



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARARIPE



EXECUÇÃO, COLABORAÇÃO E COORDENAÇÃO

Prefeitura Municipal de Araripe

Giovane Guedes

Prefeito

José de Alencar Costa

Secretário do Meio Ambiente

Secretário de Infraestrutura e obras

Francisco Maximino de Lima

Secretário de Administração e Finanças

Renan Alves de Lima

Secretário de Saúde

Ana Patrícia Guedes de Araújo

EQUIPE TÉCNICA

Coordenador Geral/ Responsável Técnico

Regiane de Oliveira Silva / Engenheira Sanitarista e Ambiental

COORDENAÇÃO TÉCNICA

André Ramos de Souza / Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Cicero Antônio Amorim dos Santos / Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Edgar Rodrigues dos Santos Júnior / Engenheiro Sanitarista e Ambiental

APOIO TÉCNICO

Francisco Fábio Saraiva de Moraes Júnior / Engenheiro Civil

Michaelle Sousa da Cruz / Engenheira Sanitarista e Ambiental

Maria Ludmila de Sousa Silva/ Bacharel em Biblioteconomia

Sheyla Monyke Silva de Freitas / Engenheira Sanitarista e Ambiental

Thiago Luiz Freire Rodrigues / Engenheiro Civil

Veridiana Vieira da Silva / Engenheira Sanitarista e Ambiental

ESTAGIÁRIOS

Angela Alexandre dos Santos/ Graduada em Biologia

Raylla Ferreira de Oliveira / Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental

Colaboradores

Maria Valtelice da Silva

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de Localização do Município de Araripe	19
Figura 2 - Classificação dos solos de Araripe	22
Figura 3 - Classificação da vegetação do Município de Araripe.....	24
Figura 4 - Poços e Fontes Distribuídos no Município	28
Figura 5 - Uso e Ocupação	30
Figura 6 - Classificação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).....	35
Figura 7 - Caminhões de Coleta (Compactador 12 m³ e Caminhão Caçamba 8 m³).....	52
Figura 8 - Equipe de Varrição.....	55
Figura 9 - Pontos de Acúmulos.....	56
Figura 10 - Localização do Lixão Municipal.....	60
Figura 11 - Quarteamento dos Resíduos Sólidos no lixão de Araripe.	69
Figura 12 - Pontos de Entrega Voluntária – PEV's (Ecopontos).....	85
Figura 13 - Área de Disposição dos Resíduos Sólidos	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Componentes Geoambientais.	25
Quadro 2 - Poços existentes no município de Araripe.	27
Quadro 3 - Uso e ocupação do solo do Município de Araripe.	29
Quadro 4 - Taxas de coberturas dos serviços de água e esgoto das populações urbana e rural (2017).	33
Quadro 5 - Taxas de cobertura do serviço de coleta de lixo (2010 e 2015).	34
Quadro 6 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Araripe.	35
Quadro 7 - Renda média da população: total, urbana e rural em 2010.	36
Quadro 8 - População total urbana e rural por gênero (censos de 2000 e 2010).	38
Quadro 9 - Densidade populacional.	39
Quadro 10 - Estimativa da população no horizonte de 20 anos (2018 a 2038) ..	40
Quadro 11 - Distribuição dos setores de coleta.	51
Quadro 12 - Funcionários da Limpeza pública	52
Quadro 13 - Despesas com os Resíduos Sólidos.	61
Quadro 14 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008.	63
Quadro 15 - Composição Gravimétrica do Município de Araripe	64
Quadro 16 - Resumo da Composição Gravimétrica do Município de Araripe ...	65
Quadro 17 - Estimativa de geração de RSD	76
Quadro 18 - Projeção de geração dos RCC do município de Araripe.	81
Quadro 19 - Estratégia de Ação, Meta, Prazo e Resultados Esperados – RSD .	88
Quadro 20 - Estratégia de Ação, Meta, Prazo e Resultados Esperados – RSD – Úmidos.	92
Quadro 21 - Classificação dos resíduos da construção civil segundo a CONAMA 307/2002.	94
Quadro 22 - Estratégia de Ação, Meta, Prazo e Resultados Esperados Resíduos da Construção Civil e Demolição.	97
Quadro 23 - Estratégia de Ação, Meta, Prazo e Resultados Esperados Resíduos dos Serviços de Saúde.	100

Quadro 24 - Programas Propostos 102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- IDHM e seus Componentes do Município de Araripe.....	36
Tabela 2 - Taxas de urbanização (2000, 2010 e 2017).....	40
Tabela 3 - Docentes e Matrículas Inicias - 2016	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Composição Gravimétrica do Município de Araripe.	66
Gráfico 2 - Composição Gravimétrica Simplificada do Município de Araripe. .	67

LISTA DE SIGLAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
CE - CEARÁ
COGERH - COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
CPRM - COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS
EIA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE
FUNCEME - FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS
ha - HECTARE
IBAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL
IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IDH - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO
IDHM - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL
IPECE - INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ
IQM - ÍNDICE MUNICIPAL DE QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE
KM - QUILOMETRO
KM² - QUILOMETRO QUADRADO
m² - METRO QUADRADO
PMSB - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
PNRS - PLANO NACIONAL DE RESÍDOS SÓLIDOS
RSU - RESÍDUO SÓLIDO URBANO
SEFAZ - SECRETARIA DA FAZENDA
SGB - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
SIAGAS - SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO
SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	13
2	INTRODUÇÃO.....	13
3	OBJETIVO	14
4	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	15
4.1	Histórico do Município	15
4.1.1	Posição e Localização	18
4.1.2	Medidas Territoriais	18
4.2	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	20
4.2.1	Aspectos Climáticos	20
4.2.2	Componentes Geoambientais	21
4.2.3	Recursos Hídricos	26
4.2.4	Uso e Ocupação do Solo.....	29
4.3	CARACTERÍSTICAS SOCIAIS.....	31
4.4	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICO	33
4.4.1	Taxa de Cobertura no Serviço de Água e de Esgotamento Sanitário	33
4.4.2	Taxa de Cobertura no Serviço Coleta de Lixo	34
4.4.3	Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	34
4.4.4	Análise Demográfica das Áreas Urbana e Rural por Renda	36
4.4.5	Análise Demográfica das Áreas Urbana e Rural por Sexo.....	37
4.4.6	Densidade Demográfica	39
4.4.7	Taxa de Urbanização	40
4.4.8	Projeção do Crescimento Populacional	40
4.5	EDUCAÇÃO	41
4.6	TURISMO E ENTRETENIMENTO.....	42
5	alcance do plano.....	43
6	definições.....	43
7	aspectos legais	46
7.1	Legislações Federais e Resoluções	46

7.2	Legislações Estaduais	47
7.3	Legislações Municipais.....	48
8	CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	49
8.1	Modelo de Prestação do Serviço de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos	49
8.2	Fiscalização Da Prestação De Serviço	50
9	diagnóstico do cenário atual da limpeza urbana e destinação final dos resíduos sólidos de araripe.....	50
9.1	Coleta de Resíduos Domiciliares.....	50
9.2	Limpeza de Feiras Livres.....	53
9.3	Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	53
9.4	Varrição de Vias e Logradouros	54
9.5	Pontos de Acúmulos – Destinação Inadequada	55
9.6	Roçada, Poda de Árvores e Limpeza de Praças	56
9.7	Coleta dos Resíduos da Construção Civil.....	57
9.8	Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis	57
9.8.1	Situação de Catadores	57
9.9	Tratamento e Destinação Final.....	59
9.10	Cenário Financeiro	61
9.11	Caracterização Física dos Resíduos Sólidos do Município.....	63
10	REGRAS PARA TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS	70
11	MODELO TECNOLÓGICO PARA MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	71
12	prognóstico – contextualização da limpeza urbana e destinação dos resíduos sólidos de araripe	74
13	evolução dos indicadores de resíduos sólidos – por tipo de resíduo	76
13.1	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	76
13.1.1	Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	76
13.1.2	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).....	79
13.1.3	Resíduos da Construção Civil (RCC)	80
13.1.4	Resíduos Sólidos Industriais	82
13.1.5	Outros tipos de Resíduos Sólidos.....	83
14	planejamento das ações e metas	84

14.1	Diretrizes e metas para os resíduos domiciliares e de limpeza urbana.....	85
14.2	Diretrizes e metas para o manejo diferenciado de resíduos orgânicos e Verdes	90
14.3	Diretrizes e Metas para o Manejo dos Resíduos de Construção Civil e Demolição – RCC	94
14.4	Diretrizes e metas para o manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde	98
14.5	Diretrizes e Metas para o Manejo dos Resíduos de Medicamentos Vencidos	101
14.6	Diretrizes e Metas para o Manejo dos Resíduos de Logística Reversa ...	101
15	PROGRAMAS E PROJETOS PARA ATENDIMENTO DAS DEMANDAS	102
16	aspectos da política nacional de resíduos sólidos	109
16.1	Áreas de Disposição Final	109
16.2	Elaboração/Adequação da Legislação Municipal.....	110
16.3	Sistema de Cobrança Por Serviço.....	111
16.4	Sistema de Remuneração das Associações.....	113
17	SOCIALIZAÇÃO DO Pmgirs.....	114
18	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	114

1 APRESENTAÇÃO

Esse estudo visa à elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Araripe – Ceará, tendo como objetivos os traçados na Política Nacional de Resíduos Sólidos: proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, os preceitos da sustentabilidade ambiental da não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição ambientalmente correta dos rejeitos, estímulo aos padrões sustentáveis de consumo e bens de serviços, adoção, aprimoramento e implantação de tecnologias limpas, que visem à minimização de impactos ao meio ambiente, incentivo a indústria de reciclagem local, como forma de fomentar a cadeia produtiva da reciclagem, bem como a inserção dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis no que tange as ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos, integração do setor público com o setor empresarial, regularização, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, incentivo a mecanismo de gestão ambiental voltada para a melhoria dos processos produtivos e reaproveitamento dos resíduos sólidos.

Esse Plano está em consonância com o disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e com o Decreto Federal 7.404 de dezembro de 2010 que a regulamenta.

2 INTRODUÇÃO

A geração de resíduos no Brasil, segundo o IBGE (2008), pode ser apresentada da seguinte forma: 99,96% dos municípios brasileiros possuem serviços de manejo de Resíduos Sólidos, porém, 50,75% deles descartam seus resíduos em vazadouros; 22,54% em aterros controlados; 27,68% em aterros sanitários. 3,79% dos municípios têm unidade de compostagem de resíduos orgânicos; 11,56% têm unidade de triagem de resíduos recicláveis; e 0,61% têm unidade de tratamento por incineração.

Diante dessa realidade e sabendo dos problemas ambientais e de saúde que podem ser gerados por conta da disposição inadequada dos resíduos, houve a necessidade de regular a logística envolvendo os resíduos sólidos no Brasil.

Tramitando na câmara desde 2007 por meio do projeto lei 1991, mas já sendo discutido desde 1989, a Política Nacional De Resíduos Sólidos (12.305/2010) trouxe consigo métodos a serem adotados pelos municípios com o fim de prevenir ou reduzir o descarte de resíduos em locais inadequados bem como reduzir a quantidade gerada desses resíduos. Apresenta práticas que se executadas permitem a reciclagem e reutilização dos resíduos, diminuindo assim a quantidade mandada para aterros ou lixões (MMA, 2018).

A PNRS é ainda mais abrangente, pois envolve todos os segmentos da sociedade, desde o governo até o cidadão, passando pelos consumidores e fabricantes, nivelando a responsabilidade de cada grupo. Segundo o art. 10 do PNRS: “Incumbe aos Municípios à gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos.”

Sabendo disso, é aqui apresentado o plano de Gestão Integrada de Resíduos sólidos do município de Araripe, Ceará. Com 21.550 habitantes, o município não está incluso naqueles que podem apresentar um plano mais simplificado, pois possui mais de 20.000 habitantes, logo esse plano apresentará informações e diagnósticos sobre a situação dos resíduos sólidos, limpeza urbana, coleta, transporte e destinação final bem como apresenta medidas a serem tomadas a curto médio e longo prazo de melhorias nesse setor da administração pública, sendo que o Plano é elaborado com uma projeção de horizonte de 20 anos e sendo recomendado sua revisão ao longo desse período.

3 OBJETIVO

O objetivo geral do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos visa levantar e sistematizar os dados e informações existentes quanto ao manejo dos resíduos sólidos do Município de Araripe e propor medidas para o

gerenciamento adequado desde a geração até o destino final dos rejeitos, abordando os aspectos ambientais e socioeconômicos.

