



DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO

Prefeitura Municipal de Abaíra - BA

Quinta-feira, 28 de Novembro de 2019 - Edição nº 217

SUMÁRIO

- EXTRATO DO CONTRATO Nº 244/2019.
- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ABAÍRA - PMGIRS.



Esta edição está assinada digitalmente com certificação digita emitida pela Certsign nos termos do Decreto 2.200/01 que instituiu a estrutura de chaves públicas (ICP-Brasil) e encontra-se disponível no site www.abaira.ba.gov.br no link "Diário Oficial" podendo ser validada neste mesmo endereço eletrônico com a utilização do nº de autenticação que consta no rodapé de cada uma das páginas.

Nº de autenticação: 15B7CE01B3-4B1C0CAFA2-A348BDFBA5-85A9FD81DB



Estado da Bahia

Prefeitura Municipal de AbaíraCNPJ: 13.670.021/0001-66 - Pça. João Hipólito Rodrigues, s/nº
CEP: 46.690-000 - Centro - Abaíra - BA**EXTRATO DO CONTRATO Nº 244/2019.**

CONTRATANTE: Município de Abaíra, pessoa jurídica de direito público, com sede à Praça João Hipólito Rodrigues, s/nº inscrito no CNPJ sob o nº 13.670.021/000-66, neste ato representado por seu representante legal o Sr. EDVAL LUZ SILVA, Prefeito Municipal, residente nesta cidade à Fazenda Guariba Km 2, São José, Zona Rural do Município de Abaíra, Bahia.

CONTRATADA: RA CONSULTORIA SERVIÇOS EIRELI com inscrição no CNPJ nº 08203177/0001-05, Endereço na Avenida Presidente Vargas – nº 761 – Centro – Livramento de Nossa Senhora - BA. Denominada **CONTRATADA**. Neste ato, representada por **ROSIMAR AQUINO AZEVEDO**, portador do RG: 11.495.776-22 SSP/BA e CPF nº 014.898.255-76.

OBJETO: O PRESENTE TERMO TEM POR OBJETIVO A CONTRATAÇÃO DA EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS JUNTO AO SETOR DE CONVÊNIOS, PARA A EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES INERENTES AOS PROCESSOS, NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS COM VISTA À CAPTAÇÃO DE RECURSOS FEDERAIS E ESTADUAIS PARA O MUNICÍPIO E O ACOMPANHAMENTO E ORIENTAÇÃO TÉCNICA NA GESTÃO DOS RESPECTIVOS CONVÊNIOS E CONTRATOS ORIUNDOS DESTES RECURSOS.

DOTAÇÃO: As despesas para pagamento deste contrato correrão por conta dos recursos da Unidade Orçamentária:

Órgão- 02000 - SECRETARIA MUNICIPAL DE ADM. E PLANEJAMENTO.

UNIDADE- 03201 – SECRETARIA MUNICIPAL DE ADM. E PLANEJAMENTO.

Ação - 2011 - MANUTENÇÃO DA SECRTARIA DE ADM. E PLANEJAMENTO.

Sub Elemento - 3390.39 – OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA.

VALOR: O PRESENTE CONTRATO TEM O VALOR DE R\$ 5.000,00 (Cinco Mil Reais).

VIGÊNCIA: O PRESENTE CONTRATO TEM O PRASO DE VIGÊNCIA DO DIA 18 DE NOVEMBRO DE 2019 AO DIA 31 DE DEZEMBRO DE 2019.

ABAÍRA – BA, 18 de Novembro de 2019.

EDVAL LUZ SILVA
Contratante

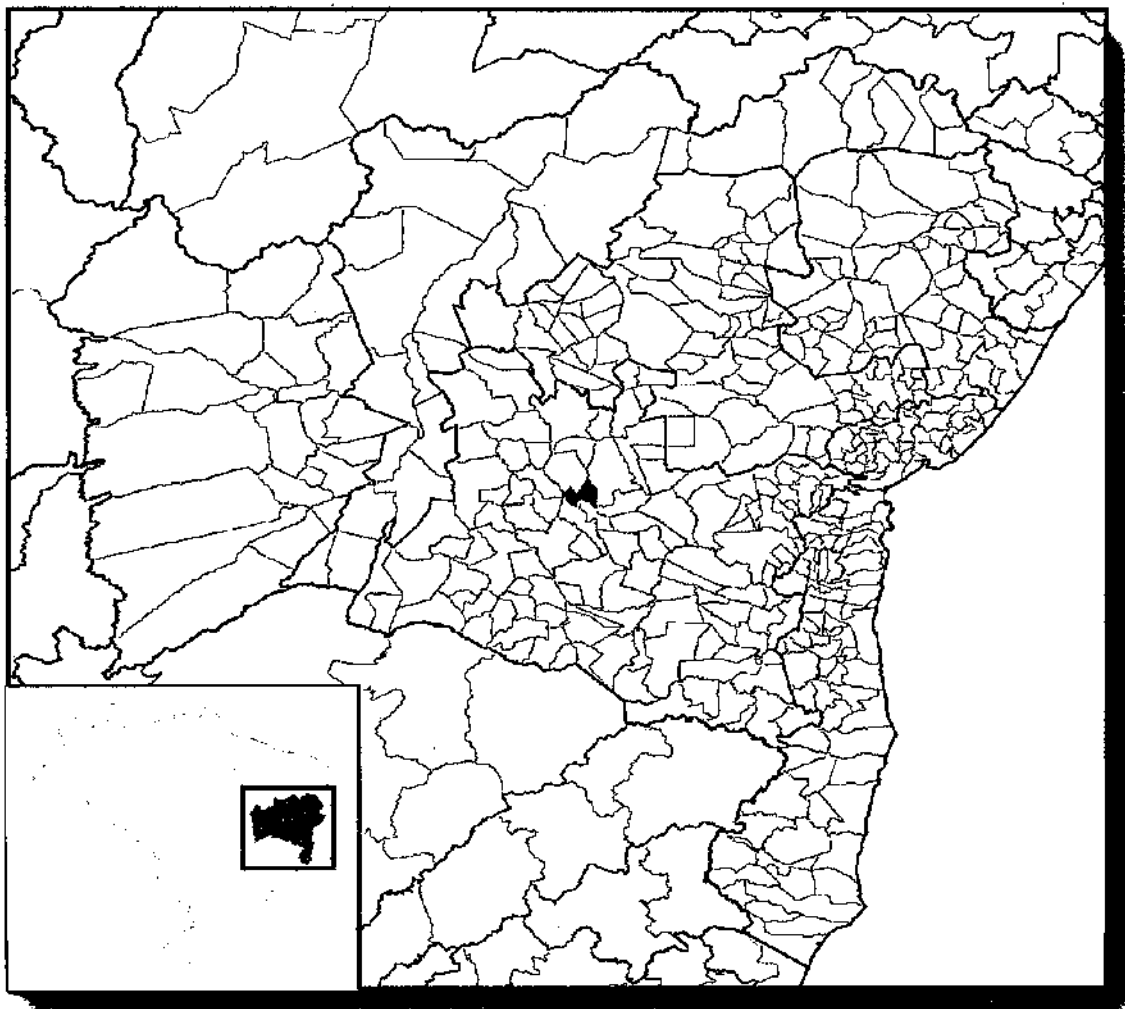
RA CONSULTORIA SERVIÇOS EIRELI
contratada

Testemunhas:



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ABAÍRA PMGIRS

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL



2019

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAÍRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E TURISMO.**

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA
DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMGIRS**

**DIAGNÓSTICO FINAL
PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA COM MUNICÍPIOS
DA REGIÃO**

JANEIRO/2019

EQUIPE DE TRABALHO /

Engenheiro Sanitarista: Paulo Cesar da Silva França

Engenheira Consultora: Eng.ª Dione B. Cancelier.

Assistente Social: Jucinara Lima de Oliveira Pereira

EQUIPE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ABAÍRA

SECRETARIO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE: Marcos Aurélio Oliveira Luz Filho

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO: Adriano Ribeiro Santos

COMITÊ DIRETOR

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE E TURISMO

Titular: Marcos Aurélio Oliveira Luz Filho

Suplente: Fábria Almeida Santos Lima

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Titular: Vanusia Souza O. Cotrim

Suplente: Helviton Brito Neves

SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

Titular: Nailde Costa e Silva

Suplente: Ramon Neves Oliveira

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Titular: Valter Souza

Suplente: Wagner Almeida Alves Ribeiro

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO

Titular: Adriano Ribeiro Santos

Suplente: Joseli Costa de Oliveira

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Titular: Messias O. Neto

Suplente: Gilvan Novais Almeida

GRUPO DE SUSTENTAÇÃO

Representantes de Entidades Religiosas:

Marcelo de Jesus Pires - Igreja Católica

Kelly Aguiar Silva – Templo Espiritualista Estrela Guia

Representantes de Associação e/ou lideranças Comunitárias:

Ordilene Souza Santos - Associação Quilombola Alto da Boa Vista

Angélica Maria Azevedo de Oliveira - Liderança Comunitária de Catolés

Representantes de Organização Rural:

Elaine Brito Neves - Sindicato de Trabalhadores Rurais

Marcelo Novais Santos - Sindicato dos Trabalhadores Rurais

Representantes de Conselhos Municipais:

Fábia Almeida Santos – Conselho Mun. dos Direitos da Criança e do Adolescente CMDCA

Marúcia Alves de Almeida Brito – Conselho Municipal do Idoso – CMI

Lucimério O Almeida - Conselho Municipal do Meio Ambiente

Sumário

1	Mobilização	2
1.1	Introdução	2
1.2	Justificativa	2
1.3	Objetivos do Plano	3
1.4	Objetivo Geral	4
1.5	Objetivos Específicos	4
1.6	Área de Abrangência	5
1.7	Comunicação Social	5
1.7.1	Instrumentos e Estratégias de Divulgação e Mobilização junto a Comunidade	6
1.7.2	Ferramentas Comunicacionais	7
1.8	Metodologia	9
1.9	Plano de Trabalho	15
1.9.1	Identificações de atores sociais	15
1.9.2	Definição dos instrumentos e estratégias de divulgação e mobilização	15
1.9.3	Realização do Seminário para Apresentação do Projeto e Formação do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação	16
1.9.4	Realização da Oficina 1 – Coleta de Dados para o Diagnóstico de Resíduos Sólidos e Capacitação sobre Legislação	18
1.9.5	Realização da Oficina 2- Apresentação e Validação do Diagnóstico Municipal	19
1.9.6	Realização da Oficina 3 - Apresentação e Validação do Planejamento das Ações	19
1.9.7	Realização da Oficina 4 - Apresentação e Validação do PMGIRS de Abaíra	20
1.9.8	Realização da Oficina 5 – Construção de Agendas para Implementação do Plano e Divulgação do PMGIRS	21
2	Diagnóstico	23
2.1.1	Origem do município	23
2.1.2	Geografia Local	24
2.1.3	Configuração Urbana e Rural	26
2.1.4	Uso e ocupação do solo	28
2.1.5	Clima	29
2.1.6	Solo	31
2.1.7	Cobertura Vegetal	33
2.1.8	Relevo	35
2.1.9	Geologia	37

2.1.10	Hidrografia.....	40
2.1.11	Unidades de Conservação	41
2.2	Aspectos Socioeconômicos.....	42
2.2.1	Aspectos demográficos.....	42
2.2.2	Serviços de Saúde.....	44
2.2.3	Educação.....	45
2.2.4	Transporte	48
2.2.5	Comunicação.....	48
2.2.6	Instituições Financeiras	49
2.2.7	Energia Elétrica	49
2.2.8	Agropecuária	50
2.2.9	PIB.....	51
2.2.10	Finanças Públicas	52
2.2.11	Vulnerabilidades	54
2.3	Situação do Saneamento Básico	56
2.3.1	Abastecimento de Água.....	56
2.3.2	Esgotamento Sanitário.....	57
2.3.3	Drenagem Pluvial.....	57
2.3.4	Resíduos Sólidos	58
2.4	Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	59
2.5	Definições e Classificação dos Resíduos Sólidos	60
2.5.1	Quanto à Origem	63
2.5.2	Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente	74
2.6	Cenário Nacional dos Resíduos Sólidos	75
2.7	Situação dos Resíduos Sólidos em Abaíra	81
2.7.1	Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Limpeza Pública	82
2.7.2	Resíduos de Construção Civil - RCC	103
2.7.3	Resíduos Verdes - RV.....	110
2.7.4	Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS.....	113
2.7.5	Resíduos Com Logística Reversa Obrigatória - RLRO	117
2.7.6	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico - RSPSB	119
2.7.7	Resíduos de Óleos Comestíveis - ROC.....	128
2.7.8	Resíduos Industriais - RI	132
2.7.9	Resíduos dos Serviços de Transporte - RST.....	139

2.7.10	Resíduos Agrossilvopastoris - RA.....	141
2.7.11	Resíduos da Mineração - RM.....	148
2.7.12	Os Grandes Geradores	150
2.7.13	Custos	151
2.7.14	Competências e Responsabilidades	151
2.7.15	Carências e Deficiências.....	153
2.7.16	Legislação e Normas Brasileiras Aplicáveis.....	160
3	Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região.....	171
4	ANEXOS	193

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho se constitui no Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos – PMGIRS do município de Abaíra, onde são apresentados os levantamentos e estudos para equacionar os problemas de coleta e afastamento dos resíduos sólidos de forma adequada, bem como amenizar os impactos ambientais ocasionados pela disposição final.

Para uma melhor compreensão, este relatório foi dividido em três capítulos, distribuídos da seguinte forma:

- \ - **Capítulo I - Mobilização** – *Apresenta a Metodologia, os mecanismo e procedimentos para o processo de mobilização social.*
- **Capítulo II – Diagnóstico** – *A apresenta um conjunto de informações e dados sobre Características do município, situando-a em relação ao meio físico, econômico e social da região onde se encontra inserido; situação dos Resíduos Sólidos com a descrição do sistema atual da gestão dos resíduos, com abordagem das condições atuais e dos aspectos operacionais, administrativo e financeiro;*
- \ - **Capítulo III - Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região**
- **Capítulo IV - ANEXOS**

1 Mobilização

1.1 Introdução

Este Plano de Mobilização Social configura-se como ferramenta para comunicação do processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), garantindo o caráter participativo e informativo do processo, conforme preconiza a Lei nº 11.445/2007 em conjunto com a Lei nº 12.305/2010, que definem funções de gestão e garantia do atendimento essencial à saúde pública, direitos e deveres dos usuários, controle social e sistema de informação, como princípios fundamentais que asseguram ampla divulgação e participação.

Tem também como objetivo promover e/ou intensificar o relacionamento da Prefeitura Municipal de Abaíra com a comunidade local, maior beneficiada das ações aqui planejadas.

1.2 Justificativa

A estruturação de um Plano de Mobilização Social para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) justifica-se não apenas pela qualificada ferramenta que este representa, tendo em vista o caráter participativo necessário à elaboração do referido plano, mas também, pela necessidade de garantir que o embasamento da comunidade, acerca do planejamento em questão, seja valorizado e, de alguma forma, representativo para o processo de elaboração dos mesmos, o que garante, também, fazer um trabalho que esteja pautado pelas diretrizes do Estatuto das Cidades, definido na Lei nº 10.257/2001, sobretudo no que diz respeito ao item b, do inciso II, art.2º, que cita o "Direito da sociedade à participação na gestão municipal [...] na formulação, execução e avaliação dos planos de desenvolvimento urbano".

As ferramentas definidas no Plano de Mobilização Social auxiliarão a difusão de informações de forma clara e objetiva, atendendo toda a comunidade do município, acolhendo dúvidas, críticas e sugestões e as respondendo de forma satisfatória, evitando possíveis conflitos decorrentes da divulgação de informações incorretas e incoerentes com as ações a serem executadas.

Também contribuirão para o processo de diagnóstico das comunidades, uma vez que as ações participativas, enfatizadas no plano, permitirão maior eficácia na identificação, avaliação e consideração das variáveis socioculturais e ambientais do município, que devem ser envolvidas na formulação das soluções para os resíduos sólidos e todas as questões que tal temática

coloca, que vão desde a adequação às necessidades, expectativas e valores culturais da população, até as vocações econômicas e preocupações ambientais da cidade.

1.3 Objetivos do Plano

O Plano de Mobilização e Participação Social em tela representa um mecanismo capaz de subsidiar processos participativos e democráticos com o intuito de conhecer questões inerentes aos resíduos sólidos locais, de modo a refletir acerca das distintas realidades e seus dilemas e apresentar soluções. Em face aos desafios postos na atualidade a respeito do tema e da legislação vigente, torna-se imprescindível e exequível a participação social na construção do PMGIRS, de modo a somar esforços para a efetivação da gestão das Políticas Públicas, com o propósito de envolver diferentes atores a fim de se engajarem de forma compartilhada para o trabalho, mobilização e responsabilidade social.

Pautado nessa tarefa, é conveniente ressaltar a relevância do planejamento participativo e da mobilização na elaboração do PMGIRS, tendo em vista a função social que o mesmo exerce no processo socioeducativo. A idéia nuclear é levar os atores sociais a se perceberem enquanto sujeitos de direitos, sendo necessário mobilizá-los para se sentirem integrantes e corresponsáveis por atitudes e decisões, seja da vida pública ou mesmo no plano da vida privada. Tal processo apóia-se em estratégias didático-pedagógicas necessárias para atingir as etapas de sensibilização, mobilização e participação dos sujeitos sociais e das organizações da sociedade civil numa plataforma de representatividade, já em curso no cotidiano político local.

É oportuno colocar que a participação enquanto instrumento educativo consiste numa construção coletiva respaldada na gestão democrática. Nesse sentido, cumpre definir a mobilização social como algo que valida o exercício da cidadania.

O PMGIRS é parte de um processo que objetiva provocar uma gradual mudança de atitudes e hábitos na sociedade brasileira cujo foco vai desde a geração até a destinação final dos resíduos. Portanto, o plano vai além da finalização de um documento, pois corresponde a todo um processo que parte da elaboração, implementação, acompanhamento e vai até a sua revisão. Para a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal Nº 12.305 de 2010), a elaboração de PMGIRS é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acessos aos recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal

finalidade. Visando disponibilizar subsídios para a elaboração dos PMGIRS e atendimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Ministério do Meio Ambiente, através da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU, elaborou o Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (2011).

O presente estudo está pautado nas determinações deste guia que sinaliza a constituição e as atribuições de dois fóruns de acompanhamento do Plano de Resíduos Sólidos: o **Comitê Diretor** e o **Grupo de Sustentação**. Estes possuem funções distintas e complementares, exercendo o papel estratégico de avaliação permanente e de diálogo entre o poder público e grupos da sociedade. Como também proporcionam, de maneira participativa, a elaboração do planejamento, a execução e a avaliação das atividades inerentes à questão dos resíduos, o que incluem elementos sociais, políticos, culturais, ambientais, econômicos e territoriais.

1.4 Objetivo Geral

Desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e da importância de sua participação neste processo.

1.5 Objetivos Específicos

Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do PMGIRS;

Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do PMGIRS; e,

Estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços relativos aos resíduos sólidos.

1.6 Área de Abrangência

A área de abrangência compreende tanto a população urbana como a rural do município que serão informados e consultados durante o processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Serão disponibilizados mecanismos amplos de divulgação, com canais diversos de comunicação, permitindo que o processo de Comunicação Social aqui proposto atinja comunidades de quaisquer locais, através do contato permanente com as instituições civis e lideranças comunitárias da sede e do perímetro rural de Abaíra.

Público Alvo O público alvo desta proposta compreende de forma geral toda a população desta municipalidade, mas a proposta em questão também atingirá um público específico, como jovens da rede pública de ensino e comunidade em geral representada com diversos organismos civis, pois está prevista ainda a realização de atividades e eventos abertos à comunidade.

Boa parte das ações previstas tem como foco a sociedade civil organizada e possíveis instituições que possuam interface com o tema, a saber: Associações Rurais, Associações Quilombolas, Conselhos Municipais da Cidade tais como de Saúde, Meio Ambiente, Educação, Saúde, ONGs, entidades representativas de bairros, instituições religiosas.

1.7 Comunicação Social

Este Plano tem como base o conceito de Comunicação Socioambiental, que é diferente de um mero fluxo informativo, pautado por indicadores quantitativos, ela confere existência social e qualitativa ao processo. Sendo assim, este tipo de comunicação tem o papel de agente que acolhe e interpreta as demandas da sociedade e as converge em decisões e ações do empreendedor, de modo a responder a essas demandas. Neste sentido, este plano de comunicação vai além do caráter informativo e é voltado à participação comunitária, captação e retorno de contatos, como o aqui proposto, representa ferramenta importante, pois é canal contínuo de interlocução com a comunidade que, quando eficiente, permite rápido retorno – denotando transparência e respeito com o cidadão, e subsidiando a elaboração de ações mais amplas e assertivas no que tange ao Desenvolvimento Sustentável, conceituado nas esferas ambiental, social e econômica. Para tanto, algumas atitudes são necessárias, como: a transparência nas ações e objetivos, a percepção do contexto sociocultural que a cerca, o foco numa relação de corresponsabilidade social e ambiental junto à comunidade e aos órgãos

competentes. Da mesma forma, as ações a serem empreendidas na execução do Plano de Mobilização devem incorporar tais valores e corresponder às expectativas do Poder Público e da sociedade em questão.

1.7.1 Instrumentos e Estratégias de Divulgação e Mobilização junto a Comunidade

Conforme preconizado no Plano de trabalho, a divulgação de informações sobre o que será discutido nas reuniões estará atrelado ao processo de mobilização, dessa forma, buscando eficiência na disponibilização da informação, serão criados cartazes, banners e faixas específicos para as reuniões setoriais, além de arte em formato JPEG para veicular nos e-mails e contatos de whatsapp. Estas estratégias de comunicação serão usadas na oficina de levantamento de dados. Da mesma forma serão sempre veiculados anúncios na rádio comunitária para cada atividade coletiva, além do uso de convites com o devido protocolo de recebimento.

A identidade visual eleita contou com as cores utilizadas pela gestão governamental no município e as fotos que ilustram as lâminas de apresentação em plataforma Power point traduzem diferentes ambientes do município.

Os locais de distribuição dos impressos foram definidos pela equipe técnica da Prefeitura, que também ficou responsável por afixá-los. Foi elaborado um mailing com os e-mails de diversas entidades. D a mobilização para a Oficina 1 foi passado um livro de protocolo para registrar a ciência de cada ator convidado.

Os prazos de distribuição dos convites por e-mail respeitarão um prazo de antecedência, enquanto que a fixação de faixas ocorrerá com cinco dias de antecedência para que haja tempo de divulgação, e ocorra a garantia de que o material não seja danificado pelas condições climáticas ou pela ação de vândalos.

Outra estratégia de mobilização é a utilização da fan-page da Prefeitura Municipal que publicarão com antecedência convites, chamamentos, bem como publicarão as matérias a serem produzidas pela assessoria de comunicação da prefeitura em relação ao processo de elaboração do Plano. Essa ação além de contribuir para a divulgação do evento traduzirá a percepção comunitária em relação ao processo de elaboração do Plano.

1.7.2 Ferramentas Comunicacionais

As ferramentas comunicacionais previstas serão diversas e deverão ter conteúdos e linguagem adequados a cada público e a cada momento, considerando sempre a realidade municipal, e a fase de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Essas ferramentas deverão conter layouts planejados para que se crie uma identidade visual do mencionado Plano, de forma que estes sejam facilmente reconhecidos pela comunidade. Elas serão utilizadas não apenas para informar, mas também para auxiliar na participação da comunidade e para validação dos produtos elaborados.

1.7.2.1 Site/fan-page

- ferramenta mais ampla que tem como alvo todos os públicos. Será utilizada não apenas para que a comunidade possa acompanhar a elaboração do PMGIRS, mas também para acompanhar os produtos, realizar consultas. Visando criar um canal de interlocução permanente e facilitar o acesso do público em geral às informações sempre atualizadas sobre cada atividade ou produto do Plano em elaboração.

1.7.2.2 Impressos

- cartazes, folhetos e livretos Poderá a critério da Prefeitura, ser efetuada a elaboração de impressos para divulgação de informações, convite para eventos, dentre outros. Os cartazes terão como objetivo divulgar os eventos a serem realizados; os folhetos informativos poderão ser utilizados para divulgação dos principais produtos e/ou resultados do processo de elaboração do PMGIRS e, ao final de todo processo, será elaborado material gráfico contendo o plano a ser entregue a diversas instituições do município, bem como a possibilidade de imprimir livretos contendo principais pontos do plano. A distribuição dos impressos será definida pela equipe de comunicação da prefeitura e deverão contemplar locais de interesse social, visando atingir toda a comunidade. Sugere-se a divulgação em equipamentos sociais, como biblioteca, Unidade Básica de Saúde e a própria prefeitura, entre outros.

1.7.2.3 Reuniões

O conselho municipal de desenvolvimento e a equipe técnica responsável pela elaboração dos planos a seu critério, poderá agendar reuniões como ferramentas comunicacionais a serem utilizadas com públicos específicos e consistirão em espaços de participação direta deste público na elaboração do PMGIRS. Poderão utilizar diversos formatos tais como Reuniões Públicas e Reuniões de Acompanhamento. Tem como objetivo principal construir os planos de maneira participativa junto aos públicos de maior interface com o tema. Para tanto, é imprescindível um trabalho anterior de levantamento e seleção de lideranças comunitárias, associações representativas da comunidade e aquelas inscritas em conselhos municipais, tais como saúde, meio ambiente, habitação, planejamento urbano, assistência social, entre outros.

1.7.2.4 Eventos

O conselho municipal de desenvolvimento e a equipe técnica responsável pela elaboração do plano a seu critério poderá realizar Reuniões Públicas, Seminários e Oficinas durante a elaboração do plano. Esses eventos serão abertos ao público e deverão ser amplamente divulgados através dos diversos instrumentos já mencionados neste Plano de Mobilização, planejados para garantir a interlocução com a comunidade sobre o PMGIRS, a saber, mídias impressas, rádio comunitária, faixa informativa fixada na prefeitura e nos locais a serem realizados os Seminários e Oficinas, envio de e-mails, dentre outros a serem definidos pela equipe de comunicação de acordo com a realidade sociocultural do município. Os eventos terão como objetivo apresentar os principais resultados e validá-los junto à comunidade do município.

1.8 Metodologia

A metodologia a ser utilizada para o plano de comunicação da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) tem como ponto de partida o conceito de Comunicação Social e, por isso, a comunidade local poderá participar e atuar como parceira das equipes responsáveis pelo Plano de Mobilização Social e pela elaboração do PMGIRS. Desta maneira, o Plano Municipal será construída em conjunto e estará de acordo com as necessidades e anseios da comunidade, o que acarretará na maior credibilidade do mesmo.

A metodologia que será utilizada tem a intencionalidade de fomentar momentos educativos de diálogos públicos que mobilizem os principais sujeitos sociais a tomarem parte dos processos de elaboração e implementação do PMGIRS.

O Plano de Mobilização e Participação Social está fundamentado em uma metodologia de caráter democrático que envolve a participação de grupos organizados e entidades representativas de setores econômicos, sociais e políticos das comunidades do município de Abaíra. A participação qualitativa da sociedade civil organizada, da iniciativa privada e da representação governamental na discussão de questões sociais, econômicas, políticas e ambientais que se coadunam com a temática dos resíduos é um significativo exemplo de pleno exercício da cidadania na sociedade de Abaíra.

De qualquer forma, o processo participativo é imprescindível e o diálogo terá papel estratégico; o plano será mais eficiente se acontecer com envolvimento dos grupos organizados e entidades representativas dos setores econômicos e sociais de cada comunidade.

A discussão acerca da natureza participativa para o processo de elaboração do PMGIRS de Abaíra envolve um conjunto de princípios e diretrizes que norteiam todas as etapas de mobilização e participação social, como também a construção de agendas relevantes para o exercício do controle social. É conveniente nesse momento de reflexão técnica inicial, discutir os princípios e as diretrizes que afetam direta ou indiretamente a questão dos Resíduos Sólidos.

A transversalidade e a intersetorialidade são apontados como princípios importantes ao processo de mobilização e controle, pois possibilitam efetivar o debate acerca das questões ambientais como um todo e dos resíduos sólidos em particular, envolvendo diferentes

concepções necessárias a uma visão de totalidade sobre as demandas sociais, e ao mesmo tempo permite apontar reposta que se complementam no curso das ações.

Outros princípios significativos correspondem à transparência e ao diálogo, de modo a conduzir com clareza o trabalho sobre os assuntos tratados, o que valida crédito, ética e compromisso por meio de linguagens diferenciadas, na perspectiva de reforçar a pluralidade de saberes necessários ao cumprimento dos objetivos, das metas e das ações a serem operacionalizadas no segmento de resíduos sólidos.

Nessa direção, a continuidade e a permanência correspondem a outros princípios que são fios condutores para a efetividade daquilo que se propõe, sendo que para isso devem ser propostas metodologias participativas a fim de manter viva cada ação sugerida.

De modo emblemático, a emancipação e a democracia constituem categorias chaves ao processo participativo e autônomo do exercício político, pois envolver os atores sociais na complexa tarefa de discutir os resíduos sólidos requer também um esforço contínuo para a superação das desigualdades sociais e para a solução da degradação ambiental.

Por certo, não se pode negligenciar a importância da tolerância e do respeito enquanto princípios que demarcam a formulação de pactos nas relações de convivência nos espaços de vida, nos territórios, sejam eles públicos ou privados, mesmo quando as diferenças se manifestam.

No debate sobre o controle social torna-se imprescindível estimular a participação para conduzir os atores sociais, particularmente, os beneficiários da ação, como sujeitos de direitos e deveres, de modo a perceberem-se enquanto protagonistas do processo participativo e democrático. Envolver os sujeitos com as políticas públicas de natureza social implica não somente a prestação e oferta de serviço, mas o estímulo e possibilidade de abertura de diálogos com os mesmos, a fim de identificarem suas demandas e necessidades, apresentarem seus pontos de vista e saberes, na perspectiva de propor alternativas e soluções para as questões iminentes às diferentes realidades apresentadas.

No caso específico da Lei Federal 12.305 de 2010, no Título II em seu capítulo III, o artigo 25 evidencia que o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos

Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seus regulamentos.

Nesse sentido, compete a cada segmento a responsabilidade e também a efetividade da lei, sendo necessário atentar para aspectos essenciais à dinâmica do controle social e da participação do cidadão.

A lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos define claramente o controle social como um "conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos".

Nessa mesma direção, outro documento, o Caderno Metodológico para Ações de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento, apresenta uma proposta aberta no sentido de concretizar tais ações mediante diretrizes que adotadas em particular ou mesmo no conjunto, subsidiem o processo de mobilização para se atingir de forma compartilhada a efetivação de ações dirigidas ao tema. Algumas diretrizes são evidenciadas para a questão do saneamento básico que podem ser pensadas também para o diálogo necessário ao entendimento da questão dos resíduos sólidos:

- a) **Tecnologias sociais sustentáveis em saneamento.** Constituem ferramentas alternativas que utilizadas no processo de preservação e sustentabilidade ambientais reduzem com baixo custo os impactos ao meio ambiente e para o saneamento dos espaços urbanos e rurais de modo a contribuir para a gestão de resíduos sólidos em uma dada localidade;
- b) **Gestão comunitária escala local e direito à cidade.** Por meio do compartilhamento de ações comunitárias dentro de um espaço delimitado territorialmente, torna-se possível democratizar o acesso aos equipamentos sociais, aos serviços públicos e às informações sobre resíduos sólidos, independente de classe, gênero e etnia;
- c) **Dimensões da sustentabilidade.** Adotar mecanismos que desenvolvam a conservação e a preservação ambiental de modo consciente exige conhecer e compreender o presente para demarcar ações que respeitem as condições socioambientais do local, da região, do regional e do global, na perspectiva de garantir às gerações futuras condições de vida e trabalho socialmente sustentáveis. A questão dos resíduos sólidos jamais será equacionada longe dessa diretriz de sustentabilidade.

d) **Respeito ao regionalismo e cultura local.** Deve-se apostar na percepção de que cada local dispõe de hábitos, costumes, valores construídos e preservados pelo conjunto dos sujeitos, formatando a sua identidade. Mas é necessário à equipe técnica compreender que tais aspectos vão além do limite geográfico local, pois contemplam uma determinada região e por isso a valorização da cultura local e da força regional devem ser respeitadas enquanto diretrizes éticas.

Nesse sentido, o planejamento no âmbito dos resíduos sólidos deve considerar a questão da identidade local e suas vinculações territoriais e regionais que expressam fundamentalmente problemas socioculturais.

Com propósito de apresentar instrumentos didático-pedagógicos e delinear formas de participação e na perspectiva de reforçar sua concepção processual, a mobilização deve ser concebida em constante "vir à ser". Espelhando-se nessa concepção, vale ressaltar que não existe participação acabada. A sensibilização e a mobilização pautada na visão de que participação não é algo que está posto como natural, muito menos uma benesse ou uma doação, reforça a idéia de compromisso e responsabilidade pelas decisões que são tomadas e, por conseguinte, vão refletir no conjunto da sociedade.

A elaboração do PMGIRS de Abaíra fundamenta-se na categoria da totalidade na medida em que fornece subsídios e também formata elementos para conduzir ao processo de inclusão social. Assim sendo, os atores sociais situados na sociedade civil farão parte da construção, do monitoramento, da execução e, conseqüentemente da avaliação, sendo esta última, um momento singular que permeia toda a condução com o objetivo de detectar e fortalecer pontos positivos e concomitantemente pontos de estrangulamento para que, em tempo hábil, sejam revistos e alterados pela equipe técnica responsável.

Na perspectiva de promoção da participação social e do efetivo controle social, o processo referente ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Abaíra – PMGIRS será instituído o Comitê Diretor e Grupo de Sustentação como seus grandes facilitadores.

O Comitê Diretor é o organismo com papel executivo responsável pelo acompanhamento do processo de construção do PMGIRS. Constitui-se em um colegiado formado por gestores e técnicos de diferentes órgãos públicos da esfera federal, estadual e municipal vinculados às

políticas públicas para a gestão de resíduos sólidos e sua relação social, econômica, cultural e ambiental com o entorno.

A função central desse colegiado remete a elaboração de um conjunto de ações colegiadas voltadas à coordenação e aprovação do PMGIRS.

A constituição do Grupo de Sustentação contará com a representação de diferentes segmentos sociais, com a finalidade de promover discussões a respeito da política de resíduos sólidos em Abaíra, com vistas a implementar ações socioeducativas. De acordo com o marco legal, o Grupo de Sustentação será configurado como o fórum de representantes da sociedade civil no processo de construção do PMGIRS e também como o organismo político de participação social capaz de garantir o debate e o engajamento dos diversos segmentos envolvidos no processo participativo, além de subsidiar a consolidação de políticas públicas de resíduos sólidos.

Os membros do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação serão nomeados e definidos através de ato oficial por representantes das instituições públicas vinculadas à elaboração do PMGIRS e sociedade civil presentes no dia do seminário de apresentação do Projeto.

O processo de identificação dos atores sociais terá como método a escolha pela dinâmica de acolhimento às representatividades, usando para tanto critérios com a importância e contribuição para pensar as questões inerentes ao planejamento e a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (RS), que permitirá num curto espaço de tempo levantamento de informações de forma setorializada e com grande capilaridade. Assim, nessa fase será definida a lista e acrescida às entidades que representam os interesses das relações condominiais, as escolas municipais, estaduais e particulares e as associações de bairro, pois como organizações que defendem o interesse coletivo e formadoras de saber e opinião se integrarão perfeitamente aos contatos institucionais anteriormente colecionados.

Com o objetivo de atingir uma maior eficácia no processo de mobilização junto à sociedade, serão realizadas Reuniões Setoriais, conforme planejamento.

Sob a perspectiva de viabilização de ações comunitárias e participativas, será necessária a realização de reuniões para discussão e ajustes sobre a realização das reuniões setoriais.

Conforme preconizado no Plano de trabalho, a divulgação de informações sobre o que será discutido nas reuniões estaria atrelado ao processo de mobilização, dessa forma, buscando

eficiência na disponibilização da informação, serão criados cartazes específicos para as reuniões setoriais, e outros para a oficina de levantamento de dados.

As reuniões setoriais serão idealizadas para aumentar os espaços de participação social e contaram com o apoio do Comitê Diretor, responsável pelo acompanhamento do processo de construção do PMGIRS para sua organização.

Obviamente que um processo descentralizado e com gestão compartilhada conforme premissas legais será sempre o objetivo central do processo de elaboração de políticas públicas, todavia a sociedade demanda tempo para se apropriar e atuar numa perspectiva de controle social efetivo, ocupando todos os espaços abertos à sua participação. O posicionamento do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação precisa ser intensificado, buscando ocupar posições de decisão ativa e demonstrando maior disponibilidade para o acompanhamento de todas as ações.

É primaz que a empresa contratada deva realizar as ações e elaborar os produtos envolvidos no Plano de Trabalho, todavia o monitoramento dessas ações deve contar sob o olhar constante dos organismos criados (Comitê Diretor e Grupo de Sustentação), que para tanto, precisam dedicar tempo e disponibilidade de repasse de informações em tempo hábil para a análise e construção dos textos.

