar da Estância Turística de Santa Fé do Sul- SP, promovendo a captação de garrafas PET e a transformação das mesmas em artigos de decoração natalina.

A escolha do público alvo (rede de ensino) teve como objetivo promover a conscientização a respeito do meio ambiente, visto que o material a ser utilizado para a confecção das peças decorativas é arrecadado pelos alunos e os mesmos recebem instruções sobre a importância da coleta de reciclável, bem como os benefícios diretos e indiretos que ela causa. A participação dos alunos da rede municipal, particular e Associação de pais e amigos dos excepcionais (APAE) ocorre através da estipulação de que cada aluno participante receba cupons para concorrer a prêmios ao arrecadar 10 garrafas e direcionar à escola para posterior coleta. Para propiciar maior interesse na participação das coletas também entraram na lista de gratificação as escolas e professores que promovessem uma maior arrecadação entre os alunos, cujo objetivo era estimular a constante retirada do meio ambiente do maior número possível de garrafas PET.

Para confecção e criação dos enfeites foi contratada uma empresa da cidade de Foz do Iguaçu – PR e as peças foram inicialmente criadas e patenteadas pela Sra. Nelsi Rafagnim Maran, cujo direito autoral foi concedido posteriormente aos criadores do projeto; durante o tempo de contrato com a empresa ocorreu uma assessoria que atuou no município nos anos de 2006, 2007 e 2008.

As operações de implantação do projeto tiveram início em março de 2006 através da criação de uma frente de trabalho que contratou de forma direta, aproximadamente 12 funcionários, que após receberem treinamento para desenvolvimento e criação de enfeites natalinos com o uso de garrafas PET, passaram a atuar no processo de produção dos adereços de decoração.

Já no primeiro ano de implementação o projeto conseguiu arrecadar aproximadamente 300.000 garrafas PET e transformá-las em belos enfeites natalinos como árvores, flores, guirlandas, velas, bonecos de neve e bolas. Estas peças foram distribuídas pelas avenidas e ruas do comércio da cidade, porém, os maiores pontos de concentração foram as praças centrais. A novidade promoveu encanto aos moradores e atraiu, em sua primeira versão aproximadamente 20.000 turistas no período natalino, o que despertou ainda mais o interesse da administração municipal com relação aos possíveis benefícios que este projeto poderia oferecer ao meio ambiente e para o desenvolvimento local.

Nos anos seguintes, foram implantados novos modelos de enfeites e distribuídos para outras áreas da cidade aumentando a necessidade de incentivo com relação à arrecadação da principal matéria prima do projeto, a PET.

No decorrer dos últimos anos o Projeto “Sonho de Natal” passou por mudanças significativas na forma de contratação dos funcionários públicos, adequação de novos projetos, criação de novos artefatos decorativos e nos processos de produção.

Durante seus 13 anos de existência, já foram arrecadados cerca de 6.000.000 de garrafas que foram trabalhadas e transformadas em enfeites, resgatando assim o verdadeiro sentido do natal e proporcionando à população e visitantes momentos de descontração e grande alegria. São fabricados no projeto, artigos natalinos, utilizando garrafas descartáveis. Essas peças foram inicialmente criadas e patenteadas pela Sra. Nelsi Rafagnim Maran, da cidade de Foz do Iguaçu - PR Outros artigos foram criados pelas pessoas envolvidas no projeto. Dentre essas peças encontram-se:

- Flores: confeccionadas utilizando em media quatro garrafas que são cortadas moldadas e pintadas, com cores diversas, conforme, mostra a Figura 20.

Figura 20 – Flores de Garrafa PET





Fonte: PMSFS, (2019)

•Festões: Utilizam-se seis garrafas, que seguem o processo anterior, conforme Figura 21.

Figura 21 - Festões



Fonte: PMSFS, (2019)

•Bolas grandes: se faz necessário a utilização de uma esfera metálica, onde será aplicado somente o fundo da garrafa e a seguir a pintura, conforme Figura 22.

Figura 22 - Bolas grandes



Fonte: PMSFS, (2019)

•Bolas médias e, pequenas usa-se somente o fundo da garrafa, porem sem a esfera

metálica, conforme Figura 23.

Figura 23 - Bolas pequenas



Fonte: PMSFS, (2019)

•Laços: os laços são fabricados com o uso de diversos tecidos. Dependendo do seu tamanho é utilizada uma estrutura metálica para se obter o formato ideal, conforme Figura 24.

Figura 24 - Laços



Fonte: PMSFS, (2019)

•Estrelas: são confeccionadas estrelas de diversos tamanhos, os materiais utilizados são plásticos ou garrafas PET, também possui estrutura metálica, conforme Figura 25.

Figura 25 - Estrelas



Fonte: PMSFS, (2019)

- Velas: estrutura metálica revestida com os fundos das garrafas, conforme Figura 26.

Figura 26 - Velas



Fonte: PMSFS, (2019)

- Bengalas: compõe o mesmo processo das velas, conforme Figura 27.

Figura 27 - Bengalas



Fonte: PMSFS, (2019)

- Anjos: os materiais utilizados para fabricação são: estrutura metálica, fundos de garrafas, tecidos e cordões luminosos, conforme Figura 28.

Figura 28 - Anjos



Fonte: PMSFS, (2019)

- Guirlandas: mesmo processo citado anteriormente, conforme Figura 29

Figura 29 - Guirlandas



Fonte: PMSFS, (2019)

- Bonecos de neve: grandes esferas metálicas revestidas com o fundo das garrafas e pintados com diversas cores, conforme Figura 30.

Figura 30 - Bonecos de neve



Fonte: PMSFS, (2019)

- Árvores de natal: de forma geral é utilizada grande quantidade de material, desde flores, tecidos e outros materiais. Também se faz necessário o e grande estruturas metálicas, conforme Figura 31.

Figura 31 - Árvores de natal





Fonte: PMSFS, (2019)

- Ursos: Confeccionados com tecidos diversos, base metálica, decoração em flores e outras confecções em PET, conforme Figura 32.

Figura 32 - Ursos





Fonte: PMSFS, (2019)

- Baners: Estrutura metálica forrada com fundo de garrafas, conforme Figura 33.

Figura 33 - Banners



Fonte: PMSFS, (2019)

- Arandelas: estruturas metálicas com base em flores de garrafas e laços, conforme Figura 34.

Figura 34 - Arandelas



Fonte: PMSFS, (2019)

- Cabines de foto: Estrutura metálica forrada com fundo de garrafas, conforme Figura 35.

Figura 35 - Cabines de fotos



Fonte: PMSFS, (2019)

Todas as peças são fabricadas sem o auxílio de máquinas, sendo utilizadas como principais ferramentas, tesouras, estiletes, alicates e soldadores elétricos. As garrafas são moldadas ao fogo. Vale lembrar também que devido a isso, todos os funcionários recebem equipamento de proteção individual, evitando assim o risco de acidentes.

4.2 Funcionários públicos

Atualmente, o projeto conta com vinte e um funcionários públicos, todos ocupando cargos de provimento efetivo em mesmo nível hierárquico e são concursados especificamente para o Projeto “Sonho de Natal”. A rotina de trabalho é fixada em 40 horas semanais de segunda a sexta-feira exceto aos sábados, domingos e feriados. As funções relativas aos cargos são de: Coordenação, Assessoria, Controle de qualidade, Costura, Limpeza,

Modelagem, Estocagem, Captação de garrafas, Corte de Garrafas e Manutenção Geral.

Por se tratar de empresa pública a diretoria é composta por pessoas nomeadas pelo Prefeito Municipal, que possui total controle de todas as ações relacionadas ao projeto. Existe uma coordenação interna do projeto e um auxílio de uma supervisão em formato de staff em toda a condução do trabalho,

Cada colaborador tem a responsabilidade de executar uma tarefa ou função adequada ao seu perfil de desempenho, proporcionando assim, uma melhor qualidade na finalização dos produtos. Segundo observação in loco o estilo de liderança da coordenação é democrático proporcionando a oportunidade de todos apresentarem sugestões, tanto na idealização, quanto na montagem e confecção das peças. A coordenadora do projeto é também a responsável pela requisição e compra de materiais, orçamentos, cronograma e comunicação com departamentos como recursos humanos, gabinete do prefeito e almoxarifado.

Muitos dos serviços do projeto são terceirizados por que exigem conhecimentos técnicos específicos e também maquinário adequado como, por exemplo, serralheiro, eletricista, pintor e marceneiro. Estes serviços terceirizados são legalmente contratados por meio de licitação pela prefeitura municipal.