Os objetivos específicos têm como premissa estabelecer diretrizes para o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, realizando para tanto o diagnóstico da situação atual do manejo e disposição dos resíduos sólidos, os principais geradores, características específicas de cada tipo de resíduos sólidos gerado pelo município, caracterizar as ações já existentes e propor novas medidas para a gestão dos resíduos sólidos.

4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A seguir são mostradas as características do Município de Araripe, tais como: Histórico do Município, localização, medidas territoriais, caracterização ambiental, características sociais, caracterização socioambiental, educação, turismo e entretenimento.

4.1 Histórico do Município

Em 1849, havia na povoação casas residenciais, apontando-se, entre elas, uma ainda existente a Rua Alexandre Arraias, na qual foi celebrada a 1º missa da povoação. Documentos do arquivo da Paróquia registram que no ano de 1871, seguinte ao da criação da freguesia (5 de novembro de 1870), o padre Henrique José Cavalcante, encontrando arruinada a antiga capelinha de Brejo Seco, construiu com grande massa de católicos a igreja-matriz, hoje completamente destruída. Essa passagem revela que aquela época contava a povoação de Brejo Seco com apreciável contingente humano, atraído, na sua maioria, pela presença do ardoroso missionário.

A capela de Santo Antônio de povoação de Brejo Seco, sede freguesia, compreendida os distritos de paz de Brejo Seco e Poço da Pedra, desmembrados da freguesia de Assaré. A freguesia de Brejo Seco foi instituída canonicamente pela provisão de D. Luís Antônio dos Santos, datada de 1º dezembro de 1871 e provida a 10 do referido mês pelo padre Antônio Pereira de Oliveira Alencar. (IBGE, 2008)

A origem administrativa se deu inicialmente pela lei provincial nº 1359, de 05 de novembro de 1870, como distrito com a denominação de Brejo Seco. Elevado à categoria de município com a denominação de Brejo Seco, pela lei provincial nº 1661, de 03 de agosto de 1875. Sede na povoação de Brejo Seco. Em 23 de agosto 1889, pela lei provincial nº 2172, a vila de Brejo Seco passou a denominar-se Araripe (IBGE, 2008)

Em 19 de Julho de 1899, a vila é extinta pela lei estadual nº 523 e anexada ao Município de Campos Sales, em 11 de agosto de 1905, o território é elevado novamente à categoria de município com a denominação de Araripe, pela lei provincial nº 798 e desmembrado de Assaré e Campos Sales. (IBGE, 2008)

Em 20 de maio de 1931, o município de Araripe é novamente extinto e sendo seu território anexado ao município de Campos Sales, pelo decreto estadual nº 193. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, Araripe é distrito de Campos Sales. (IBGE, 2008)

Em 03 de maio de 1935 é elevado novamente à categoria de município com a denominação de Araripe, pelo decreto estadual nº 1540, desmembrado de Campo Sales e Assaré. Constituído de três distritos: Araripe, Brejinho e Chique-Chique. Pelo decreto-lei estadual nº 1114, de 30 de dezembro de 1943, o distrito de Chique-Chique aparece grafado “Xique-Xique” e passou a denominar-se Potengi. (IBGE, 2008)

Pela lei estadual nº 3786, de 04 de setembro de 1957, desmembra do município de Araripe o distrito de Ibitiara (Pela lei estadual nº 1153, de 22-11-1951, o distrito de Potengi, passou a denominar-se Ibitiara). Elevado à categoria de município. (IBGE, 2008)

Em divisão territorial datada de 1/7/1960, o município é constituído de 2 distritos Araripe e Brejinho, assim permanecendo em divisão territorial datada de 31/12/1963. Pela lei estadual nº 7140, de 10 de janeiro de 1964, foram criados os distritos de Alagoinha, Pajeú e Riacho Grande e anexados ao município de Araripe.

Em divisão territorial datada de 31/12/1968, o município é constituído de 5 distritos: Araripe, Alagoinha, Brejinho, Pajeú e Riacho Grande. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007. (IBGE, 2008).

A origem toponímia do município é proveniente da denominação da chapada que se estende entre o Ceará e o Pernambuco, significando no idioma tupi: Lugar onde o dia começa. (IPECE, 2017)

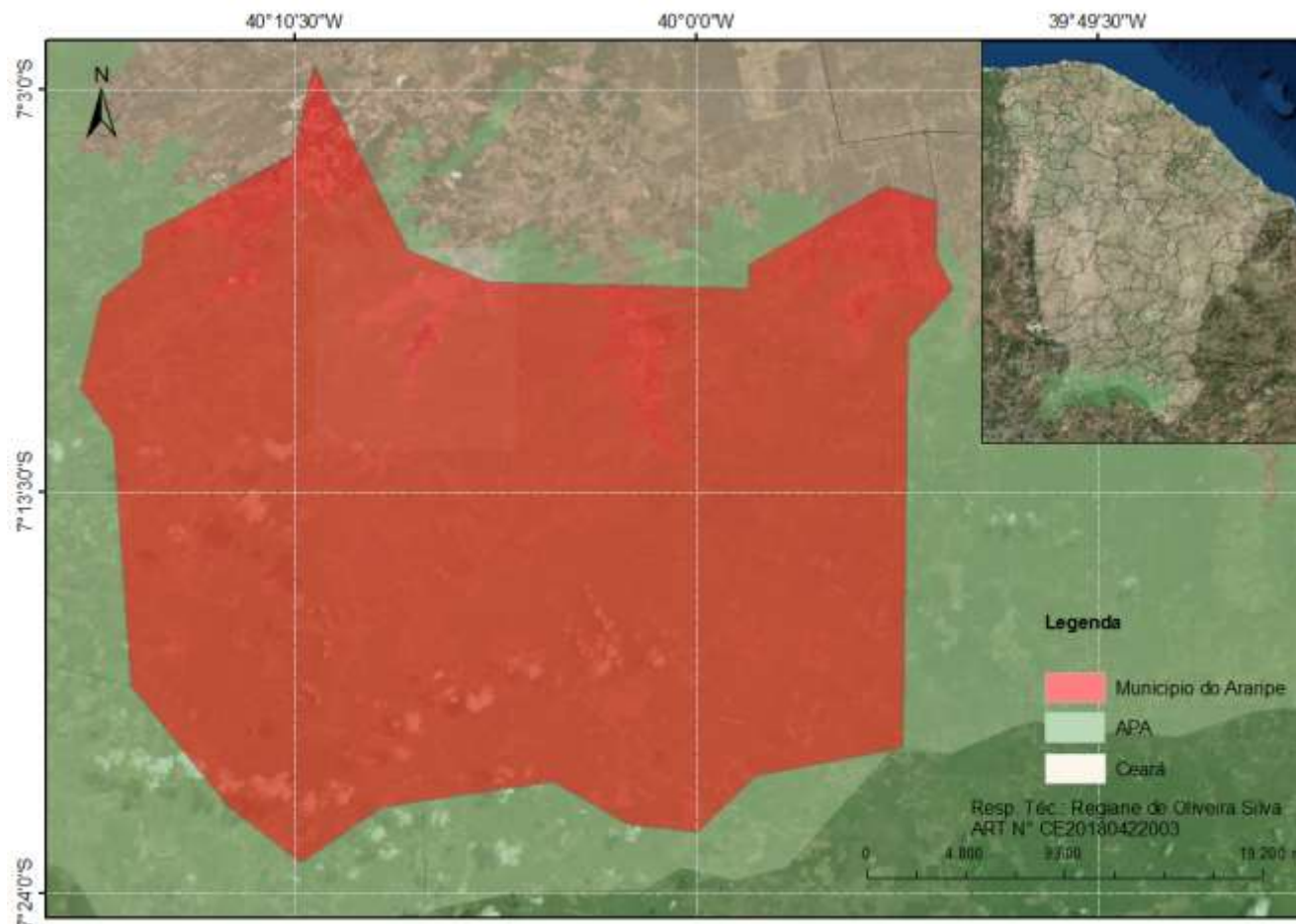
4.1.1 Posição e Localização

O Município de Araripe encontra-se localizado ao Sul do Estado do Ceará, na Região de planejamento Cariri, Mesorregião Sul, Microrregião Chapada do Arripe, situado entre as coordenadas geográficas de latitude (S) 7°12'45" e Longitude (WGr) 40°02'46". Limita-se ao Norte com o município de Potengi, ao Leste com o município de Santana do Cariri, ao Oeste com o município de Salitre e ao Sul com o Estado de Pernambuco (IPECE, 2017). A figura 1 apresenta o mapa de localização do Município Araripe.

4.1.2 Medidas Territoriais

Em se tratando de medidas territoriais o Município de Araripe possui área absoluta de 1.099, 9 km², densidade relativa de 0,74%, uma altitude de 605, 8 m. Distante 426 km em linha reta da Capital do Estado – Fortaleza.

Figura 1 - Mapa de Localização do Município de Araripe



Fonte: Adaptado IBGE, (2017)

4.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

A caracterização ambiental do Município de Araripe contextualiza a visão geral dos aspectos ambientais do referido Município.

4.2.1 Aspectos Climáticos

As condições climáticas são consideradas elementos condicionadores na dinâmica ambiental, por fornecer calor e umidade, principalmente, por ser responsável pelo desencadeamento de uma série de processos como a formação dos Solos, estruturas e formas de relevo, recursos hídricos, crescimento, desenvolvimento e distribuição das plantas e animais, chegando a refletir nas atividades econômicas, sobretudo na agricultura e sociedade (SANTOS, 2000)

Conhecer a condições climáticas é muito importante para planejar melhor as atividades econômicas, como o turismo, a agricultura, além de prever ações públicas de planejamento, como períodos para construções públicas e inúmeros outros elementos.

A Região apresenta em toda a sua extensão predominância do tipo climático Tropical Quente Subsumido característico apenas do município de Araripe, o que o difere dos outros municípios da Região do Cariri.

Com relação ao regime pluviométrico, pode-se analisar que o município encontra-se com índices na faixa de 633,4 mm de precipitação de chuvas anuais. Em comparação com as medições médias normais do Estado (888,2 mm), o município apresenta-se abaixo da média Estadual. A temperatura média anual varia de 22º a 24ºC. O período chuvoso compreende os meses de janeiro a maio (IPECE, 2017)

4.2.2 Componentes Geoambientais

O município de Araripe possui as seguintes características geoambientais; Depressão sertaneja e Chapada do Araripe. Possui em sua totalidade os Solos característicos de Litólicos, Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho – Amarelo, Terra Roxa Estruturada Similar (IPECE,2017)

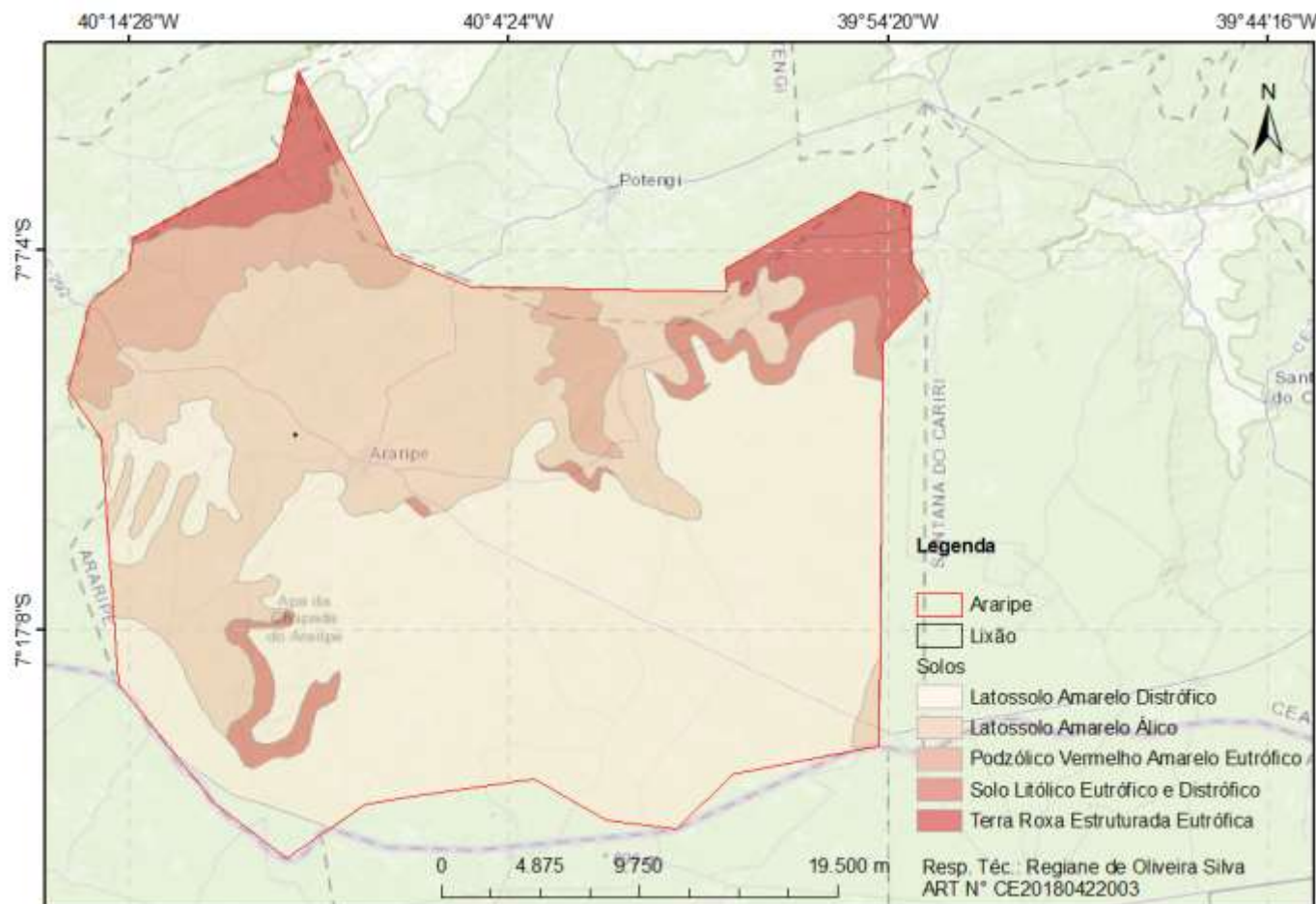
Os solos Litólicos são solos muito pouco desenvolvidos, rasos, não hidromórficos (sem a presença de água), apresentando horizonte A diretamente sobre a rocha ou horizonte C de pequena espessura. São normalmente pedregosos e/ou rochosos, moderadamente a excessivamente drenados com horizonte A pouco espesso, cascalhento, de textura predominantemente média, podendo também ocorrer solos de textura arenosa, siltosa ou argilosa (EMBRAPA, 2018)