Partindo deste roteiro, a metodologia aqui proposta para o Plano de Mobilização Social consiste em três etapas básicas interligadas, uma vez que as ações e o resultado de cada uma delas subsidiam a subsequente, e que são subdivididas de acordo com as ações necessárias para seu cumprimento, são elas: Etapa 1 – Planejamento das ações; Etapa 2 – Execução e validação do Plano de Mobilização Social; Etapa 3 – Audiência pública e divulgação do Plano Municipal Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

1.9 Plano de Trabalho

1.9.1 Identificações de atores sociais

envolvidos na elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos com indicação de um representante de secretarias municipais para participar efetivamente dos eventos

Os atores e segmentos sociais estratégicos serão identificados pela importância e contribuição para pensar as questões inerentes ao planejamento e a gestão integrada dos resíduos sólidos (RS).

Para que o processo de elaboração do PMGIRS de Abaíra ocorra de maneira adequada destaca-se a importância dos atores assumirem seus papéis sociais econômicos e políticos, pois são eles os sujeitos que mais conhecem a realidade dos RS no município e podem efetivamente refletir sobre tal questão e propor estratégias oportunas, eficientes e eficazes de intervenção na realidade.

Essa etapa consiste na seleção do público alvo das ações informativas previstas. Deverão ser identificados os representantes das Secretarias Municipais (ANEXO I CONTATO DAS SECRETARIAS) e Conselhos Municipais da Cidade (ANEXO II RELAÇÃO DOS CONSELHOS MUNICIPAIS) que serão convidados a participar das reuniões de trabalho e eventos previstos.

Representações a serem identificadas: Associações comunitárias e de bairros; lideranças; representações condominiais; associação comercial; sindicatos empresariais e de trabalhadores urbanos e rurais; associação de industriais; associações de produtores agrícolas; cooperativas; empresas de construção civil; empresas estaduais de saneamento; empresas prestadoras de serviços públicos em geral; associações profissionais, servidores públicos municipais, estaduais e federais; entidades religiosas; clubes de serviço; poderes executivo, legislativo e judiciário; organizações não governamentais e ONGs.

1.9.2 Definição dos instrumentos e estratégias de divulgação e mobilização

A divulgação de informações sobre o que será discutido nas reuniões é um procedimento básico para que a mobilização seja eficiente. Para tanto será produzido um documento guia e de forma a promover a sua ampla divulgação (uma edição especial do jornal local ou do diário oficial, uso intenso da internet etc.), fará com que um maior número de interessados tenha acesso ao seu conteúdo. É importante garantir que todos os participantes dos Seminários e Conferências tenham o mesmo nível de informação, de modo a incentivar o debate.

O documento guia deverá conter os principais temas regionais e locais, as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e as contribuições feitas pelos representantes dos órgãos públicos e dos diversos setores da comunidade. Será elaborado a partir dos dados identificados na fase de diagnóstico e deverá subsidiar as fases de planejamento das ações e de sua implementação, inclusive para o envolvimento dos meios de comunicação (jornais, rádios e outros).

As ferramentas comunicacionais previstas são diversas e terão conteúdos e linguagem adequados a cada público e a cada momento, considerando sempre a realidade municipal, e as fases de elaboração, de revisão e de adequação do PMGIRS.

Poderá a critério da Prefeitura, ser efetuada a elaboração de impressos para divulgação de informações, convite para eventos, dentre outros. Os cartazes e faixas terão como objetivo divulgar os eventos a serem realizados, bem como mensagens de texto emitidas por base digital (email, whatApp, msn).

Os locais de distribuição dos impressos serão definidos pela equipe técnica e de comunicação da Prefeitura e deverão contemplar locais de interesse social, visando atingir toda a comunidade. Sugere-se a divulgação em equipamentos sociais, como bibliotecas, escolas, Unidade Básica de Saúde, escolas e a própria Prefeitura, entre outros.

Os eventos serão divulgados com a antecedência necessária, para que todos os setores sociais e econômicos envolvidos tenham condições de acesso e participação para o debate e construção de posições em relação às temáticas em discussão.

1.9.3 Realização do Seminário para Apresentação do Projeto e Formação do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação

O Seminário para apresentação do projeto será a primeira atividade a ser realizada com a participação dos diversos públicos identificados anteriormente. Nesse mesmo encontro será realizada a formação do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação.

O Comitê Diretor é o organismo com papel executivo responsável pelo acompanhamento do processo de construção do PMGIRS. Constitui-se em um colegiado formado por gestores e técnicos de diferentes órgãos públicos da esfera federal, estadual e municipal vinculados às

políticas públicas para a gestão de resíduos sólidos e sua relação social, econômica, cultural e ambiental com o entorno.

A função central desse colegiado remete a elaboração de um conjunto de ações colegiadas voltadas à coordenação e aprovação do PMGIRS.

A constituição do Grupo de Sustentação contará com a representação de diferentes segmentos sociais, com a finalidade de promover discussões a respeito da política de resíduos sólidos em Abaíra, com vistas a implementar ações socioeducativas e ambientais e levar outra cultura e outro comportamento para o desenvolvimento sustentável.

De acordo com o marco legal, o Grupo de Sustentação será configurado como o fórum de representantes da sociedade civil no processo de construção do PMGIRS e também como o organismo político de participação social capaz de garantir o debate e o engajamento dos diversos segmentos envolvidos no processo participativo, além de subsidiar a consolidação de políticas públicas de resíduos sólidos.

Os membros do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação serão nomeados e definidos através de ato oficial por representantes das instituições públicas, vinculadas à elaboração do PMGIRS e sociedade civil presentes no dia do seminário de apresentação do Projeto.

* A programação do seminário está estruturada da seguinte maneira: credenciamento dos participantes, abertura oficial, painel temático com a apresentação das etapas de elaboração do PMGIRS (Mobilização Social e Divulgação para todos os eventos; Seminário - Apresentação do Projeto e a Formação do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação; Oficina 1 – Coleta de Dados para o Diagnóstico de Resíduos Sólidos de Abaíra e Capacitação sobre Legislação; Oficina 2 – Apresentação e Validação do Diagnóstico Municipal; Oficina 3 - Apresentação e Validação do Planejamento de Ações; Oficina 4 - Apresentação e Validação de Agendas de Implementação; e Oficina 5– Validação e Divulgação do PMGIRS).

Ações previstas para esta Atividade:

- Agendamento do seminário com os representantes das comunidades, através de ligações telefônicas e/ou envio de ofício e convites por meio de correio eletrônico, assim como entrega presencial. O Grupo de apoio deverá apoiar as ações;

- O seminário será realizado em local sugerido pelas lideranças do município. Terá a carga horária de 4 (quatro) horas;
- O público alvo será composto por lideranças locais, poder público e moradores do município que tenham interesse em participar da elaboração do PMGIRS;

1.9.4 Realização da Oficina 1 – Coleta de Dados para o Diagnóstico de Resíduos Sólidos e Capacitação sobre Legislação

A primeira oficina deverá ocorrer após o Seminário de apresentação do projeto e terá como objetivo a realização da coleta de dados para o Diagnóstico de Resíduos Sólidos e capacitar o público alvo sobre legislação. Para ampliar o caráter participativo da elaboração, revisão e adequação do PMGIRS de Abaíra, serão realizadas Reuniões Setoriais para que as discussões ocorram de forma a respeitar as especificidades das localidades e assim, será composta segundo os critérios de: localização geográfica, formas de acesso e características socioeconômicas.

Ações previstas para esta Atividade:

- Reunião com o Comitê Diretor para o agendamento das reuniões setoriais;
- Emissão de convites para os atores sociais até então identificados. Para as Reuniões setoriais os convites serão enviados por meio de correio eletrônico;
- Elaboração e fixação de faixas e cartazes;
- As reuniões serão realizadas em locais de fácil acesso e terão a carga horária de 2 (duas) horas cada uma;
- O público será composto a partir do conceito de representatividade, com lideranças locais, poder público e moradores do município que tenham interesse em participar da elaboração do PMGIRS;
- Será elaborado relatório com os registros das reuniões, tais como: fotografias, lista de presença, contribuições e sugestões das comunidades com relação ao PMGIRS;
- O agendamento da oficina também ocorrerá a partir do posicionamento do Comitê Diretor;
- Haverá a emissão de convites para os atores sociais até então identificados, a partir de meio de correio eletrônico e impressos protocolados;

Elaboração e fixação de faixas e cartazes;

- A oficina será realizada em local sugerido pelas lideranças do município. Terá a carga horária de 3 (três) horas;

- O público será composto por lideranças locais, poder público e moradores do município que tenham interesse em participar da elaboração do PMGIRS;
- Será elaborado relatório com os registros da oficina: fotografias, lista de presença, contribuições e sugestões das comunidades com relação ao PMGIRS.

1.9.5 Realização da Oficina 2- Apresentação e Validação do Diagnóstico Municipal

A Oficina 2 terá o objetivo de Validar do Diagnóstico de RS no município de Abaíra/BA.

Ações previstas para esta Atividade:

- Agendamento da oficina com os representantes das comunidades, através de ligações telefônicas e envio de ofício e convites por meio de correio eletrônico e presencial. O grupo de apoio deverá apoiar as ações;
- A oficina será realizada em local sugerido pelas lideranças do município. Terá a carga horária de 4 (quatro) horas;
- O público alvo será composto por lideranças locais, poder público e moradores do município que tenham interesse em participar da elaboração do PMGIRS;
- Será elaborado relatório com os registros da oficina: fotografias, lista de presença, contribuições e sugestões das comunidades com relação ao Diagnóstico.

1.9.6 Realização da Oficina 3 - Apresentação e Validação do Planejamento das Ações

A Oficina 3 terá o objetivo de validar o Planejamento das Ações.

No Planejamento das Ações do PMGIRS serão abordadas:

Perspectivas para a gestão associada com municípios da região;

Definição das responsabilidades públicas e privadas;

Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o manejo diferenciado dos resíduos;

Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para outros aspectos do plano.

Ações previstas para esta Atividade:

- Agendamento da oficina com os representantes das comunidades e poder público estadual, através de ligações telefônicas e envio de ofício e convites por meio de correio eletrônico e presencial. O grupo de apoio deverá apoiar as ações;

- A oficina será realizada em local sugerido pelas lideranças do município. Terá a carga horária de 4 (quatro) horas;
- O público alvo será composto por lideranças locais, poder público e moradores do município que tenham interesse em participar da elaboração do PMGIRS;
- Será elaborado relatório com os registros da oficina: fotografias, lista de presença, contribuições e sugestões das comunidades com relação a Análise de Possibilidades de Gestão Associada.

4.9.7 Realização da Oficina 4 - Apresentação e Validação do PMGIRS de Abaíra

Após a elaboração, revisão e adequação do PMGIRS de forma participativa deverá ser realizada a apresentação do mesmo para conhecimento e validação da comunidade através da oficina, como estabelecido na Lei nº 12.305, Lei nº 11.445 e Lei nº 10.650.

A oficina será o espaço para a população conhecer e opinar sobre o PMGIRS apresentado, o que fornecerá elementos para validação ou avaliação do plano proposto.

Esse evento terá como foco a apresentação dos resultados do produto acima citado para a comunidade como um todo, mas também deverá apresentar uma síntese das etapas anteriores (diagnóstico, prognóstico e proposição de soluções) para melhor compreensão do processo de elaboração, revisão e adequação do PMGIRS pela comunidade.

Terá como objetivo apresentar os resultados obtidos ao longo do processo de elaboração, revisão e adequação do PMGIRS, validar esses resultados junto ao público em geral e oferecer para a comunidade um espaço aberto para discussão dos resultados e propostas apresentadas, sendo um momento de escuta da comunidade.

A elaboração do PMGIRS demandará, ao final, a realização de ajustes em legislação municipal existente.

Ações previstas para esta Atividade:

- Agendamento da oficina com os representantes das comunidades, através de ligações telefônicas e envio de ofício e convites por meio de correio eletrônico e pessoalmente. O grupo de apoio deverá apoiar as ações;
- A oficina será realizada em local sugerido pelas lideranças do município, e terá uma carga horária de 4 (quatro) horas;
- O público alvo será composto por lideranças locais, poder público e moradores do município que tenham interesse em participar da elaboração do PMGIRS;
- Será elaborado relatório com os registros da oficina: fotografias, lista de presença, contribuições e sugestões das comunidades com relação ao PMGIRS.

1.9.3 Realização da Oficina 5 – Construção de Agendas para Implementação do Plano – Divulgação do PMGIRS

A quinta e última oficina, voltada especificamente para as agendas setoriais de resíduos, será levada a cabo também por meio de matrizes de interação elaboradas pelos membros do comitê de sustentação e pelos demais participantes. A coordenação técnica das atividades é de responsabilidade da Prefeitura.

Ações previstas para esta Atividade:

- Agendamento da oficina com os representantes das comunidades, através de ligações telefônicas e envio de ofício e convites por meio de correio eletrônico e pessoalmente. O grupo de apoio deverá apoiar as ações;
- A oficina será realizada em local sugerido pelas lideranças do município. Terá a carga horária de 4 (quatro) horas;
- O público alvo será composto por lideranças locais, poder público e moradores do município que tenham interesse em participar da elaboração do PMGIRS;

- Será elaborado relatório com os registros da oficina: fotografias, lista de presença, contribuições e sugestões das comunidades com relação as Agendas para Implementação do Plano e Divulgação do PMGIRS.

Em síntese, o Plano de Mobilização e Participação Social se constitui num instrumento para fortalecer o controle social e o planejamento participativo, de forma a legitimar um processo pautado no diálogo com os problemas associados aos resíduos sólidos que envolvem todos os segmentos sociais, rurais e urbanos, e que exige pactos para superar os conflitos e as carências de infraestrutura e as deficiências dos serviços desse setor chave do saneamento.

2 Diagnóstico

2.1.1 Origem do município

No histórico breve do município, Abaíra surgiu no final do século XIX, através de um cidadão de nome José Joaquim de Azevedo que recebeu como herança a fazenda Capoeira, devido a grande quantidade de cana ali existente. Em 2 de fevereiro 1879 foi erguida a Igreja Matriz com a imagem de Nossa Senhora da Saúde, a padroeira da cidade, onde foi realizada a 1ª Missa pelo padre da cidade de Bom Jesus do Rio de Contas, atual Piatã, o reverendíssimo padre José de Souza Barbosa. Com a igreja construída e a expansão do povoado, foi criado o distrito de Tabocas, devido à grande quantidade de uma espécie de bambu que existia às margens do rio Taboquinha.

Em 24 de abril de 1916, através da lei municipal nº 35 do município o qual é hoje Piatã é aprovada pela lei estadual de 9 de agosto de 1916 o distrito de de Tabocas e teve o seu nome mudado para Abaíra. Esse nome foi tirado de uma obra do romancista Lindolfo Rocha dos termos do tupi-guarani que havia neste livro: Aba: Abundância + Íra: Mel = Abaíra: Abundância de Mel.

Em 1962 Abaíra é desmembrada do município de Piatã e através da lei nº 1622 de 22 de fevereiro de 1962 é emancipada e elevada a categoria de município.

2.1.2 Geografia Local

O município de Abaíra possui uma área de 530,3 Km² e está inserida, segundo a classificação do SEI, na Microrregião de Seabra, Mesorregião denominada Oeste Sul Baiano, Território de Identidade – CHAPADA DIAMANTINA, tendo as seguintes coordenadas geográficas: localizado entre as coordenadas de latitude - 13°14'59'' e longitude 41°39'49'' (ver mapa de localização - Itaberaba). A sede do município dista 580 Km de Salvador

De acordo com a divisão territorial administrativa (Lei nº 1622 de 22 de fevereiro 1962), o município de Abaíra faz fronteira com o município de PIATÃ: Começa na serra da Itubira, no marco que confronta o povoado de Barbados daí em reta ao marco da serra da Tromba, próximo ao lugar Vidal; segue pelo divisor de águas desta serra até o ponto mais alto do seu extremo Sul; daí em reta à foz do riacho de Antônio João no rio de Contas. Com o município de MUCUGÊ: Começa na foz do riacho de Antônio João no rio de Contas, e pelo talvegue deste abaixo até a foz do rio Água Suja. Com município de RIO DE CONTAS: Começa no rio de Contas, na foz do rio Água Suja; sobe por este até a junção dos riachos Lavra Velha e Mutuca; por este último acima até sua nascente; daí em reta ao ponto mais alto do Morro da Itubira; Com município (PARAMIRIM): Começa no ponto mais alto do Morro da Itubira e segue pelo divisor de águas até o marco fronteiro ao povoado de Barbados.

O destino à cidade de Abaíra, tendo como ponto de partida a cidade de Salvador, desloca-se através da BR 324 até chegar ao município de Feira de Santana, a partir daí segue pela BR101, até encontrar a entrada para o município de Itaberaba e segue através da BR 242, passando pelos municípios de Lençóis, Mucugê, Lajedinho e Palmas até encontrar município de Seabra, percorrendo aproximadamente um km até chegar no entroncamento da BA 122. A partir dessa rodovia, após passar pelo município de Boninal e em seguida pelo município de Piatã, chega-se ao município de Abaíra.

2.1.3 Configuração Urbana e Rural

Município tem uma percentual de urbanização de na faixa de 44 a 55%, correspondendo a área de sede municipal. A configuração urbana da sede de Abaíra se apresenta como um traçado urbano bem definido, com as ruas cem por cento pavimentadas, praças e loteamentos. As residências tem um bom padrão de construção. Pode-se perceber uma que boa parte das construções e reformas já tende a uma verticalização.

O plano viário da cidade obedece a um planejamento prévio e resulta dos próprio arruamentos espontâneos e regulares, que foram surgindo ao longo dos anos e estabelecendo interligações.

Referente ao levantamento de equipamentos públicos, segundo a Secretaria de Administração o município dispõe de cemitério, sistema viário bem definido, ruas pavimentadas, praças, loteamentos, feira, ginásio, pontos de serviços, etc. A tabela nº apresenta uma relação atualizada de alguns equipamentos públicos informados.

Tabela 2.1.1 – Relação do sistema viário

Ruas, Praças e Avenidas	
01- Rua Joaquim Ribeiro Moreira	26- Rua Amelia Ribeiro Costa
02- Rua Nelson Silva	27- Rua Francisco Cardoso
03- Rua Francisco Terencio Teixeira	28- Praça Joao Hipolito Rodrigues
04- Rua Dario Ribeiro de Novais	29- Rua do Colegio
05- Rua do Estaleiro	30- Rua Machado de Assis
06- Rua Teodomiro Augusto de Oliveira	31- Rua Padre Anchieta
07- Rua Jovino Moreira	32- Rua Dr. Monteiro
08- Rua Zeferino de Azevedo	33- Rua Maria Rosa Oliveira de Azevedo
09- Rua Georgete Mary Rocha	34- Rua Lindolfo Ramos
10- Rua Urbino SilvaRua Nelson Silva	35- Rua Manoel Pereira
11- Avenida Carlita Costa	36- Avenida Agripina Augusto de Azevedo
12- Avenida Moreira	37- Rua Maria Alves Silva
13- Rua Dr. Francisco Rocha Filho	38- Rua Lafaete Coutinho
14- Rua Francisco Pereira	39- Rua Teodolino Silva
15- Praça Antonio Costa	40- Rua Jose do Prado
16- Praça Camerindo Novais	41- Rua Jose Santana
17- Avenida Alvides Moreira Neves	43- Rua Alto da Boa Vista
18- Alto do Bonfim	44- Rua Julia Silva
19- Rua Joaquim Ribeiro Costa	45- Rua Anesio Lima Santos
20- Rua Nova Abaíra	46- Rua Dr. Otavio Rocha
21- Rua Lindolfo Moreira	47- Rua Francisco Borges
22- Rua Zacarias Brito	48- Rua Joaquim de Azevedo
23- Rua José de Araujo Pina	49- Rua Cassimiro Silva
24- Rua Venancio Moreira	50- Travessa Odilon Prado
25- Rua Pompilio Costa	51- Travessa Nova Esperanca

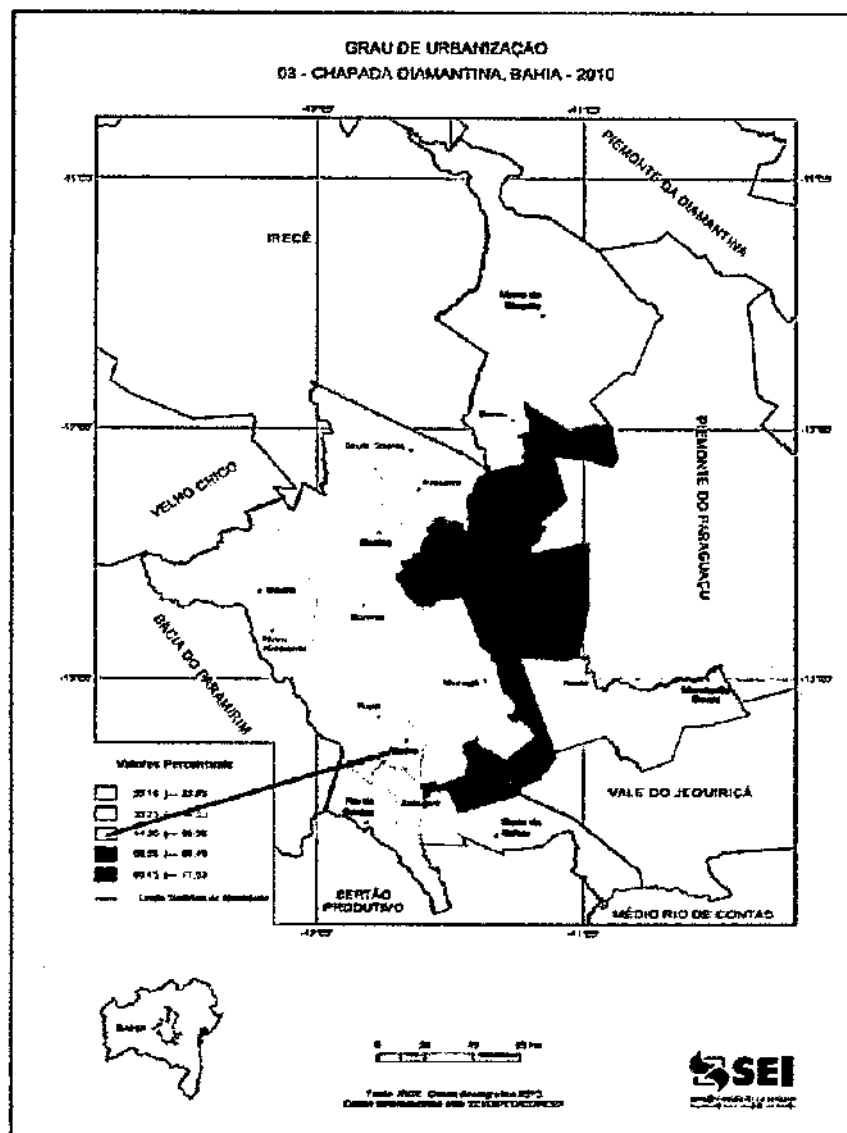


Figura 2.1.2 – Mapa Percentual de Urbanização

2.1.4 Uso e ocupação do solo

O município de Abaíra, através da Lei Orgânica Municipal nº 01/2017, publicada em 16 de fevereiro de 2018, estabelece as normas onde estão definidas as Diretrizes, Programas e Projetos que dará subsídios para uma boa Gestão, que auxilie com clareza na definição do uso e ocupação do solo do município em busca da sustentabilidade no processo de desenvolvimento urbano.

A ocupação urbana de Abaíra se constitui de residências, pequenos comércios varejistas e pequenas empresas de prestação de serviço. O maior problema de ocupação na cidade são os loteamentos implantados de forma irregular ou clandestina. A cidade é bem arborizada em todo seu perímetro urbano.

A área rural de Abaíra se apresenta de forma dispersa, apresentando aspectos de pequenas localidades ou distrito com carências de infraestrutura. Não existe um sistema de integração com a sede, os serviços são prestados pela pelo poder públicos de forma individualizada.

Tabela 2.1.2 Informações urbanas e rurais

Loteamento – zona urbana	Localidade – rural
Loteamento - Marcos	Sede
Loteamento - Oliveira	Catulés
Loteamento – Carmem	Ouro Verde
Loteamento – Doinha	Ribeirão
Loteamento – Zurniro Miranda	Engenho
Loteamento – Novo Abaíra	Barra de Catulés
Loteamento - Agripino	Barra de Abdeira
Loteamento - Celinho	Santana
Loteamento - Valdir	Tabera
Loteamento - Baizin	Malhada
Loteamento - Carminha	Lage
Loteamento – Walterney Moreira	Cabeça de Boi
	Limeira
	Assento
	Teroceira
	Bréjo
	São José
	Pontes
	Tanque

2.1.5 Clima

A área encontra-se inteiramente inserida no polígono das secas, a qual, segundo a classificação KOPPEN, tem o tipo climático - BSwb, tendo com característica um clima semiárido que abrange boa parte da região, com período seco bem definido no inverno e período de chuvas no verão. As chuvas ocorrem entre os meses de novembro a fevereiro. As temperaturas médias anuais variam de 15,3°C a 19,8°C e as precipitações variam de 800 mm a 1.200 mm.

Tabela 2.1.3 Balanço Hídrico Sequencial do Município de Abaíra-BA

Decêndios	Num de dias	T oC	P mm	N horas	ETP Thornthwaite 1948	P-ETP mm	NEG-AC	ALT mm	ETR mm	DEF mm	EXC mm
Jan	31	19,2	123,0	12,8	81,93	41,1	0,0	0,00	81,9	0,0	41,1
Fev	28	19,8	105,1	12,6	77,14	28,0	0,0	0,00	77,1	0,0	28,0
Mar	31	19,7	115,8	12,3	82,57	33,2	0,0	0,00	82,6	0,0	33,2
Abr	30	19,0	120,9	11,9	72,40	48,5	0,0	0,00	72,4	0,0	48,5
Mai	31	17,3	64,7	11,5	61,06	3,6	0,0	0,00	61,1	0,0	3,6
Jun	30	16,8	71,4	11,3	48,89	22,5	0,0	0,00	48,9	0,0	22,5
Jul	31	15,3	63,5	11,2	47,44	16,1	0,0	0,00	47,4	0,0	16,1
Ago	31	15,6	41,9	11,4	49,98	-8,1	-8,1	-7,76	49,7	0,3	0,0
Set	30	16,9	31,6	11,8	57,72	-26,1	-34,2	-21,21	52,8	4,9	0,0
Out	31	18,7	88,4	12,1	74,21	14,2	-16,0	14,19	74,2	0,0	0,0
Nov	30	19,3	180,9	12,5	78,38	102,5	0,0	14,77	78,4	0,0	87,8
Dez	31	19,1	153,6	12,7	80,93	72,7	0,0	0,00	80,9	0,0	72,7
TOTAIS		215,7	1160,8	144,0	812,64	348,2	-	0,00	807,4	5,2	353,4
MÉDIAS		18,0	96,7	12,0	67,72	29,0	-	-	67,3	0,4	29,4

Abaíra - BA

30

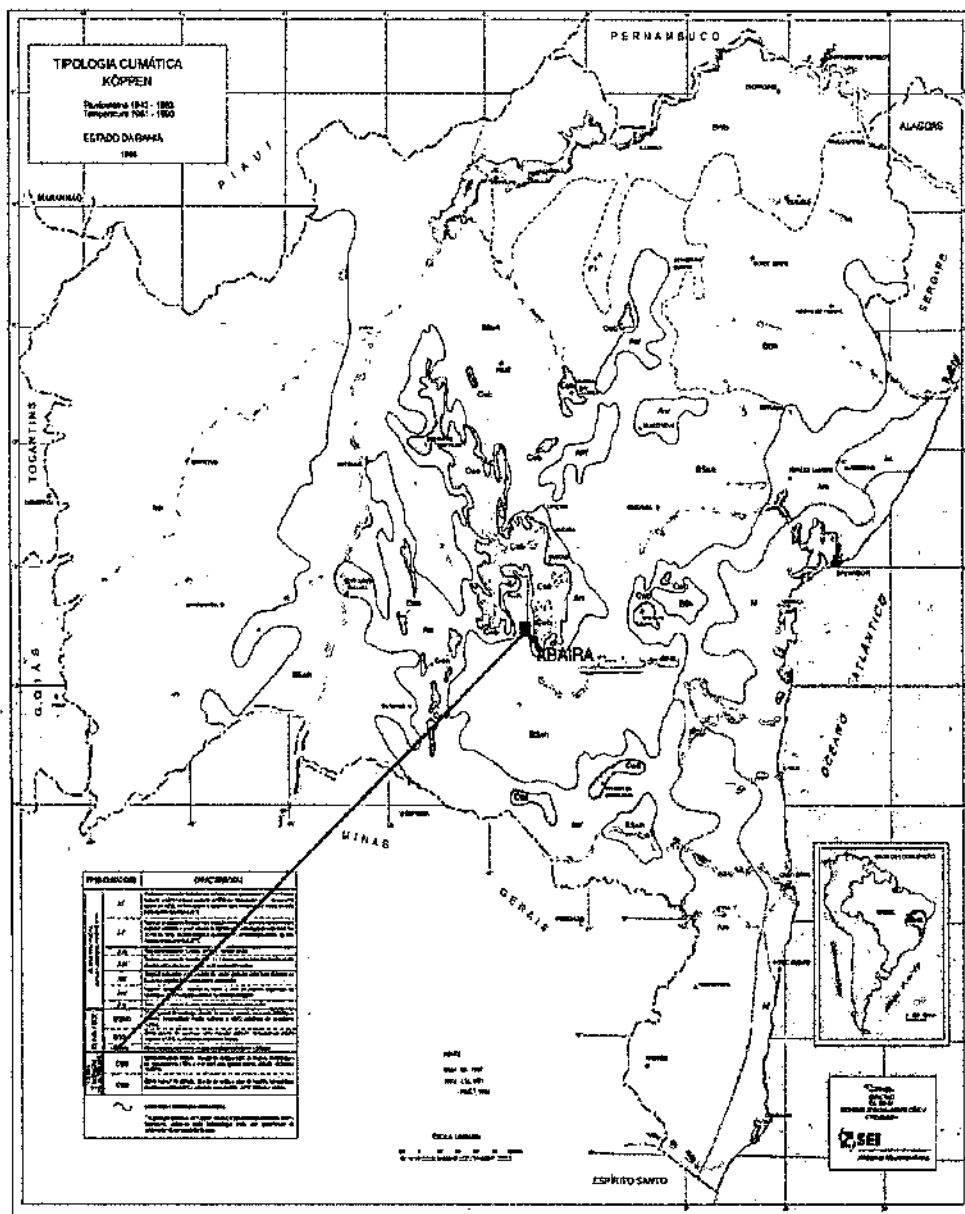


Figura 2.1.3 – Mapa do Clima

2.1.6 Solo

O solo da de área do município de Abaíra é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico e Neossolo Litólico Distrófico. Através de dados fornecidos pela Embrapa (2013), juntamente com o auxílio de ferramentas do Geoprocessamento, foi possível obter o mapa de solo característico da região.

Argissolos

Argissolos são solos constituídos por material mineral, apresentado horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ ou caráter alítico na maior parte do horizonte B.

Argissolo Vermelho – Amarelo Eutrófico

Solos eutróficos (saturação por base $\geq 50\%$) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

Neossolos

Os Neossolos abrangem um conjunto de solos jovens e em início de formação, com pequeno desenvolvimento e sem horizonte diagnóstico sub superficial específico (Anjos et al., 2012). Por comumente apresentarem contato saprolítico e lítico próximo à superfície têm potencial agrícola limitado (Pedron et al., 2012).

Neossolos Litólico Distrófico

Solos com horizonte A ou hístico assente diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou CR ou sobre material com 90% (por volume) ou mais de uma massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhus e matações), que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50 cm da superfície do solo. Admitem um horizonte B diagnóstico.

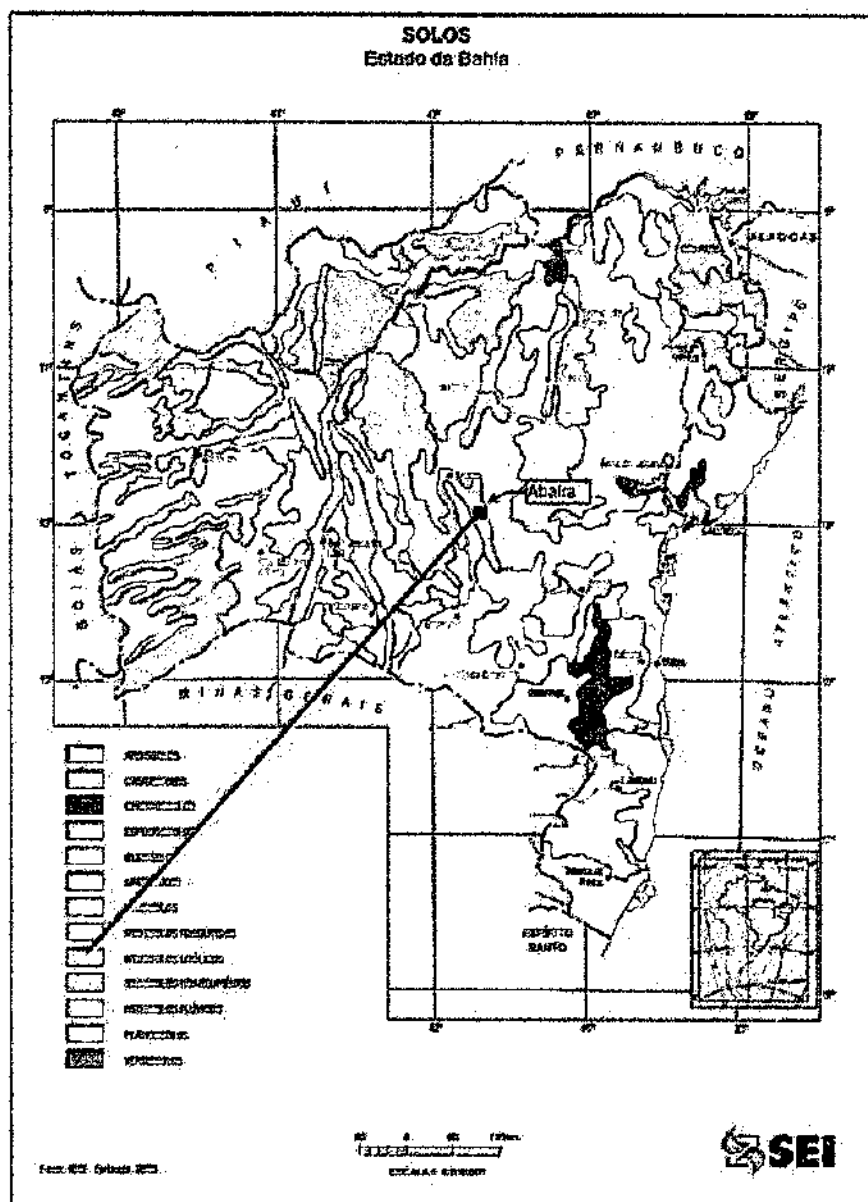


Figura 2.1.4 Mapa de Solos

2.1.7 Cobertura Vegetal

A vegetação da região é formada por áreas de Caatinga, Cerrado, Floresta Estacional, Refúgio Ecológico, Floresta Estacional Sub montanha e Semidecidual, demonstrando que a extensa área do território tem grande variedade de ambientes vegetacionais. As áreas de refúgio ecológico, nas extensões mais acidentadas, são as mais íntegras. Muitos fragmentos de Vegetação Secundária são registrados. No caso específico de Abaíra, pode-se notar a presença constante do bioma Caatinga confirmada com as características do solo e do clima.

As áreas cultivadas têm uma multiplicidade importante, até em virtude da extensão do TI e do caráter acidentado do relevo, com áreas cultiváveis interrompidas pelos rochosos.

2.1.8 Relevo

O relevo do território é basicamente composto pela Chapada Diamantina e seu entorno de depressões, gerais, patamares, piemontes, planaltos, serras e superfícies dissecadas. As áreas mais altas são representadas pela superfície dissecada de Barra da Estiva, com altimetria chegando aos 1.300 m, e pelas Serras da Nascente do Rio de Contas, com altitudes ultrapassando os 2.000, mas o ponto mais alto está localizado no município de Abaíra, conhecido como **Serra do Barbado** com uma altitude de 2033 m, considerado o pico mais alto do Nordeste do Brasil. A Depressão Sertaneja, entre Marcionílio Souza e Barra da Estiva e o Patamar Colinoso, a oeste da depressão, são as áreas de menor altitude, não extrapolando os 600 m (BRASIL, 1981, 1982) (BAHIA, 2013a).