O Projeto “Sonho de Natal” também possui parceria com a Associação Comercial da Estância Turística de Santa Fé do Sul, responsabilizada pelo custeio da tinta e profissionais da pintura. Também é estabelecido entre Prefeitura Municipal e Associação Comercial a oferta da contratação do “bom velhinho”, distribuição de doces, equipamentos de iluminação, gerador de espuma em formato de neve que é lançada sobre as proximidades da casa e doação de brindes para os sorteios realizados para as crianças e demais doadores de PET. Vale destacar que para aprimorar os objetivos do projeto no ano passado (2017), a casa foi reinaugurada e agora é totalmente ecológica.

4.3 Aquisição de matéria prima / regulamento para participação dos alunos, munícipes e escolas no Projeto 2018

O Projeto “Sonho de Natal” faz parte do Departamento de Turismo da cidade de Santa fé do Sul - SP e conta com ótimas instalações com amplo espaço para o desenvolvimento das atividades de planejamento produção e armazenagem. Existem também outros locais para armazenamento de peças já acabadas, pois devido às proporções de tamanho de alguns adereços, como por exemplo, árvores de natal, e arcos o espaço a ser utilizado pode comprometer o desenvolvimento de produção de outras peças que necessitem de maior

mobilidade.

Assim as estruturas se dividem em três barracões: Barracão I- Armazenagem dos PETs arrecadadas, oficina de corte e criação; Barracão II - Local de descanso onde peças são armazenadas por até 5 anos para serem reutilizadas após pintura, evitando repetitividade dos enfeites nas decorações um ano após outro; Barracão III- Local de armazenamento das peças construídas ou reformadas durante o decorrer do ano para posterior utilização.

Alem dos espaços citados, é utilizado o barracão da Associação Comercial que está localizado no recinto Municipal, onde são realizadas todas as instalações elétricas dos enfeites, como parte de iluminação e fiação que permitem a movimentação (mobilidade) de alguns enfeites.

As principais oportunidades criadas ao longo da existência desse projeto foram:

1º Este projeto de Educação Ambiental, é um dos fatores pelo qual a cidade conseguiu adquirir o Selo Verde, que conseqüentemente aumentou a arrecadação do município através do governo estadual.

2º Durante o período em que a decoração fica exposta, aumenta o número de visitantes na cidade, gerando empregos e renda para o comércio local, devido ao aumento das vendas.

3º A cidade se tornou conhecida, não apenas na região como em todo o país.

Fazendo uma análise do ambiente de trabalho no Projeto “Sonho de Natal”, é possível identificar vários pontos fortes e fracos. São eles:

Liderança altamente democrática com visão para os interesses coletivos das necessidades dos funcionários públicos;

A equipe de trabalho atua com unidade, focando os objetivos da organização;

Estrutura física do projeto em boas condições inclusive a localização, que facilita todo o processo de logística de montagem e desmontagem;

Equipamentos de proteção individual;

Remuneração adequada às atividades exercidas;

As estratégias para alcançar os objetivos a curto e longo prazo do projeto são baseadas nos fundamentos esclarecidos na análise holística interna e externa da organização, assim:

✓ Estabelecer parcerias com governos estaduais e federais, como forma de adquirir recursos financeiros;

✓ Formar parcerias com empresas privadas locais e regionais para adquirir conhecimentos técnicos e maquinários adequados para o uso na produção;

✓ Sensibilizar os poderes legislativo e judiciário sobre a importância do projeto para a cidade, de forma que haja maior participação;

- ✓ Promover divulgação da cidade em nível nacional através da tv e internet, mostrando a cidade como ponto de referencia no período natalino;
- ✓ Oferecer aos funcionários públicos do projeto, cursos de desenvolvimento e aperfeiçoamento técnico com a finalidade de melhorar a qualidades dos produtos, ao mesmo tempo desenvolvendo a criatividade;
- ✓ Criação de roteiros turísticos diários durante o período em que a decoração esta exposta, tomando-se mais um atrativo;
- ✓ Adequar corretamente o comércio local no sentido de melhorar o atendimento aos clientes e também divulgar as promoções em nível regional, atraindo assim consumidores de diversas cidades próximas a Santa Fé do Sul;
- ✓ Formar equipe de pesquisa e desenvolvimento e analise de custos com o propósito de conseguir melhores resultado na compra de materiais;
- ✓ Incentivar a Educação Ambiental nas escolas da cidade, incentivando-as a fazerem coleta de todos os tipos de materiais recicláveis para transformá-los em artigos de decoração natalina;

4.4 Processo de marketing

Por se tratar de um órgão público, o Projeto “Sonho de Natal” tem tratamento igual aos demais setores, portanto, o processo de marketing é desenvolvido como um todo institucional e não de forma isolada. Porém é relevante afirmar que se constitui em uma das principais ferramentas deste marketing institucional.

O objetivo fundamental do marketing na instituição é mostrar que a Estância Turística de Santa Fé do Sul, além de possuir vários atrativos turísticos como, por exemplo, a pesca, os monumentos, as praias e a gastronomia, também se preocupa com a questão sócio ambiental, proporcionou o reconhecimento da cidade como a que possui a melhor educação do país e por duas vezes consecutivas a conquista do prêmio município verde azul, instituído pelo Governo do Estado de São Paulo.

Portanto, pode-se afirmar que o Projeto “Sonho de Natal” é a principal ferramenta de articulação no que diz respeito à função do marketing na instituição, com o objetivo de atrair turistas à cidade.

O público definido como segmento de mercado para o Projeto “Sonho de Natal” são turistas provindos especialmente da região noroeste do Estado de São Paulo, devido à proximidade entre as cidades. Também é preciso mencionar a localização estratégica com

turistas provenientes de estados vizinhos como Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, devido ao fato de que a cidade se localiza em um ponto estratégico que faz divisa com esses dois estados citados.

Outro fator de grande importância a ser mencionado é que o Projeto “Sonho de Natal” também é direcionado ao público infantil com a finalidade de resgatar os antigos costumes e demonstrar que o natal não deve ser visto apenas como uma ferramenta do capitalismo e sim o ressurgimento da verdadeira essência e sentido do natal através das cores e forma de todas as peças expostas no período natalino.

O composto de marketing do Projeto “Sonho de Natal”, não é feito com o propósito de comercialização dos artigos produzidos, mas sim, com a finalidade de apresentar a sociedade a imagem de que a Estância Turística de Santa Fé do Sul, é a mais bela cidade do país em termos de decoração natalina.

As estratégias desse composto mercadológico estão definidas da seguinte forma:

-Ponto de produção: O local onde são produzidas as peças decorativas está situado em um ponto estratégico da cidade para facilitar todo o processo de operação, desde a arrecadação de matéria prima até a distribuição e montagem dos artefatos decorativo na sua época específica além de tornar mais fácil a localização para as pessoas que desejarem conhecer como é o processo de fabricação desses enfeites.

-Divulgação: É a comunicação externa da existência do trabalho, ou seja, a divulgação do Projeto “Sonho de Natal” é feita durante o ano todo através site da Prefeitura Municipal de Santa Fé do Sul (PMSFS, 2019).

Também é preciso enfatizar que nos meses antecedentes ao natal, o processo de comunicação e divulgação do projeto é reforçado com a instalação de outdoors nas rodovias próximas à cidade, propaganda televisiva e distribuição de panfletos no portal de entrada da cidade.

Os produtos do Projeto “Sonho de Natal” são fabricados a partir da diversidade de elementos que fazem parte das tradições do grandioso universo de decoração que se faz presente na época do natal.

O *design* desses produtos é projetado a partir a avaliação dos locais onde serão expostos, com a finalidade de verificação de tamanho, proporcionalidade, disposição e cores a serem utilizadas, com o objetivo de proporcionar ao público alvo o melhor ângulo de visão para que esses possam tirar fotos e observarem a riqueza de detalhes existentes nos objetos.

Ainda referente ao processo de criação e design dos enfeites é preciso serem feitas várias medidas como, altura e distanciamento entre as peças, para que as mesmas não causem

barreiras de visão quanto ao trânsito de veículos e pedestres, prevenindo acidentes e também formas de sustentação das mesmas.

É necessária muita criatividade para que esses produtos possam ser desenvolvidos, e esse é o trabalho de toda equipe, com a apresentação e o surgimento de uma tempestade de ideias (brainstorming), com o objetivo de escolher quais os materiais adequados para fabricação de determinado objeto, assim como decisão de cores e formatos inspirados de acordo com uma temática específica.