Os solos Latossolos Vermelho-Amarelos são identificados em extensas áreas dispersas em todo o território nacional associados aos relevos, plano, suave ondulado ou ondulado. Ocorrem em ambientes bem drenados, sendo muito profundos e uniformes em características de cor, textura e estrutura em profundidade (EMBRAPA, 2018).

Já os solos Podzólico Vermelho – Amarelo compreende solos com horizonte B textural, não hidromórficos, com argila de atividade baixa, devido ao material do solo ser constituído por sesquióxidos, argilas do grupo 1:1 (caulinitas), quartzo e outros materiais resistentes ao intemperismo e saturação de bases (V%) baixa, isto é, inferior a 50%, São solos, em geral, fortemente ácidos e de baixa fertilidade natural (FUNCEME, 2014).

A Terra Roxa Estruturada Similar são solos minerais, não-hidromórficos, apresentando cor vermelho-escura tendendo à arroxeada. São derivados do intemperismo de rochas básicas e ultrabásicas, ricas em minerais ferromagnesianos. Na sua maioria, são eutróficos com ocorrência menos frequentes de distróficos e raramente álicos (EMBRAPA, 1998).

Figura 2 - Classificação dos solos de Araripe

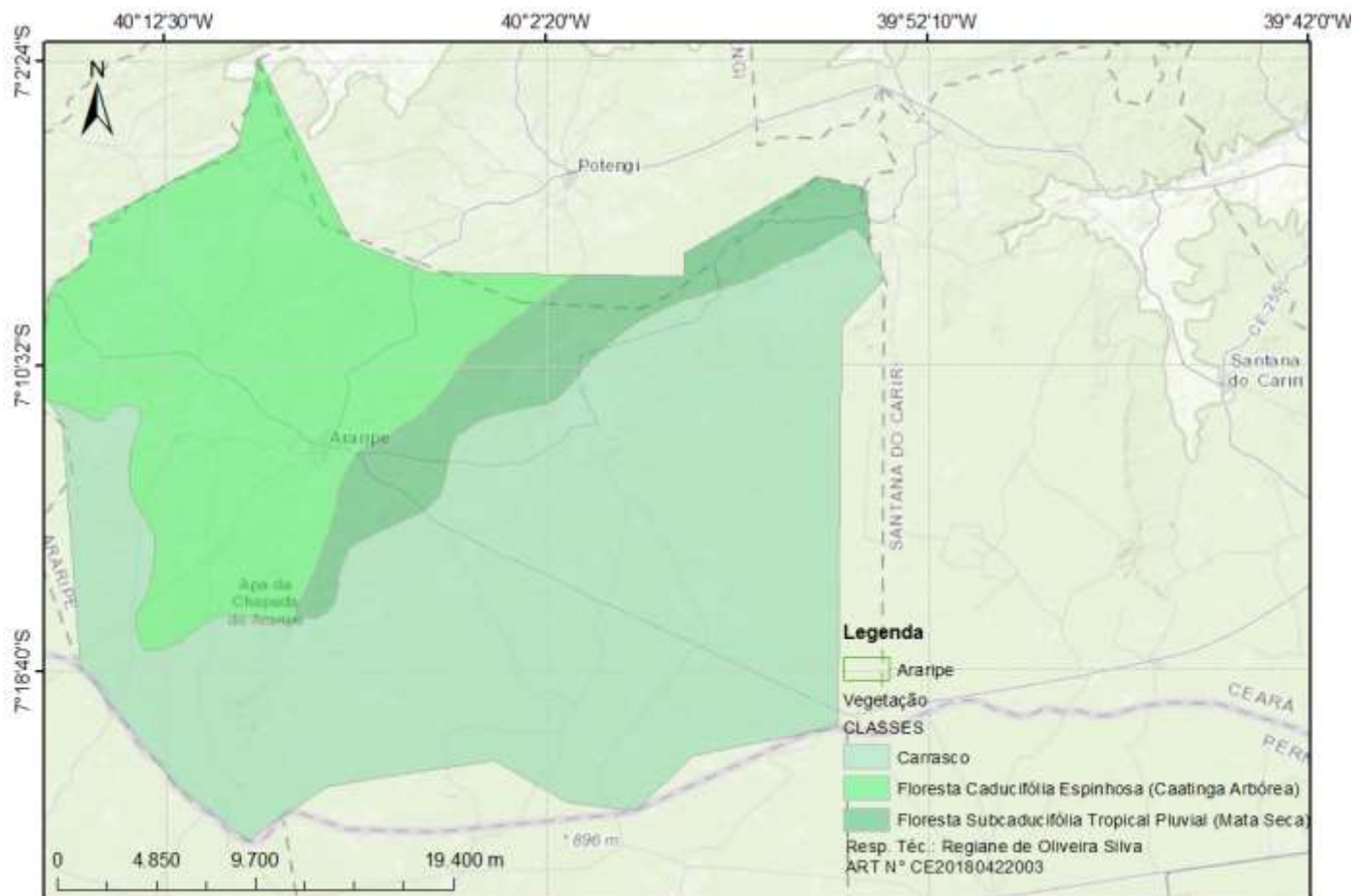


Fonte: Adaptado de IPECE. 2010 e IBGE. 2017.

Quanto à cobertura vegetal são encontradas na área as seguintes unidades: Carrasco, Floresta Caducifolia Espinhosa e Floresta Subcaducifolia Tropical Pluvial.

A figura 04 a seguir apresenta a classificação da vegetação do Município de Araripe de acordo com informações do IPECE (2017).

Figura 3 - Classificação da vegetação do Município de Araripe



Fonte: Adaptado de IPECE, 2017.

O quadro 1 em resumo, expõe as componentes geoambientais como: relevo, tipos de solos, vegetação e a sub-bacia hidrográfica.

Quadro 1- Componentes Geoambientais.

Município	Relevo	Solos	Vegetação	Sub-bacia hidrográfica
Araripe	Depressão Sertaneja, Chapada do Araripe.	Solos Litólicos, Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo, Terra Roxa Estruturada Similar.	Carrasco, Floresta Caducifólia Espinhosa, Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial.	Alto Jaguaribe.

Fonte: Adaptado de IPECE, 2017.

4.2.3 Recursos Hídricos

Em relação aos recursos hídricos da área de estudo, o município de Araripe está totalmente inserido na bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe e tem como principais drenagens os riachos Montevideú, Brejinho e Quinquê. Em termos de açudagem no município, destacam-se os açudes de Monte Belo, O açude de Alagoinha (João Luiz) e a Barragem do Distrito de Riacho Grande.

O suprimento de água de Araripe é garantido através do manancial açude João Luís, que pertence à bacia do Alto Jaguaribe. A distribuição do sistema de abastecimento de água do município compreende uma malha de 20.749 metros de rede o que garante um índice de cobertura de 95,76%. Atualmente, a vazão média fornecida é da ordem de 52,0m³/h de água potável, atendendo as exigências do Ministério da Saúde. A qualidade da água do(s) manancial(ais) que abastece(m) o sistema de Araripe é apropriada para adequá-la aos padrões de potabilidade. (CAGECE, 2014). A Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) possui concessão dos serviços de abastecimento de água na Sede do Município de Araripe e nos Distritos de Pajeú e Alagoinha.

A Prefeitura Municipal de Araripe é responsável pelos serviços de abastecimento de água no Distrito de Brejinho, enquanto o Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) é a unidade responsável pela prestação de serviços de abastecimento de água no Distrito de Riacho Grande.

No que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos a caracterização e quantificação das captações de água subterrânea presente no Município de Araripe, geradas a partir do sistema de informações de águas subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB (SIAGAS), cadastradas até novembro de 2018, mostram a existência de 83 pontos d'água, sendo: 73 poços tubulares; 09 poços amazonas e 01 fonte natural, distribuídos conforme figura 4.

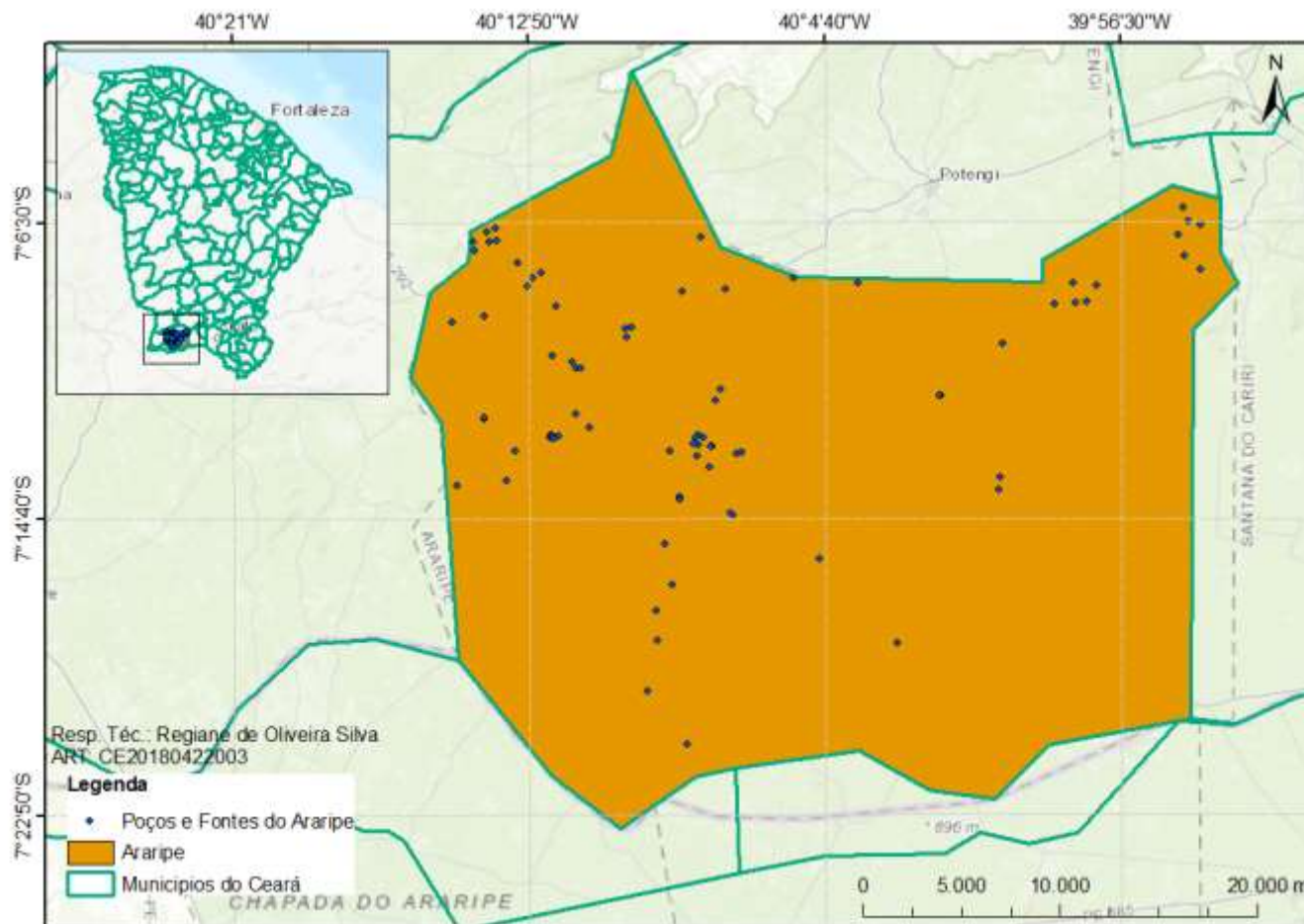
No quadro 2 a seguir estão distribuídos os quantitativos de pontos de captação das águas subterrâneas no município de Araripe.