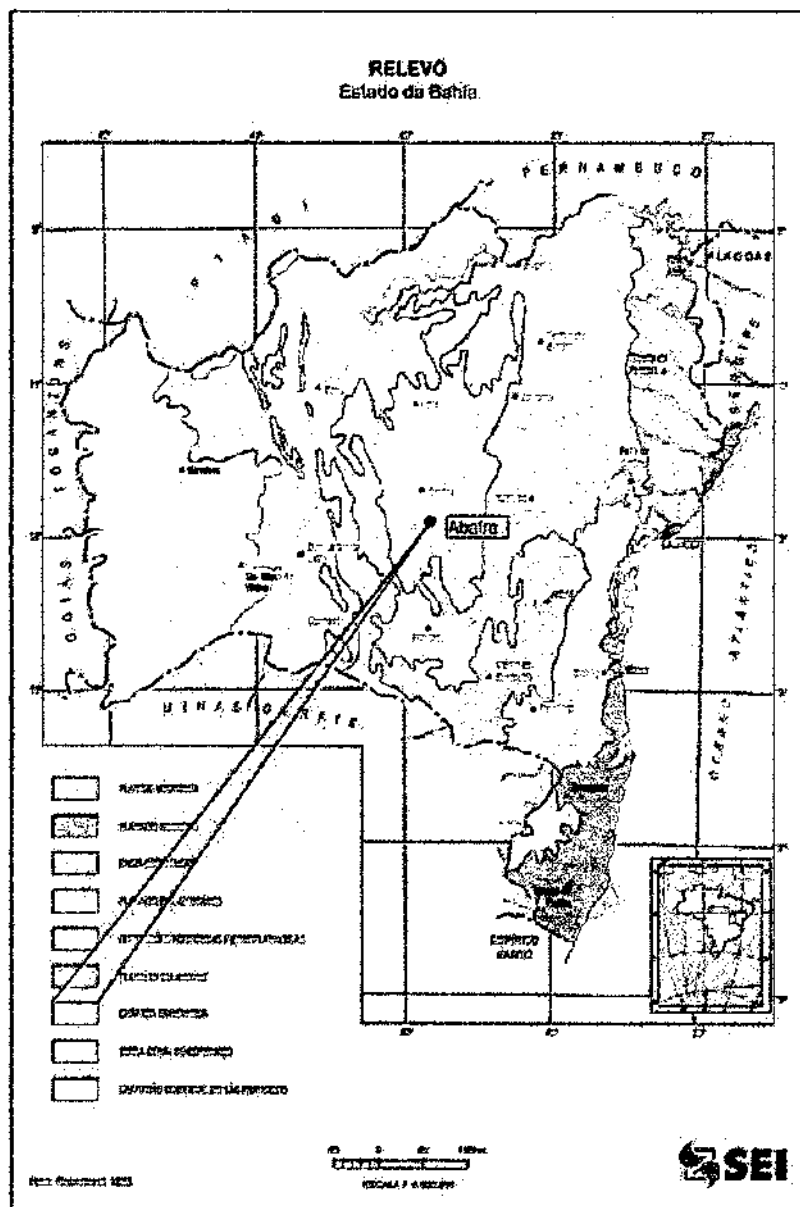


Figura 2.1.6 Mapa de Relevo

2.1.9 Geologia

A geologia do Município de Abaíra está representada na porção ocidental por rochas de idade Proterozóicas do grupo Paraguaçu e na porção oriental pelo complexo Gavião e granitóides anorogênicos. Destaca-se ainda, em uma pequena área na porção norte do município, a ocorrência da formação Tombador.

O grupo Paraguaçu é constituído por litótipos das formações Açaruá, Lagoa de Dentro, Mangabeira, Ouricuri do Ouro e Rio dos Remédios. A formação Açaruá compreende essencialmente ardósia e metasiltito finamente laminados, com acamadamento ondulado a lenticular, com lentes de metarenito fino intercalados. A formação Lagoa de Dentro é constituída por metarenito eólico, finos a médios bem selecionados e sericiticos, intercalados com níveis metapelíticos maciços a laminados. A Formação Mangabeira é representada por quartzitos e metarenitos finos, também de origem eólica, bem selecionados, sericiticos, com intercalações de metaconglomerados de pequena espessura, com seixos de quartzito e quartzo leitoso.

Na região de Abaíra, a formação Ouricuri do Ouro recobre a formação Rio dos Remédios, sendo a primeira caracterizada pela grande variedade lateral e vertical de fácies, e representada por metaconglomerado basal, com seixos subangulosos de quartzito, chert, itabiritos e de rochas do embasamento, que passa rapidamente, no sentido ascendente, para um quartzito feldspático grosso, mal selecionado, intercalados localmente com quartzitos finos a médios, bem selecionados. Estes quartzitos passam lateralmente para quartzitos grossos e ritmitos (filitos e quartzitos centimetricamente intercalados). Já a formação Rio dos Remédios é constituída por vulcanitos ácidos a intermediários (metarriolito, metadacito e metarriodacito) em parte porfirítico, em geral xistificados, calcialcalinos de alto K, peraluminosos.

Pertencente ao grupo Chapada Diamantina, a formação Tombador é caracterizada por arenitos grossos a finos, com grau de selecionamento variável, conglomerado polimítico, arenito conglomerático e pelito.

O complexo Gavião é constituído por ortognaisses migmatítico tonalítico-trondhjemiticogranodiorítico, com enclaves máfico e ultramáfico, e os granitóides anorogénicos, denominados de granitóides Abaira-Jussape são constituídos por granito e granodiorito, em parte porfirítico e com facies subvulcânicas, localmente foliados/milonitizados.

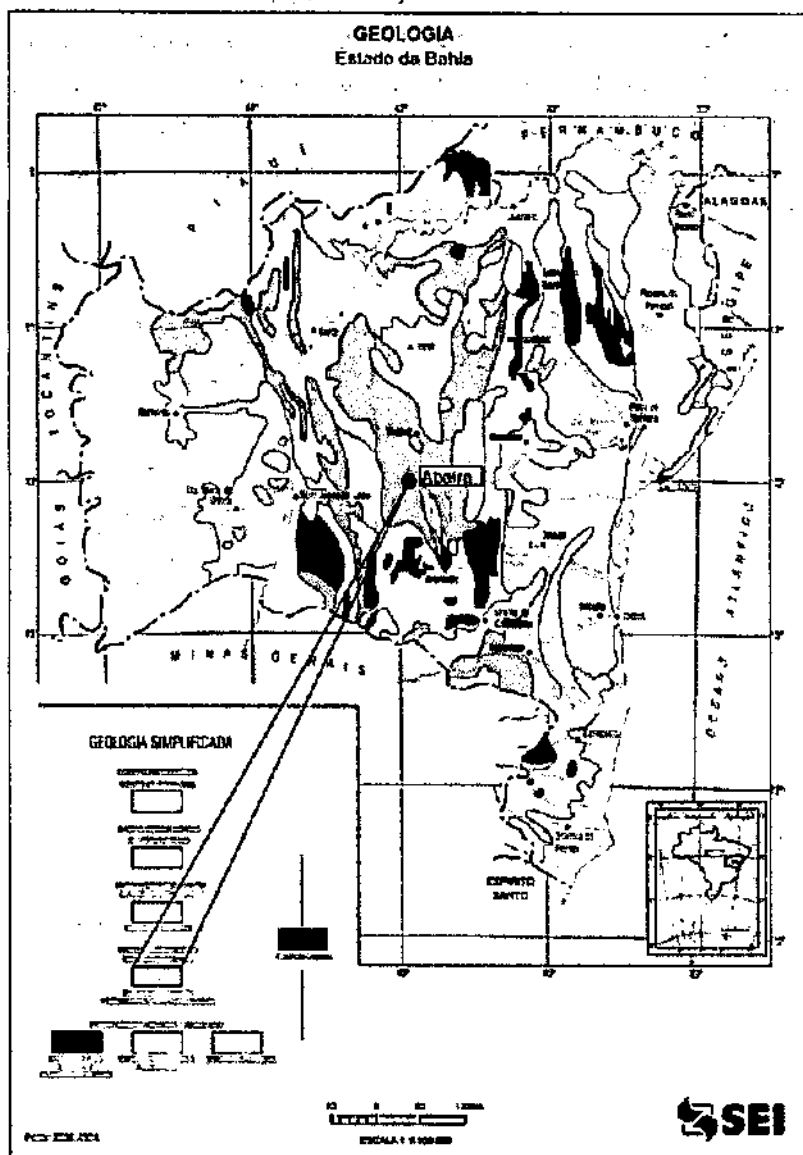


Figura 2.1.7 – Mapa Geológico

2.1.10 Hidrografia

O município de Abaíra está inserido na Bacia Hidrográfica das Contas, possui uma área aproximada de 55.314 km², correspondendo a 9,82% da área deste Estado. Compõe essa bacia os rios Alto Contas, Brumado, Gavião, Rio do Antônio, Sincorá, Gentio, Baixo Contas. A topografia do terreno favorece o escoamento das águas, além de ser responsável por delimitar as bacias, ou seja, as partes mais altas do relevo determinam para onde as águas da chuva irão escoar.

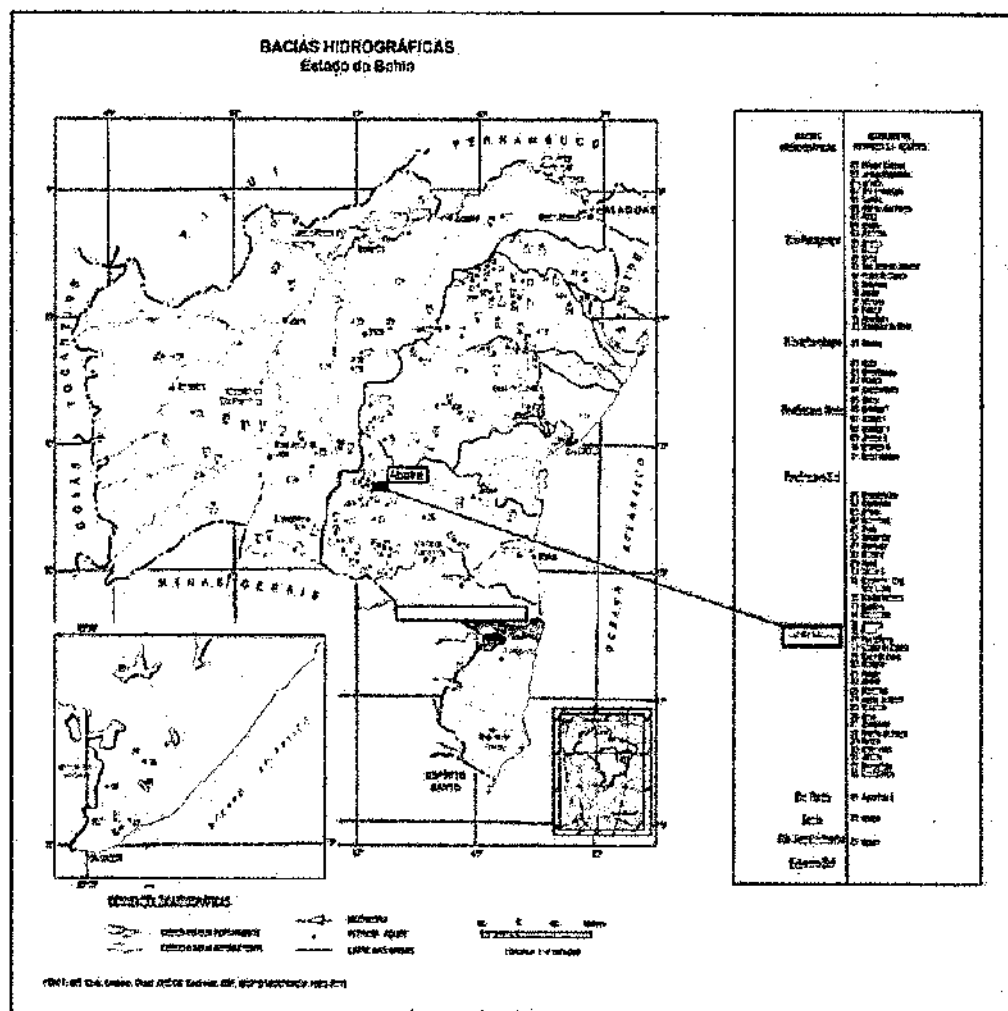


Figura 2.1.8 – Mapa Hidrográfico.

2.1.11 Unidades de Conservação

No Território da Chapada Diamantina estão contidas parcialmente ou completamente sete Unidades de Conservação (UC), sendo a única federal o Parque Nacional da Chapada Diamantina, com 152.141 ha e abrangendo os municípios de Palmeiras, Lençóis, Andaraí, Itaeté, Ibicoara e Mucugê. As outras áreas protegidas, estaduais, somam um total de 258.765 ha aproximadamente, sendo as mais importantes o Monumento Natural Cachoeira do Ferro Doido e o Parque Morro do Chapéu (Tabela 1). No município de Abaíra encontra-se localizada parte da Unidade de Conservação APA Serra do Barbado e ARIE Nascentes do Rio de Contas de uso sustentável.

Tabela 2.1.4 – Unidades de Conservação no TI Litoral Sul

MUNICÍPIO	NOME	GRUPO	JURISDIÇÃO
Abaíra, Piatã, Rio de Contas, Jussiape	APA Serra do Barbado	Uso sustentável	Estadual
Lençóis, Iraquara, Seabra e Palmeiras	APA Marimbus/Iraquara	Uso sustentável	Estadual
Morro do Chapéu	Mon. Cachoeira do Ferro Doido; APA Gruta dos Brejões/	Proteção integral	Estadual
Palmeiras, Lençóis, Andaraí, Itaeté, Ibicoara, Mucugê	Parna da Chapada Diamantina	Proteção integral	Federal
Piatã e Abaíra	ARIE Nascentes do Rio de Contas	Uso sustentável	Estadual

FONTE: SEI

2.2 Aspectos Socioeconômicos

Neste item, será demonstrada através de tabelas a situação socioeconômica do município de Abaíra, abrangendo desde a sua população, saúde, educação, atividades econômicas e serviços. O levantamento de informações se deu através de pesquisa bibliográfica nos órgãos estaduais e federais de coleta de dados socioeconômicos, tais como: SEI, IBGE, SNIS.

2.2.1 Aspectos demográficos

Em relação ao crescimento no período 2000 a 2010 o município de Abaíra decresceu a uma taxa de 0,9% a.a. Já para os anos de 2016, 2017 e 2018, considerando as estimativas do IBGE para esses anos, ocorreu uma oscilação nas taxas de crescimento, mas observa-se uma queda substancial no crescimento da população. Principalmente no período de 2017 a 2018 com uma taxa estimada em -4,7%.

TABELA 2.2.1 : Estimativa de População de Abaíra

Período	População inicial	População final	Taxa média anual (%) no período
2000 - 2010	9.067	8.316	-0,9%
2010 - 2016	8.316	9.212	1,7%
2016 - 2017	9.212	9.199	-0,14%
2017 - 2018	9.199	8.767	-4,70%

Fonte: IBGE

157
0901-100
0901-100
0901-100
0901-100

Tabela 2.2.2 – População residente e tx de crescimento populacional – BA TI Chapada Diamantina e municípios

Região geográfica	População total 2000	População total 2010	Taxa média anual (%)2000-2010
Bahia	13.085.769	14.016.906	0,7
TI Chapada Diamantina	367.877	371.864	0,1
Abaíra	9.067	8.316	-0,9
Andaraí	13.884	13.960	0,1
Barra da Estiva	24.785	21.187	-1,6
Boninal	12.461	13.695	0,9
Bonito	12.902	14.834	1,4
Ibicoara	15.168	17.282	1,3
Ibitiara	14.443	15.508	0,7
Iramaia	17.553	11.990	-3,7
Iraquara	18.334	22.601	2,1
Itaetê	14.006	14.924	0,6
Jussiapê	10.486	8.031	-2,6
Lençóis	8.910	10.368	1,5
Marcionílio Souza	10.775	10.500	-0,3
Morro do Chapéu	34.494	35.164	0,2
Mucugê	12.959	10.545	-2,0
Nova Redenção	8.636	8.034	-0,7
Novo Horizonte	8.502	10.673	2,3
Palmeiras	7.516	8.410	1,1
Piata	18.977	17.982	-0,5
Rio de Contas	13.935	13.007	-0,7
Seabra	39.422	41.798	0,6
Souto Soares	14.795	15.899	0,7
Utinga	16.889	18.173	0,7
Wagner	8.976	8.983	0,0

2.2.2 Serviços de Saúde

Tabela 2.2.3 - Hospitais Conveniados com o SUS.

Ano	Hospitais Segundo Esfera Administrativa				
	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
2018	01	00	00	01	00

Fonte:

Servidores estaduais da área de saúde, segundo o tipo de ocupação, no município de AbaíraBA (2007-2010).

Tabela 2.2.4 - Servidores de Saúde.

Tipo de Ocupação	2015	2016	2017	2018
Agentes serviços de saúde	00	00	00	00
Assiste Social	00	00	00	0
Atendente de enfermagem	00	00	00	00
Atendente rural	00	00	00	00
Auxiliar de enfermagem	02	02	02	01
Auxiliar de serviços de saúde / Atendente rural	04	04	04	04
Enfermeiro	01	01	01	01
Farmacêutico	00	00	00	0
Fisioterapeuta	00	00	00	0
Médico	01	01	01	01

Fonte: Sesab.

2.2.3 Educação

O nível educacional de Abaíra apresenta-se com uma taxa de Analfabetismo na faixa de 20,2 %, pesquisa realizada em 2010. Em 2000 esse indicador era de 23,8 %, portanto houve um decréscimo nesse indicador.

Abaíra apresenta uma rede escolar composta de instituição de ensino municipal, estadual e privada. A rede municipal é mais bem servida em termos de equipamento de educação básica (pré-escolar à série), cobrindo todo o município. O ensino médio é atendido apenas por uma escola estadual. A rede de escolas privadas contempla instituições de ensino infantil, fundamental e médio.

No período especificado, o indicador se mostrou decrescente para todos os municípios. Em 2010, a taxa de analfabetismo do TI foi de 20,8%, permanecendo acima da verificada para o estado. Deve-se destacar que apenas oito municípios exibiram índices inferiores a 20,0%. Os municípios com as maiores taxas foram Marcionílio Souza (30,9%), Andaraí e Nova Redenção (ambos com 27,3%).

TABELA 2.2.5 – Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais – Bahia, TI Chapada Diamantina

Região geográfica	Taxa(%)2000	Taxa(%) 2010
Bahia	22,1	16,3
TI Chapada Diamantina	28,3	20,9
Abaíra	23,8	20,2
Anderai	34,3	27,3
Barra da Estiva	31,1	15,4
Boninal	29,0	22,2
Bonito	28,6	19,5
Ibicara	30,9	16,1
Ibitiara	28,2	23,6
Iramaia	29,4	23,0
Iraquara	25,9	17,2
Itacê	37,6	26,1
Jussiape	21,2	21,8
Lençóis	27,3	19,4
Marcionílio Souza	35,2	30,9
Morro do Chapéu	27,2	22,6
Mucugê	39,2	19,4
Nova Redenção	38,3	27,3
Novo Horizonte	28,8	20,8
Palmeiras	23,7	16,8
Piatã	27,8	25,1
Rio de Contas	25,5	21,6
Seabra	20,7	14,52
Sento Soares	25,2	20,3
Utinga	29,5	22,4
Wagner	26,4	22,8

Tabela 2.2.6 - Escolas Municipais

Local	Quantidade	Etapa
Escola Municipal Carlos Santana	00	Fundamental I
	01	Pré-Escola
	01	Creche
Grupo Escolar Horácio de Matos	01	Fundamental I
	00	Pré-Escola
	00	Creche
Colégio Municipal de Abaíra	01	Fundamental II
	00	Pré-Escola
	00	Creche
Escola Municipal Eumar Pereira – Ouro Verde	01	Fundamental I
		Pré-Escola
Escola Municipal de Ribeirão de Baixo	01	Fundamental I
		Pré-Escola
Colégio Municipal João Hipólito Rodrigues Distrito de Catolés	01	Fundamental I
		Pré-Escola

Tabela 2.2.7 - Escolas Estaduais.

Local	Quantidade	Etapa
Sede - Colégio Estadual Doutor Francisco Rocha Filho	01	Fundamental

2.2.4 Transporte

Veículos registrados, por tipo, no município de Abaíra, no estado da Bahia ().

Tabela 2.2.8 - Veículos.

Ano	Automóvel	Caminhão	Ônibus	Moto	Ônibus	Outros
2017	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-

Fonte: 7

2.2.5 Comunicação

Agências de correios e unidades operacionais de atendimento no município de Abaíra, no estado da Bahia (2018).

Tabela 2.2.9 - Agências de Correios.

Ano	Agência de Correio	Agência de Correio Comunitária	Agência de Correio Franqueada	Caixa de Coleta	Posto de Venda de Selos	Outros
2016	2	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

Fonte: Ministério Minas e Energia

2.2.6 Instituições Financeiras

A sede do município conta com uma rede bancária simplificada, composta por uma agência do Banco do Brasil e uma agência do Banco Bradesco. Mas, por medida de segurança, foi adotado um sistema de correspondente bancário que através de um comerciante local atende a população para saques e pagamentos de tarifas.

Tabela 2.2.10 - Agências Bancárias

Ano	Natureza Administrativa	
	Federal	Particular
2015	1	1
2016	1	1
2017	1	1

Fonte: PMA.

2.2.7 Energia Elétrica

Consumo de energia elétrica, por classe, no município de Abaíra, no estado da Bahia.

Tabela 2.2.11 - Consumo de Energia Elétrica.

Classe	Consumo Kwh
Comercial	-
Industrial	-
Outros	-
Pública	-
Residencial	-

Fonte: Coelba.

2.2.8 Agropecuária

O setor primário representa para a economia do município 5,91% PIB. Nas lavouras temporárias o município destacou-se na produção de cana-de-açúcar (36,7%) em relação ao total do TI e feijão (10,8%). Na pecuária a criação de bovinos é a que mais se destacou, mas não é significativa comparada com os outros municípios do TI.

2.2.9 PIB

De acordo com os dados apresentados pelo SEI em 2012, o município de Abaíra apresentou um PIB estimado em R\$ 40,87 milhões e o PIB per capita em R\$ 4.720,82 (vide tabela). De toda riqueza produzida no município, no ano de 2014, 77,29% era proveniente do setor serviços. O setor industrial respondia por 12,77% do Valor Agregado Bruto (VAB), e o setor primário (agropecuária), foi responsável por 5,91% do VAB do município de Abaíra. Em 2015 o IBGE divulgou os dados do PIB per capita em R\$ 5.982,15, ou seja, o município apresentou um crescimento de 27% entre 2012 e 2015.

Tabela 2.2.13 Valor adicionado, PIB e PIB per capita a preços correntes – Bahia,

Região geográfica	Valor adicionado (em R\$ milhões)			PIB (R\$ Milhões)	PIB per capita (R\$ 1.000)
	Agropecuária	Indústria	Serviços		
Bahia	10.661.087	37.004.041	97.567.399	167.227.375	11.832,33
TI Chapada Diamantina	467.037	304.566	1.484.278	2.374.326	6.372,04
Abaíra	2.419	5.222	31.597	40.878	4.720,82
Andaraí	5.138	7.846	50.456	65.793	4.719,06
Barra da Estiva	24.340	13.071	86.673	130.038	6.261,74
Bominaí	3.471	7.313	46.941	60.255	4.337,06
Bonito	28.630	9.739	56.776	98.635	6.520,90
Ibicoara	76.844	22.715	83.313	194.161	10.904,87
Ibitiara	3.699	9.617	52.792	69.242	4.419,05
Iramaia	6.530	5.724	38.203	52.219	4.683,34
Iraquara	5.971	52.841	90.183	164.894	7.093,43
Itaeté	11.760	8.682	53.553	78.661	5.089,38
Jussiape	2.929	4.200	25.285	33.623	4.463,39
Lençóis	6.398	7.102	44.022	61.117	5.771,78
Marcionílio Souza	7.662	5.968	37.841	53.552	5.126,03
Morro do Chapéu	33.388	24.420	122.320	187.344	5.314,56
Mucugê	173.815	18.603	78.250	279.433	27.543,94
Nova Redenção	3.282	4.702	26.085	35.492	4.407,25
Novo Horizonte	6.626	6.660	37.185	52.708	4.791,20
Palmeiras	2.268	5.965	31.701	42.152	4.932,95
Piatã	9.047	22.149	61.323	95.669	5.543,81
Rio de Contas	11.925	7.195	51.953	73.876	5.730,80
Seabra	12.338	29.335	209.752	273.229	6.480,31
Soujo Soares	2.068	8.237	55.281	67.934	4.227,68
Utinga	11.981	11.423	79.117	109.728	5.974,18
Wagner	14.537	5.618	33.695	55.692	6.198,38

2.2.10 Finanças Públicas

Os dados econômicos do município Abaíra, divulgados pelo IBGE em 2015, informa que a 89,6 % da receita do município é oriundas de fontes externas. Isso reflete a realidade da maioria dos municípios conforme dados apresentados pelo SEI em 2012.

Verificando as receitas municipais do TI Chapada Diamantina para o ano de 2012, observa-se que há uma predominância da dependência fiscal das transferências do governo federal, principalmente do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e do Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb). O município de Marcionílio Souza exibiu o maior valor relativo de receita própria, com 16,7%, seguido por Lençóis (11,1%), Bonito (8,3%), Mucugê (7,7%), Abaíra (7,5%) e Seabra (7,4%). Os demais apresentaram proporções abaixo de 6,0%.

O município com maior dependência fiscal no ano de 2012 foi Jussiape, com receita própria de apenas 1,6% do total da receita corrente, seguido por Ibicoara (3,4%), Barra da Estiva e Nova Redenção, ambos com 3,7%. A vulnerabilidade fiscal desses municípios com baixa capacidade de receitas próprias torna-os mais vinculados aos programas sociais do governo federal, principalmente para custeio em educação, saúde, saneamento básico e investimentos em infraestrutura. As receitas próprias são insuficientes para a execução de políticas públicas que possam melhorar a qualidade de vida da população.

Tabela 2.2.14 – Receitas correntes e transferências dos municípios do TI Chapada Diamantina – 2012

Município	Transferências correntes (R\$)	Receitas correntes (R\$)	Receita própria
Abaíra	18.217.729,79	19.582.807,94	7,5%
Andaraí	25.369.477,28	26.654.721,24	5,1%
Barra da Estiva	34.537.537,90	35.801.672,08	3,7%
Boninal	18.933.508,38	20.111.191,68	6,2%
Bonito	27.547.317,68	29.821.598,91	8,3%
Ibicoara	34.656.888,31	36.834.544,26	3,4%
Ibitiara	24.431.303,50	25.489.106,86	4,3%
Iramaia	22.056.859,24	23.309.141,22	5,7%
Iraquara	34.730.993,03	36.536.485,94	5,2%
Ilaeté	25.365.784,68	26.467.504,15	4,3%
Jussiape	12.544.495,30	12.742.437,20	1,6%
Lençóis	19.729.175,66	21.916.313,05	11,1%
Marcionílio Souza	18.989.791,10	22.157.892,66	16,7%
Morro do Chapéu	50.715.717,36	53.811.461,71	6,1%
Mucugê	25.698.967,99	27.688.067,97	7,7%
Nova Redenção	14.334.621,86	14.870.981,81	3,7%
Novo Horizonte	17.330.660,21	18.058.088,09	4,2%
Palmeiras	13.796.005,32	14.636.190,28	6,1%
Platã	29.575.755,19	31.476.518,69	6,4%
Rio de Contas	17.276.601,99	17.950.088,17	3,9%
Seabra	51.405.026,02	55.198.828,96	7,4%
Souto Soares	24.669.060,27	26.091.205,07	5,8%
Utinga	28.929.324,07	30.844.919,39	6,6%
Wagner	12.379.809,15	12.937.335,03	4,5%

2.2.11 Vulnerabilidades

A Tabela 11 mostra a evolução do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no período 1991 – 2010. Nela constata-se que, nas últimas duas décadas, o IDH do estado da Bahia quase dobrou: em 1991, era de 0,386 e, em 2010, passou a ser de 0,660. Entre os municípios do TI Chapada Diamantina, o aumento do IDH ocorreu de forma generalizada, sendo o maior valor apresentado por Palmeiras, que em 2010 tinha um índice de 0,643. No mesmo ano, o menor IDH foi o de Andaraí, com 0,555. Entretanto, as melhorias foram mais significativas nos municípios que em 1991 possuíam os menores índices. Nestes, os impactos das políticas públicas, principalmente a educacional, de renda e de combate à pobreza, provocaram uma substancial melhoria nas condições de vida captadas pelo indicador.

Deve-se ressaltar que todos os municípios do TI, em 2010, possuíam IDH inferior ao apresentado pelo estado da Bahia, e em apenas sete, dos 24 municípios pertencentes ao TI, o índice foi superior a 0,600. Apesar da evolução no período, os indicadores ainda se encontram baixos quando comparados à média estadual. Considerando o último dado do IDH divulgado pelo IBGE em 2015, para o município de Abaíra, o indicador se manteve constante.

Tabela 2.2.12 - Situação do Bolsa Família.

Dados	Quantidade	Período
População total do município	8.316 pessoas	2010
Estimativa IBGE/2018	8.767 pessoas	2018
Total de famílias cadastradas ⁽¹⁾	3.030 famílias	Agosto/18
Número de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família	1.658 famílias	Agosto/18

(1) SEMASC-Cadastramento Único

(1) O total de famílias cadastradas poderá, conforme a legislação do CadÚnica incluir famílias que tenham renda familiar per capita maior que meio salário mínimo. Isso explica a possível diferença de valores entre o total de famílias cadastradas.

Tabela 2.2.15 – Índice de Desenvolvimento Humano – TI Chapada Diamantina – 1991, 2000 e 2010

Região geográfica	1991	2000	2010
Bahia	0,386	0,512	0,660
Abaíra	0,352	0,495	0,603
Andaraí	0,279	0,376	0,555
Barra da Estiva	0,293	0,412	0,575
Boninal	0,299	0,436	0,612
Bonito	0,250	0,326	0,561
Ibicara	0,270	0,393	0,591
Ibitiara	0,288	0,424	0,585
Iramaia	0,276	0,393	0,571
Iraquara	0,277	0,422	0,599
Itaeté	0,220	0,373	0,572
Jussipe	0,369	0,449	0,602
Lençóis	0,340	0,478	0,623
Marcionílio Souza	0,193	0,408	0,561
Morro do Chapéu	0,293	0,433	0,588
Mucugê	0,327	0,401	0,606
Nova Redenção	0,272	0,378	0,567
Novo Horizonte	0,310	0,429	0,597
Palmeiras	0,351	0,511	0,643
Piatã	0,250	0,419	0,571
Rio de Contas	0,389	0,494	0,605
Seabra	0,327	0,458	0,635
Souto Soares	0,244	0,397	0,592
Utinga	0,260	0,380	0,590
Wagner	0,323	0,456	0,587

Fonte: PNUD – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Fundação João Pinheiro e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013).

2.3 Situação do Saneamento Básico

2.3.1 Abastecimento de Água

A implantação do sistema de abastecimento de água Abaíra foi executada pela própria prefeitura e é operado pela Secretaria de Obras do município. O a produção de água é feita através de três pontos de captação: o primeiro ponto de captação de água é feito no Rio Água Suja que através de uma estação de bombeamento a água bruta é aduzida através de uma adutora de diâmetro 100 mm, e comprimento 19 km até um reservatório apoiado na cota 719 m centro da cidade; a segunda captação está localizada no rio São José, a água é transportada por gravidade através de uma adutora de diâmetro 50 mm, comprimento 6 km; a terceira captação está instalada no rio de Contas que supri os sistemas de Abaíra e Mucugê. Através de uma derivação a água bruta é aduzida por uma adutora de diâmetro 100 mm e comprimento 18 km até um reservatório apoiado na cota de fundo 681.

A estação de tratamento existente está localizada na região central da cidade e trata a água proveniente da captação do rio Água Suja através de uma unidade filtração e cloração.

O sistema de distribuição é composto por dois reservatórios apoiados e um elevado e a rede de distribuição alcança todo a sede municipal de Abaíra atendimento superior a 95%. Não há cobrança pelo uso da água.



Foto 2.3.1 - Localização dos pontos de captação de água em Abaíra.

2.3.2 Esgotamento Sanitário

Segundo a prefeitura o município de Abaíra dispõe apenas de rede coletora de esgotos, com mais de 90% da cidade é contemplada. O esgoto é coletado e conduzido por gravidade e lançado sem tratamento em três pontos da cidade localizados as margens do rio São José.

2.3.3 Drenagem Pluvial

Conforme foi comentado no anteriormente, o município de Abaíra está inserido na bacia de Rio Contas. A conformação topográfica da cidade favorece que o escoamento superficial das águas das pluviais seja conduzido para as partes mais baixas da cidade, desaguando no rio São José que margeia toda a cidade.

O sistema de drenagem urbana da cidade é superficial, facilitado pelo perfil topográfico da cidade. Porém, segundo a prefeitura já existe uma área que vem apresentando alagamento, causando poluição implantado de forma irregular.

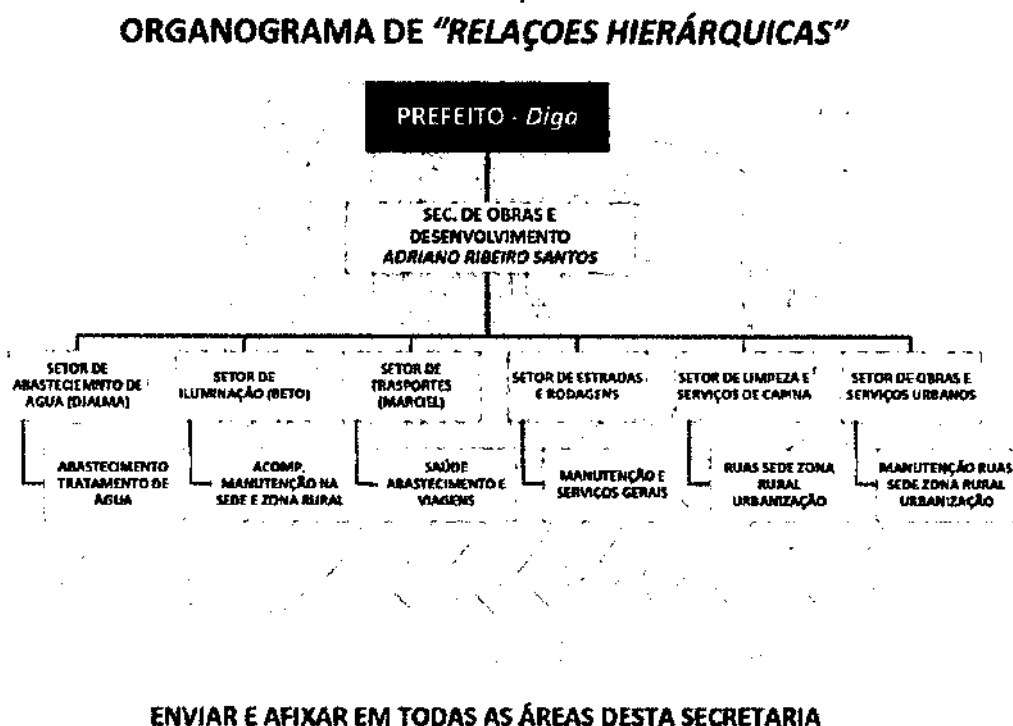
2.3.4 Resíduos Sólidos

O Sistema de resíduos sólidos do município de Abaíra é gerido pela Secretaria Municipal de Obras e Administração. O sistema de limpeza pública é operado com a varrição, poda das árvores e coleta domiciliar porta a porta diariamente. Através de caçambas o lixo é transportado até antigo aterro sanitário, hoje um lixão, e disposto como lixão sem nenhum controle. Pode-se notar que a área apresenta problemas ambientais: o lixo é lançado no solo sem nenhum critério, incluindo animais mortos e resíduos hospitalares. Tenho ocorrido com uma certa frequência incêndio criminoso em diversos pontos do lixão. A área está totalmente vulnerável sem nenhum tipo de proteção e controle de acesso. Pode-se notar a presença de vários cachorros com um comportamento muito agressivo causando perigo.

2.4 Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial

Secretaria de Obras da prefeitura é a responsável pela serviço de limpeza urbana do município e a gestão dos serviços é executada pelo SETOR DE LIMPEZA E CAPINAGEM ligada a Secretaria conforme cronograma apresentado e o serviço de limpeza abrange a zona rural e urbana.

Figura 2.4.1 - Organograma da Secretaria de Obras e Desenvolvimento



2.5 Definições e Classificação dos Resíduos Sólidos

O diagnóstico em questão visa promover a análise pormenorizada da situação de todos os tipos de resíduos que ocorrem no Município de Abaíra, considerando desde a caracterização, geração, custos, destinação, entre outros aspectos.

Visando um melhor entendimento das informações deste capítulo, a seguir são apresentadas definições e classificações da legislação e normatização nacional vigente para Resíduos Sólidos.

- x A NBR 10.004 (ABNT, 2004), define resíduos sólidos como: “[...] *resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição*”.

O conceito de resíduos sólidos variou ao longo do tempo, em função dos avanços tecnológicos, da conscientização ambiental, e da necessidade financeira de reaproveitamento de materiais que não são mais úteis para um determinado fim, mas podem servir de matéria-prima para outro. Esta conceituação pode variar conforme a época, o lugar, o clima, a cultura, os hábitos e a condição socioeconômica de uma sociedade. Esse conceito é relativo, pois, o que é inservível para determinada comunidade ou indivíduo, pode não ser para outros.