Outro fator referente aos enfeites produzidos é relacionado à qualidade. Visto que esses são fabricados de forma artesanal, existe um compromisso e uma exigência imposta pelo grupo de pessoas que compõem o Projeto “Sonho de Natal”, no sentido de trabalhar da melhor forma possível, no manuseio da matéria prima e todos os procedimentos inerentes ao processo de produção, tendo como resultado o perfeito acabamento, riqueza de detalhes e qualidade, tornando os objetos cada vez mais criativos e atrativos aos olhos do público que vem visitar a cidade durante as festividades natalinas.

Cabe esclarecer também que para a produção de enfeites natalinos conforme citado anteriormente, a principal matéria prima utilizada são as garrafas recicláveis (PET). Mas também é utilizada uma grande quantidade de outros materiais como ferro, arame, cola, glíter, madeira, parafuso e materiais de pintura, luzes e led.

Portanto, para que os produtos fabricados no projeto tenham qualidade é necessário também que esses materiais possuam um bom desempenho e facilidade de aplicação e sejam de qualidade.

A cada ano que passa as peças decorativas do “Sonho de Natal”, são restauradas, reformuladas e até mesmo adaptadas a outro tipo de adereço. Além disso, constantemente são projetados e construídos diferentes tipos de peças decorativas. As pinturas duram cerca de 5 anos, posterior a este período é preciso nova demão.

Através dessa afirmação pode-se dizer que os produtos do Projeto “Sonho de Natal” estão em constante fase de crescimento. Cabe afirmar também que alguns desses produtos estão na fase de maturidade, visto que ainda não passaram por nenhum processo de modificação devido à sua própria natureza, como por exemplo, as flores utilizadas para ornamentar os mais diversos tipos de decoração.

Os produtos do Projeto “Sonho de Natal” não são destinados à venda, por se tratarem de bens públicos, dedicados a servir como atrativo turístico para a cidade de Santa Fé do Sul. No entanto, cabe destacar que para a produção destes é necessário que haja um levantamento de custos e viabilidade para sua fabricação. Cabe ao setor de licitação da Prefeitura Municipal

fazer este levantamento, portanto, não há acesso a informações quanto ao custo referente a cada peça.

A equipe do “Sonho de Natal” desenvolve o projeto, referenciando todo o material necessário para a fabricação, mas a análise de custo e viabilidade de construção é feita, conforme citado anteriormente, pelo setor de licitação, tomando o processo bastante burocrático e demorado, fazendo com que frequentemente ocorram atrasos no prazo de confecção destes produtos, prejudicando assim o cronograma de tarefas a serem desenvolvidas no decorrer do ano. Portanto, é necessário que haja melhor desempenho para que tudo ocorra de forma tranquila.

Cabe ressaltar que o ponto onde o projeto está instalado, não possui funções ou características mercadológicas devido ao fato de se tratar de um órgão público da Prefeitura Municipal. Portanto, a localização do Projeto “Sonho de Natal”, refere-se apenas a fatores operacionais.

O processo de divulgação do projeto se dá por meio da internet, disponibilizado no site da Prefeitura Municipal e facebook. Neste site encontram-se disponíveis todas as informações desde o início do projeto assim como seus objetivos e sua importância para a sociedade. Também estão disponíveis no site um grande número de fotos de todos os anos em que o Projeto “Sonho de Natal” embelezou a cidade.

Nas proximidades das festividades natalinas o processo de comunicação ou divulgação do “Sonho de Natal” na cidade de Santa Fé do Sul é intensificado com a instalação de painéis (outdoors) nas rodovias próximas a cidade. Estes painéis têm como objetivo, mostrar a beleza e a grandiosidade do projeto, apresentando uma temática e imagens reais da decoração instalada de forma a chamar a atenção do público alvo ou quem passa pela rodovia, a vir conhecer as belezas da cidade durante a época do natal.

Existem também vídeos gravados pela Prefeitura Municipal, disponíveis não apenas no site da instituição, mas também em outras redes. Vale destacar a importância destes vídeos por que mostram na íntegra todos os pontos de decoração distribuídos pela cidade, o que chama bastante a atenção de quem os assiste, tomando-se um meio bastante eficaz para a promoção do “Sonho de Natal”.

Existe também a distribuição de panfletos no portal de entrada da cidade, mostrando toda a beleza e encanto de decoração.

Também é montada toda uma infraestrutura para recepção de visitantes a cidade. Esta recepção tem o objetivo de mostrar todo o roteiro turístico da cidade e isso se torna um grande diferencial no que se refere a promoção do Projeto “Sonho de Natal”.

4.5 Processo de produção

O processo de produção dos adereços de decoração natalina do Projeto “Sonho de Natal” é bastante complexo, pois cada produto apresenta uma característica diferente, assim como também modos de fabricação diferenciados. Diante de tal situação, toma-se difícil a implementação de um único sistema padronizado de produção, o que tomaria todo o processo mais fácil. Porém é preciso salientar que devido à grande quantidade de peças produzidas existe um processo e um padrão pré-estabelecido para cada um desses artigos fabricados.

Os produtos do Projeto “Sonho de Natal” são enfeites de decoração natalina fabricados com uso exclusivo de garrafas PET. O desenvolvimento do produto é fase da execução dos desenhos em todos os detalhes e construção de modelos. Os desenhos são feitos de forma a mostrar aos funcionários públicos do projeto cada detalhe do produto, bem como será sua forma final. Os modelos chamados protótipos são testados para garantia do sucesso final. Essa fase é bastante longa, pois envolve atividades de experimentos, que nem sempre são aproveitados.

Após esta fase inicia-se o planejamento de produção destes produtos e a seguir a sua produção. O processo de produção inicia-se com a coleta de garrafas em toda rede de escolas da cidade.

Fazer a representação gráfica de todo o processo de fabricação das peças decorativas se toma algo bastante longo e complexo devido a existência de vários produtos artesanais, onde cada um deles possui uma característica própria de produção.

Devido a esse fato no fluxograma, as atividades iniciais do processo têm como ponto de partida para a produção dos enfeites natalinos a captação de matéria prima (garrafas PET), que são realizadas nas escolas da cidade de Santa Fé do Sul. Esse processo é feito com o auxílio de um caminhão que faz um trajeto recolhendo o material nas escolas, o que leva em torno de oito horas pra ser completo. Fora isso se o doador tiver acima de 300 garrafas o material é recolhido na residência.

A seguir é feita a seleção do material e inicia-se o processo de corte dos fundos e dos bicos das garrafas. Esta é uma fase de preparo para que em seguida ocorram o corte a modelagem e a montagem das peças. Durante a fase de corte de fundos e bicos, também é feita a separação de modelos e cores das garrafas, devido ao fato de que cada modelo e cor possuem uma característica e uma aplicação específica na confecção desses ornamentos, esse processo também é feita à contagem e armazenamento em local específico.

É imprescindível ressaltar que essa é parte mais importante de todo o processo, por

que através dela, que os produtos poderão obter melhor qualidade e beleza. Portanto, se durante a fase de seleção de material houver alguma falha, ou seja: passar adiante garrafas sujas, amassadas ou com restos de materiais inflamáveis, poderão ocorrer dificuldades para corte e modelagem, defeito na pintura ou até mesmo acidentes de trabalho como explosões e queimaduras se caso alguma garrafa conter resíduos de material de alta combustão, visto que em processos futuros, essas garrafas serão moldadas ao fogo. Cabe reafirmar que todos os funcionários públicos do Projeto “Sonho de Natal”, recebem equipamento de proteção individual (IPI) para o exercício de suas funções durante esses processos.

É preciso também esclarecer a importância da equipe de funcionários públicos ao se reportar aos processos descritos anteriormente. Durante os procedimentos citados, cada funcionário é responsável por uma parte do processo, daí a necessidade de treinamento e comprometimento com a organização, por se tratarem de tarefas que possuem alto grau de responsabilidade.

À medida que as tarefas são executadas, cada indivíduo tem o dever de observar a forma como estão realizando o seu trabalho assim como também verificar se os demais funcionários públicos também estão executando suas tarefas de forma correta, formando assim uma sinergia de controle de qualidade, visando o produto final com excelente acabamento, facilidade de manuseio e também a beleza.

Todo trabalho desenvolvido no projeto é realizado sem uso de maquinário específico. É um trabalho totalmente artesanal, o que de certa forma possibilita uma melhor qualidade e acabamento dos adereços produzidos.

Existem peças de maior porte, que necessitam de alguns dias para serem feitas, outras podem ser produzidas rapidamente, mas, no entanto, deve-se levar em consideração a destreza e a habilidade de cada colaborador ao executar uma tarefa visto que todos os artefatos são fabricados manualmente. Outro fator é que alguns desses artigos são altamente complexos de se manipular, tornando-se impossível uma mensuração através de um sistema padronizado, portanto, para realizar a medida de capacidade de produção, será utilizado como critério o tamanho das peças.