Quadro 2 - Poços existentes no município de Araripe

Sub-bacia	Município	Poços Tubulares	Poços Amazonas	Fontes Naturais	Total
Alto Jaguaribe	Araripe	73	9	1	83

Fonte: CPRM, 2018

Figura 4 - Poços e Fontes Distribuídos no Município



4.2.4 Uso e Ocupação do Solo

A análise do uso e da ocupação do solo urbano representa a materialização das relações socioeconômicas vigentes nas cidades, em função de condicionantes ambientais, legais e de características de infraestrutura instalada. Dessa forma, políticas urbanas de mobilidade, saneamento básico, aproveitamento dos recursos hídricos, preservação ambiental, habitação, rede de saúde, segurança, desenvolvimento socioeconômico, entre outras, produzem repercussões diretas no território e, por isso, tem na regulação do uso e da ocupação do solo um de seus principais instrumentos (VAZ, 2006).

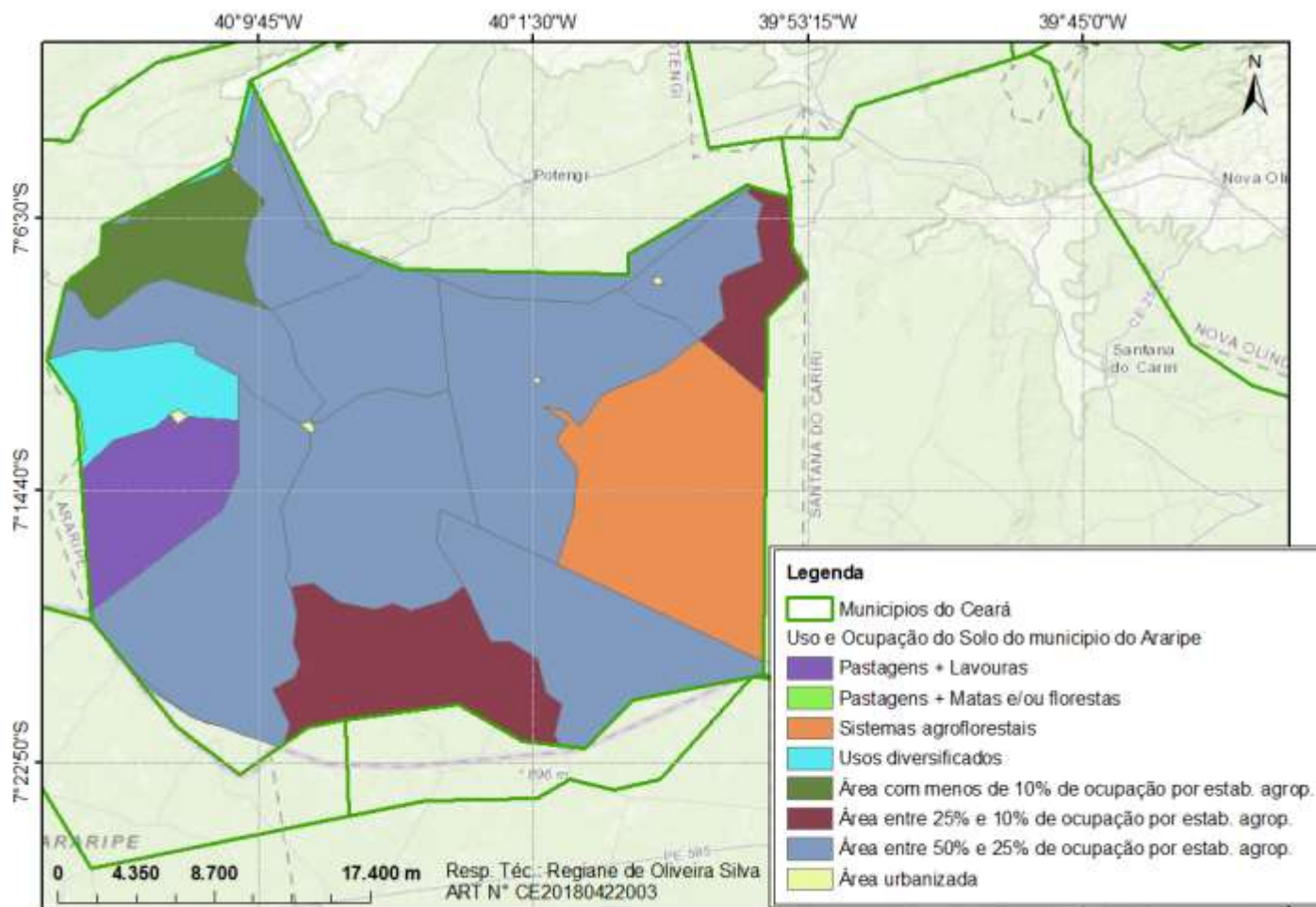
Em determinação dos tipos de usos em função de usos já consolidados do município de Araripe as áreas entre 50% e 25% de ocupação por estabelecimentos agropecuários correspondem a uma área de 753,59 km², equivalente a 59,83% da região, em despeito a 1,00 km² correspondendo a 0,08% de área urbanizada. Logo, torna-se razoável supor que considerando a área total, a região apresenta-se relativamente com pouca ocupação urbana territorial. O quadro 3 expõe as informações de uso e ocupação do solo para o município e a figura 5 o mapa de Uso e Ocupação do Solo.

Quadro 3 - Uso e ocupação do solo do Município de Araripe.

Município/ Uso e Ocupação	Área	Representação
Araripe	Km ²	100,00%
Área com menos de 10% de ocupação por estabelecimentos agropecuários	48,97	3,89%
Área entre 25% e 10% de ocupação por estabelecimentos agropecuários	158,99	12,63%
Área entre 50% e 25% de ocupação por estabelecimentos agropecuários	753,59	59,83%
Área urbanizada	1,00	0,08%
Pastagens + Matas e/ou florestas	7,88	0,63%
Pastagens + Lavouras	67,11	5,33%
Sistemas Agroflorestais	173,63	13,79%
Lavouras Temporárias	6,47	0,51%
Usos diversificados	41,75	3,32%

Fonte: IBGE, 2012

Figura 5 - Uso e Ocupação



4.3 CARACTERÍSTICAS SOCIAIS

No Município de Araripe a Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social é o órgão gestor da política de assistência social, incumbido pelo Departamento de Proteção Social responsável pela oferta de serviços continuados, benefícios, programas e projetos com execução direta, ou em parcerias com organizações de assistência social por meio de convênios, constituindo a Rede de Proteção Social Básica (PSB) e Proteção Social Especial (PSE), Direção de Ações Sócio Assistenciais, Direção de Assistência Social e Comunitária, Direção de Conselhos Municipais, Assessoria de Oficinas e Assessoria Jurídica Assistencial.

Os Serviços de Proteção tem por objetivos a garantia de inclusão a todos os cidadãos que se encontram em situação de vulnerabilidade e/ou em situação de risco, inserindo-os na rede de Proteção Social local.

Araripe possui a gerência as ações da assistência social.

- **SUAS**

Conforme estabelece a nova Política Nacional de Assistência Social (PNAS/2004). O Suas, implantado em 2005, é um sistema constituído nacionalmente com direção única, caracterizado pela gestão compartilhada e cofinanciamento das ações pelos três entes federados e pelo controle social exercido pelos Conselhos de Assistência Social dos municípios, Estados e União.

No Suas, as ações da assistência social são organizadas tendo como referência o território onde as pessoas moram, considerando suas demandas e necessidades. Os programas, projetos, serviços e benefícios devem ser desenvolvidos nas regiões mais vulneráveis, tendo a família como foco de atenção. As ações da assistência social no Suas são organizadas em dois tipos de proteção:

- ✓ **Proteção Social Básica**

Tem como objetivo prevenir situações de risco por meio do desenvolvimento de potencialidades e aquisições e o fortalecimento de vínculos familiares e comunitários. Destina-se à população que vive em situação de vulnerabilidade social decorrente da pobreza, privação (ausência de renda, precário ou nulo acesso aos serviços públicos, dentre outros) e/ou fragilização de vínculos afetivos - relacionais e

de pertencimento social (discriminações etárias, étnicas, de gênero ou por deficiências, dentre outras). A Proteção Social Básica é referenciada nos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS).

✓ **Proteção Social Especial**

É a modalidade de atendimento assistencial destinada a famílias e indivíduos que se encontram em situação de risco pessoal e social por ocorrência de abandono, maus tratos físicos e/ou psíquicos, abuso sexual, uso de substâncias psicoativas, cumprimento de medidas socioeducativas, situação de rua, situação trabalho infantil, entre outras.

A Proteção Social Especial pode ser de média e alta complexidade, sendo que média complexidade são serviços de atendimentos às famílias e indivíduos com seus direitos violados, mas cujos vínculos familiares não foram rompidos. Requerem maior estruturação técnico-operacional e atenção especializada e individualizada com um acompanhamento sistemático e monitorado. A proteção social de média complexidade é atendida no Centro de Referência Especializada de Assistência Social (CREAS).

Os serviços de Proteção Social Especial de alta complexidade são aqueles que garantem proteção integral - moradia, alimentação, higienização e trabalho protegido para famílias e indivíduos que se encontram sem referência e, ou, em situação de ameaça, necessitando ser retirados de seu núcleo familiar e, ou, comunitário.

- **CRAS: Centro de Referência de Assistência Social**

O Centro de Referência da Assistência Social – CRAS é uma unidade pública estatal de base territorial, localizado em áreas de vulnerabilidade social. Executa serviços de proteção social básica, organiza e coordena a rede de serviços socioassistenciais locais da política de assistência social. O Município de Araripe conta com um CRAS na Sede do Município.

- **Bolsa Família**

É um programa de transferência direta de renda, direcionado às famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o País, de modo que consigam superar a situação de vulnerabilidade e pobreza. Para participar, as famílias precisam atender as condicionalidades do Programa, como manter as crianças na

escola e garantir a frequência mínima de 85% nas aulas a cada mês. O programa tem como objetivo:

- Combater a fome e incentivar a segurança alimentar e nutricional;
- Promover acesso as famílias carentes à rede de serviços públicos como saúde e educação;
- Apoiar o desenvolvimento de famílias pobres e em situação de extrema pobreza;
- Combater a pobreza e a desigualdade;
- União dos diversos órgãos públicos para auxiliar famílias pobres a superarem essa condição.

4.4 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICO

4.4.1 Taxa de Cobertura no Serviço de Água e de Esgotamento Sanitário

Considerado de essencial importância para a saúde de toda a sociedade e para o meio ambiente, os serviços de saneamento básico compreendem um conjunto de serviços de infraestruturas, tornando-se os serviços de água e esgotamento sanitário um dos mais importantes pilares do saneamento básico, pois ambos são ligados diretamente à qualidade de vida da população (TRATABRASIL, 2018).

O quadro abaixo apresenta as taxas de representatividade de cobertura de serviços de água e esgotamento sanitário no Município de Araripe e do Estado do Ceará.

Quadro 4 - Taxas de coberturas dos serviços de água e esgoto das populações urbana e rural (2017).

Município	Taxa de cobertura urbana de água (2016)	Taxa de cobertura rural de água (2016)	Taxa de cobertura urbana de esgoto (2016)	Taxa de cobertura rural de esgoto (2016)
Araripe	96,05%	0,00%	0,00%	0,00%
Representação do Estado	91,76%	5,21%	38,57%	0,12%

Fonte: IPECE, 2018.

4.4.2 Taxa de Cobertura no Serviço Coleta de Lixo

De acordo com os dados referentes ao ano de 2010 (IBGE) o município de Araripe apresenta um índice de 60,42% da taxa de cobertura dos serviços prestados no município.