Nesse contexto, as mudanças sofridas pela conceituação e importância que o termo adquiriu para o campo das ciências naturais, humanas e jurídicas refletem também certas rupturas de paradigmas ocorridas com as transformações da sociedade moderna. A crença de que a capacidade de utilização dos recursos naturais é ilimitada e de que a natureza encontra-se a serviço da ação humana e da acumulação econômica – fundamental para a expansão da sociedade industrial e para o desenvolvimento científico- tecnológico – já está em franco declínio.

A preocupação em torno da destinação adequada (ecologicamente responsável) e das possibilidades de reutilização dos resíduos aponta, portanto, para possíveis e necessárias modificações em torno da ideia corrente e situada no *locus* do senso comum de que resíduo corresponde ao “lixo”.

A definição de rejeitos e resíduos sólidos na Lei nº 12.305 (Capítulo II, art. 3º) que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é abrangente:

“[...] XV – rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

XVI – resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, e cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semi-sólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; [...]”

Existem diversas formas de classificar os resíduos sólidos, que se baseiam em suas características e/ou propriedades físicas e químicas. A classificação é importante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável.

Para efeito da PNRS, os resíduos podem ser classificados quanto à sua origem e quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente, conforme definições apresentadas nos itens a seguir.

Quadro 2.5.1 - Formas de classificação dos resíduos sólidos no Brasil.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
Quanto à origem	Resíduos Domiciliares
	Resíduos de Limpeza Urbana
	Resíduos Sólidos Urbanos
	Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços
	Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico
	Resíduos Industriais
	Resíduos de Serviços de Saúde
	Resíduos da Construção Civil
	Resíduos Agrossilvopastoris
	Resíduos de Serviços de Transporte
	Resíduos de Mineração
Quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente	Resíduos Classe I: Perigosos
	Resíduos Classe II: Não Perigosos
	Resíduos Classe II-A: Não Inertes
	Resíduos Classe II-B: Inertes

2.5.1 Quanto à Origem

A origem é um dos principais parâmetros para a caracterização dos resíduos sólidos.

O Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiente (2012), apresenta definições e uma breve caracterização para cada tipo de resíduo que deverá ser previsto, conforme exposto a seguir.

2.5.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD

São os resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais. Apresentam em torno de 50% a 60% de composição orgânica, que é constituído por restos de alimentos (cascas de frutas, verduras e sobras, etc.), e o restante é formado por embalagens em geral, jornais e revistas, garrafas, latas, vidros, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande variedade de outros itens. A taxa média diária de geração de resíduos domésticos por habitantes em áreas urbanas é de 0,5 a 1 Kg/hab.dia, para cada cidadão, dependendo do poder aquisitivo da população, nível educacional, hábitos e costumes.

Os Resíduos Sólidos Domiciliares podem ser ainda divididos em 4 (quatro) tipos de acordo com sua composição e tipo de coleta:

a) Resíduos Sólidos Domiciliares da Coleta Convencional: São os resíduos encontrados de forma dominante nos municípios brasileiros atualmente. Originados da ausência de coleta seletiva, têm em sua composição predominância de orgânicos. Segundo os estudos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais, 2012) a composição média nacional dos Resíduos Sólidos Domiciliares originados da coleta convencional é de 31,9% de resíduos secos, 51,4% de resíduos úmidos e 16,7% outros.

b) Resíduos Sólidos Domiciliares Secos: Parte dos resíduos domiciliares são os resíduos constituídos principalmente por embalagens de produtos em geral, fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidro e metais diversos, ocorrendo também produtos miscigenados com os

das embalagens —longa vida! e outros. Há predominância dos resíduos de produtos fabricados com papéis, 39%, e plásticos, 22%, conforme levantamento realizado pelo Compromisso Empresarial pela Reciclagem- CEMPRE.

c) Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos: Também são parte dos resíduos domiciliares, sendo constituídos principalmente por restos oriundos do preparo dos alimentos. Contém partes de alimentos in natura, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros.

Estimativa descrita no Plano Nacional de Resíduos Sólidos apresenta a composição gravimétrica média dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, considerando como base a quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados no ano de 2008. Nela a matéria orgânica – RSD Úmidos – aparece com 51,4% de participação na composição geral dos resíduos sólidos gerados.

d) Resíduos Sólidos Domiciliares Rejeitos: Entre os resíduos domiciliares são as parcelas contaminadas: as embalagens que não se preservaram secas, os resíduos úmidos que não podem ser processados em conjunto com os demais, resíduos das atividades de higiene e outros tipos de resíduos. Segundo os estudos que alimentaram o Plano Nacional são 16,7% do total, em uma caracterização média nacional.

2.5.1.2 Resíduos de Limpeza Urbana ou Pública

As atividades de limpeza urbana ou pública são definidas na Lei Federal de Saneamento Básico como as relativas à varrição, capina, podas e atividades correlatas; o asseio de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público.

Os resíduos da varrição são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente os carregados pelo vento ou oriundos da presença humana nos espaços urbanos. É comum a presença de areias e terra, folhas, pequenas embalagens e pedaços soltos, fezes de animais e

outros. As atividades de varrição são muitas vezes limitadas às vias centrais e centros comerciais dos municípios.

Mesclam-se com as atividades de limpeza pública previstas na Lei 11.445/2007 as atividades de limpeza corretiva que são aplicadas nos costumeiros pontos viciados de cada município. Nestes pontos há a presença significativa de resíduos da construção, inclusive o solo, resíduos volumosos e resíduos domiciliares. Os profissionais encarregados da coordenação desta atividade em campo conseguem anunciar a composição percentual dos materiais recolhidos.

2.5.1.3 Resíduos da Construção Civil e Demolição - RCC

O Ministério do Meio Ambiente – (MMA) através do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, Resolução N.º 307 – 05/07/2002), apresenta uma definição bastante abrangente. Assim, de acordo com esta resolução os resíduos de construção civil são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultados da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. Estes ainda podem ser classificados da seguinte forma:

- Classe A: são resíduos reutilizáveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reforma e reparos de pavimentação e de obras de infraestrutura, inclusive solos proveniente de terraplanagem; b) de construção, demolição, reforma e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimentos, etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidos nos canteiros de obras;
- Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

– Classe C: são os resíduos para os quais, ainda não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

– Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Em 2004, através da Resolução CONAMA N.º 348, o Ministério do Meio Ambiente altera a Resolução CONAMA N.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

Assim:

– Classe "D": são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Têm predominância dos materiais trituráveis como restos de alvenarias, argamassas, concretos e asfalto, além do solo, que responde por 80% da composição típica do material. Comparecem ainda materiais facilmente recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso, com quase 20% do total, dos quais metade é debitada são madeiras, bastante usadas na construção. O restante dos RCC são materiais sem viabilidade de reciclagem, por sua complexidade, ou resíduos potencialmente perigosos como alguns tipos de óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tintas e baterias de ferramentas.

2.5.1.4 Resíduos Volumosos

São constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional. Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais. Os resíduos volumosos estão definidos nas normas brasileiras que versam sobre resíduos da construção e, normalmente são removidos das áreas geradoras juntamente com os RCC.

2.5.1.5 Resíduos Verdes

São os resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, além da manutenção das redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste. Boa parte deles coincide com os resíduos geridos nas atividades de limpeza pública.

2.5.1.6 Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS

A classificação adotada para Resíduos dos Serviços de Saúde tem como referência a Resolução ANVISA nº 306, de 7 de dezembro de 2004, e a Resolução CONAMA nº 358, de 29 de Abril de 2005. A classificação dos Resíduos dos Serviços de Saúde é apresentada no Quadro 2.5.2.

Quadro 2.5.2 - Classificação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA nº. 358 de Abril de 2005.

GRUPO A Resíduos Biológicos	GRUPO B Resíduos Químicos	GRUPO C Rejeitos Radioativos	GRUPO D Resíduos Comuns	GRUPO E Resíduos Perfurocortantes
Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e laminulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Estes resíduos são tipificados de Classe A e Classe E. A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que, tipicamente, os de Classe A (infecção contagiosa e membros ou peças anatômicas), classe B (químicos), Classe C (radioativos) e Classe E (perfuro cortantes) são, no conjunto, 25% do volume total e os de Classe D (resíduos recicláveis, como as embalagens) são 75% do volume.

2.5.1.7 Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

Os resíduos com logística reversa prevista pela Política Nacional de Resíduos Sólidos são os de produtos eletroeletrônicos, as pilhas e baterias, os pneus, as lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista), os óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens e, por fim, os agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens.

Os equipamentos eletroeletrônicos são de pequeno e grande porte; incluem todos os dispositivos de informática, som, vídeo, telefonia, brinquedos e outros, os equipamentos da linha branca, como geladeiras, lavadoras e fogões, pequenos dispositivos como ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores e outros equipamentos dotados, em geral, de controle eletrônico ou acionamento elétrico.

As pilhas e baterias são de várias dimensões, desde os dispositivos de muito pequeno porte até as baterias automotivas. Segundo a Resolução CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009, os pneus, também de portes variados, têm condições obrigatórias de gestão para as peças acima de 2 kg.

Vários dos resíduos com logística reversa já tem a gestão disciplinada por resoluções específicas do CONAMA.

2.5.1.8 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Refere-se ao conjunto de resíduos gerados em atividades relacionadas às outras modalidades do saneamento básico: tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. Os resíduos envolvidos são os resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água – ETA's e Estações de Tratamento de Esgoto – ETE's, ambos envolvendo cargas de matéria orgânica e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água.

2.5.1.9 Resíduos Sólidos Cemiteriais

Diversos resíduos compõem este tipo de atividade, desde os oriundos da decomposição dos corpos, até os resíduos de construção e manutenção de jazigos, os resíduos provenientes das podas, de enfeites dos túmulos e também partes de esquifes.

Parte deles se sobrepõe a outras tipologias de resíduos. É o caso dos resíduos da construção e manutenção de jazigos, dos resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares e dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes. Já os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.

2.5.1.10 Resíduos de Óleos Comestíveis

São os resíduos de óleos gerados no processo de preparo de alimentos. Provêm de instalações fabricantes de produtos alimentícios, do comércio especializado (restaurantes, bares e congêneres) e também de domicílios. Apesar dos pequenos volumes gerados, são resíduos preocupantes pelos impactos que provocam nas redes de saneamento e em cursos d'água. Apesar de não serem sólidos, costumeiramente vem sendo geridos em conjunto com os resíduos sólidos em geral.

2.5.1.11 Resíduos Industriais

Os resíduos industriais são bastante diversificados e foram disciplinados, anteriormente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela Resolução CONAMA nº 313/2002. A partir da sua edição os seguintes setores industriais deveriam enviar registros para composição do Inventário Nacional dos Resíduos Industriais: indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalurgia básica; fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte.

Os resultados das orientações do CONAMA foram pequenos, inclusive pelo fato de apenas 11 (onze) Estados terem desenvolvido os seus Inventários Estaduais de Resíduos Sólidos Industriais.

2.5.1.12 Resíduos dos Serviços de Transportes

A Resolução CONAMA Nº. 005, de 5 de agosto de 1993, dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, apresenta a classificação de resíduos conforme apresentada no Quadro 2.5.3.

Quadro 2.5.3 - Classificação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA nº. 5 de Agosto de 1993.

GRUPO A Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológico.	GRUPO B Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.	GRUPO C Rejeitos radioativos	GRUPO D Resíduos comuns
Objetos perfurantes ou cortantes, capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi, agulhas, escalpes, vidros quebrados, etc., provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.	Drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados; resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados); demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).	Materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução CNEN 6.05.	Resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

São os resíduos gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, incluídos as instalações de trânsito de usuários como as rodoviárias, os portos, aeroportos e passagens de fronteira. São tidos como resíduos capazes de veicular doenças entre cidades, estados e países.

São citados entre estes resíduos: resíduos orgânicos provenientes de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral, material de escritório, resíduos infectantes, resíduos químicos, cargas em perimento, apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas,

pilhas e baterias, resíduos contaminados de óleo, resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte.

2.5.1.13 Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos desta tipologia podem ser agrupados segundo suas características orgânicas ou inorgânicas.

Entre os resíduos de natureza orgânica há que se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco, etc.) ou temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão e outras). Das criações de animais precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos e ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estarão entre estes os resíduos das atividades florestais.

Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens.

Os grandes volumes de resíduos gerados e as características dos de natureza orgânica têm pautado a discussão das possibilidades de seu aproveitamento energético, inclusive para a redução das emissões por eles causadas.

2.5.1.14 Resíduos da Mineração

Os resíduos de mineração são bastante específicos de algumas regiões brasileiras que, pelas condições geográficas têm estas atividades mais desenvolvidas. Os dois tipos gerados em maior quantidade são os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são tipicamente os materiais escavados, decapando maciços para que se atinjam os minerais de interesse. Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade. Estarão presentes ainda os resíduos das atividades de suporte como os dos materiais utilizados em desmonte de rochas, manutenção de equipamentos pesados e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas.

Os minerais com geração mais significativa de resíduos são as rochas ornamentais, o ferro, o ouro, titânio, fosfato e outros.

2.5.2 Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente

A NBR 10.004 (ABNT, 2004) classifica os resíduos sólidos baseando-se no conceito de classes em:

2.5.2.1 Resíduos -Classe I – Perigosos

São os resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente, apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável etc.).

2.5.2.2 Resíduos -Classe II –Não Perigosos

Os resíduos - Classe II são classificados de acordo com a solubilização de seus constituintes por meio de testes efetuados em laboratórios. Podem ser classificados como inertes ou não inertes em acordo com o teste especificado pela NBR 10.005 e 10.006, ambas do ano de 2004.

a) Resíduos - Classe II A – Não Inertes

Aqueles que não se enquadram na classificação “Resíduos Classe I – Perigosos” ou “Resíduos - Classe II B – InertesII”, nos termos da NBR 10.004. Os Resíduos Classe II A – Não Inertes podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água (ex.: restos de alimentos, resíduos de varrição não perigosos, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.).

b) Resíduos Classe II B – Inertes

Qualquer resíduo que quando amostrado de uma forma representativa, de acordo com a ABNT NBR 10.007, e submetido a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, segundo a ABNT NBR 10006, não tiver nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da

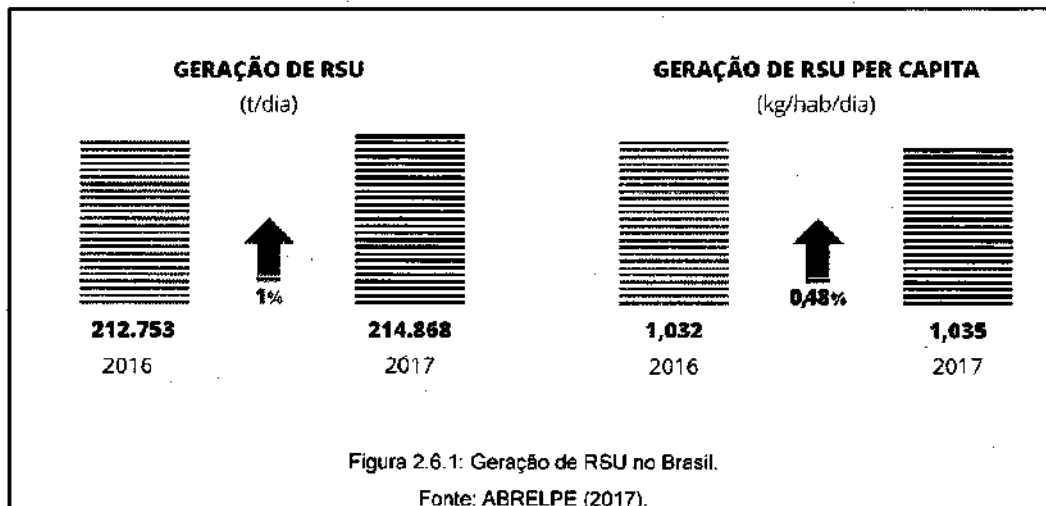
água, executando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (Ex.: rochas, tijolos, vidros, entulhos/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

2.6 Cenário Nacional dos Resíduos Sólidos

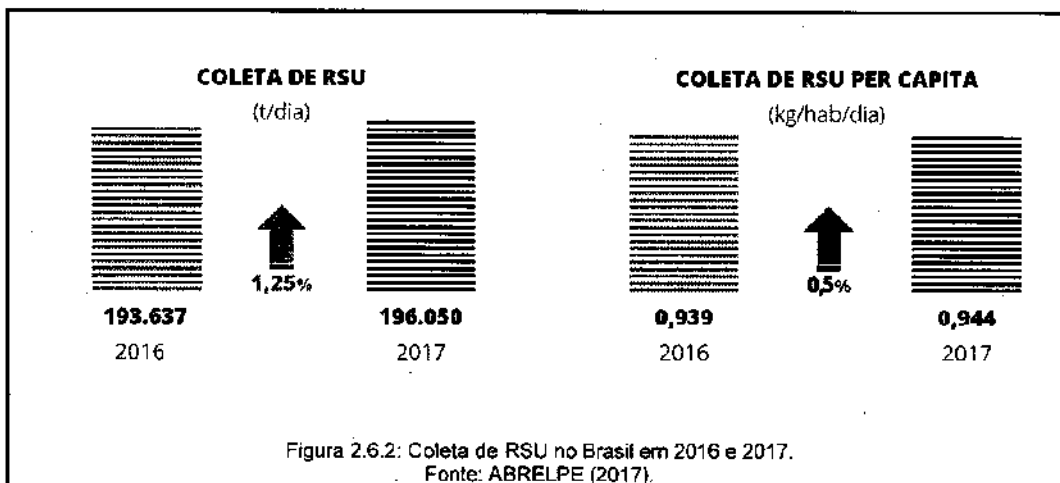
A produção da quantidade de Resíduos Sólidos está ligada, diretamente, ao desenvolvimento econômico da população. Quanto maior o nível de renda das pessoas, maior o consumo de bens, consequentemente, maior a produção de Resíduos Sólidos.

Segundo a ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), a população brasileira apresentou um crescimento de 0,75% entre 2016 e 2017, enquanto a geração per capita de RSU apresentou aumento de 0,48%. A geração total de resíduos aumentou 1% no mesmo período, atingindo um total de 214.868 toneladas diárias de RSU no país.

Os dados de geração diária e per capita em 2017, comparados com 2016, são apresentados na Figura 2.6.1.



Ainda segundo a ABRELPE, a quantidade de RSU coletados em 2017 cresceu em todas as regiões em comparação ao ano anterior, e manteve uma cobertura um pouco acima de 90%. A Figura 2.6.2 apresenta a quantidade total e per capita de RSU coletados no Brasil em 2016 e 2017.



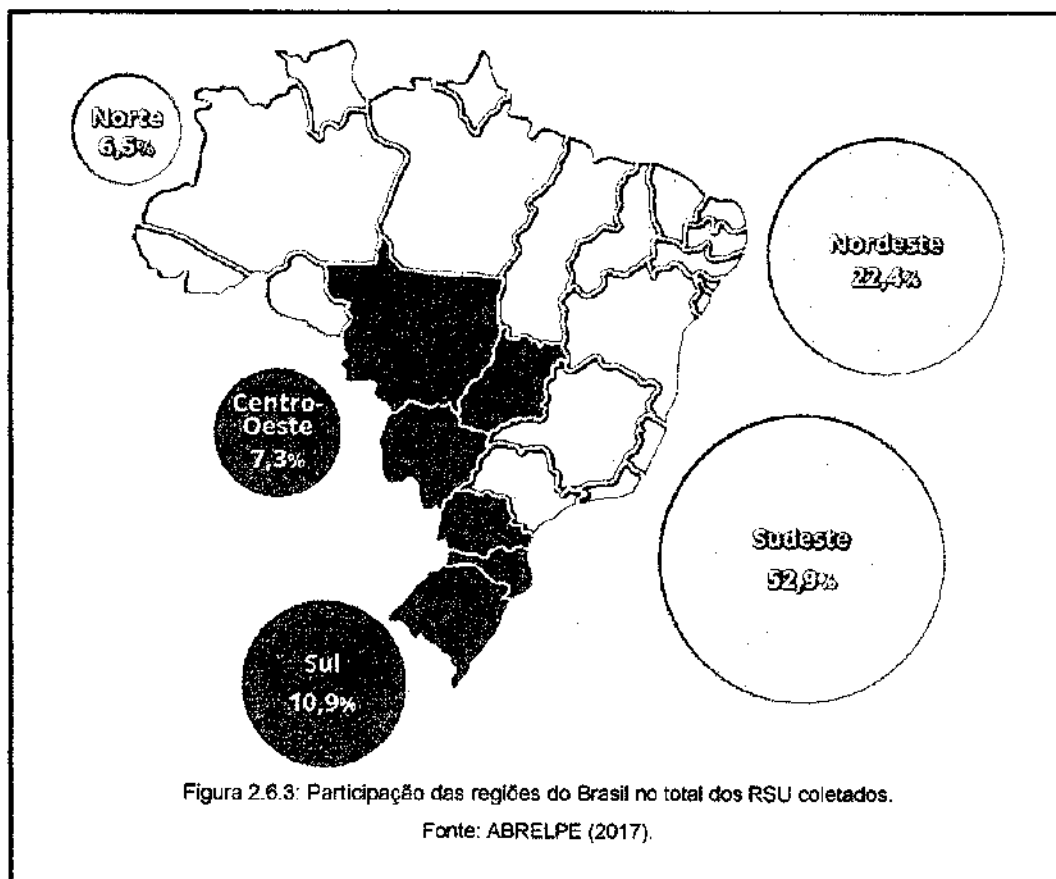
O Quadro 2.6.1 apresenta a distribuição da quantidade diária de RSU coletada por região do Brasil nos anos de 2016 e 2017.

Quadro 2.6.1 - Distribuição da quantidade de RSU coletada por regiões e Brasil.

REGIÕES	QUANTIDADE DE RSU COLETADO (t/dia)	
	2016	2017
Norte	12.500	12.705
Nordeste	43.555	43.871
Centro-Oeste	14.175	14.406
Sudeste	102.620	103.741
Sul	20.987	21.327
BRASIL	193.637	196.050

Fonte: ABRELPE (2017).

A Figura 2.6.3 apresenta a participação das regiões do país no total dos RSU coletados.



No Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017 a ABRELPE projetou uma estimativa que 3.923 municípios apresentam alguma iniciativa de coleta seletiva; cabe ressaltar, para o correto entendimento das informações apresentadas, que em muitos municípios as atividades de coleta seletiva não abrangem a totalidade de sua área urbana.

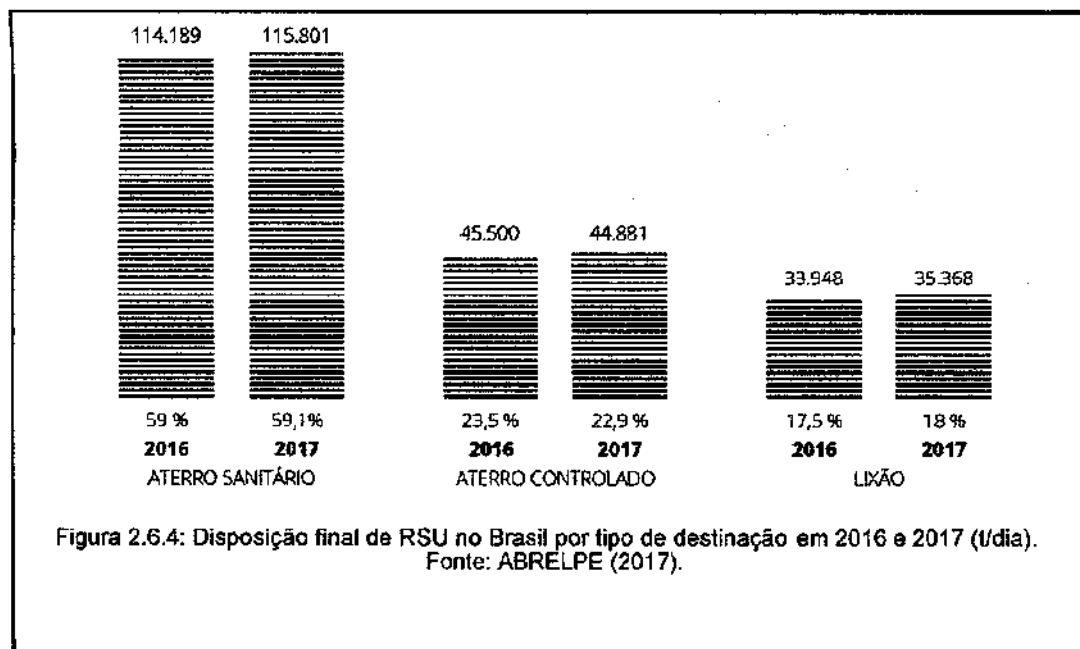
O Quadro 2.6.2 apresenta os resultados obtidos para municípios com iniciativas em coleta seletiva por regiões do Brasil, bem como permitem a comparação destes com os resultados obtidos na pesquisa de 2016.

Quadro 2.6.2 - Quantidade de municípios com iniciativas de coleta seletiva no Brasil em 2016 e 2017.

REGIÕES	Norte		Nordeste		Centro-Oeste		Sudeste		Sul		BRASIL	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Sim	263	270	889	902	202	209	1.454	1.464	1.070	1.078	3.878	3.923
Não	187	180	905	892	265	258	214	204	121	113	1.692	1.647
TOTAL	450		1.794		467		1.668		1.191		5.570	

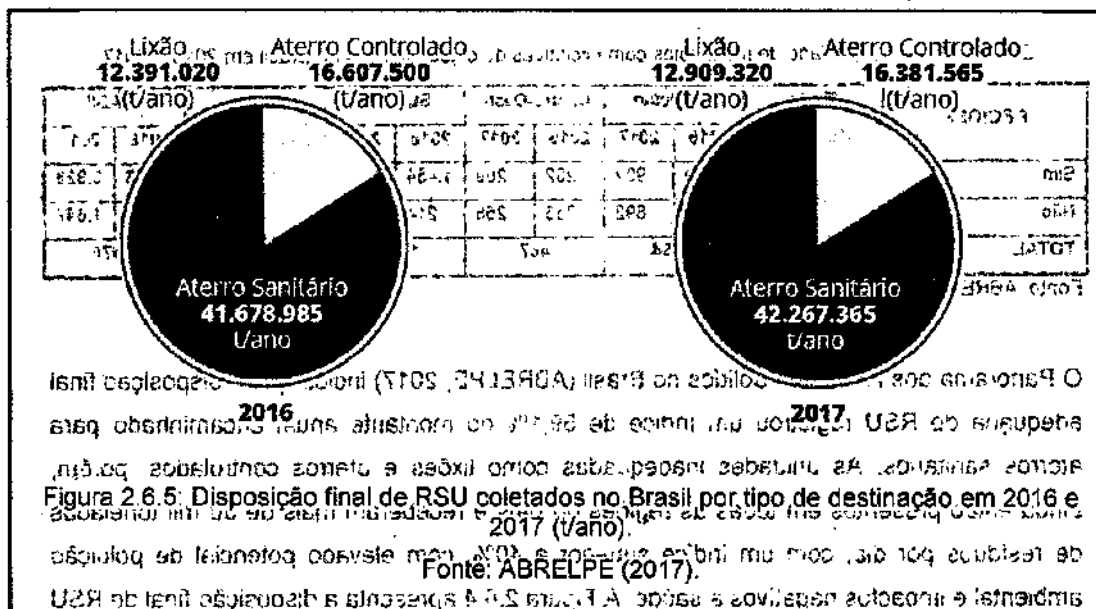
Fonte: ABRELPE (2017).

O Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2017) indica que a disposição final adequada de RSU registrou um índice de 59,1% do montante anual encaminhado para aterros sanitários. As unidades inadequadas como lixões e aterros controlados, porém, ainda estão presentes em todas as regiões do país e receberam mais de 80 mil toneladas de resíduos por dia, com um índice superior a 40%, com elevado potencial de poluição ambiental e impactos negativos à saúde. A Figura 2.6.4 apresenta a disposição final de RSU no Brasil por tipo de destinação para os anos de 2016 e 2017.



87

80



Quadro 2.6.3 - Quantidade de municípios por tipo de disposição final adotada no Brasil em 2016 e 2017.							
Disposição Final	Brasil 2016	Regiões e Brasil 2017					
		Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
Aterro Sanitário	2.239	90	449	159	817	703	2.218
Aterro Controlado	1.772	108	484	158	634	357	1.742
Lixão	1.559	252	661	149	217	131	1.610
Brasil	5.570	450	1.794	467	1.668	1.191	5.570

Fonte: ABRELPE (2017).

Gráfico 2.6.4 - Evolução da quantidade de municípios por tipo de disposição final adotada no Brasil em 2016 e 2017.

Fonte: ABRELPE (2017).

2.7 Situação dos Resíduos Sólidos em Abaíra

A partir deste tópico será apresentado a situação dos resíduos sólidos abordados neste Plano, quanto à geração, coleta, transporte, tratamentos e disposição final no Município de Abaíra.

Os resíduos com ocorrência no Município de Abaíra se constituem nos identificados no Quadro 2.7.1.

Quadro 2.7.1 - Identificação dos resíduos sólidos que ocorrem no território do Município de Abaíra

Tipos de resíduos quanto à origem	Ocorre no Município
Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD- Coleta Convencional	Positivo
Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD- Coleta Seletiva- Secos	Negativo
Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD- Coleta Seletiva- Úmidos	Negativo
Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD- Coleta Seletiva- Rejeitos	Negativo
Resíduos da Limpeza Pública	Positivo
Resíduos da Construção Civil – RCC	Positivo
Resíduos Volumosos	Positivo
Resíduos Verdes	Positivo
Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS	Positivo
Resíduos com Logística Reversa Obrigatória	
Equipamentos Eletroeletrônicos	Positivo
Pilhas e Baterias	Positivo
Lâmpadas	Positivo
Pneus	Positivo
Óleos Lubrificantes e Embalagens	Positivo
Agrotóxicos	Positivo
Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	Positivo
Resíduos Sólidos Cemiteriais	Positivo
Resíduos de Óleos Comestíveis	Positivo
Resíduos Industriais	Positivo
Resíduos dos Serviços de Transportes	Positivo
Resíduos Agrossilvopastoris	Positivo
Resíduos da Mineração	Positivo

2.7.1 Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Limpeza Pública

2.7.1.1 Caracterização e Geração

São os resíduos que predominam nos municípios brasileiros atualmente. Originados da ausência da prática de coleta seletiva, têm em sua composição a predominância da matéria orgânica.

Segundo o Relatório de Pesquisa Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos elaborado pelo IPEA (2012), a composição média dos RSU no Brasil é 31,9% de resíduos secos e 51,4% de resíduos úmidos.

Com dados mais atuais, as pesquisas realizadas pela ABRELPE em 2012 para a elaboração do documento Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, levantaram a composição dos RSU coletados no Brasil.

Conforme pode ser observado nos dados do Quadro 2.7.2, o qual apresenta os resultados dos dois estudos, para o cálculo da estimativa da composição dos RSU coletados em 2012 a ABRELPE adotou a composição dos resíduos de 2008, aplicando os percentuais de composição na quantidade de RSU coletada em 2012.

Quadro 2.7.2 - Estimativa da composição gravimétrica dos RSU coletados no Brasil.

Materiais	Ano 2008 (IPEA, 2012)		Ano 2012 (ABRELPE, 2012)	
	Participação (%)	Quantidade (t/dia)	Participação (%)	Quantidade (t/dia)
Material Reciclável	31,9	58.527,4	31,9	49.433,5
Aço	2,3	4.213,7	2,3	3.564,2
Alumínio	0,6	1.079,9	0,6	929,8
Papel, papelão e tetrapak	13,1	23.997,4	13,1	20.300,3
Plástico filme	8,9	16.399,6	8,9	13.791,8
Plástico rígido	4,6	8.448,3	4,6	7.128,3
Vidro	2,4	4.388,6	2,4	3.719,1
Matéria orgânica	51,4	94.335,1	51,4	79.651,5
Outros	16,7	30.618,9	16,7	25.879,0
TOTAL	100,0	183.481,5	100,0	154.964,0

Fonte: IPEA (2012)/ABRELPE (2012)

A grande diferença entre os dados dos dois estudos reside na quantidade de RSU coletados. Os dados de pesquisa da ABRELPE em 2012 indicam uma redução significativa de RSU coletados em relação a 2008, representando aproximadamente 16% a menos de RSU coletados.

Visando uma contextualização mais realista e de acordo com as características do Estado da Bahia e da região onde se insere o Município de Abaíra, o Quadro 2.7.3 apresenta a composição gravimétrica dos RSU em dois municípios baianos da região.

Quadro 2.7.3 - Caracterização dos RSU de municípios da região.

Materiais	Macaúbas (2014)	Uibaí (2014)
Material Reciclável	20,85	15,13
Metal Total	2,92	1,00
Aço	-	0,92
Alumínio	-	0,08
Papel, papelão e tetrapak	3,23	2,80
Plástico Total	11,48	9,41
Filme	7,18	5,23
Rígido	4,30	4,18
Vidro	3,02	1,92
Matéria orgânica	60,73	44,19
Outros	18,62	40,68
TOTAL	100,00	100,00

Fonte: PGRSM Macaúbas (2014); PGIRSM Uibaí (2014).

Apesar de alguns dados serem relativamente atuais, a composição dos RSU dos municípios baianos é bastante diversificada. Esta diversificação está relacionada com diversos aspectos, entre eles: a vocação da região de localização (turística, agropecuária, industrial, etc.), existência de iniciativas de reciclagem e/ou reaproveitamento existentes, poder aquisitivo da população residente, etc.

A economia de Abaíra está centrada na produção de cachaça. Sua economia se divide entre o comércio e agropecuária, salientando que sua principal produção agrícola é a cana de açúcar para a produção de cachaça. Além da cana de açúcar, destacam-se: mandioca, café, cebola e banana.

Na pecuária os principais rebanhos: bovino, suíno, frango e caprino.

Para a obtenção da composição aproximada dos RSU do município, foi adotada a média das composições gravimétricas registradas nos municípios do Quadro 2.7.3. A Figura 2.7.1 apresenta a distribuição desta composição média.

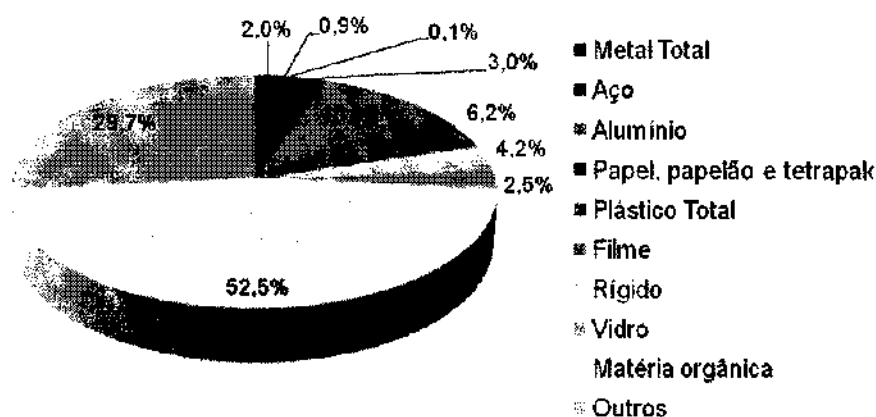


Figura 2.7.1 - Composição gravimétrica estimada para os RSU de Abaíra.

O município de Abaíra não possui balança instalada para pesagem dos RSU coletados diariamente.

Segundo a Secretaria de Obras Municipal, órgão responsável pela coleta, são recolhidos diariamente 6 m³ de RSU na área urbana, 2 m³ de RSU no Distrito de Catolés e no restante da área rural 1 m³ de RSU. Nos meses de Janeiro, Junho e Dezembro a coleta indica um aumento de 50%, justificado pelo período de férias escolares.

Os RSU coletados diariamente englobam: RSD, Resíduos Comerciais, Resíduos de Limpeza Pública (varrição), alguns Resíduos de Logística Reversa e Resíduos Volumosos.

Segundo diversos autores (CARRILHO, 2012; MANCINI, 2018), o peso específico aparente de RSU solto no caminhão (sem compactação), com predominância para os RSD, pode atingir $0,250 \text{ t/m}^3$. Assim, de conhecimento do volume coletado e do peso específico pode-se estimar a quantidade de RSU a ser coletada no ano de 2018 em Abaíra, conforme apresenta o Quadro 2.7.4.

9 m^3
 $0,250 \text{ t/m}^3$

Quadro 2.7.4 - Estimativa da quantidade de RSU a ser coletada em Abaíra, 2018.