As peças de grande porte, como por exemplo, bonecos de neve ou as árvores natalinas, levam em média uma semana para serem fabricados, então, se o objetivo mensal estabelecido for maior que quatro por pessoa, não ocorrerá determinado alcance. Por esse motivo o estabelecimento de metas para produção mensal é bastante flexível.

Tratando-se peças de pequeno porte como, por exemplo, flores ou bases para flores, devido à facilidade de manuseio e montagem, o número de peças produzidas pode chegar a

cento e cinquenta por pessoa, com um total diário de duas mil e cem flores, no entanto deve-se considerar que este número pode variar por diversos motivos por se tratar de um trabalho artesanal.

Para a fabricação dos enfeites natalinos do “Sonho de Natal”, não são utilizadas máquinas específicas para aperfeiçoar o processo produtivo, são usadas apenas ferramentas de uso manual. As ferramentas utilizadas são:

Tesouras: Indispensáveis para o corte de pré-moldagem das garrafas PET, assim como também para cortes nos tecidos necessários para finalização das peças.

Estiletos: Também utilizados para manipulação e corte de bicos das garrafas e também para o corte de pequenos acabamentos impossíveis de se realizar com o uso de tesouras.

Alicates: Esta ferramenta é utilizada devido a grande quantidade de arame para se fazer amarrações e montagens finais.

Soldadores elétricos de precisão: Necessário para executar tarefas como, por exemplo, furos, modelagem e fusões entre materiais plásticos.

Fogões de pequeno porte: Utilizados para se fazer a modelagem de pétalas das flores e também de outros tipos de materiais.

Máquinas de costura industrial: Necessária para a confecção de materiais em tecido, utilizados para realçar a decoração natalina já produzida.

Conforme citado anteriormente, o uso desses equipamentos de produção caracterizam o trabalho com os enfeites extremamente artesanal.

4.6 Gestão de pessoas na organização

A gestão de pessoas no Projeto “Sonho de Natal” é feita através do departamento de recursos humanos da Prefeitura Municipal de Santa Fé do Sul. Este departamento é responsável por todo processo de recrutamento, seleção e desenvolvimento das pessoas que atuam não apenas no projeto, mas também nos demais setores da prefeitura.

Também é preciso esclarecer que o departamento de recursos humanos tem a responsabilidade de fazer a análise, desenho, cargos e tarefas a serem desenvolvidas nos setores, assim como também a contratação, desenvolvimento e remuneração de todos os funcionários da organização. É necessário salientar que com relação ao Projeto “Sonho de Natal”, o processo de desenvolvimento de tarefas é feito pela própria equipe do projeto por se tratar de um trabalho totalmente manual, onde o rendimento deste vai depender das habilidades individuais do colaborador.

Por se tratar de uma instituição pública, o departamento de recursos humanos da organização, executa o processo de recrutamento de pessoas através do site da prefeitura e mídia impressa (jornais) que circulam no município e região para a divulgação de edital de concurso público ou processo seletivo, com a finalidade de atrair candidatos a ocuparem vagas disponíveis. Somente depois de prestarem o concurso público ou processo seletivo, e serem aprovados nos mesmos é que são selecionados os candidatos, contratados e instituídos ao cargo.

A avaliação de desempenho é uma ferramenta utilizada nas organizações para verificar de forma específica os pontos fortes e os pontos fracos de um colaborador em relação as tarefas por ele desempenhadas, podendo assim, dependendo de seu resultado, amenizar, ou maximizar resultados ou possíveis carências. Esta também pode ser uma ferramenta utilizada para se obter feedback tanto para a empresa quanto para o colaborador com relação as informações de atividades desenvolvidas por ambas as partes. As principais ferramentas de avaliação de desempenho utilizadas são questionários contendo perguntas abertas ou fechadas.

Tratando-se do Projeto “Sonho de Natal”, a avaliação de desempenho é aplicada pela coordenadora periodicamente com a finalidade de se verificar os resultados obtidos no setor. Com relação à organização como um todo, esta avaliação de desempenho é aplicada pelo departamento de recursos humanos uma vez por ano com a finalidade de analisar de forma geral o desempenho de todos, também com a função de regulamentar o período probatório, por se tratar de uma organização pública.

A Prefeitura Municipal de Santa Fé do Sul, mantém uma estratégia de incentivos e remuneração voltada a constatar satisfação de todos os funcionários públicos, um desses incentivos, é o fornecimento do ticket alimentação, que é pago além do limite salarial proposto para cada função.

Como benefício, a organização mantém uma política de pagamento de insalubridade para cargos onde as tarefas desenvolvidas oferecem algum tipo de periculosidade ou danos corporais. O pagamento deste também é feito além da faixa salarial de cada colaborador, mas pode variar dependendo do grau de periculosidade que cada tarefa a ser desenvolvida apresenta.

Alem disso os funcionários públicos recebiam como bonificação o 14º salário, valor referente a um salário mínimo pago no mês de seu aniversário, mas por apontamento do Tribunal de Contas da União o mesmo foi extinto. Na ocasião os valores referentes a essa bonificação passou a ser dividida em 12 parcelas e acrescida no ticket alimentação.

O treinamento e o desenvolvimento das pessoas em uma organização, têm como objetivo principal, tornar seus funcionários públicos aptos a exercerem suas funções melhorando assim o seu desempenho no cumprimento de suas tarefas, favorecendo de forma positiva a empresa com relação ao seu papel perante a sociedade e principalmente, seus clientes. Por outro lado o treinamento oferece aos funcionários a oportunidade de adquirirem mais conhecimento, melhorando de forma integral suas qualidades e habilidades, criando e desenvolvendo ainda mais seu nível de profissionalismo.

A Prefeitura Municipal de Santa Fé do Sul, para o Projeto “Sonho de Natal” oferece aos funcionários públicos um treinamento, cuja finalidade é desenvolver suas habilidades técnicas e obterem novos conhecimentos no que se trata de atualizações e novos modelos de enfeites natalinos que podem futuramente serem construídos no projeto.

Higiene, segurança e qualidade de vida no trabalho são aspectos indispensáveis para o bom rendimento de produtividade e motivação para os funcionários públicos de uma organização.

A higiene no local de trabalho se refere às condições físicas adequadamente corretas para o bom desempenho das atividades, como por exemplo, condições de luminosidade, ventilação e ergonomia.

Tratando-se de segurança no trabalho, esta tem a função de prevenir acidentes, através do fornecimento e uso adequado por parte dos funcionários públicos, de equipamento de proteção individual (EPI).

Cabe lembrar que cada tipo de trabalho desenvolvido por um colaborador, necessita de equipamentos adequados à função. Como exemplo de equipamento de proteção individual tem-se, capacete, luvas, máscara e até mesmo calçados adequados para determinadas funções.

Existem vários programas de qualidade de vida no trabalho desenvolvido por muitas empresas, como por exemplo, atividades físicas (ginástica laboral), auxílio médico e incentivo a práticas culturais como música, dança ou teatro.

Fazendo-se uma análise dos aspectos de higiene, segurança e Qualidade de vida no trabalho (QVT), no Projeto “Sonho de Natal”, percebe-se que existe grande preocupação com relação no que diz respeito principalmente a segurança no trabalho, visto que é oferecido a todos os funcionários o equipamento de proteção individual (EPI), com o propósito de evitar acidentes e manter a integridade física dos funcionários públicos.

Esses equipamentos utilizados correspondem a luvas, máscaras e aventais para proteção contra fogo e uso de produtos químicos como tintas e solventes.

Tratando-se de aspectos de higiene, verifica-se que a organização possui boas

condições de iluminação, layout adequado às tarefas desenvolvidas e local bastante organizado, limpo e silencioso, facilitando assim, o cumprimento das tarefas diárias.

No que diz respeito a QVT, observa-se que a organização proporciona a seus funcionários públicos, atividades físicas diárias sendo uma delas a ginástica laboral, antes de se iniciarem os trabalhos.

4.7 Investimentos

Associação Comercial e Empresarial da Estância Turística de Santa Fé do Sul e o Governo Estadual, são os maiores investidores e incentivadores para que tal empreendimento se realize. Esses recursos por sua vez, são apropriados nas mais diversas formas, onde a maior concentração se estabelece em pagamento de pessoal, compra de insumos necessários para confecção de enfeites como, por exemplo, ferragem, tecidos e tintas.

Também é importante enfatizar que deve haver também investimentos em treinamento e capacitação de funcionários públicos, com a finalidade de estimular a criatividade, as relações interpessoais e outros conhecimentos, para que assim, os recursos investidos se tomem efetivamente lucrativos, não apenas em termos financeiros, mas também em bem estar coletivo.