Em comparativo com dados de 2015 (Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, 2017) o município apresenta uma taxa de cobertura dos serviços no município de 70,73%, conforme quadro abaixo.

Quadro 5 - Taxas de cobertura do serviço de coleta de lixo (2010 e 2015).

Município	População Atendida (2010)	Taxa de cobertura do Serviço de coleta de lixo (2010)	População Atendida (2015)	Taxa de cobertura do Serviço de coleta de lixo (2015)
		IBGE		SNIS
Araripe	3.354	60,42 %	12.833	77,73 %

Fonte: IPECE 2017 e SNIS 2015.

4.4.3 Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano, conforme mostra a figura 6 (ATLASBRASIL, 2013).

Nesse sentido o IDHM permite conhecer a realidade do desenvolvimento humano do território brasileiro. Populariza a ideia de que desenvolvimento não se resume à perspectiva do crescimento econômico, mas sim facilita a comparação entre localidades, conduz a um diálogo mais informado na discussão de políticas e estimula a busca por melhores desempenhos socioeconômicos entre os municípios e regiões metropolitanas brasileiras (ATLASBRASIL, 2013).

Figura 6 - Classificação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2018.

Conforme quadro 6 que apresenta os valores de IDHM o Município de Araripe ocupa a posição 180º no ranking Estadual e no ranking Regional a posição 24º no ano de 2000 e 20º no ano de 2010.

Quadro 6 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Araripe

Município	IDHM		Faixa do IDHM		Posição no Estado		Posição na Região	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Araripe	0,371	0,564	Muito Baixo	Baixo	176º	180º	24º	20º

Fonte: Adaptado Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2018.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) - Araripe é 0,564, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,500 e 0,599). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,759, seguida de Renda, com índice de 0,515, e de Educação, com índice de 0,459, conforme tabela 1.

Tabela 1- IDHM e seus Componentes do Município de Araripe.

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,079	0,176	0,459
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	7,34	11,44	28,00
% de 5 a 6 anos na escola	22,32	44,50	92,11
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	7,35	26,31	77,49
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	2,51	12,49	41,46
% de 18 a 20 anos com médio completo	0,60	4,41	23,75
IDHM Longevidade	0,537	0,647	0,759
Esperança de vida ao nascer	57,21	63,81	70,54
IDHM Renda	0,368	0,447	0,515
Renda per capita	79,23	129,41	197,14

Fonte: PNAD, Ipea e FJP

4.4.4 Análise Demográfica das Áreas Urbana e Rural por Renda

Tida como um dos fatores primordiais ligados ao poder de compra da população, a renda pode influenciar diretamente na capacidade de consumo e conseqüentemente no aumento da geração de resíduos do Município.

O quadro 7 apresenta a renda média populacional para o Município de Araripe, no ano 2010, o Município apresentou rendas médias das populações totais, urbana e rural, nos valores em reais de R\$ 90,00 R\$ 100,00 e R\$ 60,00 respectivamente, enquanto que a média no estado do Ceará é respectivamente R\$ 200,00, R\$ 300,00 e R\$ 90,00, logo, os valores obtidos ficam inferiores ao estado.

Quadro 7 - Renda média da população: total, urbana e rural em 2010.

Município	População total (2010)		População urbana (2010)		População rural (2010)	
	Renda média (R\$)	Faixa da renda média	Renda média (R\$)	Faixa da renda média	Renda média (R\$)	Faixa da renda média
Araripe	90,00	Até 1/2 salário	100,00	Até 1/2 salário	60,00	Até 1/2 salário
CEARA	200,00	Até 1/2 salário	300,00	Entre 1/2 e 1 Salário	90,00	Até 1/2 salário

Fonte: IBGE, 2010.

4.4.5 Análise Demográfica das Áreas Urbana e Rural por Sexo

Entre 2000 e 2010, a população de Araripe cresceu a uma taxa média anual de 0,54%, enquanto no Brasil foi de 1,17%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 51,77% para 61,56%. Em 2010 viviam, no município, 20.685 pessoas, deste total 12.733 residiam na área urbana e 7.952 na área rural, perfazendo um total de 6.202 homens residentes na área urbana e 4.090 na área rural e 6.531 mulheres na área urbana e 3.862 na área rural, conforme mostra o quadro abaixo.

Quadro 8 - População total urbana e rural por gênero (censos de 2000 e 2010).

Município	2000									2010								
	População Total			População Urbana			População Rural			População Total			População Urbana			População Rural		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Araripe	19.606	9.724	9.882	10.151	4.951	5.200	9.455	4.773	4.682	20.685	10.292	10.393	12.733	6.202	6.531	7.952	4.090	3.862

Fonte: IPECE, 2017.

4.4.6 Densidade Demográfica

A densidade populacional trata-se do número de indivíduos de uma população presentes numa determinada área em Km². A importância da densidade demográfica está na possibilidade de avaliar as aglomerações populacionais de uma determinada localidade e analisar o quanto uma região ou município pode se tornar populoso. O Município possui uma Densidade demográfica de 15,28 hab/km, conforme dados do Atlas Brasil (2013).

O quadro abaixo mostra as taxas de densidade populacional para os anos de 2000, 2010 e 2017.

Quadro 9 - Densidade populacional.

Município	Área km ²	População total (habitantes)			Densidade populacional (hab./km ²)		
		Censitária		Estimada	2000	2010	2017
		2000	2010	2017			
Araripe	1353,58	19.606	20.685	21.398	18,89	18,81	19,47

Fonte: IPECE, 2018.

4.4.7 Taxa de Urbanização

A taxa de urbanização é um índice que reflete a relação percentual entre os habitantes das cidades (ou seja, a população urbana) e a quantidade total de habitantes de um país (CONCEITO.DE, 2018)

Na Tabela 2 são apresentadas as taxas de urbanização para o município nos anos censitários de 2000 e 2010, e sua estimativa para o ano de 2017, assim como a classificação na qual o município se encontra em faixa de transição cujas taxas de urbanização variam de 50% a menos de 75%.

Tabela 2 - Taxas de urbanização (2000, 2010 e 2017).

Município	Taxa de urbanização	Classificação	Taxa de urbanização	Classificação	Taxa de urbanização	Classificação
	2000	2000	2010	2010	2017	2017
Araripe	51,77%	Em transição	61,56%	Em transição	66,9%	Em Transição

Fonte: IBGE, 2017.

4.4.8 Projeção do Crescimento Populacional

A projeção do crescimento populacional adotada para o Município de Araripe, estimado no horizonte de tempo de 20 anos (2018 a 2038, conforme apresentada no quadro 10), foi calculada com base na metodologia desenvolvida pelos demógrafos Madeira e Simões (1972) e é a mesma empregada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no qual, o cálculo é realizado observando a tendência de crescimento populacional do município.

Quadro 10 - Estimativa da população no horizonte de 20 anos (2018 a 2038)

Ano	População (hab.)
2018	21550
2019	21711
2020	21872
2021	22033
2022	22194
2023	22355

2024	22516
2025	22677
2026	22838
2027	22999
2028	23160
2029	23321
2030	23482
2031	23643
2032	23804
2033	23965
2034	24126
2035	24287
2036	24448
2037	24609
2038	24770

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

4.5 EDUCAÇÃO

O Município de Araripe conta com um total de 42 escolas, sendo duas Estaduais, duas particulares e 38 municipais. A tabela abaixo mostra os quantitativos referentes ao número de docentes e discentes que integram a rede Estadual, Federal, Municipal e Particular do município.

Tabela 3 - Docentes e Matrículas Iniciais - 2016

Dependência Administrativa	Docentes		Matrícula inicial	
	Município	Estado	Município	Estado
Total	286	97.064	6.709	2.210.221
Federal	-	977	-	10.507
Estadual	54	17.680	1.075	444.796
Municipal	221	63.654	5.520	1.318.399
Particular	20	21.300	114	436.519

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

Com relação aos indicadores educacionais do ensino médio e fundamental de 2016, o município possui uma taxa de escolarização líquida de 95,1% para o ensino fundamental e 50,6 para o ensino médio. Em comparação com as taxas referentes ao Estado, o Município de Araripe para a taxa de escolarização líquida para o ensino fundamental fica acima da média estadual, que é de 89,6 % (IPECE, 2017).

O município possui ainda uma média de 25,4 % de alunos por sala de aula para o ensino fundamental e 51,9 % para o ensino médio, tornando a taxa do ensino médio relativamente superior a do Estado, que é na ordem de 29,1% (IPECE, 2017).

Com relação às taxas de aprovação, reprovação e abandono para o ensino fundamental e médio ficam 91,6%, 7,4%, 1% e 84,2%, 6,7% e 9,0%, respectivamente (IPECE, 2017)

4.6 TURISMO E ENTRETENIMENTO

Os principais locais a serem visitados no Município são:

- Cruz do Monte
- Igreja Matriz
- Parque Ecológico Municipal

O Parque Ecológico Municipal fica localizado no Distrito de Brejinho criado pela Lei Municipal nº 490/98, de 06 de maio de 1998, tendo como objetivo garantir a conservação de remanescentes da Chapada do Araripe, proteger a fauna, flora silvestre, melhorar a qualidade de vida de populações e disciplina das atividades de lazer e recreação e o turismo cultura e ecológico local e fomentar a educação ambiental (ARARIPE, 1998).

5 ALCANCE DO PLANO

Para a elaboração de projetos de Gestão integrada de Resíduos Sólidos é preciso analisar fatores que podem variar em espaços de tempos curtos, longos ou indeterminados, como também se manter constantes por longos períodos. Tais fatores são descritos como:

- ✓ Vida útil dos equipamentos e estruturas existentes;
- ✓ Crescimento populacional;
- ✓ Recursos disponíveis;
- ✓ Aumento de poder aquisitivo da população residente e;
- ✓ Conseqüentemente a geração de resíduos sólidos.

Levando em consideração esses fatores e a incertezas dos cenários, sugere-se a traçar o alcance do Plano para um horizonte de 20 anos com periodicidade de revisão de 4 em 4 anos, ou seja, 5 revisões a longo do tempo de vigência do plano.

6 DEFINIÇÕES

Para efeitos da Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Araripe, entende-se:

Acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Área contaminada: local onde exista poluição ou contaminação, causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural.

Ciclo de Vida do Produto: conjunto de fases que um determinado produto irá percorrer ao longo de sua existência, desde o desenvolvimento do produto a sua disposição final.

Destinação Final Ambientalmente Correta: a destinação de resíduos consiste na reutilização, compostagem, reciclagem, recuperação, aproveitamento energético e outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do Suasa, desde que respeitadas normas operacionais específicas que evitem danos ou riscos à saúde e à segurança pública, minimizando os impactos ambientais adversos.

Disposição Final Ambientalmente Correta: consiste em distribuir ordenadamente os rejeitos em aterros, observando as normas operacionais específicas que evitem danos ou riscos à saúde e à segurança pública, minimizando os impactos ambientais adversos.

Geradores de Resíduos Sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluídos o consumo.

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: inclui todas as ações voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos, incluindo os planos nacionais, estaduais, microrregionais, intermunicipais, municipais e os de gerenciamento, de forma a considerar as dimensões políticas, sociais, cultural, ambiental e econômica, com controle e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Resíduos Sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

Resíduos Domiciliares: são aqueles gerados nas residências e sua composição é bastante variável sendo influenciada por fatores como localização geográfica e renda familiar.

Resíduos de limpeza Urbana: originários de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Resíduos de Construção Civil: os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes 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, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Resíduos do Serviço de Saúde: qualquer resto proveniente de hospitais e serviços de saúde como pronto-socorro, enfermarias, laboratórios de análises clínicas, hospitais veterinários, farmácias, etc. Geralmente é constituído de seringas, agulhas, curativos e outros materiais que podem apresentar algum tipo de contaminação por agentes patogênicos (causadores de doenças).

Resíduos Industriais: são originados dos processos industriais. Possuem composição bastante diversificada e uma grande quantidade desses rejeitos é considerada perigosa. Podem ser constituídos por escórias (impurezas resultantes da fundição do ferro), cinzas, lodos, óleos, plásticos, papel, borrachas, etc.

Resíduos Eletrônicos: são os equipamentos eletroeletrônicos descartados ou obsoletos. Esta definição inclui equipamentos como computadores, televisores, telefones, impressoras, tablets, aparelhos de som, celulares, entre outros.

Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Coleta Seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

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;

Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

Padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras.

Serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.