ANO 2018	RSU A SEREM COLETADOS EM 2018 (t)			TOTAL
	SEDE (Área Urbana)	CATULÉ (Área Rural)	DEMAIS ÁREAS RURAIS	
Janeiro	69,8	23,3	11,6	104,6
Fevereiro	42,0	14,0	7,0	63,0
Março	46,5	15,5	7,8	69,8
Abril	45,0	15,0	7,5	67,5
Mai	46,5	15,5	7,8	69,8
Junho	67,5	22,5	11,3	101,3
Julho	46,5	15,5	7,8	69,8
Agosto	46,5	15,5	7,8	69,8
Setembro	45,0	15,0	7,5	67,5
Outubro	46,5	15,5	7,8	69,8
Novembro	45,0	15,0	7,5	67,5
Dezembro	69,8	23,3	11,6	104,6
TOTAL	616,5	205,6	102,8	924,8
COLETA DIÁRIA	1,7	0,6	0,3	2,6

Com base nas estimativas do Quadro 2.7.4 se pode calcular a taxa de RSU coletada por habitante no município. Assim, a razão entre a estimativa de RSU coletados diariamente no município e a estimativa de população residente em Abaíra, de 8.767 habitantes (IBGE, 2018), indica uma taxa de coleta per capita de 0,30 Kg/hab.dia. Contudo, cabe salientar que, devido ao perfil agrossilvopastoril do município, este valor pode não representar a taxa de geração per capita real, devendo esta ser superior a este valor.

$$\frac{2700}{8767} = 0,30$$

Segundo ROVERSI (2013), ao tratar da destinação do lixo no meio rural, é preciso mencionar que estas regiões são menos povoadas e, portanto, caracterizadas por deficiências nos serviços públicos de limpeza e saneamento. A FUNASA (2018) relata que, sem contar os serviços de abastecimento de água, que cobrem apenas 32,8% dos domicílios rurais, deixando os demais a depender de outras formas de abastecimento, como fontes ou poços, os serviços de saneamento no meio rural são muito deficientes.

Do mesmo modo, os dados relativos à coleta de resíduos sólidos no meio rural também demonstram a falta de serviços neste sentido, fazendo com que a população rural descarte o lixo de maneira indevida, seja queimando, enterrando ou simplesmente lançando no mato, como expõe PASQUALI (2012).

Segundo a FUNASA (2018), em termos de destino de resíduos sólidos, as regiões Norte e Nordeste são as que têm uma situação sanitária mais precária, apresentando maior percentual de domicílios sem atendimento. Respectivamente, 83% e 79,3% dos domicílios destas regiões destinam os resíduos de "outra forma" (diferente da coleta e de enterrar na propriedade), sendo a prática mais comum a queima. Já as regiões Sul e Sudeste, tem um maior percentual de domicílios que são atendidos pelo serviço de coleta de resíduos sólidos (46,1% e 40,7% dos domicílios, respectivamente). Contudo, mesmo nestas regiões há um número elevado de domicílios rurais em situação de déficit.

A Figura 2.7.2 apresenta a cobertura de serviços de manejo de resíduos sólidos nos domicílios rurais brasileiros, por macrorregiões e Brasil.

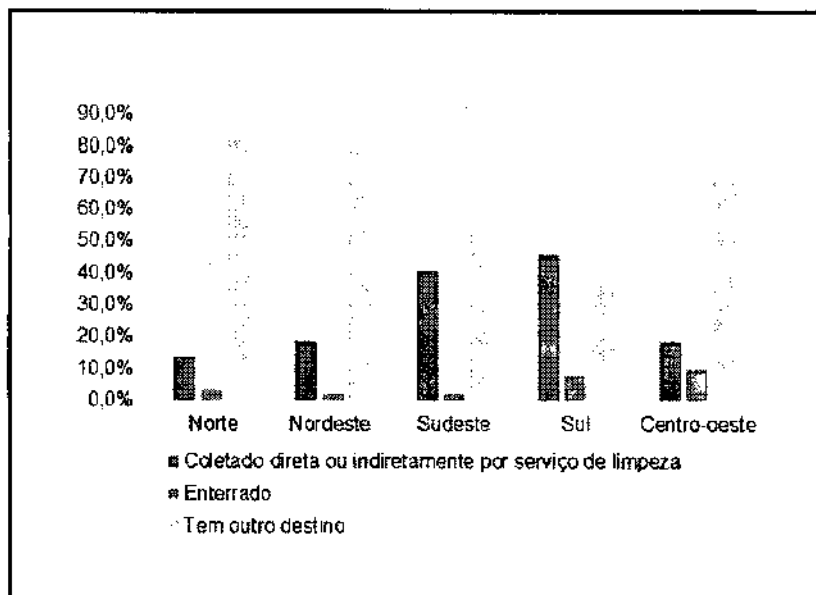


Figura 2.7.2 - Cobertura de serviços de manejo de resíduos sólidos nos domicílios rurais brasileiros, por macrorregiões e Brasil.
Fonte: FUNASA (2018).

2.7.1.2 Coleta e Transporte

a) Coleta Convencional

Atualmente a coleta de RSD, Resíduos Comerciais, Resíduos de Limpeza Pública (varrição), alguns Resíduos de Logística Reversa e Resíduos Volumosos é realizada diariamente em todo o perímetro urbano, denominada coleta convencional. A coleta dos resíduos é realizada pela Prefeitura Municipal, sob responsabilidade da Secretaria de Obras e Secretaria de Meio Ambiente.

A coleta convencional é realizada com frequência diária e alternada.

a.1) Área Urbana

Na área urbana a coleta é realizada com as frequências de duas vezes, três vezes e diária durante a semana, de segunda feira a sábado.

De segunda feira a sexta feira a coleta é realizada das 07:00 as 12:00 horas e no sábado a coleta é realizada após as 12:00 horas.

O Quadro 2.7.5 apresenta a frequência da coleta convencional de acordo com os bairros da área urbana do município.

Quadro 2.7.5 - Frequência da coleta convencional na área urbana do Município de Abaíra.

Localização	FREQUÊNCIA (dias semana)
Sede	2ª 3ª e 5ª feira

Fonte: Prefeitura Municipal de Abaíra (2018).

A forma de coleta empregada na coleta convencional de RSU no município é porta a porta.

Para a coleta convencional de RSU no município é empregado um caminhão caçamba Ford de 6 m³, ano 2014.

O contingente de mão de obra disponibilizado pela Prefeitura Municipal para a execução dos serviços de coleta convencional e transporte dos RSU se constitui em um motorista e quatro coletores.

a.2) Área Rural

Na área rural a coleta é realizada com as frequências de duas vez a três vezes durante a semana, de segunda feira a sábado.

De segunda feira a sexta feira a coleta é realizada das 07:00 as 12:00 horas e no sábado a coleta é realizada após as 12:00 horas.

O Quadro 2.7.6 apresenta a frequência da coleta convencional de acordo com a vila, povoado ou lugarejo da área rural do município.

Quadro 2.7.6 - Frequência da coleta convencional na área rural do Município de Abaíra.

Vila, Povoados e Lugarejos	Frequência (dias semana)
Catulés	2ª, 4ª e 6ª
Engenho	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e sábado
Ouro Verde	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e sábado
Cumalinho	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e sábado
Água Limpa	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, sábado e domingo
Capão de Baixo	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, sábado e domingo
Córrego	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, sábado e domingo
Mandioca	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e sábado

Fonte: Prefeitura Municipal de Abaíra (2018).

A forma de coleta empregada na coleta convencional de RSU na área rural do município é porta a porta.

Para a coleta convencional de RSU na área rural do município são empregados os seguintes veículos:

- Vila Catulés: um caminhão caçamba Ford de 6 m³, ano 2014;
- Demais povoados e vilarejos: uma picape C10.

Para a execução da coleta convencional na área rural os veículos coletores realizam apenas uma viagem por vila, povoado ou lugarejo.

O contingente de mão de obra disponibilizado pela Prefeitura Municipal para a execução dos serviços de coleta convencional e transporte dos RSU na área rural se constitui no seguinte:

- Vila Catulés: um motorista e quatro coletores;
- Demais povoados e vilarejos: um motorista e um coletor.

b) Serviços de Limpeza Pública (varrição e capina)

A varrição e capina no município são realizados em 100% das vias pavimentadas de seu território.

O Município de Abaíra possui 11.303 Km de vias pavimentadas.

Os serviços são desenvolvidos pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras.

A frequência de realização dos serviços nas vias contempladas é de uma vez por semana.

A mão de obra disponibilizada para execução dos serviços é de garis.

2.7.1.3 Destinação e Disposição Final

2.7.1.4 a) Destinação Final

Os RSD, comerciais e de limpeza pública não possuem qualquer tipo de processamento ou triagem para a separação de materiais recicláveis ou tratamento da matéria orgânica, sendo encaminhados diretamente para disposição final.

b) Disposição Final

Aterro Municipal

Os resíduos da coleta convencional da área urbana são encaminhados para o Aterro Municipal.

Segundo SILVA JR. (2009), na Bahia, o Governo do Estado juntamente com a Companhia de Desenvolvimento Urbano (CONDER), implantou os denominados Aterros Sanitários Simplificados para os municípios baianos com população de até 20.000 habitantes, apresentando-se como uma alternativa viável de disposição final para esses municípios.

Pela Resolução CONAMA n.º 404 de 11 de Novembro de 2008, são considerados Aterros Sanitários de Pequeno Porte, aqueles com disposição diária de até 20 t (vinte toneladas) de RSU.

Aterro Simplificado ou Aterro Sanitário de Pequeno Porte utiliza a técnica de disposição de RSU no solo, exigindo que haja uma camada de material inerte cobrindo o lixo, na conclusão de cada jornada de trabalho. No Aterro de Pequeno Porte é feita a impermeabilização da base da vala, mas não existem sistemas de tratamento de chorume e de dispersão de gases produzidos.

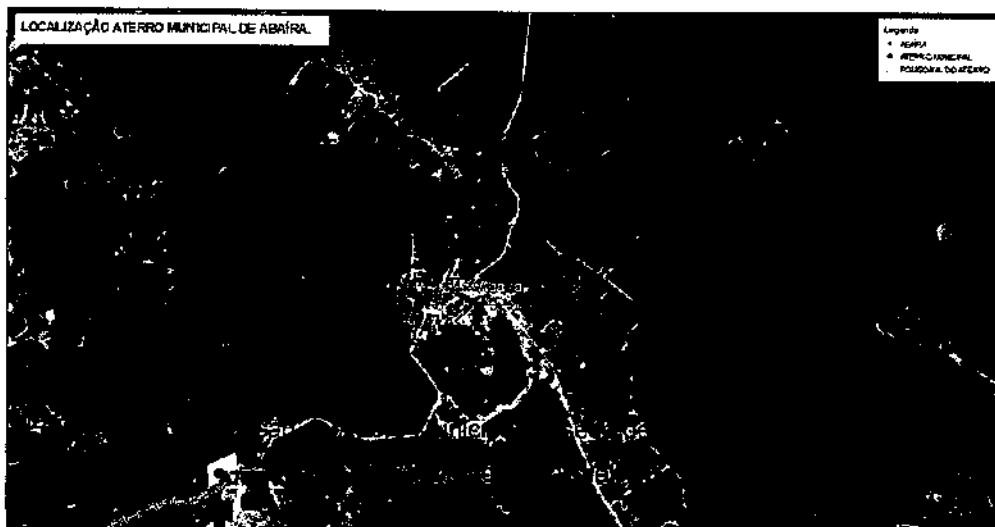
A NBR 15849 (ABNT, 2010) estabelece diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de Aterros Sanitários de Pequeno Porte. Esta norma define quatro tipos de Aterros de Pequeno Porte:

- **Aterro sanitário de pequeno porte em valas:** instalação para disposição no solo de resíduos sólidos urbanos, em escavação com profundidade limitada e largura variável; confinada em todos os lados, oportunizando operação não mecanizada.
- **Aterro sanitário de pequeno porte em trincheiras:** instalação para disposição no solo de resíduos sólidos urbanos, em escavação sem limitação de profundidade e largura, que se caracteriza por confinamento em três lados e operação mecanizada.
- **Aterro sanitário de pequeno porte em encosta:** instalação para disposição no solo de resíduos sólidos urbanos, caracterizada pelo uso de taludes preexistentes, usualmente implantado em áreas de ondulações ou depressões naturais e encostas de morros.
- **Aterro sanitário de pequeno porte em área:** instalação para disposição no solo de resíduos sólidos urbanos, caracterizada pela disposição em áreas planas acima da cota do terreno natural.

Um dos municípios contemplados com Aterro Sanitário Simplificado foi o município de Abaíra, tendo sido implantado em 2003 e iniciado sua operação em 2004. O Aterro Municipal está localizado 115 Km da rodovia BA-148, área rural, conforme apresenta a imagem da Foto 2.7.3. O sistema de disposição foi de Aterro Sanitário de Pequeno Porte em área.

Segundo a SEDUR/MMA (2012), este aterro foi projetado para o período de vida útil de 10 anos, ou seja, até 2013.

Atualmente, devido às condições operacionais, o Aterro Municipal se constitui em um lixão.



O Aterro Municipal está situado em terreno de posse da Prefeitura Municipal de Abaíra em uma área de cerca de 65.947 m². O local funciona há aproximadamente 15 anos como área de descarte de resíduos.

Apesar do local ter sido implantado e concebido como um aterro simplificado, atualmente o mesmo se constitui em um lixão.

A área do depósito possui uma portaria no acesso principal e cercamento parcial nos flancos Sudoeste e Sudeste do terreno, conforme apresentam as Fotos 2.7.4 e 2.7.5.



Foto 2.7.4 - Portaria e guarita do acesso principal do Aterro Municipal.



Foto 2.7.5 - Tipo de cercamento existente na área do Aterro Municipal.

O isolamento do aterro é imprescindível para a manutenção da ordem e do bom andamento da operação, desta forma a portaria ou portões e as cercas devem ser mantidos em perfeitas condições para não comprometer o bom funcionamento do aterro.

O cercamento da área têm por objetivo controlar o acesso às instalações dos aterros evitando, desta forma, a interferência de pessoas e animais em sua operação ou a realização de descargas de resíduos não autorizados

Além do cercamento, visando ao isolamento visual do empreendimento, é recomendável o plantio de um cinturão verde, composto de arbustos e árvores em todo o perímetro do terreno. É necessário garantir a manutenção dessa vegetação.

O cinturão verde tem a finalidade de utilizar a vegetação como barreira para suavizar a visualização do aterro e suas instalações, bem como diminuir a propagação de poeira e ruídos provocados pela movimentação de máquinas e maus odores provocados pelos gases no entorno do aterro

Como pode ser observado pelos registros fotográficos do Aterro de Abaíra, a portaria de acesso principal ao Aterro Municipal apresenta más condições de conservação e não possui uma placa com identificação do depósito, além de indicar descartes de sacolas de resíduos espalhadas na entrada.

A área do Aterro Municipal de Abaíra possui um galpão aberto lateralmente, com uma mesa de triagem e baias para armazenamento de materiais, implantado para a seleção de materiais recicláveis, contudo nunca usado. Os RSU encaminhados pela coleta convencional são descarregados diretamente no aterro. A Foto 2.7.6 apresenta um registro deste galpão.



Foto 2.7.6 - Instalações para triagem de materiais recicláveis.

As justificativas para o processo de triagem nunca ter sido utilizado podem residir em três no fatos locais:

- o Município de Abaíra não possui catadores de materiais recicláveis;
- a pequena escala de materiais recicláveis a ser recolhido; e
- somado a esses, a difícil logística de recolhimento dos materiais pelas indústrias recicladoras devido à grande distância dos pólos industriais e condições da rodovia BA-148.

Pela estimativa da composição dos RSU do município e quantidade gerada, pode-se concluir que cerca de 491,1 Kg por dia ou 174,7 toneladas no ano de 2018 de materiais recicláveis serão enterrados no aterro.

O Aterro Municipal não possui uma frente de disposição organizada e bem gerenciada para a descarga do caminhão da coleta convencional. A descarga é realizada sobre o topo do maciço de resíduos, sem o recebimento de cobertura de solo. A Foto 2.7.7 apresenta registros fotográficos dos locais de descarga dos RSU da coleta convencional sob o maciço de resíduos.

O Aterro Municipal não dispõe de equipamentos específicos para manejo dos resíduos, como por exemplo, um trator esteira.

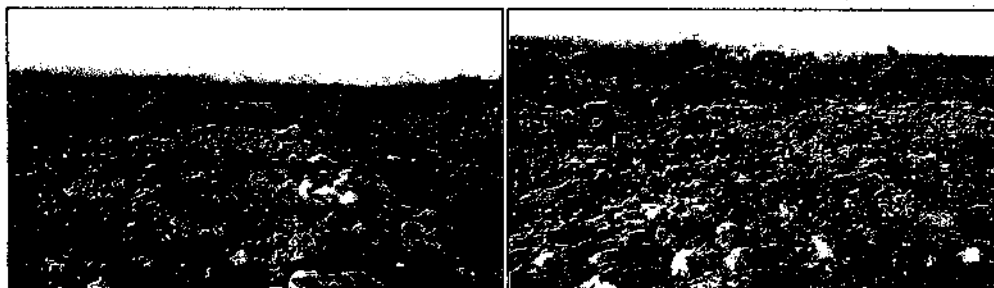


Foto 2.7.7 - RSU descarregados sobre o maciço do aterro, sem cobertura.

Devido ao isolamento incipiente da área do aterro, a falta de cobertura dos resíduos e ao descarte de carcaças de gado foi identificada a presença de animais (cachorros), conforme registrado nas Fotos 2.7.8 e 2.7.9.



Foto 2.7.8 - Presença de carcaças de gado.



Foto 2.7.9 - Presença de animais (cachorros).

Além dos RSU, foram identificados outros tipos de resíduos descartados no aterro, entre eles RSS, RCC, Resíduos Volumosos, RSI e Resíduos com Logística Reversa Obrigatória, conforme registrado nas Fotos 2.7.10 e 2.7.11.

VE

98

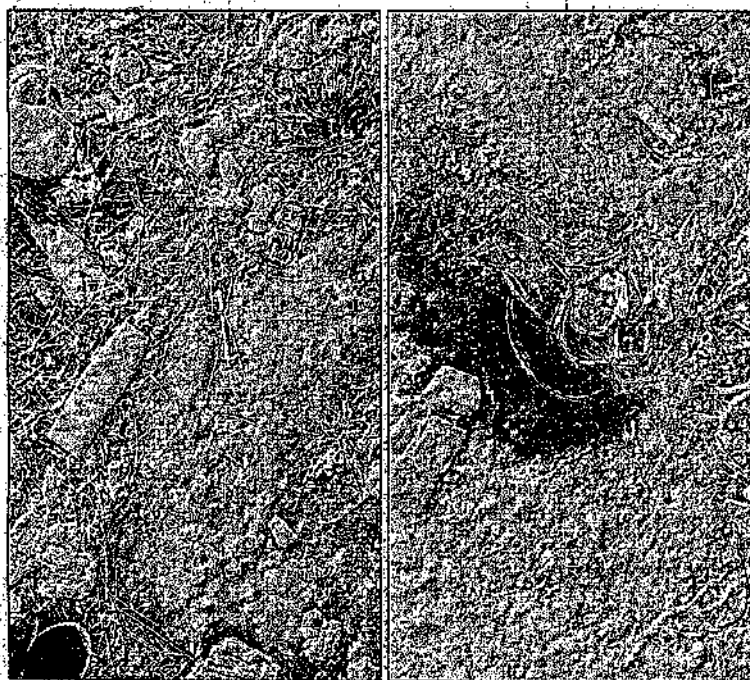


Foto 2.7.10 - Descarte de RSS e RSI no aterro.



Foto 2.7.11 - Descarte de RCC, Resíduos Volumosos e Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

Segundo informações da Secretaria de Meio Ambiente, sistematicamente são identificados focos de incêndio de resíduos provocados por pessoas de acesso não autorizado na área. Este fato pode estar relacionado à insatisfação de população próxima, devido ao incômodo acarretado pela presença do lixão com odores e a presença de animais. As Fotos 2.7.12 e 2.7.13 apresentam registros de alguns focos de incêndio sobre o maciço de resíduos expostos no aterro.

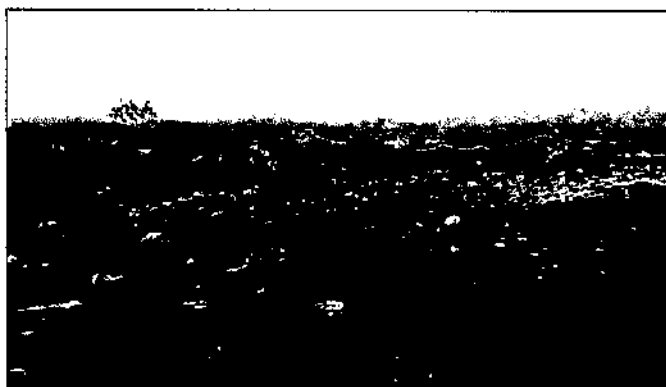


Foto 2.7.12 - Focos de incêndio sobre o aterro.



Foto 2.7.13 - Focos de incêndio sobre o aterro.

As áreas de descarte dos RSU é realizada por três acessos internos, um sobre o aterro (Foto 2.7.15), um no setor Nordeste (Foto 2.7.14a) e outro lateral no setor Leste (Foto 2.7.14b).



Foto 2.7.14 - Acessos internos lateral no setor Leste (a) e no setor Nordeste (b).



Foto 2.7.15 - Acesso interno sobre o aterro.

Lixão de Catulés

Catulés é um distrito de Abaíra, com pouco mais de mil habitantes. Foi criada ainda no ciclo do ouro do séc. XVIII, por ser passagem da Estrada Real. Além desta história, Catulés abriga o Pico o Barbado, a montanha mais alta do Nordeste, com 2.033 m.

O distrito fica a cerca de 36 km da sede. Catulés fica no alto, circundada pela Serra da Tromba. A localidade é visitada por turistas pelas suas características naturais como serras, picos, cachoeiras e belas paisagens.

Os resíduos da coleta convencional da área rural de Catulés, Ribeirão, Ouro Verde e Engenho são encaminhados para o Lixão localizado no Distrito de Catulés no Município de Abaíra. O Lixão de Catulés está localizado na Rua Supliciano Alves que liga o distrito à sede, conforme apresenta a imagem da Foto 2.7.16.

O Lixão não possui isolamento, tanto cerca como cortinamento vegetal, e nem portaria e guarita de acesso, conforme registrado pela Foto 2.7.17.

O descarga dos RSU da coleta convencional é realizada sobre o solo e vegetação existente na área, sem contar com cobertura de solo (Foto 2.7.18).

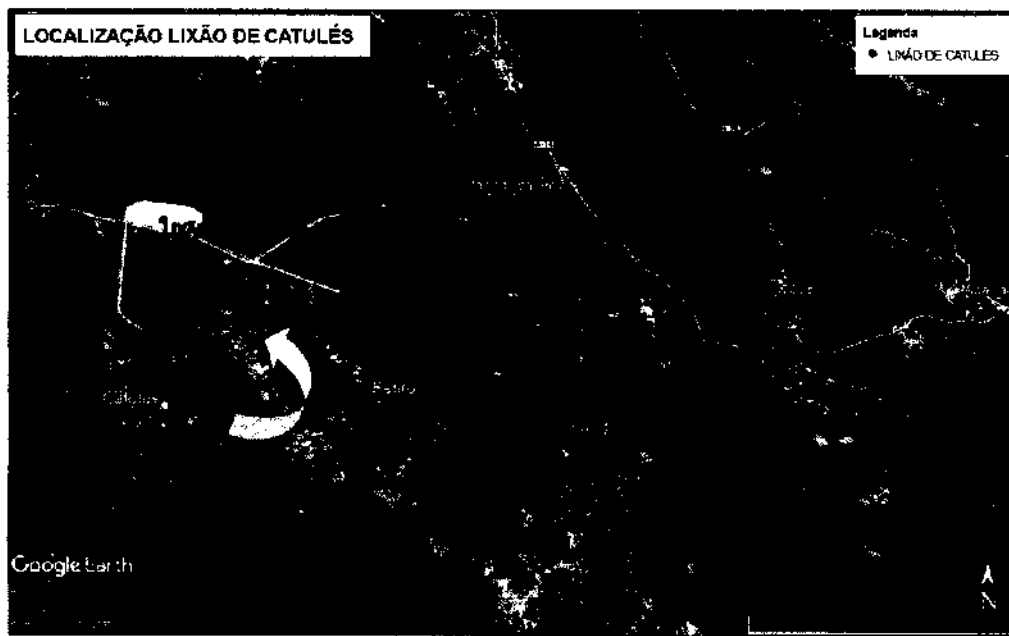


Foto 2.7.16 - Localização do Lixão em Catulés, no Município de Abaíra que recebe os RSU da coleta convencional da área rural.



Foto 2.7.17 - Acesso principal do Lixão do Distrito de Catulés.

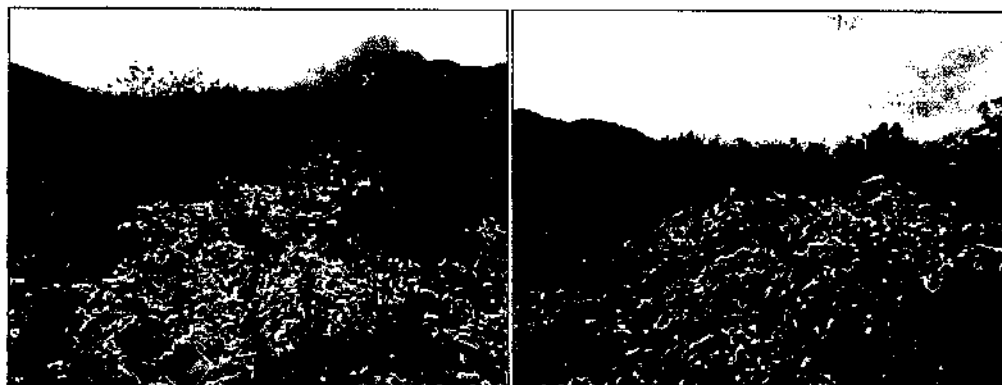


Foto 2.7.18 - RSU depositados sobre o solo e vegetação, sem cobertura de solo no Lixão do Distrito de Catulés.

2.7.2 Resíduos de Construção Civil - RCC

2.7.2.1 Caracterização e Geração

Segundo o Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (MMA-SRHU, 2010), a geração dos Resíduos de Construção Civil (RCC) nas cidades brasileiras vem crescendo significativamente nos últimos tempos. São resíduos provenientes da construção da infraestrutura urbana, de responsabilidade do poder público e, principalmente, da ação da iniciativa privada na construção de novas edificações, nas ampliações e reformas de edificações existentes e sua demolição.

Segundo o diagnóstico realizado pelo MMA os principais responsáveis pela geração de volumes significativos que devem ser considerados são:

- Executores de reformas, ampliações e demolições - atividade que, raramente, é formalizada com a aprovação de plantas e solicitação de alvarás, mas que, no conjunto, consiste na fonte principal desses resíduos;
- Construtores de edificações novas, térreas ou de múltiplos pavimentos - com áreas de construção superiores a 300 m², cujas atividades quase sempre são formalizadas;

- Construtores de novas residências individuais, tanto aquelas de maior porte, em geral formalizadas, quanto as pequenas residências de periferia, quase sempre auto-construídas e informais.

A Figura 2.7.3 apresenta, segundo essa classificação, a média de resíduos RCC gerada em alguns municípios brasileiros.

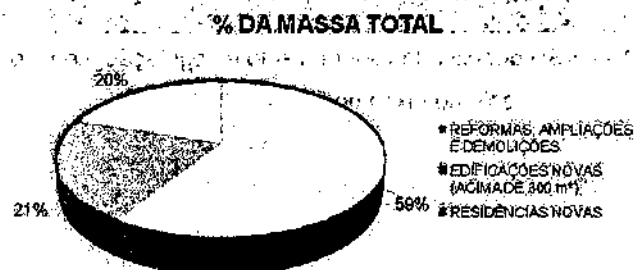


Figura 2.7.3 - Origem do RCC em algumas cidades brasileiras.

Fonte: MMA-SRHU

2010.

Segundo IPEA (2018), com base nos dados do SNIS de 2016, foram identificados os municípios brasileiros que coletam RCC diretamente ou por contratação de terceiros. A soma das quantidades coletadas nos municípios participantes da pesquisa pode representar uma estimativa de geração de RCC nacional (Quadro 2.7.7). É importante salientar que estas quantidades não correspondem ao total de RCC gerados, mas apenas aos coletados.

Quadro 2.7.7 - Quantidades de RCC coletadas de acordo com a origem (2016).

RCC COLETADO EM 2016 (t)			
Prefeitura ou contratada por	Caçambeiros e autônomos	Próprio gerador	Total
8.555.956	8.105.334	815.026	17.476.316
49	46	5%	100%

Fonte : IPEA (2018).

Ainda segundo o IPEA (2018), a estimativa de geração per capita de RCC no Brasil pode ser considerada entre 230 e 760 Kg/hab.dia, a depender do perfil da região ou do município.

O Município de Abaíra não possui registros de pesagem da quantidade de RCC coletados nas obras públicas devido à inexistência de balança e nem cadastro de geração das obras particulares.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Obras, devido aos descartes irregulares em áreas e terrenos baldios, são recolhidos RCC perfazendo cerca de 36 m³ por com frequência.

Como forma de estimar a quantidade de RCC gerado no município, adotou-se uma taxa de geração RCC de 230 Kg/hab.ano para a área urbana. Com o cruzamento desta taxa com a estimativa da população urbana para 2018 (IBGE) de 3.945 habitantes, se pode estimar que em Abaíra deverão ser gerados 907,4 t/ano ou 2,5 t/dia.

Além dos dados quantitativos, para o diagnóstico da situação dos RCC, também é necessário conhecer a composição destes. O Quadro 2.7.8 apresenta uma caracterização dos materiais presentes nos RCC em obras no Brasil.

Quadro 2.7.8 - Composição média dos materiais de RCC de obras no Brasil.

MATERIAIS	COMPOSIÇÃO
Argamassa	63%
Concreto e blocos	28%
Outros	7%
Orgânicos	1%
TOTAL	100%

Fonte: Silva Filho (2005 apud Santos, 2009).

A depender da fonte geradora pode ser a composição dos RCC, conforme apresenta o Quadro 2.7.9.

Quadro 2.7.9 - Fontes geradoras e composição dos RCC.

Componentes	Trabalho Rodoviários	Escavações	Sobras de Demolições	Obras Diversas	Sobras de Limpeza
Concreto	48,0%	6,1%	54,3%	17,5%	18,4%
Tijolo	-	0,3%	6,3%	12,0%	5,0%
Areia	4,6%	9,6%	1,4%	3,3%	1,7%
Solo, poeira e lama	16,8%	48,9%	11,9%	16,1%	30,5%
Rocha	7,0%	32,5%	11,4%	23,1%	23,9%
Asfalto	23,8%	-	1,6%	1,0%	0,1%
Metais	-	0,5%	3,4%	6,1%	4,4%
Madeira	0,1%	1,1%	1,6%	2,7%	3,5%
Papel/Material	-	1,0%	1,6%	2,7%	3,5%
Outros	-	-	0,9%	0,9%	2,0%

Fonte: Levy (1997 apud Santos, 2009).

Como em Abaíra não são conhecidas as fontes geradoras e parte dos RCC é coletada em conjunto com outros resíduos, optou-se em adotar a composição média de obras no Brasil e a estimativa da geração de RCC no município. Assim, a Figura 2.7.4 apresenta uma estimativa para a composição gravimétrica e quantidades de componentes dos RCC gerados.

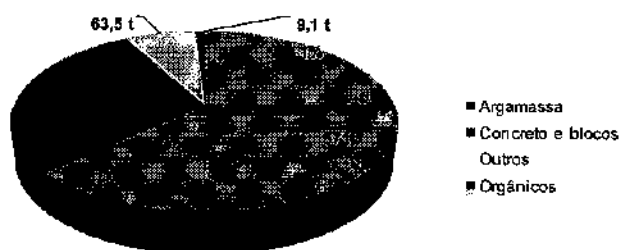


Figura 2.7.4 - Composição gravimétrica e quantidades de componentes estimadas para os RCC gerados em Abaíra (2018).

Conforme pode ser observado pela Figura 2.7.4, entre os RCC gerados têm predomínio dos materiais trituráveis como argamassa, concreto e blocos, além do solo, todos designados como RCC Classe A. Estes materiais podem ser reutilizáveis ou recicláveis como agregados.

2.7.2.2 Coleta e Transporte

A coleta dos RCC gerados em obras públicas é realizada pela Prefeitura através da Secretaria de Obras do Município e em obras privadas é responsabilidade do gerador. Porém, sistematicamente a Secretaria realiza mutirões para o recolhimento de descartes irregulares de RCC em áreas e terrenos baldios.

Para a coleta dos RCC públicos e realização de mutirões de limpeza a Secretaria de Obras do Município dispõe de um caminhão caçamba de 12 m³, uma retroescavadeira e uma pá carregadeira.

A mão de obra disponibilizada para o serviço de coleta de RCC se constitui em funcionários da Secretaria de Obras Municipal, composta de um motorista e dois operadores de máquina.

2.7.2.3 Destinação e Disposição Final

a) Destinação Final

Os RCC não possuem qualquer tipo de processamento ou triagem para a separação de materiais reutilizáveis ou recicláveis, sendo encaminhados diretamente para disposição final.

b) Disposição Final

Os RCC coletados, tanto pela Prefeitura como por particulares, são encaminhados para o Aterro Municipal de Abaíra, onde são dispostos juntamente com os RSU.

Segundo informações da Secretaria de Meio Ambiente, no município ocorrem descartes irregulares de resíduos em locais já viciados. Este fato será abordado no item grande geradores. As Fotos 2.7.22 e 2.7.23 apresentam registros de RCC depositados em área de passeio da via urbana e em terreno baldio na zona urbana do município.



Foto 2.7.22 - RCC depositado sobre área de passeio da via pública..



Foto 2.7.23 - RCC depositado em terreno baldio.

2.7.3 Resíduos Verdes - RV

2.7.3.1 Caracterização e Geração

Resíduos Verdes decorrem da poda de árvores que é feita nas cidades para remover galhos e aumentar a vitalidade das árvores ou evitar problemas de segurança. A poda gera um grande volume de resíduos que não podem ser compactados, fazendo com que ocupem um espaço grande nos aterros, reduzindo sua capacidade e aumentando gastos.

A arborização urbana é importante e evita inúmeros problemas ambientais, e por isso não pode ser um problema para a população. As árvores absorvem gás carbônico e libera oxigênio, melhorando a qualidade do ar que respiramos e inúmeros outros benefícios. Porém, se não tiver uma manutenção adequada, as árvores podem danificar as calçadas, sujar as ruas e causar problemas com fios elétricos, causando risco de curtos-circuitos ou outros acidentes.

Os resíduos verdes são biodegradáveis e são não-inertes e, portanto, rebem tratamento e destinação final iguais aos resíduos domiciliares. Mas os resíduos verdes podem ter outro destino e assim liberar espaço nos aterros sanitários. Um exemplo é a compostagem, que transforma esse lixo, que contem frutas, verduras, gramas, folhas e galhos, em um composto de excelente qualidade, que pode ser usado como fertilizante natural.

Em Abaíra os serviços de poda e capina são realizados em locais específicos das áreas públicas, a saber: praças, colégios, cemitério e vias arborizadas. Além dos Resíduos Verdes das áreas públicas, a Prefeitura recolhe também os decorrentes de podas e capinas particulares. Como para os demais resíduos, o município não possui balança para registros de pesagem dos Resíduos Verdes coletados.

Como forma de estimar a quantificar de Resíduos Verdes coletados, a Secretaria de Obras Municipal registrou que nos meses de Fevereiro a Novembro a quantidade de Resíduos Verdes totaliza 6 m³ semanais. Já nos meses de Janeiro e Dezembro, com as atividades de poda e capina em alta, a quantidade de Resíduos Verdes coletada atinge 12 m³ semanais. Segundo EIGENHEER ET AL (2005), o peso específico de

111

Resíduos Verdes compostos por galhos, madeiras e troncos pode atingir 0,6 t/m³, podendo-se assim estimar as quantidades de Resíduos Verdes a serem coletados no Município de Abaíra em 2018, conforme apresentado pelo Quadro 2.7.10.

Quadro 2.7.10 - Estimativa da quantidade de Resíduos Verdes a ser coletada em Abaíra, 2018.

ANO 2018	RESÍDUOS VERDES A SEREM COLETADOS EM 2018	
	VOLUME (m ³)	PESO (t)
Janeiro	53,1	31,9
Fevereiro	24,0	14,4
Março	26,6	15,9
Abril	25,7	15,4
Maior	26,6	15,9
Junho	25,7	15,4
Julho	26,6	15,9
Agosto	26,6	15,9
Setembro	25,7	15,4
Outubro	26,6	15,9
Novembro	25,7	15,4
Dezembro	53,1	31,9
TOTAL	386,0	219,6

A Foto 2.7.24 apresenta o registro do serviço de poda de vegetação em passeio de via pública.



Foto 2.7.24 - Serviço de poda de vegetação em passeios de via pública.

2.7.3.2 Coleta e Transporte

A coleta dos Resíduos Verdes, tanto de áreas públicas como de áreas particulares, é realizada pela Prefeitura através da Secretaria de Obras do Município.

A poda em áreas verdes comerciais por particulares é liberada por licença da Secretaria de Meio Ambiente Municipal.

Para a coleta dos Resíduos Verdes na área urbana do município a Secretaria de Obras do Município utiliza o mesmo caminhão caçamba de 6 m³ utilizado para a coleta convencional de RSU.

O contingente de mão de obra disponibilizado para este serviço se constitui o mesmo da coleta convencional de RSU, ou seja, um motorista e 4 coletores.

Na área rural a coleta de Resíduos Verdes é realizada por veículos locais, se constituindo nos mesmos utilizados para a coleta convencional de RSU.