Ainda com relação ao Projeto “Sonho de Natal”, é necessário esclarecer que este não comercializa seus produtos, não havendo necessidade de se manter um fluxo de caixa específico para tal atividade.

4.8 Impactos no meio ambiente

Por se tratar de um projeto de educação sócio ambiental, isso traz melhoria ao meio ambiente, até mesmo porque é feita semanalmente a coleta de garrafas PET nas escolas da cidade, evitando assim que essas sejam jogadas ao lixo ou até mesmo ao meio ambiente. Ao longo da existência do projeto já foram arrecadadas e retiradas do ambiente mais de quatro milhões e meio de garrafas, e essa é a razão de existência do Projeto “Sonho de Natal”.

Ainda é preciso salientar que outras medidas são tomadas para evitar impactos ao meio ambiente, como, por exemplo, a reciclagem das sobras de material, feita por uma empresa especializada, que faz a coleta semanal deste material.

4.9 Discussão dos resultados

Após a realização de uma busca teórica na tentativa de apresentar diferentes conceitos sobre gestão e gerenciamento de resíduos sólidos não se pode negar que essa discussão é difícil por se tratar de algo complexo, afinal envolve a interação do ser humano com o mundo.

O gerenciamento e a gestão integrada de resíduos sólidos urbanos (GIRSU) são atividades ligadas ao saneamento ambiental, geralmente tendo como objetivos uma melhoria da saúde coletiva ou manutenção da mesma (LIMA, 2001).

Alinhar que a visão de mundo que possuímos está intimamente ligada às relações sociais que são estabelecidas em nossa comunidade, ou seja, lugar que habitamos. Assim, a compreensão do lugar que habitamos é de suma importância na gestão de políticas que venham atender as necessidades específicas de cada local, considerando suas particularidades de ocupação, paisagem e relações de pertença.

A ciência e a técnica caminham juntas e isso tem garantido o crescimento das comunidades e maior uso da manipulação de recursos disponíveis, esse aumento desenfreado tem gerado no ser humano a necessidade de buscar alternativas de preservação, cita-se aqui “necessidade” pois não se pode afirmar ainda que as ações estão sendo estabelecidas por senso de consciência diante do atual modelo social e econômico que estamos.

De Campos e Boeira (2015) afirmam que no atual modelo econômico o ciclo de vida dos produtos é cada vez menor e como consequência existe o aumento significativo da emissão de resíduos sólidos no meio ambiente. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) do Brasil objetiva promover a gestão integrada desse tipo de resíduos evitando que os mesmos sejam depositados de maneira irregular, mas na prática o que se percebe que as taxas de reciclagem são pequenas e com poucas opções para destinação final dos resíduos.

Nesse sentido, a busca por uma solução para problemas antigos deve ser pautada em ciência, tecnologia, criatividade e bom senso. A inserção de uma nova postura das pessoas que ocupam um ambiente precisa estar solidificada em um constante modelo de Educação Ambiental, entretanto, a obtenção de um modelo de desenvolvimento sócio ambiental deve ser estruturada em um ponto equilíbrio entre interesse humano e condição ambiental.

É fato que um conjunto de ações é sem dúvida melhor que um ato isolado e apesar das políticas públicas municipais voltadas às questões ligadas a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no município de Santa Fé do Sul assim o serem, ainda deixam muito a desejar. Os projetos que atuam em observação da lei de diretrizes se bases referente a resíduos sólidos não são atendidos em sua totalidade. No entanto frente a outras cidades e regiões se

aprecia um esforço por dos gestores na obtenção de resultados que sejam mais positivos.

Devido à diversidade das cidades e diferentes estilos de vida, a geração de resíduos também apresenta diferentes composições dos resíduos sendo necessário contexto específico quanto à gestão dos resíduos conforme cada região (BERTICELLI; PANDOLFO; KORF, 2017).

Os resultados refletem em números as melhorias, mas ainda falta engajamento e uma participação mais ativa, como por exemplo, a criação de parcerias com iniciativa privada na qual no município nunca foi estabelecida, afinal o ambiente que vivemos é de todos e a responsabilidade assim o deve ser.

Segundo Soares, Das Dores e Rezende (2016) a falta de sensibilização da sociedade e governantes está entre os fatores limitantes quando o assunto é tratamento de resíduos sólidos, mas este não é o único, a falta de dinheiro para financiamento e deficiência técnico administrativa também afetam cumprimento das exigências legais em sua totalidade. Isso ressalta a necessidade de que os municípios reformulem suas práticas de maneira a atender não apenas a legislação, mas a necessidade de sua população para ter uma melhor qualidade de vida por meio do equilíbrio socioambiental.

O Projeto “Sonho de Natal” se destaca entre os demais apresentados neste estudo pelos impactos que gera de forma direta e indireta à população, população essa que propaga amor aos quatro ventos pelo evento, que apesar de ter duração de apresentação de sessenta dias é desenvolvido durante o ano inteiro. Faz-se necessário saber, que mesmo com toda sua significância e contribuições o Projeto “Sonho de Natal” de forma isolada não teria elevado o município entre as 50 melhores cidades do Brasil em qualidade de vida, ocupando a 19ª colocação. Existem outras várias ações conjuntas para alcançar esse contexto. Como por exemplo, os projetos citados nesse estudo. Vale lembrar que aqui se destacou as questões ligadas a gestão de resíduos, mas no município existem outros trabalhos significativos como: Universidade aberta para terceira idade, creche de idoso, criando profissões do renascer, cursos de produção orgânica, preservação da mata dos macacos, turismo rural infantil entre outros.

Desenvolvimento sustentável é reflexo da integração de fatores da economia, social, institucional e ambiental. Diante dessa circunstância pode-se dizer que o meio natural é considerado como um atributo do território sob o qual se tem a possibilidade de fixar estratégias que valorizem o desenvolvimento econômico e social (VEIGA, 2010).

Isso justifica a topofilia que existe no município de Santa Fé do Sul-SP. Por outro lado, durante a realização deste estudo, especificamente na pesquisa *in loco* através de um

olhar empírico pode se constatar que ainda falta conscientização por grande parte da população com relação ao descarte adequado de resíduos apesar de todos os projetos em desenvolvimento.

Para um correto tratamento, um resíduo carece de uma separação prévia e coleta diferenciada, sendo que sem isso, não existe resultado efetivo do tratamento ou do sistema. É relevante que a análise dos resíduos sólidos urbanos em forma de cadeia produtiva, levando em consideração a quantidade que é gerada e a composição, acondicionamento e coleta, variados tipos para tratar e executar a deposição final (JARIM; MACHADO FILHO, 2011).

É importante apresentar que os esforços dirigidos à questão da Educação Ambiental deveriam ser melhorados, afinal maior parte da dedicação dos projetos estão voltados ao futuro, uma vez que a conscientização está direcionada ao público infantil, pré-adolescentes, adolescentes e jovens, havendo pouco direcionamento às demais faixas etárias que compõem maioria dos municípios.

Para Dias (2007) a Educação Ambiental é uma ideologia clara, que se apóia em um conjunto de opiniões que proporcione a melhoria da qualidade de vida e o equilíbrio do ecossistema para todos os seres vivos, sendo além de um efetivo instrumento de gestão uma filosofia de vida. O educador ambiental precisa estar preparado para reconhecer causas e consequências dos problemas ambientais e ter uma visão crítica da realidade na qual está inserido, percebendo as inter relações dos fatores socioeconômicos, políticos e culturais nos níveis local, regional, nacional e transnacional que interferem no meio ambiente.

A expansão do acesso a Educação Ambiental a pessoas de maior idade pode ser um divisor de água na conquista de resultados ainda mais significativos.

A Lei 9.795/99, que trata da Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental com o propósito de permitir que os indivíduos e a coletividade construam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências direcionadas ao bem comum, o que a torna fundamental na promoção da qualidade de vida. Um dos princípios da Educação Ambiental é o enfoque participativo e humanístico que representa, oferecendo uma concepção de ambiente em sua totalidade. Isso inclui uma abordagem inter, multi e transdisciplinaridade, vinculando a educação, ética, trabalho e sociedade (BRASIL, 2019).

Através da análise do Projeto “Sonho de Natal” verificou-se que grandes são os benefícios oriundos de sua execução, sendo fundamental destacar a movimentação econômica da cidade desde a sua instalação ao termino das apresentações. Esse projeto se tornou ao longo dos anos um grande atrativo turístico para a cidade uma vez que é visitado por pessoas

de todas as regiões do país, maximizando assim, a qualidade de prestação de serviços disponibilizados pela cidade, fora o aumento de prestação de serviços e vendas no comércio local.