7 ASPECTOS LEGAIS

7.1 Legislações Federais e Resoluções

- Lei 12.305 de agosto de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

- Resolução CONAMA nº 6, de 19 de setembro de 1991 dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
- Resolução CONAMA Nº 257, de 30 de junho de 1999 dispõe sobre a necessidade de se disciplinar o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange a coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.
- 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.
- Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002 Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002 dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005 dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005 dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

7.2 Legislações Estaduais

- LEI N.º 16.032, DE 20.06.16, Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no Âmbito do Estado do Ceará.
- Lei Nº 11.411, de 28 de Dezembro de 1987 institui a Política Estadual do Meio Ambiente compreende o conjunto de diretrizes administrativas

e técnicas destinadas a orientar a ação governamental no campo da utilização racional, conservação e preservação do ambiente que, em consonância com a Política Nacional de Meio Ambiente, atenderá os princípios estabelecidos na legislação federal e estadual que rege a espécie.

- LEI Nº 14.023/07 Modifica dispositivos da Lei nº. 12.612, de 7 de agosto de 1996, que define critérios para distribuição da parcela de receita do produto e arrecadação do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS, pertencente aos municípios e dá outras providências.
- DECRETO Nº 29.306/08 Dispõe sobre os critérios de apuração dos índices percentuais destinados à entrega de 25% (vinte e cinco por cento) do ICMS pertencente aos municípios, na forma da Lei Estadual nº 12.612, de 07 de agosto de 1996, alterada pela Lei Estadual nº 14.023, de 17 de dezembro de 2007.
- Lei Nº 14.892/11 Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política estadual de educação ambiental e dá outras providências.
- Lei Nº 12.225/93 Considera a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas de relevância social e de interesse público no Estado.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/05 Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde.

7.3 Legislações Municipais

- Lei 1.089 de dezembro de 2013 dispõe sobre o plano plurianual do Município de Araripe, Estado do Ceará, para o quadriênio 2014-2017.
- Projeto de Lei nº035 de 13 de novembro de 2017 cria o Conselho Municipal de Saneamento, dispõe sobre o controle social e dá outras providências.

- Lei Municipal 1.175/2017 dispõe sobre a reestruturação administrativa do Município de Araripe, Estado do Ceará.
- Lei Municipal nº 490/98 de maio de 1996 dispõe sobre a criação do Parque Natural Municipal e dar outras providências.
- Lei Municipal nº 471 de 13 de novembro de 1997 que institui o Código Sanitário do Município de Araripe e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 760 de 25 de setembro de 2006, outorga a CAGECE a concessão para explorar, com exclusividade, no prazo de 30 anos os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Araripe e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 959 de 27 de outubro de 2010 ratifica o Protocolo de Intenções do Consórcio Municipal para o Aterro de Resíduos Sólidos – Unidade Assaré (COMARES – UAS), em conformidade com Lei Federal 11.107 de 6 de abril de 2005 e de seu Decreto Regulamentar nº 6.107 de 17 de janeiro de 2007, e dá outras providências.
- Lei Orgânica do Município de Araripe de 3 de outubro de 2011 dispõe sobre a Lei Orgânica do Município de Araripe.

8 CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1 Modelo de Prestação do Serviço de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos

De acordo com Decreto Federal 7.217/2010 que regulamenta a Lei Federal 11.445/2010, no seu o artigo 38 que trata da titularidade de prestação dos serviços de saneamento básico, entre eles os de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos que podem ser prestados através de:

- Execução direta dos serviços pela própria Prefeitura;
- Concessão dos serviços para o setor privado;
- Participação do Município em consórcio intermunicipal com o objetivo de atendimento integral ou parcial do processo;

- A terceirização dos serviços, mediante a contratação de empresa privada para execução total ou parcial dos serviços.

No caso do Município de Araripe a prestação de serviços coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos (resíduos domiciliares, comerciais, limpeza urbana, etc.) e serviços coleta, transporte e tratamento dos resíduos de saúde são realizados inteiramente por empresa terceirizada.

8.2 Fiscalização Da Prestação De Serviço

Atualmente, os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são fiscalizados pela Secretária de Infraestrutura e Serviços Urbanos.

9 DIAGNÓSTICO DO CENÁRIO ATUAL DA LIMPEZA URBANA E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARARIPE

A seguir será descrito resumidamente, a situação atual dos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos do município de Araripe.

As informações descritas abaixo foram repassadas pela empresa terceirizada responsável pela limpeza pública do Município, pela Administração Pública do Município e dados do Município e com base em dados do SNIR – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento para o ano de referência de 2016.

9.1 Coleta de Resíduos Domiciliares

A coleta domiciliar do município é totalmente terceirizada. A abrangência de a coleta domiciliar inclui os quatros Distritos (Alagoinha, Brejinho, Pajeú e Riacho Grande), o núcleo principal do Município (Sede) e a Chapada do Vitorino. Vale salientar que as localidades rurais do Município não possuem serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

A distribuição da coleta encontra-se estruturada em cinco setores principais, e é executada no sistema “porta a porta” com frequência diária para a Sede do

Município abrangendo os períodos manhã e tarde e semanalmente para os Distritos. O quadro abaixo demonstra a distribuição dos setores de coleta.

Quadro 11 - Distribuição dos setores de coleta.

Setor	Frequência
Sede	Todos os dias da semana – no período da manhã e tarde
Alagoinha	Terça-feira – diurno
Brejo	Terça-feira – diurno
Pajeú	Terça-feira – diurno
Riacho Grande	Quarta-feira – diurno
Chapada do Vitorino	Quinta – Feira – diurno

Vale ressaltar que na Sede a coleta é realizada duas vezes ao dia e aos sábados após a feira livre municipal.

A coleta é realizada por dois caminhões caçamba com uma capacidade de carga de 8 m³ cada um e um caminhão compactador com capacidade de 12 m³. O caminhão compactador realiza coleta apenas na Sede do Município, nos distritos a coleta é realizada pelo caminhão caçamba.

Figura 7 - Caminhões de Coleta (Compactador 12 m³ e Caminhão Caçamba 8 m³)



Fonte: Autor, (2018)

O número de funcionários alocados para a coleta e limpeza urbana é apresentado no quadro abaixo:

Quadro 12 - Funcionários da Limpeza pública

Categoria	Quantidade
Varredor	17
Coletor	11
Motorista	2
Encarregado	1
Secretária	1

Fonte: Autor, (2018)

A empresa Meta Empreendimentos e Serviços de Locação de Mão de Obra Ltda-Me é contratada mediante licitação pública pelo Município para todos os serviços referentes à Limpeza Urbana Municipal, conforme contrato social em anexo. Segundo a empresa Meta a coleta dos resíduos domiciliares atinge 100% do Município, pois compreende a coleta nos quatro Distritos e na Sede Municipal.

Não há diferenciação na coleta dos resíduos comerciais, já que estes são coletados juntamente com os resíduos domiciliares.

9.2 Limpeza de Feiras Livres

No município funciona apenas uma feira livre realizada aos sábados. O trabalho de limpeza da feira livre envolve três atividades básicas: varrição manual, coleta e transporte ao local de destinação final.

Segundo relatos dos feirantes grande parte dos resíduos orgânicos oriundos da feira livre são encaminhados para alimentação de animais, não tendo como destino final o lixão municipal. Tais resíduos são coletados por criadores de animais e fazem uso desses resíduos para alimentação dos animais.

No entanto, sabe-se que esses resíduos possuem um alto potencial de reaproveitamento, necessitando de um estudo mais detalhado a fim de identificar a viabilidade técnica e econômica para o tratamento da fração orgânica com a implantação de um sistema de compostagem, evitando assim que os resíduos restantes da feira livre deixem de se encaminhados “in natura” para o lixão municipal.

9.3 Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com a Resolução Conama nº 358/2005 os Resíduos de Serviços de Saúde são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços de atendimento à saúde humana ou animal, entre outros similares, que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

Nesse contexto, atualmente (2018) são atendidos no Município 13 (treze) equipamentos públicos de saúde, sendo eles 9 (nove) UBS, o Hospital Municipal (29 leitos), 01 (uma) farmácia básica, 01 (um) laboratório de prótese e 01 (um) posto de agentes de endemias. É realizada a coleta, transporte e destinação final dos RSS gerados em estabelecimentos públicos conforme informações fornecidas pelo

Departamento de Limpeza Urbana. Todo o serviço é realizado de forma terceirizada pela empresa Urbanlimp Ser de Limpeza e Conservação – LTDA – ME.

A coleta dos RSS é realizada por Caminhão fechado em cada unidade contemplada, sempre coletando todo o resíduo produzido. A coleta é dimensionada conforme a quantidade de resíduos gerada por cada estabelecimento, sendo que a frequência de coleta é realizada de segunda a sexta feira.

No que se referem à destinação final, os resíduos são enviados para tratamento por incineração e posteriormente destinado de forma adequada conforme estabelecido na Resolução nº 283, de 12 de julho de 2001 - que "Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde".

Ao todo, são coletados no Município cerca de 17.408,100 kg/mês de resíduos de serviços de saúde, sendo estes provenientes apenas dos estabelecimentos de rede pública de saúde.

Vale ressaltar, no entanto, que existe no Município geradores particulares que não destinam corretamente seus resíduos, fato este que pode ocasionar diversos problemas de Saúde Pública devido ao potencial infectante deste tipo de resíduos, sendo necessário um processo de fiscalização visando corrigir esta eventual falha.

9.4 Varrição de Vias e Logradouros

Os serviços de varrição manual de vias públicas e logradouros públicos consistem na operação manual de varrição na superfície dos passeios pavimentados, sarjetas até 1,00 (um) metro da guia no leito carroçável e canteiros centrais não ajardinados. O objetivo é minimizar riscos à saúde pública, manter a cidade limpa e prevenir enchentes.

Os serviços de varrição são executados nos dois lados da via pública, cabe ainda à empresa contratada promover o esvaziamento de cestos coletores distribuídos na cidade durante o trajeto das equipes de limpeza. A figura 8 mostra a equipe de varrição na limpeza dos logradouros.

Figura 8 - Equipe de Varrição



Fonte: Autor, (2018)

Nas principais vias e na área Central do Município, a varrição é realizada diariamente, nos distritos de Alagoinha, Brejo, Pajeú e Riacho Grande a varrição é realizada uma vez na semana.

A equipe de varrição e coleta é composta por 28 garis, a varrição é realizada manualmente e utiliza os materiais como carrinhos, sacos plásticos, vassouras, vassourão e pás.

9.5 Pontos de Acúmulos – Destinação Inadequada

Durante a realização dos trabalhos em campo pode-se observar no Município diversos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos que comumente são utilizados pela população para o destino de pequenas e médias quantidades de resíduos inservíveis, entulhos, equipamentos eletrônicos, entre outros. A figura 8 mostra dois dos pontos de acúmulos localizados no Município.

Figura 9 - Pontos de Acúmulos.



Fonte: Autor, (2018)

Os locais identificados possuem características comuns entre si, geralmente terrenos baldios, ruas não urbanizadas, ribanceiras e outros. Segundo informações repassadas pela empresa de coleta, tais resíduos são recolhidos pela coleta normal, no entanto virou hábito da população destinar resíduos a esses locais.

9.6 Roçada, Poda de Árvores e Limpeza de Praças.

Os serviços de poda de árvores realizados pela empresa terceirizada é realizado duas vezes ao ano na sede e nos distritos, no entanto a empresa coleta diariamente em torno de três carradas de resíduos de poda realizado por particulares.

Os resíduos verdes assim denominados como resíduos de poda são coletados e destinados ao lixão municipal.

9.7 Coleta dos Resíduos da Construção Civil

Tecnicamente os Resíduos da Construção Civil são definidos como os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes 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, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha (CONAMA 307).

Os resíduos da Construção Civil gerados no Município são coletados pela empresa contratada pela administração pública e encaminhados principalmente para o uso de aterramento de vias públicas ou encaminhados à doação a particulares.

A coleta é realizada duas vezes na semana, em um caminhão caçamba com capacidade de carga de 6m³, com o apoio de uma retroescavadeira, dois motoristas e três garis coletores. A empresa terceirizada estima uma coleta em média entre quatro a cinco carradas, equivalendo a uma média de geração de 144 toneladas mensais.

9.8 Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis

9.8.1 Situação de Catadores

O Município vem buscando iniciativas para implantar a Coleta Seletiva na Sede do Município, com a criação em 2011 da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, que recebeu o nome de Associação dos Recicladores Nossa Senhora Aparecida de Araripe-CE. Mesmo criada há sete anos, a Associação passa por constantes reformulações, atualmente consta no seu quadro de sócios, apenas três membros efetivos e seis catadores avulsos, no entanto está para ser criada uma nova diretoria e regularizar a Associação.