2.7.3.3 Destinação e Disposição Final a) Destinação Final

Os Resíduos Verdes coletados não possuem qualquer tipo de processamento ou triagem para a separação de materiais recicláveis ou tratamento da matéria orgânica, sendo encaminhados diretamente para disposição final.

b) Disposição Final

Os Resíduos Verdes coletados na área urbana, tanto pela Prefeitura como por particulares, são encaminhados para o Aterro Municipal de Abaíra, onde dispostos juntamente com os RSU.

Já os Resíduos Verdes coletados na área rural, tanto pela Prefeitura como por particulares, são encaminhados para o Lixão de Catulés, onde são dispostos juntamente com os RSU.

2.7.4 Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS

2.7.4.1 Caracterização e Geração

No Brasil, desde o século XVI, o serviço de atendimento hospitalar é oferecido às pessoas, ou seja, os estabelecimentos de saúde utilizaram e continuam a utilizar diversos materiais que geram uma variedade de resíduos que precisam ser tratados e gerenciados adequadamente.

O volume de Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) gerado nos estabelecimentos de saúde está atrelado aos seguintes fatores: porte e tipo do estabelecimento, número de pacientes atendidos, quantidade de serviços oferecidos, procedimentos médico- hospitalares, entre outros.

Segundo SCHNEIDER (2004), as causas principais do crescimento progressivo da geração de RSS é o contínuo incremento da complexidade da atenção médica, e o uso crescente de material descartável. Por outro lado, segundo o Ministério da Saúde, a população brasileira está cada vez mais concentrada em áreas urbanizadas, e a expectativa média de vida do brasileiro vem crescendo ano a ano. Estes fatos acarretam, conseqüentemente, um aumento significativo da geração de RSS demandando cada vez mais serviços de saúde, com uma população idosa, usuária frequente de diversos tipos e níveis de especialidade. Deve-se considerar, ainda, o aumento da incidência de doenças oncológicas que requerem tratamentos quimioterápicos e radioterápicos, cuja periculosidade para o ambiente é inquestionável.

Embora os hospitais sejam os principais geradores de RSS, os mesmos representam apenas uma parcela das unidades de saúde. Ainda deve ser considerada a contribuição de consultórios, clínicas, laboratórios e universidades.

Muito embora a problemática dos RSS venha sendo discutida há muito tempo, tanto no exterior quanto no Brasil, observa-se, muito poucos estudos relacionados à caracterização e qualificação dos mesmos. Em termos de Brasil, somente a partir da década de 80 é que foram iniciados alguns estudos isolados em São Paulo.

A demanda de RSS gerados depende do tipo de hospital, dos hábitos e procedimentos médico-hospitalares adotados, da época em que são feitas as medições, do tipo de alimentação utilizado no hospital, etc.

No Brasil, ANDRADE (1999) pesquisou diferentes tipos de estabelecimentos geradores de RSS tais como hospitais, clínicas médicas e odontológicas, farmácias e outros estabelecimentos congêneres na cidade de São Carlos (SP), e encontrou a composição gravimétrica ilustrada na Figura 2.7.5.

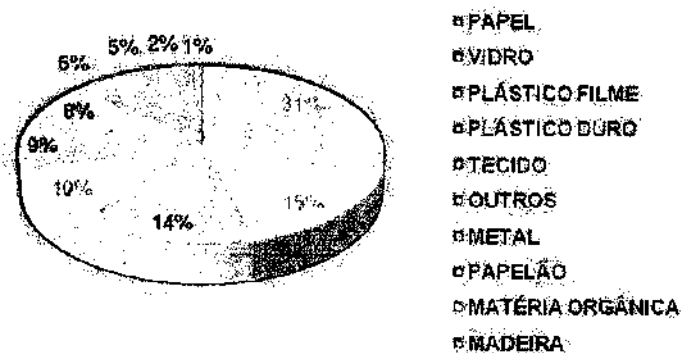


Figura 2.7.5 - Composição gravimétrica do RSS de diferentes estabelecimentos geradores.

FONTE: ANDRADE

(1999).

Ainda com relação a composição dos RSS, SINOTI (2013) apresenta a composição em relação aos riscos segundo a Organização Mundial da Saúde:

- 80% - podem ser equiparados aos resíduos domiciliares; D
- 15% - patológico e potencialmente infectantes; A
- 1% - perfurocortantes; E
- 3% - químicos e farmacêuticos; B
- 1% - diversos – radioativo, citostático, Hg, baterias. C

Segundo a ABRELPE (2017), a taxa de RSS coleta no Estado da Bahia foi de 0,976 Kg/hab/ano.

Tendo como a população urbana do Município de Abaíra estimada pelo IBGE em 2018 em 3.945 habitantes, se pode estimar que a geração diária de RSS é de 10,6 Kg, totalizando para o ano 3.850,3 Kg.

Visando contextualizar as características dos RSS gerados em Abaíra, foi atribuída a composição gravimétrica da pesquisa de ANDRADE (1999) e a composição em relação aos riscos segundo a Organização Mundial da Saúde (SINOTI, 2013). As Figuras 2.7.6 e 2.7.7 ilustram estas composições quantitativamente.

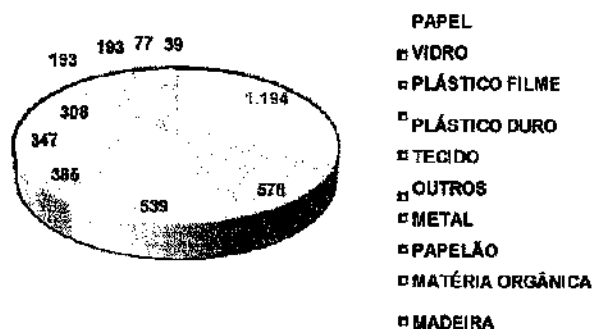


Figura 2.7.6 - Estimativa da composição gravimétrica (Kg) dos RSS gerados diariamente em Abaíra (2018)

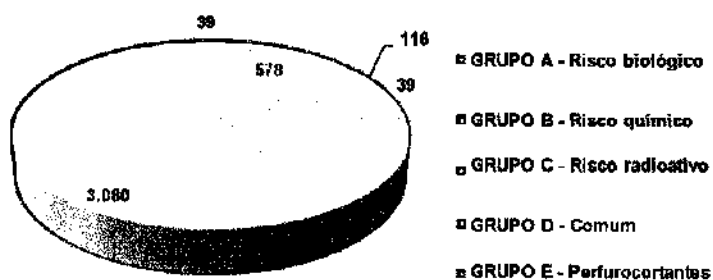


Figura 2.7.7 - Estimativa da composição quanto aos riscos (Kg) dos RSS gerados diariamente em Abaíra (2018).

Segundo informações da Secretaria de Saúde Municipal, são coletadas 5 caixas de 12 L de RSS por mês no Hospital Municipal e nas 4 Unidades de Saúde Municipais. O peso específico aparente é a relação entre a massa e o volume dos resíduos, sem compactação, expresso em Kg/m^3 . Na ausência de dados mais precisos, pode-se utilizar o valor, $280 \text{ Kg}/\text{m}^3$ para o peso específico dos RSS (IBAM, 2001). Assim, segundo a administração municipal são recolhidos 16,8 Kg de RSS mensalmente, cerca de 0,6 Kg/dia. Este valor se apresenta significativamente abaixo da estimativa de 10,6 Kg.

Como as informações municipais se apresentam empíricas e não dispo de caracterização mais precisa dos RSS, a estimativa da quantidade de RSS a ser coletada deve ser conservadora, sendo assim adotado o valor de 10,6 Kg de RSS coletado diariamente.

Ainda, segundo informações da Secretaria de Saúde Municipal, nos estabelecimentos de saúde há segregação dos resíduos perfurocortantes.

2.7.4.2 Coleta e Transporte

A coleta de RSS em Abaíra é realizada na totalidade dos estabelecimentos de saúde do município.

Este serviço é realizado pela Secretaria de Obras e fiscalizado e acompanhado pela Secretaria de Saúde através da vigilância sanitária.

O município não possui veículo adequado para coleta de RSS. A coleta é realizada com o mesmo caminhão caçamba utilizado para a coleta convencional de RSU, sendo disponibilizada a mesma mão de obra.

A frequência da coleta de RSS ocorre 3 dias na semana, 2ª, 3ª e 5ª feira.

2.7.4.3 Destinação e Disposição Final a) Destinação Final

Os RSS coletados não possuem qualquer tipo de tratamento, sendo encaminhados diretamente para disposição final.

Ainda, segundo a Secretaria de Saúde Municipal, a demanda de RSS não se constitui em suficiente para viabilizar economicamente o deslocamento para tratamento adequado, indicando valores significativamente elevados para a Prefeitura.

Em período regresso foi realizada uma tentativa de cooperação entre alguns municípios da região visando a contratação dos serviços de tratamento de RSS através de uma empresa especializada. Contudo esta iniciativa não avançou.

b) Disposição Final

Os RSS coletados em Abaíra são encaminhados para o Aterro Municipal, conforme já constatado no item 2.7.1.3 (Disposição Final dos RSU). Os RSS são descartados sobre o aterro e procedida a queima dos mesmos.

2.7.5 Resíduos Com Logística Reversa Obrigatória - RLRO

2.7.5.1 Caracterização e Geração

Segundo o BRASIL/MMA (2011), os RLRO prevista pela Política Nacional de Resíduos Sólidos são os de produtos eletroeletrônicos, as pilhas e baterias, os pneus, as lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista), os óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens e, por fim, os agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens.

Os equipamentos eletroeletrônicos são de pequeno e grande porte; incluem todos os dispositivos de informática, som, vídeo, telefonia, brinquedos e outros, os equipamentos da linha branca, como geladeiras, lavadoras e fogões, pequenos dispositivos como ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores e outros equipamentos dotados, em geral, de controle eletrônico ou acionamento elétrico.

As pilhas e baterias são de várias dimensões, desde os dispositivos de muito pequeno porte até as baterias automotivas. Os pneus, também de portes variados, têm condições obrigatórias de gestão para as peças acima de 2 Kg.

Vários dos resíduos com logística reversa já tem a gestão disciplinada por resoluções específicas do CONAMA.

2.7.5.2 Coleta e Transporte

No Município de Abaíra os RLRO não são segregados na fonte geradora, sendo coletados em conjunto com os RSU, tanto na área urbana como na área rural

2.7.5.3 Destinação e Disposição Final a) Destinação Final

Conforme comentado, os RLRO não são segregados pela fonte geradora e não possuem qualquer tipo de tratamento ou destinação específica, sendo encaminhados diretamente para disposição final.

b) Disposição Final

Os RLRO coletados na área urbana de Abaíra são encaminhados para o Aterro Municipal, conforme já constatado no item 2.7.1.3 (Disposição Final dos RSU).

Os RLRO coletados na área rural de Abaíra são encaminhados para o Lixão de Catulés.

2.7.6 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico - RSPSB

2.7.6.1 Caracterização e Geração

Segundo BRASIL/MMA (2011), refere-se ao conjunto de resíduos gerados em atividades relacionadas às outras modalidades do saneamento básico: tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. Os resíduos envolvidos são os resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água – ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs, ambos envolvendo cargas de matéria orgânica, e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água.

O crescimento urbano acelerado e desordenado e a considerável desorganização da infraestrutura dos recursos hídricos têm produzido grandes preocupações, no contexto do controle da poluição e da proteção dos mesmos, tornando cada vez mais necessário à identificação dos fatores que influenciam na qualidade do meio ambiente. Entre estes fatores estão os resíduos sólidos veiculados pelas redes de drenagem urbana, que contribuem, substancialmente, para a degradação dos corpos d'água.

As principais fontes geradoras de cargas difusas são: deposição atmosférica, desgaste da pavimentação, veículos, restos de vegetação, lixo e poeira, restos e dejetos de animais, derramamentos e erosão, USEPA citado por PORTO (1995).

Estudos referentes à quantidade de resíduos sólidos que são transportados pela drenagem têm se mostrado de fundamental importância quando se refere à poluição dos recursos hídricos, pois nas últimas décadas a produção de resíduos sólidos tem aumentado significativamente, em contraposição a falta de apropriado tratamento e destinação final.

TUCCI (2002) cita que os resíduos são conduzidos até a rede de drenagem em consequência de diversos fatores, entre eles destaca-se: frequência e cobertura da coleta de lixo, frequência da limpeza das ruas, forma de disposição do lixo pela população e frequência de precipitação.

Como consequências ambientais resultantes deste aumento de sedimentos e material sólido, TUCCI (2002) aponta o assoreamento das seções canalizadas da rede, reduzindo a capacidade de escoamento de condutos, rios e lagos urbanos, e ainda cita o transporte de poluente agregado a esse material, contaminando as águas pluviais.

NEVES & TUCCI (2003), ressaltam a problemática dos resíduos sólidos despejados inadequadamente na superfície, atingindo as redes de drenagem urbana, onde esses se apresentam acumulados nas vizinhanças de shopping centers, estacionamento, saídas de fastfoods, estações rodoviárias e ferroviárias, estradas, escolas, parques públicos e jardins, contêineres, locais de aterros e depósitos de reciclagem. Eles constituem-se principalmente de materiais manufaturados como garrafas, latas, envelopes de papel e plástico, jornais, sacolas de compras, embalagens de cigarro, mas também partes de carros, restos de construção e colchões velhos, segundo ARMITAGE e ROOSEBOOM (2000a) e ARMITAGE et al (1998) citado por NEVES & TUCCI (2003).

Segundo ÁBALOS et al (2012), a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 mostrou que um em cada três municípios brasileiros passou por situações de enchentes, entre 2004 e 2008, e que 30,7% das prefeituras consideram que os resíduos jogados em ruas, avenidas, lagos, rios e córregos causaram as enchentes nas cidades.

De acordo com TUCCI (2005), a composição dos resíduos totais que chegam na drenagem varia de acordo com o nível de urbanização entre os sedimentos e lixo. Na última década houve um visível incremento de resíduo urbano devido às embalagens plásticas que possuem baixa reciclagem. Os rios e todo o sistema de drenagem ficam cheios de garrafas tipo pet, além das embalagens de plásticos de todo o tipo.

O Quadro 2.7.11 apresenta um resumo de quantificações de resíduos sólidos detectados em sistemas de drenagens urbanas.

Quadro 2.7.11 - Resumo de quantificações de resíduos sólidos em sistemas de drenagem urbana.

LOCAL	DESCRIÇÃO	PESO (Kg.ha/ano)	VOLUME (m³.ha/ano)
Springs, África do Sul	Central Busines District; área de 299 há com 85% de uso comercial/industrial e 15% de uso residencial; 82,5% é limpo das ruas e 17,5% vai para o sistema	2	0,86
Joanesburgo	Distrito Central, com 8 km², área residencial, comercial e industrial	48	0,5
Auckland, Nova Zelândia	Residencial Industrial Comercial	5,22 1,03 2,20	0,054 0,011 0,023
Cidade do Cabo, África do Sul	Área com 90% residencial, 5% comercial, e 5% industrial. Os autores não informaram a área, estimando para a região metropolitana.	18	0,189
Auckland, Austrália	Total Residencial - 5,2 ha Comercial - 7,2 ha Industrial - 5,3	2,8 61,7 26,1	0,029
Sydney, Austrália	Área comercial, industrial e comercial com 322,5 ha.	1,81*	0,019*
Bacia Cancela, Santa	Área de 4,95 km², com 56% de área urbana e 35% de sua área total impermeabilizada.	1,47*	0,01*
Bacia Alto da Colina, Santa	Área de 3,34 km², sendo 22,3% área urbana e 77,7% rural.	0,91*	0,01*
Bacia do córrego Bananal, São Paulo	Em processo final de urbanização, com 13% da população residente assentada em habitações subnormais, nas margens dos córregos.	138	-

OBS.: *os cálculos não consideraram vegetação e sedimentos;

**eventos diários, a unidade é de kg/ha por dia do evento. FONTE: NEVES e TUCCI (2005)

O Quadro 2.7.12 apresenta um resumo da composição dos resíduos sólidos detectados em sistemas de drenagens urbanas.

Quadro 2.7.12 - Resumo da composição de resíduos sólidos em sistemas de drenagem urbana.

LOCAL	PLÁSTICOS	OUTROS
Springs	62%	Poliestireno 11%, latas 10%, papel 10%, vidros 2%, 5% outros.
Joanesburgo	80% do lixo domiciliar	Sedimentos, lixo domiciliar e grandes objetos como pneus de trator.
Auckland	65,4%	3,3% alumínio, 26,8% papel/papelão, 0,5% lata/aço, 0,3% vidro e 3,5% outros.
Cidade do Cabo	> 50%	Metal, madeira, borracha, principalmente.
Melbourne	-	90% de vegetação e restante lixo de pessoas em trânsito. Sem especificar números, gráficos mostram grande quantidades de papel, plásticos, vidros e metais
Sydney	-	62% sedimentos, 33% folhas e gramíneas e 5% lixo.
Bacia Cancela, Santa Maria/RS	14,7%	71,5% de matéria orgânica, 0,4% metal, 4,9% isopor, 0,7% vidro e 7,8% outros do volume total quantificado.
Bacia Alto da Colina, Santa	29%	62,9% matéria orgânica, 1,3% metal, 1,1% isopor, 0,8% vidro e 5% outros.
Viamão-RS (média entre 11 eventos)	11%	48% matéria orgânica, 29% de madeira, 9% isopor e 13% outros

FONTE: NEVES e TUCCI (2008a)

Os Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico produzidos no município de Abaíra são oriundos da estação de tratamento de água (ETA). A água bruta passa por um conjunto de filtros, em seguida vai para uma unidade de cloração. A água tratada é armazenada em reservatório e distribuída para a população. A limpeza e lavagem dos filtros produz um resíduo que se constitui no RPSSB.

A limpeza do filtro da ETA é realizado três vezes ao ano, gerando em torno de 50 m³ de lodo por procedimento.

As características dos lodos gerados nas ETA's são bastante variadas. Vários são os fatores que contribuem para esta variação, tais como: a qualidade da água bruta, os produtos químicos utilizados e as condições operacionais da ETA. As Variações sazonais também interferem nas características da água bruta dos mananciais, ocorrendo mudanças na turbidez e conseqüentemente, alterações nas características do lodo.

Segundo TEIXEIRA, MELO e SILVA (2005), os lodos das ETA's são considerados resíduos inorgânicos, compostos principalmente por areia, silte, argila, poluentes, substâncias húmicas dos rios que são carregadas para a água bruta e subprodutos gerados pela adição de produtos químicos e água.

RICHTER (2001) cita que esse lodo é basicamente líquido, com teor de sólidos variando entre 0,004 a 0,1% para água de lavagem dos filtros, dependendo de sua fonte de origem e/ou do coagulante utilizado.

A umidade influi diretamente nas propriedades mecânicas do lodo, sendo que estas influenciam o tipo de manuseio e de disposição final do lodo. A relação entre umidade e as propriedades mecânicas se dá conforme o Quadro 2.7.13 (VON SPERLING, 2005):

Quadro 2.7.13 - Teor de sólidos x propriedades mecânicas do lodo.

Umidade (%)	Teor de Sólidos Secos (%)	Propriedades mecânicas do lodo
10	0 a	Lodo fluido
7	25 a	Torta semissólida
6	35 a	Sólido duro
4	60 a	Lodo em grânulos
1	85 a	Lodo desintegrado em pó

FONTE: VON SPERLING, 2005.

2.7.6.2 Coleta e Transporte

A coleta do lodo é realizada por funcionario da prefeitura

2.7.6.3 Destinação e Disposição Final

a) Destinação e Disposição Final

O lodo oriundo da água de lavagem dos filtros e das descargas de fundo dos mesmos, são descartados sobre o solo para irrigação de capim de corte.

A disposição do lodo em solo pode ser uma forma de gerenciamento eficaz. A aplicação do lodo em solos agrícolas também pode gerar benefícios, provocando melhoria estrutural do solo, ajuste de pH, adição de traços de minerais, agregando benefícios como a adição de nutrientes e micronutrientes (TEIXEIRA, MELO e SILVA, 2005 e DOLGEN, ALPSLAN E DELEN, 2007).

2.7.6.4 Caracterização e Geração

Segundo o SRHU/MMA (2011), os resíduos gerados nos cemitérios existentes em todos os municípios brasileiros devem ser também diagnosticados. Parte deles se sobrepõe a outras tipologias de resíduos. É o caso dos resíduos da construção e manutenção de jazigos, dos resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares e dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes. Já os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.

Segundo SANTOS (2007), os cemitérios podem se assemelhar a um aterro sanitário, visto que em ambos são enterrados matérias orgânicas e inorgânicas, com um agravante para os cemitérios, pois a matéria orgânica ali enterrada tem a possibilidade de carregar consigo bactérias que foram, provavelmente, a causa da morte do indivíduo, podendo colocar em risco o meio ambiente e a saúde pública.

Os corpos humanos após a morte entram em decomposição e liberam substâncias tóxicas ao meio ambiente, na destruição dos corpos existe uma sequência natural de processos: mudança de coloração, gaseificação, coliquação e esqueletização (SILVA et al., 2008).

No período coliquativo ou também conhecido como período humoroso, é liberado o necrochorume, trata-se de uma solução aquosa, rica em sais minerais e substâncias orgânicas desagradáveis de cor castanho acinzentada, viscosa, polimerizável, de cheiro forte, e grau variado de patogenicidade (ALMEIDA; MACEDO, 2005).

O necrochorume é constituído de 60% de água, 30% de minerais e 10% de substâncias orgânicas, duas delas altamente tóxicas, como, a putrescina e a cadaverina (ALMEIDA; MACEDO, 2005; SÓRIA; RAMIREZ, 2004). Essas substâncias são moléculas orgânicas tóxicas que apresentam o grupo funcional amina, também são conhecidas como alcalóides cadavéricos. Essas substâncias são produzidas pela hidrólise proteica durante a putrefação dos tecidos orgânicos, ambas tem odores muito desagradáveis e são solúveis em água, sendo um meio ideal para a proliferação de microorganismos e doenças (MELO et al., 2010).

Os resíduos não humanos resultantes da exumação são classificados como resíduos sépticos Grupo A (Resolução CONAMA nº. 358/2005).

O Município de Abaíra possui dois cemitérios, um antigo (desativado) e o atual um em funcionamento. A localização dos cemitérios é apresentada na Foto 2.7.28.



Foto 2.7.28 - Localização dos cemitérios em Abaíra.

Segundo informações da Secretaria de Meio Ambiente do município, nos cemitérios antigo e atual, são gerados apenas resíduos de limpeza e manutenção das externas.

A Prefeitura Municipal não realiza a exumação dos corpos enterrados.

2.7.6.5 Coleta e Transporte

Para a coleta dos RSC nos cemitérios do município a Secretaria de Obras do Município utiliza o mesmo caminhão caçamba de 6 m³ utilizado para a coleta convencional de RSU.

O contingente de mão de obra disponibilizado para este serviço se constitui o mesmo da coleta convencional de RSU, ou seja, um motorista e 4 coletores.

2.7.6.6 Destinação e Disposição Final a) Destinação Final

Os RSC coletados não possuem qualquer tipo de processamento ou triagem para a separação de materiais recicláveis ou tratamento da matéria orgânica, sendo encaminhados diretamente para disposição final.

b) Disposição Final

Os RSC coletados são encaminhados para o Aterro Municipal de Abaíra, onde dispostos juntamente com os RSU.

2.7.7 Resíduos de Óleos Comestíveis - ROC

2.7.7.1 Caracterização e Geração

Segundo o SRHU/MMA (2011), são os resíduos de óleos gerados no processo de preparo de alimentos. Provêm de instalações fabricantes de produtos alimentícios, do comércio especializado (restaurantes, bares e congêneres) e também de domicílios. Apesar dos pequenos volumes gerados, são resíduos preocupantes pelos impactos que provocam nas redes de saneamento e em cursos d'água. Apesar de não serem sólidos, costumeiramente vem sendo geridos em conjunto com os resíduos sólidos em geral.

Um dos derivados vegetais é o óleo que tem como matéria-prima as gorduras obtidas por meio de plantas e sementes como o caju, a linhaça, o girassol, o buriti, a

mamona; grãos como o milho, a soja ou também por outros alimentos de origem vegetal tais como abacate, azeitona, abóbora, a canola, entre outros. Após o processo de refino e produção, o óleo obtido pode ser utilizado não só na preparação de alimentos, como também em componente de lubrificantes, itens de pintura ou como componente de combustível (COSTA NETO et al., 2000).

O óleo é um dos itens mais consumidos na refeição do brasileiro, pois segundo NOGUEIRA e BEBER (2009) além da utilização em frituras ele está intrinsecamente presente na composição de leguminosas, carnes e frutas e pode ser parte integrante na fabricação de pães e massas. Já a popularidade da soja na produção de óleo vegetal se deve ao fato de ser encontrada com maior facilidade no cenário brasileiro. Duas características presentes no óleo vegetal são importantes, tanto para o manuseio e consumo como também para o meio ambiente, que são a saturação e a insolubilidade em meio aquoso, respectivamente.

Segundo WILDNER e HILLIG (2012), os óleos são substâncias insolúveis em água (hidrofóbicas), pois são formados predominantemente por ésteres de triacilgliceróis (produtos resultantes da esterificação entre o glicerol e ácidos graxos), porém são solúveis em solventes orgânicos. Em função desta imiscibilidade e por possuir densidade menor que a água (ser mais leve), quando lançados em mananciais, emerge para a superfície.

Na superfície formam películas oleosas que além de diminuir e, ou acabar com a tensão superficial da água, segundo SAMPAIO (2003); ALMEIDA (2002) dificultam a entrada de luz e oxigenação da água, comprometendo a base da cadeia alimentar aquática, os fitoplânctons e resultam conseqüentemente na mortandade de peixes e de todas as formas de vida no local afetado. Também contribui para a formação de bancos de lamas nos rios, contaminando, assim, águas que, por vezes, são usadas inadequadamente para o consumo humano.

Em Abaíra, os ROC gerados são gerados em restaurantes, bares e domicílios.

O consumo estimado de óleo comestível no país é de mais de 3 bilhões de L/ano, considerando-se o uso *per capita* em torno de 15 L/ano (ABIOVE, 2017). Estima-se a geração de 300 milhões de L/ano de ROC no Brasil (SANTOS, 2016). Estes valores

130

indicam que cerca de 10% da quantidade do óleo comestível utilizado se transformam em ROC.

Considerando-se a população total do município, pode-se estimar que o consumo de óleo comestível em Abaíra é de 131.505 L/ano, indicando a geração 13.150,5 L/ano de ROC.

2.7.7.2 Coleta e Transporte

Os ROC gerados não possuem coleta no município. Cerca de 30% dos ROC são armazenados por geradores para reaproveitamento.

2.7.7.3 Destinação e Disposição Final a) Destinação Final

Segundo NASCIMENTO (2010), como forma de minimizar os impactos ambientais, os ROC podem ser reaproveitados na fabricação de produtos de diversos segmentos da indústria, gerando novas fontes de renda ou economia de recursos locais como é o caso da utilização na produção de sabão e detergente; tintas à óleo; massa de vidraceiro; telhado ecológico; e outros.

Quando utilizado para a fabricação de biocombustível os benefícios podem ser ainda maiores, além de poder ser utilizado nos meios de transporte e na geração de energia, sua queima não contribui para o aumento do efeito estufa, uma vez que ele não emite enxofre e emite menos gás carbônico por ser de origem vegetal (CASTELLANELLI, 2008).

Segundo informações da Secretaria de Meio Ambiente Municipal, em Abaíra cerca de 30% dos ROC são reaproveitados para a fabricação artesanal de sabão.

b) Disposição Final

Cerca de 70% da geração de ROC é descartado nos ralos das pias, podendo causar o entupimento de tubulações e danos aos mananciais hídricos.

2.7.8 Resíduos Industriais - RI

2.7.8.1 Caracterização e Geração

Segundo o SRHU/MMA (2011), os resíduos industriais são bastante diversificados e foram disciplinados, anteriormente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela Resolução CONAMA nº 313/2002. A partir da sua edição os seguintes setores industriais deveriam enviar registros para composição do Inventário Nacional dos Resíduos Industriais: indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalurgia básica; fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte.

Os resultados das orientações do CONAMA foram pequenos, inclusive pelo fato de apenas 11 Estados terem desenvolvido os seus Inventários Estaduais de Resíduos Sólidos Industriais.

A Bahia produz cachaça artesanal de alambique, tendo marcas oriundas de várias regiões do estado, como as da Chapada Diamantina, do Sudoeste, do Litoral Sul, do Oeste e do Recôncavo. Localizada no centro da Chapada Diamantina, na cidade de mesmo nome, a Cachaça Abaíra é produzida e envasada pela Cooperativa dos Produtores de Cana e seus derivados da Microrregião de Abaíra (COOPAMA).

O setor industrial do Município de Abaíra se constitui na produção de cachaça. O município possui 50 indústrias produtoras de cachaça. O Quadro 2.7.14 apresenta a distribuição das indústrias por porte e produção.

Quadro 2.7.14 - Porte das indústrias da cachaça e produção em Abaíra.

PORT	Nº INDÚSTRIAS	PRODUÇÃO (L/ano)
PEQUENO	30	Até
MÉDI	10	5.000 a 15.000
GRANDE PORTE	10	15.000 a 80.000

FONTE: SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE MUNICIPAL, 2018.

Segundo SILVA ET AL (2018), o processo de produção pelo qual a cachaça atravessa até a obtenção da cachaça artesanal ou industrial apresenta diferenças na maneira como as bebidas são produzidas, por isso há diferenciação entre elas no que se refere ao seu nível de qualidade. As fases produtivas são:

- o preparo da matéria-prima;
- a extração do caldo da cana;
- a fermentação;
- a destilação;
- a maturação.

A descrição do processo de produção e a identificação dos resíduos gerados é apresentada a seguir (SILVA ET AL, 2018).

A colheita da cana-de-açúcar deve ocorrer de forma totalmente manual. Ela é cortada após verificar se está madura o suficiente, com teor acima de 18° Brix, e se não apresenta sinais de doenças. Depois, ela passa por uma limpeza, as palhas secas do colmo são retiradas e as pontas também, servindo para alimentar os animais.

Depois da colheita, a matéria-prima é transportada para o local de moagem, em um prazo máximo de 8 horas, ficando depositada em local que possua boas condições de armazenagem (coberto, aberto nas laterais, permitindo a ventilação, e com piso impermeável).

Após esse processo, a cana segue para a moenda para a extração do seu caldo, o que ocorre em um curto prazo para que compostos indesejáveis não sejam produzidos e comprometam a qualidade da cachaça. A moenda permanece sempre limpa e higienizada bem como recebe a manutenção apropriada para não contaminar o caldo com óleo ou graxa.

O caldo obtido passa pela filtração, para que nenhum material sólido (terra, bagacilhos e outros fragmentos) comprometa a bebida nos processos posteriores. Essa etapa é feita por meio de filtros e um pequeno tanque de decantação (inox) para tratamento e diluição do caldo e ajuste do teor de açúcar, que deve permanecer entre 12º e 16º Brix, e da acidez, que deve corresponder a um pH com valor entre 4,0 e 5,0, antes de ir para as dornas de fermentação (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE AGUARDENTE DA MICRORREGIÃO DE ABAÍRA, 2011).

O bagaco resultante da moagem é utilizado para:

- **queima na fôrnelha que alimenta o processo de destilação no alambique;**
- **fazer ração animal, principalmente para o gado em períodos de estiagem;**
- **adubação dos canaviais, misturados com outros produtos orgânicos.**

Depois do processo de moagem, vem a fermentação, principal etapa da produção da cachaça, em que açúcar e outros componentes são convertidos em álcoois. A sala em que ocorre esse processo é revestida com material impermeável, com amplas aberturas laterais, cobertas com telas próprias para evitar a entrada de poeiras, animais e outros resíduos que possam comprometer a fermentação. O piso é de cerâmica industrial, de cor clara, bem higienizada, respeitando as normas sanitárias; o telhado da sala é de barro, para impedir a variação brusca de temperatura (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE AGUARDENTE DA MICRORREGIÃO DE ABAÍRA, 2011).

A fermentação gira em torno de 18 a 32 horas, dependendo das condições ambientais. A temperatura ideal para fermentação na produção de cachaça está na faixa de 25º C a 32º C. Por isso, foi conveniente que se implantasse na cooperativa um climatizador, para controlar a temperatura conforme a necessidade. As dornas que comportam o caldo para fermentação são feitas de aço inox.

Para uma boa fermentação do caldo, é necessário introduzir uma quantidade de fermento (levedura). O fermento utilizado pela cooperativa para a produção da cachaça Abaíra é uma levedura natural proveniente da cana-de-açúcar, para que a bebida não perca seu sabor suave e característico da região. O caldo da cana em contato com o fermento inicia o processo fermentativo.

Ao término do processo de fermentação, vem a próxima etapa, a destilação. Antes de iniciar a destilação, o vinho (caldo já fermentado) permanece em repouso durante 2 horas no alambique (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE AGUARDENTE DA MICRORREGIÃO DE ABAÍRA, 2011). Depois, a operação é realizada através do aquecimento do vinho nos alambiques, como são comumente conhecidos. Inicialmente, os alambiques de cobre são lavados com água, limpeza necessária para que o cobre não contamine a cachaça durante o processo.

O alambique, por sua vez, é um aparelho composto por uma caldeira de cobre, em que se introduz o líquido a ser destilado. A caldeira é, então, aquecida pela queima do bagaço da cana, através da fomalha, e unida a um capitel (cabeça de mouro), que se une por uma canalização (tubo de condensação) ao refrigerante, constituído de uma tubulação tipo serpentina, situada no interior de um recipiente cilíndrico repleto de água fria corrente. A água usada para esse resfriamento é reutilizada pela cooperativa para novamente resfriar a destilação na tubulação serpentina. Para isso, a cooperativa reserva tanques ao fundo do local onde esse procedimento ocorre, espera a água voltar à temperatura ambiente, e depois a reutiliza.

Durante a destilação, a cachaça é fracionada em três partes: cabeça (parte inicial), coração (meio) e cauda (final). A forma adequada de se fazer essa separação é baseada no grau alcoólico, sendo utilizados os alcoômetros como medidor padrão para auferir essa proporção. A cooperativa só utiliza para a comercialização a parte chamada coração. A cabeça (os 7,5% do volume inicial destilado) e a cauda (cerca de 10% do volume final) são misturadas e passam por um tratamento, transformando-se em etanol (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE AGUARDENTE DA MICRORREGIÃO DE ABAÍRA, 2011). Esse etanol é usado como combustível pelo veículo da cooperativa, utilizado para buscar a matéria-prima nas associações e para levar a bebida pronta até os pontos de venda. Para que isso fosse possível, a

cooperativa investiu em conhecimento e equipamentos que transformam as partes que seriam descartadas em etanol.

Outros materiais, ou subprodutos, são obtidos a partir da produção de cachaça, como o vinhoto. Esse material, também chamado de vinhaca, é um composto químico, formado de água, matéria orgânica e mineral, principalmente potássio, açúcares e outros elementos. Antes, ele era descartado diretamente em rios e em mananciais, degradando o meio ambiente, mas descobriu-se que pode ser utilizado para adubar o solo, devido à sua alta concentração de potássio. Isso proporcionou um maior controle ambiental e importante economia na adubação de canaviais (MARQUES, 2015). Na cooperativa, existe um tanque onde ocorre o descarte do vinhoto, que é, então, diluído em água, conforme recomendações do responsável técnico (agrônomo) da COOPAMA, e usado como fertilizante nos canaviais.

A aplicação do vinhoto gera uma série de benefícios, desde que seja usado em doses adequadas, como a melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, o aumento de sua matéria orgânica e microflora, bem como a melhoria das condições gerais de fertilidade; facilita a mineralização do nitrogênio; aumenta o poder de retenção de água; e aumenta a produtividade da cana. Porém, se utilizado em excesso, provoca retardamento da maturação da planta, comprometendo a qualidade final da cana, assim como seu uso contínuo pode levar à contaminação do lençol freático (AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA, 2017).

Após a destilação, a cachaça ainda não está pronta para consumo, ela precisa ficar entre 2 a 3 meses descansando para que se complete a aquisição da qualidade sensorial (aroma e sabor). Para isso, ela fica armazenada e protegida em recipiente de aço inox ou madeira, em local livre de altas temperaturas.

Depois, uma amostra dessa cachaça é levada para análise laboratorial dentro da própria COOPAMA, antes do envase, para verificação e controle da qualidade, certificando-se de que não houve falhas no processo produtivo.

A forma de armazenamento e envelhecimento incide na qualidade sensorial da cachaça, permitindo alteração de cor, sabor e aroma da bebida e agregando valor ao produto. O envelhecimento (maturação) da cachaça Abaíra é feito em barris de madeira (carvalho, umburana, jequitibá).

Passado o período de maturação, a cachaça Abaíra é envasada em vasilhames de vidro ou cerâmica, que não transmitem a ela odor ou sabor. Contudo, antes do envase, os vasilhames passam por um aparelho esterilizador.

Posteriormente à armazenagem, a bebida é filtrada antes do engarrafamento. A cachaça é envasada por engarrafadoras de enchimento semiautomático, fabricadas também em aço inoxidável.