Também é preciso levar em consideração que a criação do Projeto “Sonho de Natal”, gerou vários empregos diretos e indiretos, sendo este uma fonte de renda para muitas famílias da cidade. Outro ponto a ser mencionado é que no período de exposição do projeto ocorre grande aumento das vendas no comércio local, que permanece aberto até as 22h30m de segunda a sexta e até as 16h00m aos sábados e feriados.

A percepção do usuário sobre os serviços prestados é diferenciada quando o mesmo é de qualidade e promove a preservação do meio. A formação da consciência ambiental propicia aos moradores uma reflexão ampliada sobre essa temática, o que certifica a importância da Educação Ambiental (TORRES; NARCISO; BARROS, 2016).

A implementação do Projeto “Sonho de Natal”, oferece através das escolas do município esta conscientização mais ampla e intrínseca nos alunos, e através do projeto já foram retiradas do meio ambiente mais de quatro milhões e meio de garrafas PET que possivelmente, em sua maioria seria destinada de forma incorreta, ocasionando grandes impactos ambientais.

Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) baseado na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) instiga estados e municípios a ampliarem suas políticas de Educação Ambiental (EA) constituindo Comissões de Educação Ambiental para ampliar as discussões entre diferentes âmbitos da sociedade no intuito de efetivar a implantação das políticas públicas de EA. Considerar EA como atividade fundamental de formação de pessoas resulta em exercício de cidadania responsável e consciente que são capazes de promover o crescimento e desenvolvimento sustentável (SANTOS, 2016).

Por outro lado, sob um olhar ambiental racional não se pode negar que o projeto precisa passar por revisões importantes, como por exemplo, buscar alternativas na diminuição ou extinção do uso da tinta automotiva na confecção dos enfeites, bem como diminuir a demanda de uso de energia elétrica no período de exposição.

Cada cidade faz uso de diversas tecnologias, aspectos políticos e comportamentais para controle dos impactos negativos dos resíduos e buscam métodos para que os mesmos sejam reutilizados. Combinar esses métodos faz com que desenvolva a gestão de resíduos que é classificada em seis fatores funcionais que faz a descrição das etapas do gerenciamento englobando gerar, tratar, coletar, transportar, processar, transformar e a disposição final. O processo deve estar em conformidade com os aspectos legais, de proteção ambiental, de saúde

pública e com os recursos econômicos disponíveis (BERTICELLI; PANDOLFO; KORF, 2017).

As visitas turísticas melhoram as vendas nos comércios locais, bares e lanchonetes, mas também ocasionam um aumento significativo da produção de novos resíduos.

Leitzke (2015) ressalta que existem indicadores ligados as políticas de gerenciamento de resíduos sólidos que para ser mantidos dependem do disciplinamento da Educação Ambiental, afirmando que a política de Educação Ambiental possui papel relevante na conscientização com relação à dispensa de resíduos e melhoria no padrão de consumo e relacionamentos com o meio ambiente.

O projeto é motivo de orgulho para população local, que cuida dos enfeites e também realiza a decoração de suas casas, promovendo inclusive concurso com premiação das residências mais enfeitadas, outra questão interessante é que andando nas ruas pode se identificar nos carros dos munícipes esse amor estampando pois 80% desses tem um adesivo com imagem de um coração com dizeres: Eu amo Santa Fé! Tendo sido construído até um monumento em parceria com a população que fica na praça da matriz com os mesmos dizeres.

No município de Santa Fé do Sul a presença da topofilia é inegável, mas o que é “topofilia”, é “o elo afetivo entre as pessoas e o lugar ou ambiente físico” (TUAN, 1980, p.5) isso indica que existe ligação entre o ser humano e como ele estabelece uma união com seu meio. De maneira simples e aberta, segundo Tuan (1980) a concepção da topofilia se estrutura:

1. Apreciação estética, contato corporal e visual da natureza real ou transformada;
2. Relações de sobrevivência de seres humanos e familiares com o local;
3. A urbanização com valorização natureza intocada e do campo.

Isso desperta um sentimento topofílico: o compartilhar da terra com pessoas amadas onde o lugar representa mais que local físico e traz a tona valores, credices, hábitos e significados.

Tuan (1983) afirma ainda de maneira poética: na ausência da pessoa certa, as coisas e os lugares perdem seu significado. Com essa visão as relações topofílicas representam o alicerce na construção da Educação Ambiental integrada fundamentada pelo amor do homem ao local onde habita, o que não falta no objeto de estudo.

É inegável o fato de que a Política Nacional de Resíduos Sólidos proporcionou amplos desafios aos municípios brasileiros, especialmente em relação à participação social e gerenciamento integrado dos resíduos (BICALHO; PEREIRA, 2018).

Assim conclui-se que grande parte da viabilidade de implementação do projeto está na sua essência, relacionada à educação, conscientização e retirada de resíduos sólidos que poderiam ser descartados de maneira inadequada no meio ambiente e a existência da topofilia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Política Nacional de resíduos sólidos estabelece as diretrizes necessárias para melhor gestão e gerenciamento dos chamados Resíduos Sólidos Urbanos e o faz através de legislações específicas voltadas à aplicação de medidas sanativas e preventivas direcionadas as esferas nacionais, estaduais e municipais. Em vigor desde o ano de 2010 a lei possui como características principais ser recente e apresentar instrumentos importantes para direcionar o país para o avanço necessário frente aos principais problemas decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Um dos direcionamentos ligados à legislação é a indicação de que para uma melhor qualidade de vida aconteça se faz necessário que os envolvidos estruturem políticas públicas que estejam ao encontro com as peculiaridades de seu ambiente, respeitando a natureza, a economia e acima de tudo as pessoas.

A capacidade de gerenciamento dos resíduos de um município depende da estruturação de suas políticas que devem ser interligadas e colaborativas entre si. No município de Santa Fé do Sul-SP, objeto de estudo desta pesquisa os benefícios da reutilização, na gestão de resíduos sólidos urbanos, são visíveis e apresentam números positivos. O projeto de maior importância nesse contexto é o Projeto “Sonho de Natal”, que ganha destaque por sua atuação e contribuições que são essenciais na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos do município, em especial com relação a reutilização de garrafas PET. Suas atividades são voltadas a uma necessidade específica da região e além da destinação diferenciada e criativa oferece, através do programa a promoção da Educação Ambiental, utilização de ações interligadas aos órgãos municipais e aumento da topofilia.

O Projeto “Sonho de Natal” se tornou uma referência da cidade e atrai visitantes de toda região e estados circunvizinhos. No total dos seus anos de atuação já retirou mais de quatro milhões e meio de garrafas PET que poderiam ter sido descartadas de maneira incorreta mas que graças às ações se transformaram em belos enfeites natalinos, promovendo através da reutilização um melhor desenvolvimento social e econômico para a cidade.

Conclui-se assim que contribuições do Projeto “Sonho de Natal” na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Santa Fé do Sul- SP estão de acordo com as diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos atuando positivamente em nível social, econômico e ambiental.

REFERÊNCIAS

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004 – resíduos sólidos – classificação**. Disponível em: <http://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf> Acesso em: 21 maio 2019.
- ABNT. NBR.10.004 - Diretrizes sobre responsabilidade social. 2004.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2017
- _____. – Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Publica e Resíduos Especiais, **Panorama de resíduos sólidos no Brasil**, 11ª ed. 2018.
- ALMEIDA, J. R. M. Et. Al. *Gestão Ambiental: planejar, avaliação, implantação, operação, verificação*. Rio de Janeiro: Thex Ed, 2009.
- AMADO, F. **Resumo direito ambiental - esquematizado**. 1. ed. São Paulo: Editora. Método, 2013.
- ANDRADE, S.R. *et al.* O estudo de caso como método de pesquisa em enfermagem: uma revisão integrativa. **Texto Contexto Enferm**, v.26, n.4, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v26n4/0104-0707-tce-26-04-e5360016.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2019
- ANTT. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Resolução nº 420 de 02 de fevereiro de 2004. **Aprova as instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos**. Disponível em: <http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/320110405154556.pdf>. Acesso em: 26 maio 2019.
- ANVISA. Resolução RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6. Acesso em: 26 maio 2019.
- ARAUJO, M. J.F.; MULLINARI, D. R.; ARAUJO, M.V. F. Sorção de óleo diesel a partir da reutilização de garrafas PET. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, n. 29, p. 21-31, dez. 2015. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/372> Acesso em: 01 jun 2019.
- AZEVEDO, G. O. D. **Por menos lixo: a minimização dos resíduos sólidos urbanos na cidade do Salvador/Bahia**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal da Bahia. Escola Politecnica. 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.ufba.br:8080/ri/handle/ri/9723> Acesso dia 18 de outubro de 2018.
- BACHELARD, G. **A poética do espaço**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

BERTICELLI, R.; PANDOLFO, A.; KORF, E.P. Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: perspectivas e desafios. **Gest. Sust. Ambient.**, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 711-744, out.2016/mar. 2017. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/3624. Acesso em: 07 maio 2019.