Nesse sentido, a formalização transforma o trabalho da categoria em um trabalho seguro e digno, que, ao contar com proteção legal e proteção à saúde, retira as catadoras e os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis da situação de vulnerabilidade, risco e precariedade à qual estão submetidas e submetidos fora de uma organização coletiva (SOUZA, et.al 2018).

Os catadores possuem uma jornada de trabalho de aproximadamente três horas diárias, coletam os resíduos na sede e em dois bairros, o transporte para a realização da coleta é particular, no entanto recebem ajuda de custo para o combustível e uma cesta básica, como incentivo pelo trabalho realizado para a cidade, subsidiados pela Prefeitura Municipal de Araripe. Vale ressaltar que atualmente a associação não possui mais transporte, para realização da coleta.

Com relação a localização da sede da Associação, a mesma não possui uma sede fixa e as reuniões ocorriam no Ateliê Janet e utiliza um galpão cedido para alocação dos resíduos coletados.

No entanto foi verificada a presença de Catadores no local destinado à disposição final dos RSU (Lixão), de onde selecionam e retiram os materiais para serem comercializados com os atravessadores. Com a venda dos materiais, os catadores conseguem arrecadar um valor muitas vezes superior ao salário mínimo, sendo este um dos motivos que acarreta a resistência dos mesmos em abandonar a catação dentro do lixão, gerando um problema social, político e econômico. Os principais materiais recicláveis recolhidos pelos catadores são: plástico, alumínio e ferro, que posteriormente são vendidos para os atravessadores locais.

Uma realidade verificada ainda foi à falta do uso de Equipamentos de Proteção Individual dos catadores, principalmente nos que atuam dentro do lixão, já os catadores que atuam pela Associação utilizam desses equipamentos.

A fim de divulgar a Associação e a implantação da Coleta Seletiva, a prefeitura vem desenvolvendo campanhas de Educação Ambiental nos bairros, em parceria com alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente da Escola Estadual Profissionalizante Valter Nunes de Alencar. A prefeitura prevê expandir as campanhas de Educação Ambiental para todo o Município.

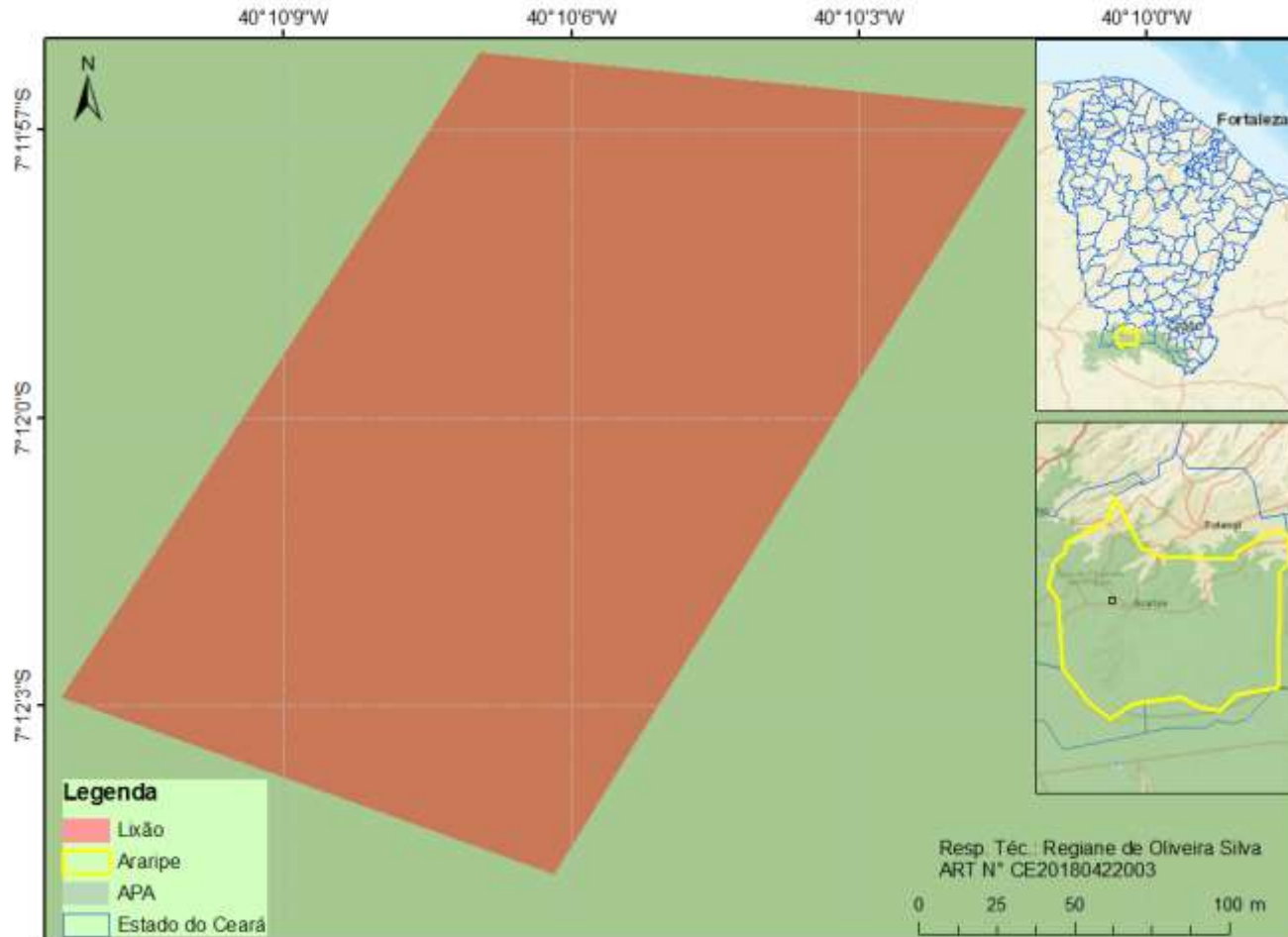
O município dispõe ainda dos Projetos COMVIDA – Trabalha educação ambiental nas escolas (realizado pela Secretaria de Educação em parceria com o Dep. de Meio ambiente) e o Projeto Fazendo Arte: Criar, recriar e brincar – Criar brinquedos com materiais recicláveis (Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente).

9.9 Tratamento e Destinação Final

O município não dispõe de instalações para o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos ambientalmente corretos, bem como não dispõe de informações relacionadas à produção (peso e volume).

O lixão municipal fica localizado no Sítio Novo a aproximadamente 3,88 quilômetros de distância da Sede Municipal (Figura 10), a sua localização atende à legislação vigente, quanto às distâncias dos núcleos urbanos e das rodovias. Possui uma área de aproximadamente 4,01 ha, o acesso se dar uma parte por estrada carroçável e outra parte pela estrada pavimentada, é uma área pública que vem recebendo os resíduos sólidos do município há mais de 15 anos. A área do lixão está cercada com arame e não possui identificação nem controle de entrada de resíduos, pessoas ou animais. A área não possui um controle ambiental com relação às águas subterrâneas ou de outros parâmetros.

Figura 10 - Localização do Lixão Municipal.



Fonte: Autor, (2018)

Apesar de não dispor de uma destinação ambientalmente correta dos seus Resíduos Sólidos Urbanos, o município vem buscando incessantemente alternativas e planejamentos para se adequar a PNRS quanto à forma de destinação dos resíduos gerados no município.

9.10 Cenário Financeiro

O quadro abaixo fornecido pela Secretaria de Finanças representa os valores pagos à empresa responsável pela Limpeza Pública Municipal.

Quadro 13 - Despesas com os Resíduos Sólidos Domiciliares

Movimentos de Pagamento	Descrição	Fundo	Valor Mensal
02/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	126.858,82
02/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	126.954,04
04/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	127.061,67
05/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	126.559,21
05/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	314,42
06/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	126.780,88
07/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	126.614,82
07/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	126.416,78
08/2018	Coleta e Transporte	FMP	119.873,10

	ao Destino Final		
08/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	7.139,81
10/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	70.934,44
10/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	56.000,00
11/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	73.841,65
11/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	53.146,03
12/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	48.747,68
12/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	40.190,39
12/2018	Coleta e Transporte ao Destino Final	FMP	37.187,57
Total Geral de Pagamentos			1.394,620, 37

Fonte: Secretaria de Finanças do Município (2018).

Os valores pagos anuais à empresa responsável pela limpeza pública são de aproximadamente 1.394,620, 37 milhões.

Os valores pagos a empresa de coleta, transporte e tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde são de 232.349,26 reais referentes ao ano de 2018 (Janeiro a Dezembro).

Vale ressaltar que as dotações orçamentárias para cobrir todas as despesas e eventuais necessidades de investimentos são custeadas com Orçamento Municipal, não havendo nenhum tipo de aporte dos Governos Estaduais e Federais.

9.11 Caracterização Física dos Resíduos Sólidos do Município

As características do lixo podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades (IBAM, 2001).

Nesse sentido o conhecimento da composição gravimétrica dos RSU é uma ferramenta primordial para tomadas de decisão quanto ao Planejamento e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, fazendo com que se conheça em números, os resíduos sólidos em um determinado local. É a partir dela que se têm informações para o planejamento de implantação de aterros sanitários para determinados locais e ainda auxilia na tomada de decisão quanto ao gerenciamento dos resíduos. Indica ainda a possibilidade de aproveitamento das frações recicláveis para comercialização e da matéria orgânica para a produção de composto orgânico (IBAM, 2001).

A composição gravimétrica dos resíduos sólidos ou composição física, expressa o percentual de cada componente presente nos resíduos em relação ao peso total da amostra estudada. (PEREIRA NETO, 2007)

Com o objetivo de estimar a quantidade dos diferentes tipos de resíduos produzidos, os estudos que fundamentaram a PNRS adotaram como referência a composição gravimétrica média do Brasil, provenientes da média de 93 estudos de caracterização física realizados entre 1995 e 2008, conforme tabela a seguir.

Quadro 14 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008.

Resíduos	Participação (%)	Quantidade (ton./dia)
Material reciclável	31,9	58.527,4
Metais	2,9	5.293,5
Papel, papelão e tetra park	13,1	23.997,4
Plástico	13,5	24.847,9
Vidro	2,4	4.388,6

Matéria orgânica	51,4	94.309,5
Outros	16,7	30.618,9
Total coletado	100,0	183.481,5

Fonte: IBGE, 2010

De acordo com o estudo pode-se observar que os resíduos sólidos urbanos contêm 31,9 % de materiais recicláveis; a maior parcela é correspondente à matéria orgânica com 51,4 %. Do restante 16,7 % são definidos como rejeitos que se referem às parcelas contaminadas dos resíduos domiciliares.

a) Gravimetria do Município de Araripe

Para conhecer as características qualitativas dos resíduos sólidos urbanos gerados no município, realizou-se um estudo de composição gravimétrica, que abrangeu os resíduos sólidos urbanos oriundos da coleta convencional.

Os resultados dos ensaios para determinação da gravimetria são apresentados nos quadros a seguir:

Quadro 15 - Composição Gravimétrica do Município de Araripe

Estudo Gravimétrico	Peso	Peso
	(Kg)	(%)
Orgânicos	43,5	43,8
Recicláveis secos	32,3	32,5
Papelão/Papel	12,7	12,8
Vidros	4,5	4,5
Plástico	9,8	9,8
Metal	3,4	3,4
Tetra Pak	1,9	1,9
Demais Recicláveis	2,4	2,4
Borracha	1,4	1,4
Madeira	0,4	0,4

RCC	0,5	0,5
Rejeitos	17,2	17,3
Tecidos/sapatos	2,3	2,3
Demais rejeitos (Papel higiênico/fraldas/absorventes, bituca de cigarro, etc)	14,9	15
Serviço de Saúde	0,8	0,8
Outros	3,3	3,3
Eletrônico	1,2	1,2
Pneus	2,1	2,1
Total	99,4	100

Fonte: Elaborado pelo autor, (2018).

Quadro 16 - Resumo da Composição Gravimétrica do Município de Araripe

Material (Resumo)	Peso (Kg)	Peso (%)
Orgânicos	43,5	43,8
Recicláveis secos	32,3	32,5
Demais Recicláveis	2,4	2,4
Rejeitos	17,2	17,3
Serviço de Saúde	0,8	0,8
Outros	3,3	3,3
Total	99,4	100

Fonte: Elaborado pelo autor, (2018).