Após esse procedimento, o produto é rotulado, vistoriado e embalado, respeitando as normas e regulamentos do MAPA, da Anvisa e das Secretarias Municipal e Estadual de Vigilância Sanitária (ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE AGUARDENTE DA MICRORREGIÃO DE ABAÍRA, 2011).

Depois de todos esses processos a cachaça está pronta para a comercialização. A COOPAMA comercializa a cachaça Abaíra com uma gama de variedades (tipos) e através de diferentes formas de venda.

A Figura 2.7.8 apresenta um fluxograma que simplifica todo o processo que a COOPAMA promove para produzir a cachaça Abaíra.

A obtenção, em 2014, de Indicação Geográfica (IG) se deve ao reconhecimento da região na fabricação de cachaça de tradição e qualidade. Essa certificação sobre a fabricação da cachaça por parte do INPI se refere à indicação de procedência (IP), obtida a partir da notoriedade da produção e comercialização da cachaça na região.

Atualmente são produzidas 2000.000 L de cachaça em Abaíra.

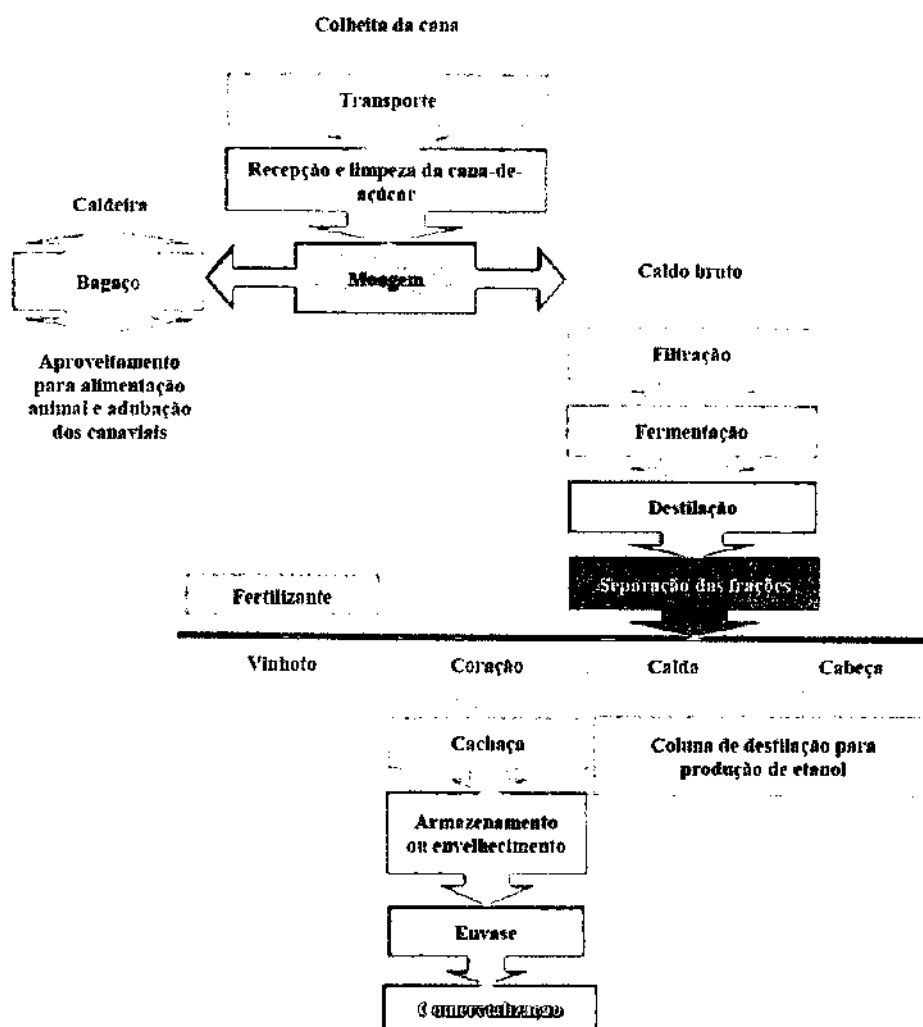


Figura 2.7.8 - Fluxograma do processo de produção da Cachaça Abaíra pela Coopama.

FONTE: SILVA ET AL (2018), Adaptado de
ESPINOZA (2006).

Em Abaíra a Secretaria de Meio Ambiente Municipal é responsável pelo acompanhamento das ações empreendidas com os RI, visando orientação e a adoção de medidas menos impactantes ao meio, uma vez que o município ainda não possui uma legislação de licenciamento, de fiscalização, de tributação e de penalização aplicável.

2.7.8.2 Coleta e Transporte

A coleta e transporte dos resíduos gerados na produção da cachaça são de responsabilidade dos produtores.

2.7.8.3 Destinação e Disposição Final

Os resíduos de limpeza da cana de açúcar, como as palhas secas do colmo são retiradas e as pontas também, servindo para alimentar os animais.

O bagaço resultante da moagem é utilizado para:

- queima na fomalha que alimenta o processo de destilação no alambique;
- fazer ração animal, principalmente para o gado em períodos de estiagem;
- adubação dos canaviais, misturados com outros produtos orgânicos.

Na cooperativa, existe um tanque onde ocorre o descarte do vinhoto, que é, então, diluído em água, conforme recomendações do responsável técnico (agrônomo) da COOPAMA, e usado como fertilizante nos canaviais.

2.7.9 Resíduos dos Serviços de Transporte - RST

2.7.9.1 Caracterização e Geração

Segundo o SRHU/MMA (2011), são os resíduos gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, incluídas as instalações de trânsito de usuários como as rodoviárias, os portos, aeroportos e passagens de fronteira. São tidos como resíduos capazes de veicular doenças entre cidades, estados e países.

São citados entre estes resíduos: resíduos orgânicos provenientes de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral, material de escritório, resíduos infectantes, resíduos químicos, cargas em perdimento, apreendidas ou mal

acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados de óleo, resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte.

O Município de Abaíra não possui rodoviária, porto, aeroporto e/ou passagens de fronteira. Abaíra conta apenas com um terminal de embarque privado.

Os resíduos gerados neste terminal se constituem em similares aos domésticos e comerciais.

2.7.9.2 Coleta e Transporte

Para a coleta dos RST no município a Secretaria de Obras do Município utiliza o mesmo caminhão caçamba de 6 m³ utilizado para a coleta convencional de RSU. O recolhimento dos RST no terminal está inserido na rotina da coleta convencional.

O contingente de mão de obra disponibilizado para este serviço se constitui o mesmo da coleta convencional de RSU, ou seja, um motorista e 4 coletores.

2.7.9.3 Destinação e Disposição Final

a) Destinação Final

Os RST coletados não possuem qualquer tipo de processamento ou triagem para a separação de materiais recicláveis ou tratamento da matéria orgânica, sendo encaminhados diretamente para disposição final.

b) Disposição Final

Os RST coletados são encaminhados para o Aterro Municipal de Abaíra, onde dispostos juntamente com os RSU.

2.7.10. Resíduos Agrossilvopastoris - RA

2.7.10.1 Caracterização e Geração

Segundo o SRHU/MMA (2011), os resíduos desta tipologia precisam ser analisados segundo suas características orgânicas ou inorgânicas.

Entre os resíduos de natureza orgânica há que se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco etc.) ou temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão e outras). Das criações de animais precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos e ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estarão entre estes os resíduos das atividades florestais.

Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens

Os grandes volumes de resíduos gerados e as características dos de natureza orgânica têm pautado a discussão das possibilidades de seu aproveitamento energético, inclusive para a redução das emissões por eles causadas.

O Município de Abaíra possui um perfil agropecuário significativo. Segundo informações da Secretaria de Meio Ambiente do Município, Abaíra conta com 1.200 propriedades produtoras atualmente, sendo 1.150 de grande e médio porte e 50 de pequeno porte.

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017), resultados preliminares, o Município de Abaíra possui uma área de 11.805,8 ha ocupados por estabelecimentos agropecuários.

As tipologias de utilização da terra e sua distribuição no município são apresentadas no Quadro 2.7.15.

Quadro 2.7.15 - Utilização das terras pelo setor agropecuário no Município de Abaíra.

Uso	Tipo	Área (ha)
Lavouras	Permanentes	277,7
	Temporárias	975,6
Pastagens	Naturais	1.101,2
	Plantadas	1.695,9
Matas ou florestas	Naturais	1.173,9
Sistemas Agroflorestais	Área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e	4.375,9

FONTE: IBGE, 2017.

Segundo o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017), o número de estabelecimentos agropecuários existentes no Município de Abaíra era de 919.

Em relação a adoção de métodos de adubação e a utilização de agrotóxicos o Quadro 2.7.16 apresenta as práticas no município.

Quadro 2.7.16 - Práticas de adubação e a utilização de agrotóxicos pelos estabelecimentos agropecuários no Município de Abaíra

Prática	Tipo	Nº Estabelecimentos
Adubação	Química	25
	Orgânica	459
	Química e Orgânica	41
	Não	393
Utilização	Utili	13
	Não	904

FONTE: IBGE, 2017.

A lavoura permanente do município contempla o cultivo de banana, café, coco-da-bahia, manga e maracujá.

A lavoura temporária do município contempla o cultivo de abacaxi, abóbora, moranga, jerimum, alho, arroz, cana-de-açúcar, cebola, feijão, fumo, mandioca, melancia, milho e palma.

No Relatório de Pesquisa Diagnóstico dos Resíduos Orgânicos do Setor Agrossilvopastoril e Agroindústrias Associadas (IPEA, 2012), foram levantados dados sobre a produção agrícola brasileira com vistas a estimar os montantes de resíduos sólidos orgânicos gerados nas atividades da agricultura, bem como nas agroindústrias associadas. Durante a realização do trabalho, porém, foi verificado não ser possível estimar a parcela dos resíduos orgânicos gerados nas atividades de cultivo e colheita da produção em campo, pois não foram encontrados estudos consistentes que permitam quantificá-la. Os únicos dados disponíveis foram a quantidade de hectares plantados e colhidos e a produção total – o que indica possíveis perdas de colheita –, e não os montantes totais dos resíduos provenientes da lavoura. Conforme Matos (2005), a produção de resíduos agrícolas é extremamente variável, dependendo da espécie cultivada, do fim a que se destina, das condições de fertilidade do solo, condições climáticas, entre outros fatores.

Assim, com a produção total colhida e a quantidade total de resíduos gerados pode-se gerar relações entre estas variáveis para algumas culturas temporárias e permanentes no Estado da Bahia, conforme apresenta o Quadro 2.7.17.

Quadro 2.7.17 - Relações entre a produção total colhida e a quantidade total de resíduos gerados no Estado da Bahia em 2009.

Culturas temporárias	Produção total colhida (t)	Resíduos gerados (t)	Relação (t res./t prod.)
Milho	2.157.719	1.251.477	0,5
Cana de açúcar (bagaço e torçadeira filtro)	4.630.196	1.389.059	0,30
Cana de açúcar (vinhaça)	4.542.222	4.167.176	0,9
Feijão	341.989	181.254	0,5
Arroz	58.089	11.618	0,20
Culturas permanentes	Produção total colhida (t)	Resíduos gerados (t)	Relação (t res./t prod.)
Café	176.851	88.426	0,5
Coco-da-baía	233.540	96.087	0,4
Banana	1.015.505	15.233	0,01

FONTE: IPEA (2012)

Objetivando se obter uma estimativa parcial dos RA gerados em algumas culturas desenvolvidas no Município de Abaíra, foi procedido o cruzamento das relações do Quadro 2.7.17 com as produções registradas no Censo Agropecuário de 2017. O Quadro 2.7.18 apresenta uma estimativa parcial da geração de RA originados na agricultura do município.

Quadro 2.7.18 - Estimativa parcial dos RA gerados pela agricultura em Abaíra em 2017

Culturas temporárias	Produção total colhida (t)	Estimativa resíduos gerados (t)
Milho	62.602	36.309
Cana de açúcar (bagaço e torçadeira filtro)	3.605.440	1.081.632
Cana de açúcar (vinhaça)	3.605.440	3.317.005
Feijão	84.225	44.639
Arroz	8.485	1.697
Culturas permanentes	Produção total colhida (t)	Estimativa resíduos gerados (t)
Café	32.84	16.42
Coco-da-baía	56.25	23.62
Banana	31.87	47

FONTE: IBGE (2017), IPEA (2012).

Com relação à pecuária, o Quadro 2.7.19 apresenta as tipologias de criação e o número de estabelecimentos produtores identificados pelo Censo Agropecuário de 2017 no Município de Abaíra.

Quadro 2.7.19 - Perfil da pecuária no Município de Abaíra em 2017.

Tipologias de criação	Efetivo do rebanho (cabeças)	Nº Estabelecimentos
asininos	25	21
bovinos	4.388	616
caprinos	398	36
codornas	48	7
equinos	55	34
galináceos	12.113	528
muars	37	32
ovinos	220	36
patos, gansos, marrecos, perdizes e faisões patos, gansos, marrecos, perdizes e faisões	82	7
perus	7	3
suínos	742	224

FONTE: IBGE, 2017.

No Relatório de Pesquisa Diagnóstico dos Resíduos Orgânicos do Setor Agrossilvopastoril e Agroindústrias Associadas (IPEA, 2012), a produção de dejetos na pecuária foi calculada com base no tamanho do rebanho, tendo como referência os dados apresentados por Asae (2003), que calcula a geração por kg de animal vivo/dia.

Contudo, os dados do Censo Agropecuário não incluem o peso dos animais no Município de Abaíra.

Assim, com a produção total colhida e a quantidade total de resíduos gerados pode-se gerar relações entre estas variáveis para a produção pecuária no Nordeste, conforme apresenta o Quadro 2.7.20.

Quadro 2.7.20 - Relações entre a produção da pecuária e a quantidade total de resíduos gerados no Nordeste em 2009.

Rebanho	Produção (cabeças)	Resíduos gerados (t)	Relação (t res./cabeça)
frangos de corte	138.893.310	682.522	0,00
galinhas de postura	40.386.011	2.278.200	0,05
bovinos de leite	4.794.239	67.721	0,9
bovinos de corte	341.989	181.254	0,5
suínos	58.08	11.61	0,2

FONTE: IPEA (2012).

Assim, objetivando se obter uma estimativa parcial dos RA gerados pela pecuária no Município de Abaíra, foi procedido o cruzamento das relações do Quadro 2.7.20 com as produções registradas no Censo Agropecuário de 2017. O Quadro 2.7.21 apresenta uma estimativa parcial da geração de RA originados na pecuária do município.

Quadro 2.7.21 - Estimativa parcial dos RA gerados pela pecuária em Abaíra em 2017.

Rebanho	Produção (cabeças)	Estimativa resíduos gerados (t)
frangos de corte*	6.057	30
galinhas de postura*	6.056	33
bovinos de leite	-	-
bovinos de corte	4.388	34.83
suínos	742	39

OBS.: Como o Censo Agropecuário de 2017 não distingue frangos de corte de galinhas de postura, foi adotada 50% da produção total para cada tipo. FONTE: IBGE (2017), IPEA (2012).

2.7.10.2 Coleta e Transporte

A coleta e transporte dos RA gerados no município é de responsabilidade dos produtores.

2.7.10.3 Destinação e Disposição Final

a) Destinação Final

Conforme já comentado no item dos Resíduos Industriais, que abordam as atividade da indústria da cachaça, os resíduos de limpeza da cana de açúcar, como as palhas secas do colmo são retiradas e as pontas também, servindo para alimentar os animais.

O beneficiamento do café é uma operação pós-colheita usada para transformar, pela eliminação da casca e separação dos grãos, o fruto seco (natural ou pergaminho) em grãos beneficiados ou verdes. A casca, resíduo decorrente deste processo, é reaproveitada como ração animal e/ou produto para adubação.

A casca de café é um subproduto da própria fazenda, que após o beneficiamento resulta em uma grande quantidade desse material, que possui excelente potencial para a lavoura. Ela oferece melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo.

A casca de café pode ser utilizada na agricultura como excelente fornecedora de matéria orgânica, sendo uma das maiores fontes orgânicas de potássio e nitrogênio.

Na alimentação de ruminantes, também pode ser utilizada, pois apresenta um alto nível de proteína bruta, quando comparada a outros resíduos agrícolas, apesar da baixa digestibilidade.

b) Disposição Final

Um dos grandes problemas decorrentes da pecuária no Município de Abaíra é a criação de suínos e o abate clandestino de animais.

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente Municipal, os produtores de suínos procuram construir as pocilgas (chiqueiros) próximas à beira de rios para facilitar o descarte dos dejetos.

A suinocultura é reconhecidamente uma atividade de grande potencial poluidor, por produzir grandes quantidades de resíduos com altas cargas de nutrientes (fósforo e nitrogênio), matéria orgânica, sedimentos, patógenos, metais pesados (cobre e zinco utilizados nas rações como promotores de crescimento, por exemplo), hormônios e antibióticos (USDA; USEPA, 1999). O modelo de produção atual, caracterizado pela criação intensiva e em confinamento, concentra grande número de animais em áreas reduzidas, o que aumenta ainda mais os riscos de contaminação ambiental.

Segundo KUNZ, HIGARASHI e OLIVEIRA (2007), o manejo inadequado dos resíduos da suinocultura (extravasamento de esterqueiras, aplicação excessiva no solo, para citar alguns) pode ocasionar a contaminação de rios (como a eutrofização), de lençóis subterrâneos (o aumento da concentração do ion nitrato é um exemplo), do solo (patógenos e excesso de nutrientes, dentre outros) e do ar (como emissões gasosas).

Outro resíduo com destinação inadequada se constitui nos gerados em abates clandestinos praticados na região. Como Abaíra não possui um frigorífico, os animais são abatidos em cidades vizinhas e descartadas as carcaças no município de Abaíra. A identificação deste procedimento foi registrada no item 2.7.1.3.

2.7.11 Resíduos da Mineração - RM

Segundo SRHU/MMA (2011), os resíduos de mineração são bastante específicos de algumas regiões brasileiras que, pelas condições geográficas têm estas atividades mais desenvolvidas. Os dois tipos gerados em maior quantidade são os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são tipicamente os materiais escavados, decapando maciços para que se atinjam os minerais de interesse. Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade. Estarão presentes ainda os resíduos das atividades de suporte como os dos materiais utilizados em desmonte de rochas, manutenção de equipamentos pesados e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas.

Os minerais com geração mais significativa de resíduos são as rochas ornamentais, o ferro, o ouro, titânio, fosfato e outros.

Na atividade de mineração, grandes volumes e massas de materiais são extraídos e movimentados. A quantidade de resíduos gerada pela atividade depende do processo utilizado para extração do minério, da concentração da substância mineral estocada na rocha matriz e da localização da jazida em relação à superfície.

Na atividade de mineração, existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no decapeamento da mina, ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas às substâncias minerais. Estes processos têm a finalidade de padronizar o tamanho dos fragmentos, remover minerais associados sem valor econômico e aumentar a qualidade, pureza ou teor do produto final.

Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento de esgoto gerado nas plantas de mineração, carcaças de baterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.

Quadro 2.7.22 – Atividades de Mineração no município de Abaíra

Atividade de Exploração	Fase	Resíduos (m³)	Empresa
Ouro	Exploração	-	-
Manganês	Licenciamento	-	Airon Brasil
Ferro	Licenciamento	-	Airon Brasil
Mármore e Granito	Exploração	-	

2.7.12 Os Grandes Geradores

Em Abaíra, os grandes geradores de resíduos sólidos se constituem as propriedades rurais, tanto na agricultura como pecuária, e a indústria da cachaça.

Muitos dos resíduos gerados por estes setores já possuem algum tipo de reaproveitamento. Contudo, alguns ainda necessitam de diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para o correto manejo e destinação final.

2.7.12.1 Passivos Ambientais e Descarte Irregular de Resíduos

A coleta dos resíduos sólidos de um município é imprescindível para manter o saneamento ambiental do mesmo. Na atualidade cada prefeitura é responsável pela coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares, Resíduos de Limpeza Pública, Resíduos de Construção Civil gerados em obras públicas e Resíduos de Serviços de Saúde gerados em hospitais e unidades de saúde municipais.

Os grandes geradores são responsáveis pela destinação dos seus resíduos independente de qual natureza seja, já, a população, é responsável por destinar os outros tipos de resíduos, tais como: Resíduos Volumosos, Resíduos Secos, Resíduos de Construção Civil, o que acarreta muitas vezes no surgimento de pontos irregulares de descarte, esses pontos são considerados passivos ambientais da limpeza urbana municipal.

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente Municipal, existem pontos viciados de descarte irregular do Município de Abaíra, conforme cadastrado no Mapa de Pontos de Descarte Irregular apresentado no Anexo II.

A limpeza desses locais é realizada pela prefeitura, contudo estas ações tomadas para a prevenção ainda não são suficientes o que acarreta na continuidade do descarte.

Além dos descartes irregulares, o Município de Abaíra possui dois passivos ambientais sendo o Aterro Municipal da sede que se transformou em um Lixão e o Lixão de Catulés.

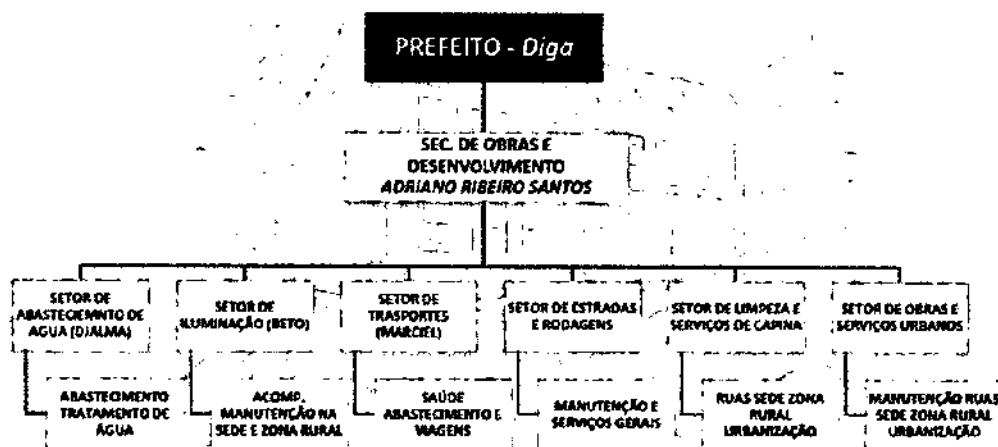
2.7.13 Custos**Quadro 2.7.23 – Custo**

Responsável	Objetivo	Qtd.	Totais (R\$)	Totais (R\$)
			Mensal	Anual
a. - SECRETARIA DE ...				
a.1 - Administrativo	Despesas interna		-	-
a.2 - Operacional	Despesas interna		-	-
Sub-Total "a"			-	-
b. - SECRETARIA DE ...				
b.1 - RESÍDUOS DA SAÚDE	Coleta nas unidades de saúde	10	9.540,00	114.480,00
b.2 - RESÍDUOS COMERCIAL	Coleta e transporte	10	9.540,00	114.480,00
b.4 - LIMPEZA URBANA	Execução de serviços de limpeza urbana	12	13.356,00	160.272,00
b.5 - ATERRO SANITÁRIO	Serviços de destino final dos resíduos domiciliares	1	954,00	11.448
TOTAL GERAL			33.390,00	400.680,00

2.7.14 Competências e Responsabilidades

As secretarias do município envolvidas com a Gestão de Resíduos são apresentadas nos organogramas a seguir:

ORGANOGRAMA DE "RELAÇÕES HIERÁRQUICAS"



ENVIAR E AFIXAR EM TODAS AS ÁREAS DESTA SECRETARIA

2.7.15 Carências e Deficiências

Segundo recomendações do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012), na elaboração do diagnóstico é importante identificar carências e deficiências na gestão, tais como como: i) o não atingimento da universalidade na prestação do serviço público; ii) a ausência da coleta continuada de resíduos em aglomerados precários tanto na área urbana como rurais e em distritos distantes; iii) a ocorrência de pontos viciados com deposição irregular de resíduos diversos; iv) a inexistência de controle da ação de agentes privados; v) as dificuldades gerenciais com destaque para as questões relacionadas a recursos humanos; vi) as fragilidades de sustentação econômica, dentre outras.

O diagnóstico dos serviços de limpeza pública do Município de Abaíra detectou as principais carências e deficiências de gestão, sendo estas identificadas e descritas por tipologia de resíduo nos próximos itens.

2.7.15.1 Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Limpeza Pública RSU

Com base nas informações levantadas e observações de campo realizadas para o diagnóstico, as principais carências e deficiências identificadas na gestão dos Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Limpeza Pública se constituem nas seguintes:

- Ausência de balança para pesagem dos resíduos da coleta convencional;
- Ausência de veículo apropriado para coleta convencional de RSU, visando otimizar o número de viagens na área urbana;
- Ausência de coleta seletiva;
- Coleta conjunta de diversos tipos de resíduos, não permitindo a quantificação e caracterização das gerações por setor;
- Carência da capacitação de pessoal;
- Carência na conscientização da população;
- Descarte dos resíduos da coleta convencional, tanto da área urbana com da rural, em lixões;
- Descarte em lixões de materiais reutilizáveis ou recicláveis;
- Carência de recursos financeiros e de pessoal para o correto manejo dos Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Limpeza Pública;
- Inexistência de programas e campanhas educativas com enfoque no correto manejo dos RSU;
- Inexistência da responsabilidade da população quanto à geração dos diversos tipos de resíduos em função do município não oferecer alternativas de tratamento e destinação final adequados;
- Inexistência de regulamentação atualizada para fiscalização e punição de infratores de disposições irregulares. Aliado a este fato a Prefeitura não possui pessoal e nem veículo suficientes para atuar na fiscalização de todo o território do município.

2.7.15.2 Resíduos de Construção Civil - RCC

Como carências e deficiências da gestão dos RCC gerados em Abaíra, destacam-se:

- Inexistência de planejamento para o coleta de RCC, dependendo em grande parte de mutirões quando detectadas situações críticas de disposição irregular;
- Coleta conjunta com outros tipos de resíduos, não permitindo a quantificação e caracterização das gerações de RCC;
- Inexistência de Aterro de Inertes Municipal, sendo os RCC descartados juntamente com os RSU;
- Descarte em lixões de materiais reutilizáveis ou recicláveis;
- Descartes irregulares em áreas viciadas do município;
- Inexistência de programas e campanhas educativas com enfoque no correto manejo dos RCC;
- Carência de recursos financeiros e de pessoal para o correto manejo dos RCC gerados no território do município;
- Inexistência de regulamentação atualizada para fiscalização e punição de infratores de disposições irregulares. Aliado a este fato a Prefeitura não possui pessoal e nem veículo suficientes para atuar na fiscalização de todo o território do município.

2.7.15.3 Resíduos Verdes - RV

Como carências e deficiências da gestão dos RV gerados em Abaíra, destacam-se:

- Ausência de balança para pesagem dos resíduos da coleta do RV;
- Coleta conjunta com outros tipos de resíduos, não permitindo a quantificação e caracterização das gerações de RV;
- Inexistência de planejamento para os serviços de poda e coleta de RV, sendo realizados de acordo com solicitações da população e necessidades das áreas públicas;

- Serviços de poda e coleta de RV em áreas de responsabilidade da população;
- Inexistência de iniciativas de aproveitamento dos RV em processo de compostagem;
- Descarte em lixões dos RV coletados;
- Descartes irregulares em áreas viciadas do município;
- Inexistência de programas e campanhas educativas com enfoque no correto manejo dos RV;
- Carência de recursos financeiros e de pessoal para o correto manejo dos RV gerados no território do município;
- Inexistência de regulamentação atualizada para fiscalização e punição de infratores de disposições irregulares. Aliado a este fato a Prefeitura não possui pessoal e nem veículo suficientes para atuar na fiscalização de todo o território do município.

7.15.4 Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS

Como carências e deficiências da gestão dos RSS gerados em Abaíra, destacam-se:

- Ausência de balança para pesagem dos resíduos da coleta do RSS;
- Apesar de serem embalados em caixas de papelão separadamente, a coleta dos RSS é realizada com veículo desapropriado, sendo coletados em conjunto com os RSU na coleta convencional;
- Pelo volume de caixas de RSS descartadas, indicando um baixa quantidade frente à população atual do município, pode-se estimar que os planos de gestão de RSS do hospital municipal e das unidades de saúde necessitam de uma revisão;
- Os RSS não recebem tratamento antes da disposição final;
- Os RSS são descartados e queimados no lixão da Sede do Município de Abaíra;

- Não existe no município a oferta de serviço especializado em coleta e tratamento de RSS, devido à baixa demanda deste tipo de resíduo;
- Inexistência de programas e campanhas educativas com enfoque no correto manejo dos RSS;
- Carência de recursos financeiros e de pessoal para o correto manejo dos RSS gerados no município;
- Inexistência de regulamentação atualizada para fiscalização e punição de infratores de disposições irregulares. Aliado a este fato a Prefeitura não possui pessoal e nem veículo suficientes para atuar na fiscalização de todo o território do município.

2.7.15.5 Resíduos Com Logística Reverse Obrigatória - RLRO

Como carências e deficiências da gestão dos RLRO gerados em Abaíra, destacam-se:

- Ausência de balança para pesagem dos RLRO coletados;
- A coleta dos RLRO é realizada em conjunto com os RSU na coleta convencional;
- Inexistência de segregação dos RLRO para reaproveitamento;
- Os RLRO são descartados nos lixões da Sede e do Distrito de Catulés no Município de Abaíra;
- Não existe no município a oferta de serviço de coleta pelas indústrias dos RLRO, devido à baixa demanda deste tipo de resíduo;
- Inexistência de programas e campanhas educativas com enfoque no correto manejo dos RLRO;
- Carência de recursos financeiros e de pessoal para o correto manejo dos RLRO gerados no município;
- Inexistência de regulamentação atualizada para fiscalização e punição de infratores de disposições irregulares. Aliado a este fato a Prefeitura não possui pessoal e nem veículo suficientes para atuar na fiscalização de todo o território do município.

2.7.15.6 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico - RSPSB

Como carências e deficiências da gestão dos RSPSB gerados em Abaíra, destacam-se:

- Carência de recurso financeiro para aumentar a frequência de limpeza dos filtros da ETA;
- Inexistência de caracterização dos resíduos de limpeza dos filtros;
- Necessidade de melhorias na Infraestrutura da ETA.

2.7.15.7 Resíduos Sólidos Cemiteriais - RSC

Como carências e deficiências da gestão dos RSC gerados em Abaíra, destacam-se:

- Inexistência do serviço de exumação de corpos, não sendo prevista alternativa para o tratamento dos RSC;
- Os cemitérios municipais não possuem sistema para captação e tratamento do necrochorume.

2.7.15.8 Resíduos de Óleos Comestíveis - ROC

Como carências e deficiências da gestão dos ROC gerados em Abaíra, destacam-se:

- Apenas 30% da geração dos ROC são destinados para reaproveitamento na fabricação de sabão. O restante, 70% dos ROC são descartados no sistema de esgotamento sanitário das residências e estabelecimentos comerciais;
- Inexistência de programas e campanhas educativas com enfoque no correto manejo dos ROC.

2.7.15.9 Resíduos Industriais - RI

Como carências e deficiências da gestão dos RI gerados em Abaíra, destacam-se:

- Inexistência de um cadastro das indústrias instaladas no município, com identificação, caracterização e destinação dos RI gerados;
- Embora o município esteja inserido no Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada com fins ao fortalecimento da gestão ambiental, devido à extensão de seu território, carece de técnicos especializados para apoio nas atividades de licenciamento e fiscalização das atividades industriais;
- Inexistência de programas e campanhas educativas com enfoque no correto manejo dos RI;
- Inexistência de regulamentação atualizada para fiscalização e punição de infratores de disposições irregulares. Aliado a este fato a Prefeitura não possui pessoal e nem veículo suficientes para atuar na fiscalização de todo o território do município.

2.7.15.10 Resíduos Agrossilvopastoris - RA

Como carências e deficiências da gestão dos RA gerados em Abaíra, destacam-se:

- Inexistência de um cadastro dos produtores agrossilvopastoris existentes no município, com identificação, caracterização e destinação dos RA gerados;
- Inexistência de programas e campanhas educativas com enfoque no correto manejo dos RA e melhor reaproveitamento deste tipo de resíduo;
- Inexistência de regulamentação atualizada para fiscalização e punição de infratores de disposições irregulares. Aliado a este fato a Prefeitura não possui pessoal e nem veículo suficientes para atuar na fiscalização de todo o território do município;
- Inexistência de instalações sanitárias para abate de animais, acarretando no abate clandestino de animais e descarte irregular das carcaças.

2.7.16 Legislação e Normas Brasileiras Aplicáveis***2.7.16.1 Quanto à Tipologia e Classificação***

No geral, a composição do resíduos urbano é influenciada por diversos fatores, dentre os quais, as condições socioeconômicas, os hábitos da população de cada comunidade, o grau de desenvolvimento industrial, a população flutuante (turismo), as sazonalidades e as condições climáticas.

A Resolução CONAMA Nº. 005, de 5 de agosto de 1993 (BRASIL, 1993), dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, apresenta a classificação de resíduos conforme apresentada no Quadro 2.7.22.



Quadro 2.7.22 - Classificação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA nº. 5 de Agosto de 1993.

GRUPO A Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio	GRUPO B Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio	GRUPO C Rejeitos radioativos	GRUPO D Resíduos comuns
Objetos perfurantes ou cortantes, capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi, agulhas, escalpes, vidros quebrados, etc., provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.	Drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados; resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados); demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).	Materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução CNEN 6.05.	Resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

Segundo a NBR 10.004:2004 (ABNT, 2004), os resíduos sólidos são classificados

— quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente em Classe I – Perigosos, Classe II-A – Não-perigosos e Classe II-B - Inertes.

Outras normas da ABNT utilizadas para complementar essa classificação são as seguintes:

- NBR 10703/1989: Degradação do Solo – Terminologia;
- NBR 12807/93: Resíduos de serviços de saúde: Terminologia;
- NBR 12808/93: Resíduos de serviços de saúde: Classificação;
- NBR 12988/1993: Líquidos livres - Verificação em amostra de resíduos;
- NBR 10.005:2004: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos;
- NBR 10.006:2004: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;
- NBR 10.007:2004: Amostragem de resíduos sólidos;
- NBR ISO/IEC 17025/2005: Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.



A classificação adotada para Resíduos de Serviços de Saúde tem como referência a Resolução Anvisa nº 306, de 7 de dezembro de 2004, e a Resolução Conama nº 358, de 29 de Abril de 2005. A classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde é apresentada no Quadro 2.7.23. Quadro 2.7.23 - Classificação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA nº.358 de Abril de 2005

GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	GRUPO E
Resíduos Biológicos	Resíduos Químicos	Rejeitos Radioativ	Resíduos Comuns	Resíduos Perfurocortante
Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e laminulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

O Ministério do Meio Ambiente – (MMA) através do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, Resolução N.º 307 – 05/07/2002), apresenta uma definição bastante abrangente. Assim, de acordo com esta resolução os resíduos de construção civil são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultados da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. Estes ainda podem ser classificados da seguinte forma:

- Classe A: são resíduos reutilizáveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reforma e reparos de pavimentação e de obras de infraestrutura, inclusive solos proveniente de terraplanagem; b) de construção, demolição, reforma e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimentos, etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzido nos canteiros de obras;
- Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- Classe C: são os resíduos para os quais, ainda não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;
- Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Em 2004, através da Resolução CONAMA N.º 348, o Ministério do Meio Ambiente altera a Resolução CONAMA N.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Assim:



- **Classe "D":** são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros bem como, telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305, 2010) classifica os resíduos quanto à origem:

- a) **RESÍDUOS DOMICILIARES:** os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) **RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) **RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS:** os englobados nas alíneas "a" e "b";
- d) **RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";
- e) **RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";
- f) **RESÍDUOS INDUSTRIAIS:** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) **RESÍDUOS DE 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) **RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:** os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) **RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS:** os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) **RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTES:** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

- k) **RESÍDUOS DE MINERAÇÃO:** os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

2.7.16.2 Quanto ao Acondicionamento, Armazenamento e Transporte

O manuseio se constitui em uma operação que envolve risco potencial de acidente, principalmente para o pessoal que atua na coleta, no transporte, no tratamento e na disposição final dos resíduos.

Com o objetivo de proteger as áreas do corpo expostas ao contato com os resíduos, o pessoal responsável deve, obrigatoriamente, usar Equipamento de Proteção Individual – EPI, conforme previsto na NR-6 do Manual de Segurança e Medicina do Trabalho, e também seguirem a NR-32, sobre Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde.

O acondicionamento é a colocação do resíduo em embalagens adequadas para coleta, transporte, armazenamento e disposição final seguros. Deve ser de acordo com o tipo do resíduo e os limites de enchimento devem ser obedecidos.

O armazenamento trata-se da contenção temporária de resíduos em área específica dentro de área específica, durante o aguardo da coleta externa. Se a sala for exclusiva para o armazenamento de resíduos, deve ser identificada como tal.

A coleta interna consiste no recolhimento do resíduo diretamente do ponto de geração e remoção para a sala de resíduos, para o armazenamento temporário.

A coleta externa consiste no recolhimento do resíduo da sala de resíduos e remoção para transporte para tratamento e/ou destinação final externa.