BEZERRA, F. N.; SILVA, T. M.; RAMOS, V. P. Estresse ocupacional dos enfermeiros de urgência e emergência: revisão integrativa da literatura. **Acta Paul. Enferm.**, v. 25, n.2, p. 151-156, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000900024&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 nov. 2019

BICALHJO, M.L.; PEREIRA, J.R. Participação social e a gestão dos resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso de Lavras (MG). **Gestão & regionalidade**, v.34.n. 100, 2018. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/2968. Acesso em: 22 nov. 2019.

BRASIL. **Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão**. Disponível em: <http://www.abetre.org.br/estudos-e-publicacoes/publicacoes/publicacoes-abetre/UFPEFADETecnologiasparaRSU2013.pdf> Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 30 maio 2019.

BRASIL. Decreto 6.514 de 22 de julho de 2008. **Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm Acesso em: 26 maio 2019.

BRASIL. Decreto 96.044 de 18 de maio de 1988. **Aprova o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D96044.htm. Acesso em: 26 maio 2019.

BRASIL. Decreto n. 99.274 de 6 de junho de 1990. **Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274.htm. Acesso em: 26 maio 2019.

BRASIL. **Decreto nº 7.404, 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm: Acesso em: 26 maio 2019.

BRASIL. Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 26 maio 2019.

BRASIL. **Lei n. 11.445 de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação dada pela Medida Provisória nº 868, de 2018). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm Acesso em: 26 maio 2019.

BRASIL. Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 26 maio 2019.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998;** e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos> Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acesso em: 10 maio 2019

BRASIL. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Educação Ambiental. Política nacional de Educação Ambiental.** Brasil, 2019. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/pnea.html>. Acesso em: 21 maio 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para elaboração de planos de gestão dos resíduos sólidos.** Brasil, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA Nº 307/2002 -** "Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307> Acesso em: 04 jun. 2019.

CASTRO, M. A. O. **Avaliação dos sistemas de gestão de resíduos sólidos dos municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão, AM.** Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2012, p. 15. Disponível em: <http://www.ppgcasa.ufam.edu.br/pdf/dissertacoes/2012/Marcos%20Andre.pdf>. Acesso em: 10 maio 2019.

CEMPRE – **Compromisso empresarial para a reciclagem. Reciclagem de PET no Brasil,** s.d. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/> acesso em: 31 mar. 2015.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Material Reciclável**. 2018. Disponível em: <http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos> Acesso dia 18 de outubro de 2018.

DEUS, R.M.; BATTISTELLE, R.A.G.; SILVA, G.H.R. Resíduos sólidos no Brasil: contexto, lacunas e tendências. **EngSanitAmbient**, v.20 n.4, out/dez 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v20n4/1413-4152-esa-20-04-00685.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2007.

DIAS, S. L. F. G, TEODOSIO, A. S. S. Reciclagem do PET: desafios e possibilidades. **XXVI ENEGEP**, Fortaleza, 2006. Disponível em www.compostagem.com.br/textos/enegep2006_tr520346_8551.pdf. Acesso dia 13 de novembro de 2018.

DIEGUES, A.C..**Sociedades e comunidades sustentáveis**. São Paulo: NUPAUB/USP, 2003.

DOMINGOS, D.C.; BOEIRA, S.L. Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares: Análise do Atual Cenário no Município de Florianópolis. **Revista de gestão ambiental e sustentabilidade**, v.4.n .3, 2015. Disponível em: <http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/275>. Acesso em: 19 nov. 2019.

ECO-UNIFESP. **Princípios dos 3Rs**. Disponível em: https://dgi.unifesp.br/ecounifesp/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=8. Acesso em: 31 maio 2019.

ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006**. Institui a política estadual de resíduos sólidos e define princípios e diretrizes. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12300-16.03.2006.html>. Acesso em: 26 maio 2019.

FIGUEIREDO, N.M.A. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 2. ed. São Caetano do Sul, São Paulo, Yendis Editora, 2007.

FONSECA, J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. UECE – Universidade Estadual do Ceará. 2002

FRANCO, M. A. R. **Planejamento ambiental: para a cidade sustentável**. 1. ed. São Paulo: Annablume: Edifurb, 2001.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T.. **Métodos de pesquisa**. 1.ed. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

IBAMA. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. **Instrução Normativa do IBAMA no 1 de 25 de Janeiro de 2013**. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/emissoeseresiduos/residuos/in_1_2013_cnorp_public_dou_30jan2013.pdf. Acesso em: 26 maio 2019

IBAMA. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. **Instrução Normativa IBAMA nº 6 de 15 de março de 2013**. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/ctf/2018/Ibama-IN-6-2013-compilada-IN-11-2018.pdf>. Acesso em: 26 maio 2019.

IBAMA. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. **Instrução Normativa IBAMA nº 12 de 16 de julho de 2013**. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=256547>. Acesso em: 26 maio 2019

IBAMA. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. **Instrução. n.13 de 18 de dezembro de 2012**. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=248656>. Acesso em: 26 maio 2019.

IBAMA. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. **Instrução Normativa IBAMA nº 3 de 28 de fevereiro de 2014**. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=267703>. Acesso em: 20 maio 2019.

IBGE. INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2008**. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000000105.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

JACOBI, P. R. **Encontros de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. Editora: Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2005.

JACOBI, P. R.; BENSEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v.25, n.71, p. 135-158, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100010. Acesso em: 10 maio 2019.

JARDIM, A.; MACHADO FILHO, J.V. PNRs: a lei pegou. **Revista Sustentabilidade: novas tecnologias para um mundo melhor**. ano IV, junho/julho de 2011, p. 49-51.

JUCÁ, J.F.T. *et al.* **Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão**. Jaboatão dos Guararapes (PE): UFPE - BNDES, CCS Gráfica Editora Ltda, 2014.

KELLER, M.M.; CARDOSO, W.M. Destinação dos resíduos sólidos urbanos: breve histórico global e realidade brasileira. **Anais da semana Fadisma entrementes**, 11.ed, 2014. Disponível em: http://sites.fadisma.com.br/entrementes/anais/wp-content/uploads/2015/05/destinacao-dos-residuos-solidos-urbanos_-breve-historico-global-e-realidade-brasileira.pdf Acesso em: 20 maio 2019.

LEAL, C. E. A Era das organizações sustentáveis. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, v. 08, n. 08, 2009. Disponível em: <https://docplayer.com.br/1986842-A-era-das-organizacoes-sustentaveis.html>. Acesso em: 19 ago. 2019

LEITZKE, C. P. **A política nacional de educação ambiental e a política nacional de resíduos sólidos**: uma possibilidade. 2015. 79f. Dissertação (Mestrado em Política Social) – Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2015. http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UCPe_3aac5f59bd6fad1d23cf234741c876ee. Acesso em: 19 nov. 2019.

LOPES, A. A. **Estudo da gestão e do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos no município de São Carlos/SP**. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo - São Carlos, 2003.

MEIHY, J.C.S.B. **Manual de história oral**. 5.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

MICHAELIS. **Moderno dicionário da língua portuguesa**. 1. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2004.

MOREIRA, I da.S. **Serviço social e meio ambiente**: a contribuição do assistente social em programa de aceleração do crescimento – PAC. 2013. 165 f. Tese (Doutorado em Serviço Social, Área de Concentração: Trabalho e Sociedade) – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista, FRANCA, SP, 2013. Disponível em: <http://www.franca.unesp.br/Home/Pos-graduacao/ServicoSocial/ines-da-silva-moreira.pdf>. Acesso em: 21 fev 2016.

MOREIRA, M. C. **Dados e Informações sobre resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: http://pesquisa.bvsalud.org/portal/?output=site&lang=pt&from=1&sort=&format=summary&count=20&fb=&page=1&filter%5Bpais_assunto%5D%5B%5D=brasil&filter%5Bla%5D%5B%5D=pt&q=reciclagem&index=tw. Acesso dia 10 de novembro de 2018.

MOTA, A.R.S.; SILVA, N.M. Cenário histórico e considerações gerais acerca dos resíduos sólidos. **DELLOS Reviista Desarrolllo Locall Sostteniible**, v.7. n.20 Junio 2014. Disponível em: www.eumed.net/rev/delos/20/sustentabilidade.pdf. Acesso em: 21 maio 2019.

NASCIMENTO, L.F. **Gestão ambiental e sustentabilidade**. Brasília: Sistema Universidade Aberta do Brasil, 2008.

OLIVEIRA FILHO, J.E. Gestão ambiental e sustentabilidade: um novo paradigma econômico para as organizações modernas. **Domus Online**, v. 1, n. 1, 2004.

ONU BRASIL. **Desenvolvimento sustentável**. 2016. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/secao/desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em: 18 nov. 2019.

PESSIN, N; DE CONTO, S. M.; QUISSINI, C. S. Diagnóstico preliminar da geração de resíduos sólidos em sete municípios de pequeno porte da região do Vale do Caí, RS. In:

Simpósio internacional de qualidade ambiental. 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: [s.n.], 2002.

PHILIPPI JR, A. R, M. A., BRUNNA, G. C. **Curso de gestão ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FÉ DO SUL. **História da cidade.** 2019. Disponível em: <https://www.santafedosul.sp.gov.br/municipio-1/>. Acesso em: 30 jul. 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FÉ DO SUL. **Equipe do Projeto “Sonho de Natal” se prepara para iniciar a colocação das peças natalinas em Santa Fé.** 2019. Disponível em: <https://www.santafedosul.sp.gov.br/equipe-do-projeto-sonho-de-natal-se-prepara-para-iniciar-a-colocacao-das-pecas-natalinas-em-santa-fe>. Acesso em: 30 jul. 2019

PROLLABOR. **Plano de gerenciamento de resíduos sólidos.** 2017. Disponível em: <http://prollabor.com.br/plano-de-gerenciamento-de-residuos-solidos/>. Acesso em: 24 maio 2019.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental?** Coleção primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 2001.

RUSSO, M.A.T. **Tratamento de resíduos sólidos.** Universidade de Coimbra, 2003. Disponível em: <<http://homepage.ufp.pt/madinis/RSol/Web/TARS.pdf>> Acesso em: 07 maio 2019.

SANTOS, B. de S. (Org.). **Semear outras soluções: os Semear outras soluções caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

SANTOS, C.K.N. **Governança colaborativa na educação ambiental: a implementação da política de educação ambiental no município de Suzano.** 2015. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade) - Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100136/tde-10122015-184433/publico/SANTOS_CKN_2015_GovColaborativa_e_EA.pdf Acesso em: 19 nov. 2019

SANTOS, T.; ROVARIS, N.R.S. Cenário brasileiro da gestão dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. **Anais do VI SINGEP-** São Paulo - SP - Brasil, 2017. Disponível em: <https://singep.org.br/6singep/resultado/430.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

SENA, A.M.C. *et al.* **Desenvolvimento sustentável e a abordagem grassroots: delineando caminhos convergentes.** Universidade de Fortaleza, Engema, 2014. Disponível em: <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/152.pdf>. Acesso em: 24 maio 2019.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, A. D. **Geotecnologias e a problemática dos resíduos sólidos urbanos em Tefé, AM.** Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009. Disponível em: <http://www.ppgcasa.ufam.edu.br/pdf/dissertacoes/2009/Alexandre%20Donato.pdf>. Acesso em: 21 maio 2019.

SILVA, J. *et al.* Reduzir, reutilizar e reciclar - proposta de Educação Ambiental para o Brejo Paraibano. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**, Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrect/Meio/Meio20.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2019.

SILVA, S.S.; SILVA, G.D.N.; DUARTE, G.R. Atendimento à legislação ambiental referente aos resíduos sólidos urbanos em três municípios de Minas Gerais. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, n. 9, 2016, pp. 100 -114 Universidade Federal de Santa Maria Santa Maria, Brasil Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273449349008>. Acesso em: 20 nov. 2019.

SORRENTINO, M. et al. Educação Ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf>. Acesso em: 29 maio 2019.

SPINACÉ, M. S.; DE PAOLI, M. A tecnologia da reciclagem de polímeros. **Química Nova**, v. 28, n. 1, p. 65- 72, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422005000100014 . Acesso em: 17 jul. 2015.

SUÇUARANA, M.S. **Reduzir, reutilizar e reciclar**. 2015. Disponível em: <https://www.infoescola.com/desenvolvimento-sustentavel/reduzir-reutilizar-e-reciclar/>. Acesso em: 31 maio 2019

SUIANNE, E. *et al.* Reciclagem e reuso de embalagens plásticas: um estudo de caso em Garanhuns-PE. **IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Salvador/BA**, 2013. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/III-037.pdf> Acesso em: 02 jun. 2019.

TAVARES, M.C. **Gestão estratégica**. São Paulo: Atlas, 2008.

TETRPAK. **Rota da reciclagem**. Disponível em: <https://www.rotadareciclagem.com.br/index.html?c=oquee> .Acessoem: 10 maio 2019.

TORRES, O.; TORRES, E. N.S.; AZEVEDO, D.B. Atitudes e formação de consciência ambiental: um estudo sobre as implicações de um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos em Campo Grande-MS. **Gestão e Desenvolvimento**, v. 13, n. 1, 2016 Centro Universitário Feevale, Brasil Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514252949008>. Acesso em: 19 nov. 2019

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VELLOSO, M.P. Os restos na história: percepções sobre resíduos. **Ciência & Saúde Coletiva**,v. 13, n. 6, p. 1953-1964, 2008. www.scielo.br/pdf/esa/v20n4/1413-4152-esa-20-04-00685.pdf. Acesso em: 20 maio 2019.

ZANTA, V.M.; FERREIRA, C.F.A. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos.**
Disponível em: <http://www.web-resol.org/textos/livroprosab.pdf>. Acesso em: 25 maio 2019.

APÊNDICE A

ROTEIRO UTILIZADO PARA A COLETA DE DADOS POR MEIO DE PESQUISA DOCUMENTAL NO PROJETO “SONHO DE NATAL” DO MUNICÍPIO DE SANTA FE DO SUL - SP

I DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Departamento:

Responsável pelo departamento:

Data da visita:

- a) Localização e estrutura física do projeto “Sonho de Natal”;
- b) Histórico – Projeto “Sonho de Natal”;
- c) Projeto “Sonho de Natal” – atualidades;
- d) Numero de Funcionários públicos e forma de contratação;
- e) Aquisição de matéria prima para o projeto;
- f) Regulamento para participação dos alunos, munícipes e escolas no Projeto 2018;
- g) Estrutura Organizacional /Aspectos Organizacionais;
- h) Analise Ambiental (ambiente externo);
- i) Analise Organizacional (Ambiente interno);
- j) Estratégias empresariais / Administração do Projeto;
- k) Processo de Marketing
- l) Segmento de Mercado/ Preço/ Praça/ Promoção/ Produto.
- m) Produto x Ciclo de Vida do Produto;
- n) Processos de Produção / Fluxograma do Processo Produtivo;
- o) Estabelecimento da Capacidade de Produção de Produtos;
- p) Determinação das Máquinas, Equipamentos e Tecnologias Necessárias para o Processo Produtivo;
- q) Impactos no Meio Ambiente;
- r) A Gestão de Pessoas na Organização / Políticas e Estratégias de Recompensas (remuneração, incentivos e benefícios);
- s) Ferramentas de Avaliação de Desempenho;
- t) Estratégias de Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas;

- u) Aspectos de Higiene, Segurança e QVT;
- v) Definição dos Recursos e Investimentos Necessários ao Desenvolvimento do
Negócio
- w) Questionamentos sobre a Viabilidade do Projeto

APÊNDICE B

ROTEIRO UTILIZADO PARA A COLETA DOS DADOS POR MEIO DE PESQUISA DOCUMENTAL NO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE-AMBIENTAL) – DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Departamento:

Responsável pelo departamento:

Datas da visita:

- a) Ano de implantação Agenda Verde e informações de como foi realizado esse processo;
- b) Quantos projetos existem hoje voltados a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;
- c) Principais dificuldades encontradas para implantação dos projetos;
- d) Ferramentas utilizadas para conscientização da população quanto à coleta seletiva e importância da preservação ambiental;
- e) O Marketing Verde no processo de conscientização sobre a importância de se reciclar os materiais;
- f) Histórico dos projetos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;
- g) Diagnostico para implantação dos projetos;
- h) Diretrizes dos projetos;
- i) Resultados dos projetos;
- j) A importância da participação da população para viabilização dos projetos;
- k) Contribuições ambientais proporcionadas pelos projetos realizados no Município de Santa Fé do Sul;

ANEXOS - Fotos Diversas projeto Sonho de Natal