O carro ou recipiente utilizado para o transporte interno dos resíduos deve ser de uso exclusivo e específico para cada grupo de resíduo. Deve ser constituído de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, com cantos e bordas arredondados e identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo nele contido. Deve ser provido de rodas



revestidas de material que reduza o ruído. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve observar os limites de carga permitidos para o transporte pelo pessoal responsável, conforme normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

A coleta/transporte externo consiste no recolhimento dos resíduos do armazenamento temporário e na sua remoção para a destinação visando ao tratamento ou à disposição final.

As normas e legislações brasileiras que regem e orientam estes procedimentos se constituem nas que seguem:

– **Normatização**

- ABNT NBR 11174/1990 - Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes – procedimento;
- ABNT NBR 12235/1992: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos: Procedimento;
- ABNT NBR 12809/1993: Manuseio de resíduos de serviços de saúde: Procedimento;
- ABNT NBR 12810/1993: Coleta de resíduos de serviços de saúde: Procedimento;
- ABNT NBR 13853/1997: Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 9191/2008: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 13221/2010: Transporte terrestre de resíduos.

– **Legislação**

- Decreto Federal N. 875 de 19 de julho de 1993: promulga o texto da convenção sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito;
- Resolução CONAMA N. 23 de 12 de dezembro de 1996: dispõe sobre o movimento transfronteiriço de resíduos;
- Resolução CONAMA nº 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;

- Decreto Federal N. 4.581 de 27 de janeiro de 2003: promulga a emenda ao anexo I e adoção dos anexos VIII e IX à Convenção de Basileia sobre o controle do movimento transfronteiriço de resíduos perigosos e seu depósito.

2.7.16.3 Quanto ao Tratamento e Destinação Final

O artigo 3º da Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), define que resíduo é aquilo que tem valor econômico e que pode ser reciclado ou reaproveitado, 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.

Rejeito, por sua vez, é qualquer material considerado inútil depois de esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis. A PNRS estabelece, ainda, que a destinação final ambientalmente adequada compreende a "destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e do SUASA (Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos" e que a disposição final ambientalmente adequada compreende a "distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos".

As normas e legislações brasileiras que regem e orientam a destinação final de resíduos sólidos se constituem nas que seguem:

- **Normatização**

- **ABNT NBR 8418/1984:** apresentação de Projetos de Aterros de Resíduos Industriais Perigosos: Procedimento;
- **ABNT NBR 10157/1987:** aterros de Resíduos Perigosos - Critérios para Projeto, Construção e Operação: Procedimento;
- **ABNT NBR 11175/1990:** incineração de Resíduos Sólidos Perigosos - Padrões de Desempenho: Procedimento (antiga NB 1265);
- **ABNT NBR 8419/1996:** apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos: Procedimento;
- **ABNT NBR 13896/1997:** aterros de Resíduos Não Perigosos - Critérios para Projeto, Implantação e Operação;
- **ABNT NBR 15113/2004:** Resíduos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- **Legislação**

- Resolução CONAMA nº 006 de 19/09/1991: dispõe sobre o tratamento dos resíduos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos;
- Resolução CONAMA nº 258 de 26/08/1999: destinação final de pneus inservíveis;
- Resolução CONAMA nº 316 de 20/11/2002: dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos;
- Resolução CONAMA nº 358 de 29/04/2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
- Lei Federal nº 12.305 de 02/08/2010: institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 7.404 de 23/12/2010: regulamenta a Lei nº 12.305/2010, 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.

3 Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região

A busca dos municípios pelo atendimento ao exposto na PNRS através da prestação de serviços públicos de manejo de resíduos envolve a coleta (convencional e seletiva), transporte, tratamento, destinação dos RSU e disposição final dos rejeitos gerados localmente.

O acesso aos recursos da União ou por ela controlado será priorizado para os municípios que fizerem a opção por soluções consorciadas intermunicipais, ou se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais relativos a microrregiões instituídas pelos Estados. É o que assegura a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Todo o novo conjunto de leis para saneamento e gestão de resíduos traz a gestão associada instituída pela Lei de Consórcios Públicos como aspecto central.

Os consórcios públicos, nos termos da lei nº 11.107/2005, regulamentada pelo decreto nº 6.017/2007, são parcerias entre municípios para a realização de ações conjuntas, incrementando a qualidade dos serviços públicos prestados à população. Surgiram como forma de superar a atomização de municípios e recobrar escalas produtivas e financeiras adequadas.

Esse instrumento, quando constituído com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, pode garantir aos participantes prioridades na obtenção dos incentivos instituídos pelo governo federal.

A constituição de um consórcio público normalmente divide-se em três etapas: o protocolo de intenções, a ratificação por meio de lei e os estatutos, que incluem a assembleia geral do consórcio público (Schneider et.al., 2013).

Proposta de Gestão Associada Existente

Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia.

O Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é uma iniciativa conjunta do Governo Federal e Estadual consubstanciada/instituída por meio do Convênio

nº. 00002/2007 – firmado entre a União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente – MMA e o Estado da Bahia por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR, publicado em 2012 e atualizado em 2013.

O Plano de Regionalização visa orientar o Governo nas intervenções do setor de resíduos sólidos no Estado da Bahia, subsidiando o planejamento e a definição das melhores soluções integradas e consorciadas para os sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com base na Lei nº. 11.445/07, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico e na Lei de Consórcios Públicos nº. 11.107/05, regulamentada pelo Decreto nº. 6.017/07.

O Estado da Bahia vem se adequando gradativamente à organização institucional dos serviços públicos de saneamento básico de forma regionalizada a partir do novo marco legal do saneamento básico e dos resíduos sólidos expressos pela Lei Federal Nº. 11.445 de 05/01/07 e da Lei de Consórcios Públicos - Lei Nº. 11.107 de 06/04/05 e de sua regulamentação por meio do Decreto Federal Nº. 6. 017 de 17/01/07, e Lei Federal 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Estas ações visam, inclusive, garantir o acesso aos recursos previstos nos órgãos federais que apontam liberação para as ações de forma associada com a formação de consórcios públicos.

A proposta de regionalização para a gestão integrada dos RSU do Estado da Bahia se insere neste contexto e visa identificar e propor aspectos técnicos que irão nortear o planejamento e desenvolvimento de estratégias para a execução de intervenções ambientalmente adequadas nos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incentivando a minimização da geração dos resíduos, a segregação a partir da origem e a inserção sócio produtiva de catadores de materiais recicláveis.

Os objetivos gerais e específicos a serem atingidos por este Plano de Regionalização são:

Objetivo Geral

1. Orientar e propor intervenções do setor de resíduos sólidos, visando subsidiar o Governo do Estado no planejamento e definição das melhores soluções integradas e consorciadas para os sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de arranjos territoriais, previstas como áreas de planejamento estratégico no Estado da Bahia;

2. Promover através de um melhor equacionamento do setor de resíduos sólidos, melhores condições de saúde pública e social, aproximando o Estado da Bahia de atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM);

Objetivos Específicos

1. Identificar a escala e escopo adequados para a gestão integrada dos resíduos sólidos no Estado da Bahia;

2. Elaborar/justificar os aspectos técnicos da metodologia que irão nortear a formação dos arranjos territoriais para os municípios do Estado;

3. Propor soluções técnicas que sejam ambientalmente viáveis e interligadas com o contexto da regionalização e da gestão associada;

4. Apoiar os municípios no planejamento integrado das atividades relacionadas ao sistema de limpeza urbana, visando a otimização e melhoria da qualidade da prestação dos serviços, principalmente com relação ao tratamento e disposição final, garantindo qualidade à saúde pública;

5. Compor os custos de investimentos necessários para a implantação das soluções tecnológicas potenciais;

6. Estimular ações que priorizem os princípios da minimização da geração de resíduos sólidos, da segregação a partir de origem, reciclagem da matéria orgânica e revalorização dos materiais recicláveis, utilizando projetos de educação ambiental e a inserção social de catadores de material reciclável;

7. Fornecer aporte jurídico/institucional, servindo de base para formalização dos consórcios públicos regionais da gestão dos resíduos sólidos.

As propostas de regionalização para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo integrado de RSU para o Estado da Bahia têm como o objetivo primordial o equacionamento dos problemas existentes no Estado, visando à viabilidade econômica, tanto com relação à

operação como ao gerenciamento dos sistemas. Os estudos levaram em consideração as distâncias entre cidades, aliada às facilidades de acessos e possibilidades de formação de consórcios públicos, fundamentados nos novos instrumentos normativos, norteadores da cooperação federativa e do saneamento básico.

A principal referência para o planejamento e regionalização utilizada para compor o Plano de Regionalização foi a Região de Desenvolvimento sustentável (RDS), que se constitui numa organização espacial de municípios, que leva em consideração aspectos ambientais, sociais, institucionais, políticos, econômicos e culturais.

A partir da análise da situação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nos municípios, embasando-se nos critérios técnicos e resultados das oficinas realizadas para o Plano de Regionalização, foram propostas as seguintes soluções:

Encerramento e remediação de lixões;

Unidade de triagem de resíduos recicláveis (UT);

Postos de entrega voluntária (PEV) de resíduos da construção civil (RCC) e volumosos simples;

Pontos de entrega voluntária (PEV) Central de resíduos da construção civil (RCC) e volumosos;

Aterro de RCC Inertes;

Área de transbordo e triagem (ATT) de RCC;

Estação de transbordo;

Aterros sanitários convencionais (ASC) com unidade de compostagem (UC);

Aterro sanitário de pequeno porte (ASPP) com unidade de compostagem;

Encerramento de ASPP e ASC;

Requalificação e ampliação de ASPP e ASC.

A RDS Chapada Diamantina é composta por 24 municípios, com uma população urbana de 179.894 hab. no ano de 2010, sendo que a projeção para 2033 é estimada em 251.479 hab. Fazem parte desta unidade regional os seguintes municípios: Abaíra, Andaraí, Barra da Estiva, Boninal, Bonito, Ibicoara, Ibitiara, Iramaia, Iraquara, Itaetê, Jussiapé, Lençóis, Marcionílio Souza, Morro do Chapéu, Mucugê, Nova Redenção, Novo Horizonte, Palmeiras, Piatã, Rio de Contas, Seabra, Souto Soares, Utinga, Wagner (Quadro 3.7.1).

Quadro 3.7.1– População Urbana Base e Projetada da RDS Chapada Diamantina

RDS	Municípios	Pop. Urbana (2010)	Pop. Urbana Projetada (2015)	Pop. urbana projetada (2033)
03 - Chapada Diamantina (24)	Abaíra	3.736	3.827	4.177
	Andaraí	7.773	8.167	9.758
	Barra da Estiva	10.404	11.485	16.391
	Boninal	4.607	5.083	7.248
	Bonito	6.232	6.547	7.821
	Ibicoara	10.961	12.100	17.270
	Ibitiara	3.437	3.792	5.404
	Iramaia	5.404	5.539	6.049
	Iraquara	6.757	7.458	10.642
	Itaetê	6.209	6.523	7.793
	Jussiapé	3.068	3.143	3.428
	Lençóis	8.037	8.870	12.656
	Marcionílio Souza	5.312	5.443	5.946
	Morro do Chapéu	20.267	20.776	22.718
	Mucugê	4.180	4.612	6.574
	Nova Redenção	5.237	5.779	8.244
	Novo Horizonte	3.505	3.887	5.512
	Palmeiras	5.239	5.781	8.246
	Piatã	7.612	8.402	11.988
	Rio de Contas	6.309	6.628	7.918
	Seabra	20.277	22.384	31.959
	Souto Soares	6.039	6.665	9.510
	Utinga	12.810	13.461	16.092
	Wagner	6.482	6.810	8.135
Total		179.894	193.142	251.479

Fonte Dados: SEDUR/MMA (2012).

O município de Seabra é o polo da RDS considerando os seguintes itens: população, desenvolvimento econômico e localização geográfica na unidade regional.

Em referência aos parâmetros utilizados (Capítulo 8), observa-se que a RDS Chapada Diamantina tem alguns aspectos que podem ser ressaltados. Alguns deles interferem em condições locais importantes para a formação dos arranjos territoriais e servem de apoio para planejamento da GIRS atual e futura. Na sequência são destacados alguns dos principais pontos observados.

A malha rodoviária é bastante favorável em torno da sede do município polo, onde a maioria das estradas que interligam os municípios a Seabra encontra-se pavimentada. De modo geral, grande parte das rodovias da RDS é de jurisdição estadual, porém algumas rodovias federais cortam a região. São elas as BR-122, BR-330, BR-242, BR-349 e BR-407 (DERBA, 2010). Ainda assim, no âmbito do Programa de Infraestrutura de Transportes Rodoviários foram previstas obras de manutenção e recuperação de seis rodovias na região de Morro do Chapéu, com uma extensão total de 407,7 km a um valor de R\$ 2.568.221,00, cujas obras já foram concluídas.

As dificuldades impostas pelo parâmetro "distância entre municípios", interferem na unidade regional, haja vista que a grande dimensão geográfica dos municípios faz com que a maioria das sedes fique distante entre si, inviabilizando o compartilhamento de unidades físicas. O município de Seabra polo da RDS apesar de estar às margens de rodovia federal (BR-242) em boas condições de pavimentação, conservação e sinalização, possibilita compartilhamento apenas com o município de Palmeiras (33 km).

Noutro aspecto, as unidades de conservação são consideradas como parâmetro importante para o processo de formação do arranjo territorial, principalmente em estudos futuros, os quais deverão definir locais para implantação dos equipamentos do sistema. Com base no Relatório de Caracterização Regional do TI Chapada Diamantina (Tomo 1.2 – Diagnóstico dos Resultados dos Levantamentos e Pesquisas Realizadas, Volume 03, Meta 1), as sete unidades de conservação federais e estaduais existentes abrangem os municípios de: Abaíra, Piatã, Jussiape, Rio de Contas, Palmeiras, Lençóis, Andaraí, Mucugê, Itaeté, Ibicoara, Iraquara, Seabra e Morro do Chapéu.

Quanto ao relevo, a RDS da Chapada Diamantina se apresenta numa região montanhosa íngreme (ruptura de declive), suavizando a jusante com a decomposição detrítica em direção aos vales ou depressões, apresenta características de terreno bastante acidentado que pode dificultar vias de acesso e onerar a logística de transportes.

Em relação à saúde, a RDS da Chapada Diamantina foi classificada dentre aquelas com menor probabilidade, de ocorrer doenças relacionadas ao gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos. Sendo que o número de casos de doenças para o período estudado (01/01/2007 a 23/09/2009) foi de 66 ocorrências por 100.000 habitantes e, o grau de relação das doenças com resíduos sólidos foi considerado "fraco", conforme indicador de saúde em apêndice.

Aliada a estas informações e os resultados obtidos nas Oficinas Regionais, algumas potencialidades podem ser compreendidas como aspectos motivadores para que municípios integrantes da RDS assumam a gestão associada dos resíduos sólidos. Dentre estas potencialidades destaca-se: existência de "lixões" na maioria dos municípios, a existência de algumas unidades de destinação final implantadas e com problemas de gestão, ausência de regulamento dos serviços, ausência de coleta seletiva efetiva na maioria dos municípios e ainda a presença de catadores de materiais recicláveis nas áreas de disposição final.

Quanto a produção de resíduos sólidos observa-se na Quadro 3.7.2 que o total estimado em 2010 da RDS é de aproximadamente 112 ton./dia e a estimada para 2033, totaliza aproximadamente 175 ton./dia, sendo Seabra responsável pela maior parte da produção.

Quadro 3.7.2 - Estimativa da produção total de RSU para RDS da Chapada Diamantina

Municípios	População 2010	Produção p/ 2010 (kg/dia)	População Proj. 2015	Produção p/ 2015 (kg/dia)	População Proj. 2033	Proj. Produção p/ 2033 (kg/dia)
Abaíra	3.736	2.241	3.827	2.354	4.177	2.810
Andaraí	7.773	4.663	8.167	5.023	9.758	6.566
Barra da Estiva	10.404	6.242	11.485	7.065	16.391	11.030
Boninal	4.607	2.764	5.083	3.126	7.248	4.877
Bonito	6.232	3.739	6.547	4.027	7.821	5.262
Ibicoara	10.981	6.576	12.100	7.443	17.270	11.621
Ibitiara	3.437	2.062	3.792	2.332	5.404	3.636
Iramaia	5.404	3.242	5.539	3.407	6.049	4.070
Iraquara	6.757	4.054	7.458	4.587	10.642	7.161
Itaetê	6.209	3.725	6.523	4.012	7.793	5.244
Jussipe	3.066	1.840	3.143	1.933	3.428	2.306
Lençóis	8.037	4.822	8.870	5.456	12.656	8.516
Marcionílio Souza	5.312	3.187	5.443	3.348	5.946	4.001
Morro do Chapéu	20.267	14.186	20.776	14.910	22.718	17.835
Mucugê	4.180	2.508	4.612	2.837	6.574	4.423
Nova Redenção	5.237	3.142	5.779	3.554	8.244	5.547
Novo Horizonte	3.505	2.103	3.867	2.378	5.512	3.709
Palmeiras	5.239	3.143	5.781	3.556	8.246	5.548
Piatã	7.612	4.567	8.402	5.168	11.988	8.067
Rio de Contas	6.309	3.785	6.628	4.077	7.918	5.328
Seabra	20.277	14.193	22.384	16.064	31.959	25.090
Souto Soares	6.039	3.623	6.665	4.099	9.510	6.399
Utinga	12.810	7.686	13.461	8.280	16.092	10.828
Wagner	6.482	3.889	6.810	4.189	8.135	5.474
Total	179.894	111.982	193.142	123.225	251.479	175.348

Fonte Dados: SEDUR/MMA (2012).

Nesta RDS o Governo do Estado fez alguns investimentos de infraestrutura na área de resíduos sólidos nos municípios de: Abaíra (aterro simplificado implantados em 2003 com vida útil projetada para 10 anos), Rio de Contas (aterro simplificado que foi construído, mas não foi utilizado) e Mucugê (usina artesanal de compostagem e reciclagem implantada em 1999). Neste estudo os equipamentos utilizados não foram visitados.

Estão sendo elaborados pelo governo estadual por meio da CONDER alguns plano e projetos em alguns municípios desta RDS que são: Planos de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos com projetos de aterros sanitários de pequeno porte - ASPP para os municípios de: Barra da Estiva e Marcionílio Souza, bem como o ASPP para o município de Lençóis.

Também esta sendo realizado pela CONDER, no âmbito do Programa de Desenvolvimento do Turismo do Nordeste – PRODETUR II, um estudo intitulado a “Avaliação Regional da Gestão de Resíduos Sólidos do Circuito do Diamante – Polo Chapada Diamantina” que motivado, inclusive, por reuniões públicas realizadas como parte metodológica do estudo, propõe a criação de uma ou duas Centrais de Beneficiamento e Comercialização de Reciclados (CBCR), que seriam destinadas a receber os itens não orgânicos potencialmente recicláveis, além dos resíduos da construção civil dos municípios inseridos no Circuito do Diamante, a saber:

Andaraí, Ibicoara, Iraquara, Itaetê, Lençóis, Mucugê, Nova Redenção, Palmeiras e Seabra (todos inclusos nessa unidade de regionalização). No período de implantação das unidades proposta neste Estudo de Regionalização deverá ser considerado o estudo mencionado.

No Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2 – Cidade Melhor, Grupo 2 - MCidades os municípios de: Wagner, Utinga, Bonito e Souto Soares, este último no arranjo da RDS 01 - Irecê também foram contemplados com Estudo de Concepção (Etapa1) para unidades dentro dos seus respectivos arranjos territoriais, que também foram considerados neste estudo.

Na configuração territorial para a RDS Chapada Diamantina, os municípios foram distribuídos em seis arranjos territoriais, representando a gestão compartilhada e nove soluções individualizadas. Os municípios de Rio de Contas e Souto Soares que pertencem a esta RDS estão nos arranjos 01 e 03 das RDS Sertão Produtivo e Irecê, respectivamente. A população urbana total e a quantidade de municípios da configuração proposta são apresentadas na Quadro 3.7.2.

Quadro 3.7.2 – CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL DA RDS CHAPADA DIAMANTINA

Nº	RDS	Qtde De Mun.	Arranjos/Isolado	Qtde De Município	Município Polo	Pop. Urb. Tot. 2033
3	Chapada Diamantina	22	Arranjo 01	3	Utinga	32.048
			Arranjo 02	2	Abaíra	7.605
			Arranjo 03	2	Ibitiara	10.916
			Arranjo 04	2	Iramaia	13.842
			Arranjo 05	2	Andaraí	16.332
			Arranjo 06	2	Seabra	40.205
			Individualizado	1	Lençóis	12.656
			Individualizado	1	Piatã	11.988
			Individualizado	1	Boninal	7.248
			Individualizado	1	Barra da Estiva	16.391
			Individualizado	1	Ibicoara	17.270
			Individualizado	1	Nova Redenção	8.244
			Individualizado	1	Iraquara	10.642
			Individualizado	1	Morro do Chapéu	22.718
			Individualizado	1	Marcionílio Souza	5.946
Total				22		234.051

A distribuição dos arranjos territoriais na RDS Chapada Diamantina, assim como municípios pertencentes a estes por município polo do arranjo territorial é melhor compreendida na Figura 3.1

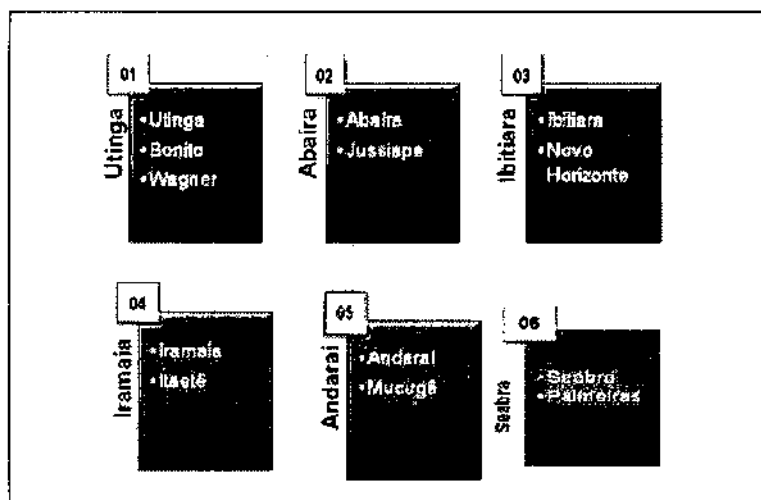


FIGURA 3.1 – ARRANJOS TERRITORIAIS COMPARTILHADOS DA RDS CHAPADA DIAMANTINA

A RDS Chapada Diamantina apresentou aspectos favoráveis à formação de seis arranjos territoriais.

• **Abaíra (município polo do Arranjo 02)**

O Arranjo 02 possui dois municípios: Abaíra e Jussiape. A população urbana do arranjo projetada para o planejamento de curto prazo da implantação de intervenções (2015) é de 6.970 hab., responsável por uma produção diária total de resíduos sólidos de aproximadamente quatro toneladas, conforme metodologia descrita para o estudo da projeção de resíduos sólidos. Já a população urbana considerada para o planejamento em longo prazo (2033) será de 7.605 hab., o que equivale a uma produção diária total de resíduos sólidos de aproximadamente cinco toneladas. Estima-se que 20% das produções domiciliares diárias serão consideradas recicláveis, o que equivale a aproximadamente 0,6 ton. para 2015, referência para o dimensionamento das unidades de triagem do arranjo e 0,8 ton. para 2033. Para a proposição da disposição final e das estações de transbordo, considera-se a produção total de resíduos sólidos. Nos Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos e projetos destas unidades a caracterização e projeção dos resíduos sólidos devem

ser elaboradas considerando os tipos, a destinação e disposição final proposta para os tipos específicos de resíduos.

Abaíra possui um aterro simplificado implantado pela CONDER no ano de 2003 (CONDER, 2010). Este aterro foi projetado para o período de vida útil de 12 anos, sendo que o mesmo está em operação há 07 anos. Para atender ao arranjo propõe-se a requalificação e ampliação do mesmo, atendendo as diretrizes da ABNT para Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP), se houver possibilidade de ampliação da área atual. Não havendo possibilidade de ampliação da unidade propõe-se a implantação de ASPP para atender o arranjo, considerando a seleção da área, se possível próximo a via entre os dois municípios para diminuir a distância de transporte.

Utilizando os parâmetros, critérios de utilização e as Soluções Propostas definidas deste estudo, bem como as considerações expostas no parágrafo anterior para o Arranjo Territorial Compartilhado de Abaíra propõe-se:

- 01 encerramento de lixão para o município de Jussiape;
- 01 requalificação do aterro simplificado e ampliação para ASPP do município de Abaíra para atender o compartilhamento com o município de Jussiape.

No arranjo territorial prevê-se um total de duas intervenções para curto prazo (2015) e duas intervenções em longo prazo (2033), que são: um encerramento de ASPP no município de Abaíra e um ASPP compartilhado + unidade de compostagem para atender o arranjo proposto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÂBALOS, F. Et Al – 2012 - **Gestão de Resíduos Sólidos e Impactos sobre a Drenagem Urbana.** Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS (ABIOVE) - 2017 - **Capacidade Instalada da Indústria de Óleos Vegetais.** Disponível em: <http://www.abiove.org.br>. Acesso em: 13 dez. 2018.

ABNT - 1984 - **NBR 8418: Apresentação de Projetos de Aterros de Resíduos Industriais Perigosos: Procedimento.**

ABNT - 1987 - **NBR 10157: Aterros de Resíduos Perigosos - Critérios para Projeto, Construção e Operação: Procedimento.**

ABNT - 1989 - **NBR 10703: Degradação do Solo – Terminologia.**

ABNT - 1990 - **NBR 11174: Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes – procedimento.**

ABNT - 1990 - **NBR 11175: Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos - Padrões de Desempenho: Procedimento.**

ABNT - 1992 - **NBR 12235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos: Procedimento.**

ABNT - 1993 - **NBR 12807: Resíduos de serviços de saúde: Terminologia.**

ABNT - 1993 - **NBR 12808: Resíduos de serviços de saúde: Classificação.**

ABNT - 1993 - **NBR 12809: Manuseio de resíduos de serviços de saúde: Procedimento.**

ABNT - 1993 - **NBR 12810: Coleta de resíduos de serviços de saúde: Procedimento.**

ABNT - 1993 - **NBR 12988: Líquidos livres - Verificação em amostra de resíduos.**

ABNT - 1996 - **NBR 8419: Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos: Procedimento.**

ABNT - 1997 - **NBR 13853: Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio.**

ABNT - 1997 - **NBR 13896: Aterros de Resíduos Não Perigosos - Critérios para Projeto, Implantação e Operação.**

ABNT – 2004 - **NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação.**

ABNT – 2004 - **NBR 10005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.**

ABNT – 2004 - **NBR 10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.**

ABNT – 2004 - **NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos.**

ABNT - 2004 - **NBR 15113: Resíduos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.**

ABNT - 2005 - **NBR ISO/IEC 17025: Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.**

ABNT - 2008 - **NBR 9191: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio.**

ABNT - 2010 - **NBR 13221: Transporte terrestre de resíduos.**

ABNT - 2010 - **NBR 15849: Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.**

ABRELPE – 2012 – Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil.

ABRELPE - 2017 - Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil.

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA - AGEITEC. ROSSETTO, R.; SANTIAGO, A. D. - 2017 - Adubação - resíduos alternativos. Árvore do conhecimento, Cana-de-açúcar.

ALMEIDA, C. M. - 2002 - Biocombustível: uma análise econômica para a região metropolitana de Salvador. Monografia (Trabalho de Conclusão da Especialização em Ciências Econômicas) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia.

ALMEIDA, A. M; MACEDO, J. A. B. - 2005 - Parâmetros físico-químicos de caracterização da contaminação do lençol freático por necrochorume. Seminário de Gestão ambiental – um convite a interdisciplinaridade/Instituto Vianna Junior , Juiz de Fora/MG.

ANDRADE, J.B.L. – 1999 – Determinação da composição gravimétrica dos resíduos de serviços de saúde de diferentes tipos de estabelecimentos geradores. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Anais ABES, p. 1666-1672. Rio de Janeiro, RJ.

ANVISA – 2004 - Resolução nº 306: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE AGUARDENTE DA MICRORREGIÃO DE ABAÍRA - APAMA - 2011 - Regulamento de Uso I.P. Diretoria de Contratos, Indicações Geográficas e Registros - DICIG Indicação Geográfica.

BRASIL/MMA – 2012 - Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais). Brasília/DF.

BRASIL/MMA - SRHU/MMA – 2011 - Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília – DF.

BRASIL/PL – 2007 - Lei nº 11.445 Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL/PL – 2010 - Lei nº 12.305 Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília/DF.

BRASIL/PR - 1993 - Decreto Federal nº 875 promulga o texto da convenção sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.

BRASIL/PR - 2003 - Decreto Federal nº 4.581 promulga a emenda ao anexo I e adoção dos anexos VIII e IX à Convenção de Basiléia sobre o controle do movimento 3transfronteiriço de resíduos perigosos e seu depósito.

CARRILHO, S. M. A. V. - 2012 - Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Universidade Federal de Goiás, Curso de Pós Graduação em Engenharia do Meio Ambiente - PPGEMA.

CASTELLANELLI, C. A. - 2008 - Estudo da viabilidade de produção de biodiesel obtido através do óleo de fritura usado na cidade de Santa Maria - RS. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

CONAMA - 1991 - Resolução nº 006: Dispõe sobre o tratamento dos resíduos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

CONAMA – 1993 – Resolução nº 005 Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. (Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução nº 358/05).

CONAMA - 1996 - Resolução nº 23 Dispõe sobre o movimento transfronteiriço de resíduos.

CONAMA - 1999 - Resolução nº 258: Destinação final de pneus inservíveis.

CONAMA - 2001 - Resolução nº 275 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.

CONAMA – 2002 - Resolução nº 307 Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

CONAMA – 2002 – Resolução nº 313 Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

CONAMA - 2002 - Resolução nº 316: Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

CONAMA – 2004 - Resolução nº 348 Altera a Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

CONAMA - 2005 - Resolução nº 358: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

CONAMA – 2008 - Resolução nº 404 Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

CONAMA – 2009 - Resolução nº 416 Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

DOLGEN, D.; ALPSLAN, M. N.; DELEN, N. - 2007 - Agricultural recycling of treatment-plant sludge: A case study for a vegetable-processing factory. Journal of Environmental Management, V. 84, nº 3.

EIGENHEER, E.; FERREIRA, J. A.; ADLER, R. R. – 2005 - Reciclagem: mito e realidade. Rio de Janeiro, Folio.

FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - 2018 - **Panorama do Saneamento Rural no Brasil**. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/web/guest/panorama-do-saneamento-rural-no-brasil>. Acesso em: 22/11/2018.

IPEA -2012 - **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos: Relatório de Pesquisa**. Brasília/DF.

IPEA -2018 - **Resíduos Sólidos da Construção Civil**. Apresentação Geová Parente Farias.

KUNZ, A.; HIGARASHI, M. M.; OLIVEIRA, P. A. DE - 2005 - Tecnologias de Manejo e **Tratamento de Dejetos de Suínos Estudadas no Brasil**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 22, n. 3.

MANCINI, S. D. - 2018 - **Manejo de Resíduos Sólidos: Armazenamento, Coleta e Transporte**. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Ciência e Tecnologia de Sorocaba.

MARQUES, G. M. - 2015 - **Vinhaça: o futuro da fertilização**. Meio Ambiente - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Edição Nº: 66.

MELO, D. B. G; TUDOR, F; BERNARDINO, V.N. - 2010 - **Relatório do Projeto Cemitérios Sustentáveis**. Campinas.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA/SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO – 2010 - **Manual para Implantação de Sistema de Gestão de Resíduos de Construção Civil em Consórcios Públicos. Melhoria da Gestão Ambiental Urbana no Brasil – BRA/OEA/08/001**. Brasília, DF.

NASCIMENTO, A. C.; NASCIMENTO, R. M.; CAETANO, R.; GIMENEZ, H. C. - 2010 - **A logística reversa do óleo de fritura usado como solução para problemas ambientais**. Revista Rumo Sustentável.

NETO, P. R. C. et al. - 2000 - **Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras.** Química Nova, 23(4).

NEVES, M.G.F.P; TUCCI, C.E.M. G. – 2003 - **Gerenciamento Integrado em Drenagem Urbana: Quantificação e Controle de Resíduos Sólidos.** In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Anais ABRH – CD-ROM. Curitiba.

NEVES, M.G.F.P; TUCCI, C.E.M. G. – 2005 - **Resíduos Sólidos na Drenagem Urbana: Aspectos Conceituais.** RBRH — Revista Brasileira de Recursos Hídricos Volume 13 n.3.

NEVES, M. G. F. P. & TUCCI, C. E. M. - 2008a - **Resíduos Sólidos na Drenagem Urbana: Aspectos Conceituais.** Revista Brasileira de Recursos Hídricos.

NOGUEIRA, G. R.; BEBER, J. - 2009 - **Proposta de metodologia para o gerenciamento de óleo vegetal residual oriundo de frituras.** Tese de Mestrado em Bioenergia – Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná, Iriti.

PASQUALI, L. 2012 - **Composição gravimétrica de resíduos sólidos recicláveis domiciliares no meio rural de Chopinzinho/PR.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco.

PORTO, M.F.A. - 1995 - **Aspectos Qualitativos do Escoamento Superficial em Áreas Urbanas.** In: Tucci,C.E.M.; Porto, R.L.L.; Barros, M.T. Drenagem Urbana. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS/ABRH, V.5.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÚBAS- BA/ECOS – PROJETOS E ASSESSORIA SOCIOAMBIENTAL LTDA. - 2014 - **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Macaúbas: Diagnóstico da Limpeza Pública de Macaúbas (BA).**

PREFEITURA MUNICIPAL DE UIBAÍ/RENOVA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA - ME - 2014 - **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Uibaí: Caracterização Geral e Diagnóstico da Situação de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.**

RICHTER, C.A. - 2001 - Tratamentos de lodos de Estações de Tratamento de Água.
1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher LTDA.

ROVERSI, C. A. - 2013 - Destinação dos Resíduos Sólidos no Meio Rural.
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Especialização em Gestão Ambiental em Municípios. Monografia.

SAMPAIO, L. A. G. - 2003 - Reaproveitamento de óleos e gorduras residuais de frituras: tratamento, matéria-prima para produção de biodiesel. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus.

SANTOS, R. M. - 2007 - Cemitérios: Uma ameaça a saúde humana? 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.

SANTOS, A. L. – 2009 - Diagnóstico ambiental da gestão e destinação dos resíduos de construção e demolição (RCC): análise das construtoras associadas ao Sinduscon/RN e empresas coletoras atuantes no município de Parnamirim - RN. 107 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

SANTOS, L. B. - 2016 - Estudo sobre a logística reversa do óleo vegetal residual em contextos metropolitanos: o caso do município de Duque de Caxias, Estado do Rio de Janeiro - RJ. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

SCHNEIDER, V. E.; REGO, R. C. E.; CALDART, V. – 2004 - Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. 2. ed. Caxias do Sul: Educs.

SCHNEIDER, V.E. – 2004 – Sistemas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde: Contribuição ao estudo das variáveis que interferem no processo de implantação, monitoramento e custos decorrentes. UFRGS, Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Porto Alegre, RS.

SEDUR/MMA – 2012 - Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia. Salvador, BA.

SILVA FILHO, A.F. - 2005 - Gestão dos Resíduos Sólidos das Construções Prediais na Cidade de Natal-RN. Dissertação (Mestrado), Programa de Engenharia de Produção, UFRN, Natal.

SILVA, F. C; SUGUIO, K; PACHECO, A. - 2008 - Avaliação Ambiental Preliminar do Cemitério de Itaquera, segundo a Resolução do CONAMA 335/2003, Município de São Paulo. Revista UnG – Geociências V.7, N.1.

SILVA JR., V. P. DA - 2009 - Avaliação do Gerenciamento do Aterro Sanitário Simplificado do Município de Saubara - Bahia. Monografia do Curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia.

SILVA, D. T.; REZENDE, S. A. DE; SILVA, M. DOS S. DA - 2018 - A Coopama e a Cadeia de Produção da Cachaça Baiana “Abaíra”. Revista do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural (UFV).

SINOTI, A.L.P. - 2013 - Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - RDC ANVISA n. 306/2004 GGES/ANVISA. Brasília/DF.

SÓRIA, M; RAMIREZ, O. P. - 2004 - Cemitério São Francisco de Paula, Pelotas – RS: Uma análise de relação entre sua infra-estrutura e os impactos na saúde da população do entorno.

TEIXEIRA, S. T.; MELO, W. J.; SILVA, E. T. - 2005 - Aplicação de lodo da estação de tratamento de água em solo degradado. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, Vol. 40, nº1.

TUCCI, C. E. M. - 2002 - Gerenciamento da Drenagem Urbana. Revista Brasileira dos Recursos Hídricos, Vol.7, n.1. Porto Alegre/RS: ABRH, p 5-27.

TUCCI, C. E. M. - 2005 - Gestão de Águas Pluviais Urbanas.

VON SPERLING, M. - 2005 - Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Volume 1: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. 3ª ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG.

WILDNER, L. B. A. & HILLIG, C. - 2012 - Reciclagem de Óleo Comestível e Fabricação de Sabão como Instrumentos de Educação Ambiental. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET/UFES, Resumo v(5), nº5.