Conforme indicou a composição gravimétrica, 43,8 % dos resíduos do Município correspondem à matéria orgânica, ficando abaixo da média nacional, conforme Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que indicam que é de 51,4%. Já os resíduos recicláveis representam um percentual de 32,5 % que se apresenta acima da média nacional que é de 31,9%. Este valor pode ser considerado elevado, tornando-se um indicador que o município tem um grande potencial para a implantação de programas de reciclagem e reaproveitamento, visando estimular o desenvolvimento de uma maior consciência ambiental e dos princípios de cidadania

por parte da população, bem como geração de renda para os catadores de materiais recicláveis.

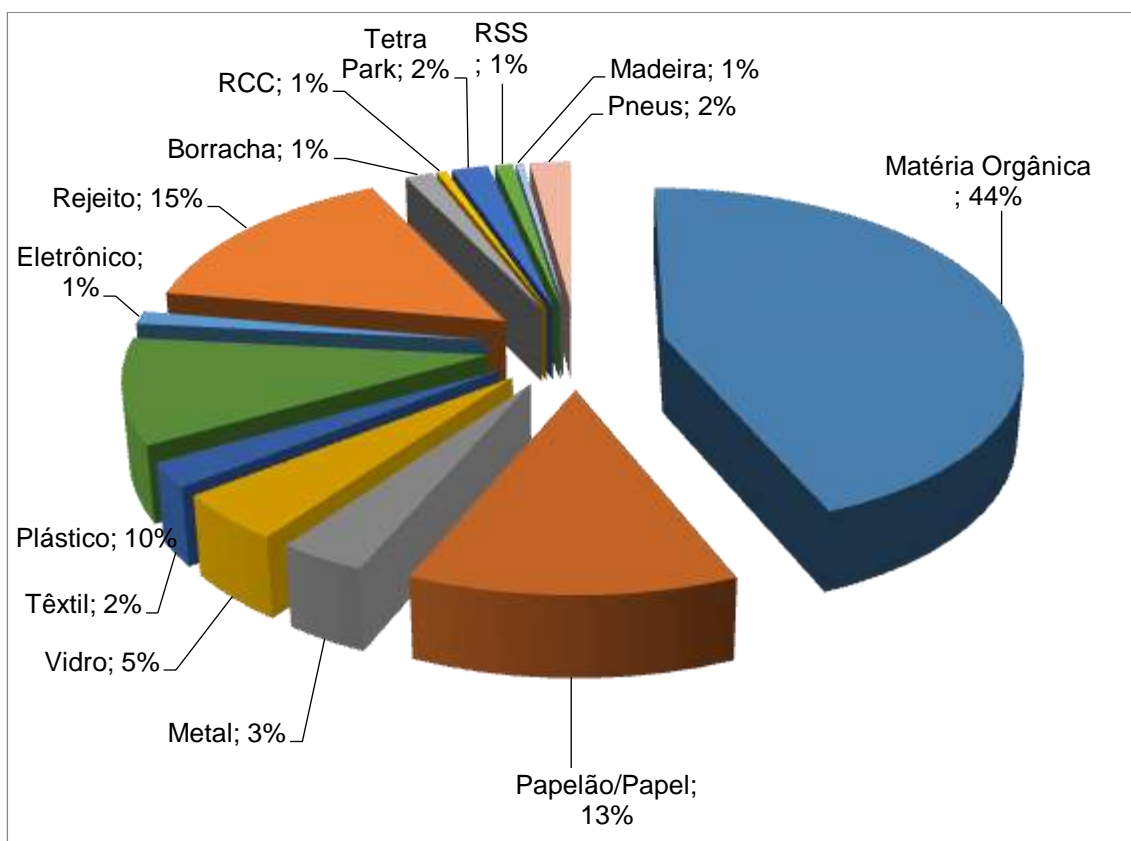
Para os demais resíduos considerados recicláveis o percentual foi de 2,4%, constituído por madeira, borracha, RCC entre outros, sobre os quais é preciso avaliar a melhor forma de destinação final.

Os resíduos considerados como Outros (pneus e os eletrônicos) corresponde a 3,3 % do percentual dos resíduos, a solução para estes tipos de resíduo deverá ser feito através da gestão adequada da logística reversa.

Os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) encontrados no estudo gravimétrico corresponde a um percentual de 0,8 %, considerado um valor baixo, tendo em vista, que apenas os estabelecimentos de saúde do setor público realiza a terceirização dos serviços de coleta e destinação final deste resíduo. No entanto a minimização deste tipo de ocorrência pode ser feita através de uma fiscalização adequada nos estabelecimentos privados.

A composição gravimétrica dos resíduos sólidos do Município podem ser visualizados nos gráficos a seguir:

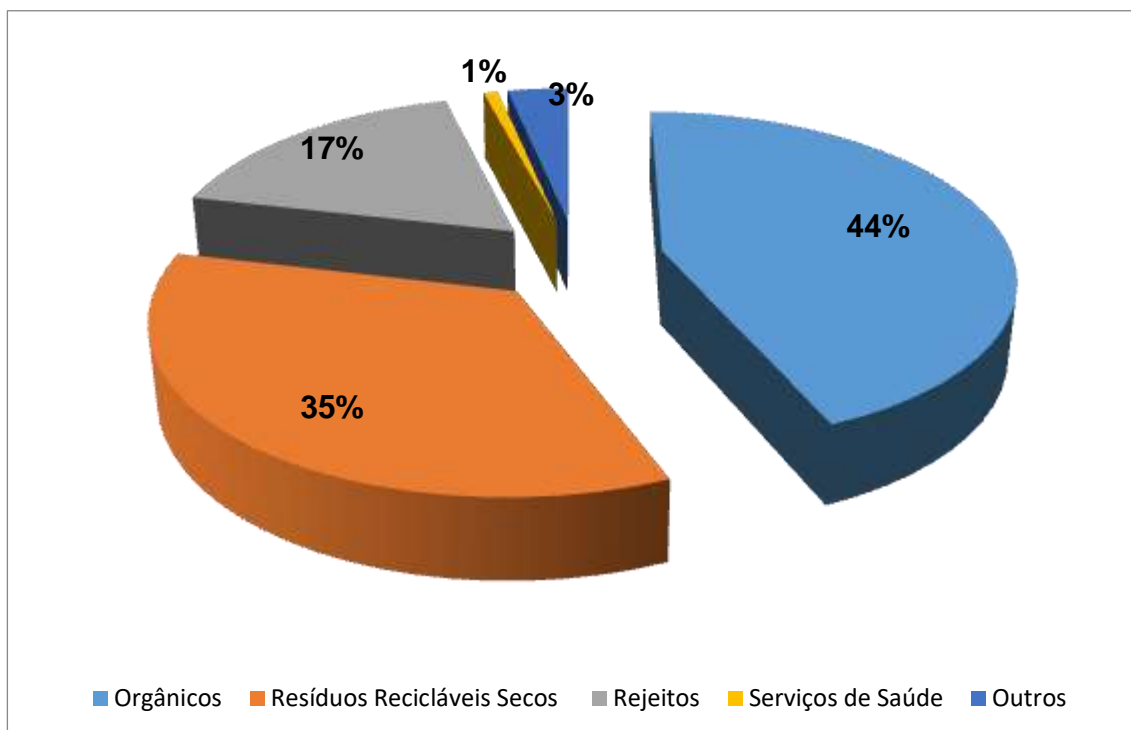
Gráfico 1 - Composição Gravimétrica do Município de Araripe.



Fonte: Elaborado pelo autor, (2018).

Para uma melhor visualização foi elaborado um gráfico com a Composição Gravimétrica Simplificada dos Resíduos Sólidos do Município.

Gráfico 2 - Composição Gravimétrica Simplificada do Município de Araripe.



Fonte: Elaborado pelo autor, (2018).

b) Peso Específico Aparente dos Resíduos

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos (IBAM, 2001) o peso específico aparente é o peso do lixo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em kg/m³.

Sua determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações. Na ausência de dados mais precisos, podem-se utilizar os valores de 230kg/m³ para o peso específico do lixo domiciliar, de 280kg/m³ para o peso específico dos resíduos de serviços de saúde e de 1.300kg/m³ para o peso específico de entulho de obras (IBAM, 2001).

O peso específico aparente foi realizado com base em uma amostra de 1 m³ de resíduos domiciliares, antes da realização da segregação para determinar a composição gravimétrica. O valor apurado nos ensaios foi de 148,6 Kg/m³.

Esse valor quando comparado ao valor determinado pelo manual da IBAM de 230kg/m³ para o peso específico do lixo domiciliar, é relativamente inferior.

c) Teor de Umidade

Teor de umidade representa a quantidade de água presente no lixo, medida em percentual do seu peso. Este parâmetro se altera em função das estações do ano e da incidência de chuvas, podendo-se estimar um teor de umidade variando em torno de 40 a 60% (IBAM, 2001).

Tem influência direta sobre a velocidade de decomposição da matéria orgânica no processo de compostagem.

Entretanto o ensaio do teor de Umidade não foi realizado por questões operacionais.

d) Geração Per Capita

A "geração per capita" relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região (IBAM, 2001).

A Geração Per Capita estimada para o ano de 2018 ficou na faixa de 0,5 Kg/hab./dia, o que é característico de municípios de pequeno porte ou com população inferior a 30 mil habitantes, conforme faixas determinadas pelo Manual de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos (IBAM, 2001) no qual considera a faixa de geração per capita de 0,5 kg/hab./dia para população inferior a 30 mil habitantes.

O memorial fotográfico apresentado a seguir ilustra o passo a passo do processo de quarteamento realizado nos lixão do Município de Araripe (Figura 11).

Figura 11 - Quarteamento dos Resíduos Sólidos no lixão de Araripe.



Etapa 1 – Amostra Inicial



Etapa 2 – Quarteamento



Etapa 3 – Pesagem



Etapa 4 – Segregação por Categoria

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

10 REGRAS PARA TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em atendimento a Legislação ambiental específica de âmbito Federal, Estadual e Municipal, quando existente, bem como as normas brasileiras que estabelecem requisitos técnicos destinados a assegurar a proteção da vida humana, saúde e do meio ambiente, o transporte dos resíduos deve ser realizado através de veículos e/ou equipamentos adequados, obedecendo às regulamentações pertinentes.

Conforme NBR 13.221:2002 o estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento do resíduo, devendo ainda, durante o transporte, estar protegido de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública ou via férrea.

Os resíduos não podem ser transportados juntamente com alimentos, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinadas a estes fins (NBR, 13.221:2002)

Para a coleta de resíduos sólidos domiciliares o veículo coletor deverá possuir equipamentos compactadores de carregamento traseiro ou lateral, não permitir derramamento do lixo ou do chorume na via pública; além da sinalização de segurança adequada.

O transporte de resíduos deve ser acompanhado de documento de controle ambiental previsto pelo órgão competente, devendo informar o tipo de acondicionamento. (NBR, 13.221:2002)

A descontaminação dos equipamentos de transporte deve ser de responsabilidade do gerador e deve ser realizada em local(is) e sistema(s) previamente autorizados pelo órgão de controle ambiental competente. (NBR, 13.221:2002).

Quanto ao transporte de resíduos perigosos por meio terrestre deve obedecer ao Decreto nº 96044, à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes e às NBR 7500, NBR 7501, NBR 7503 e NBR 9735.

No caso dos resíduos de saúde as normas brasileiras que devem ser atendidas são:

- ABNT NBR 13.221:2010 – Transporte terrestre de resíduos;
- ABNT NBR 12.807: 2013 – Resíduos de serviços de saúde (terminologia);
- ABNT NBR 12.808: 1993 – Resíduos de serviços de saúde (classificação);
- ABNT NBR 12.809:1993 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde (procedimento);
- ABNT NBR 12.810:1993 – Coleta de resíduos de serviço de saúde (procedimento);

Segundo o Decreto Federal 96.044/1988 no seu Art. 2º Durante as operações de carga, transporte, descarga, transbordo, limpeza e descontaminação os veículos e equipamentos utilizados no transporte de produto perigoso deverão portar rótulos de risco e painéis de segurança específicos, de acordo com as NBR-7500 e NBR-8286.

Cabe mencionar que a Resolução ANTT nº 420/2004 aprova as instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, e apresenta as prescrições às operações de transportes, gerais e particulares, para cada classe de risco, bem como outros aspectos referentes aos produtos perigosos.

11 MODELO TECNOLÓGICO PARA MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em atendimento as diretrizes, conceitos e princípios Fundamentados na Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida na Lei 12.305/10, no presente Plano são estabelecidos metas específicas para o atendimento ao disposto na referida Política.

O presente trabalho buscando atender os dispositivos legais foi regido por embasamento científico, adoção de métodos, técnicas e processos que atendam as características locais e regionais.

Nesse sentido o MMA incentiva a implantação de um modelo tecnológico que privilegia o manejo diferenciado e a gestão integrada dos resíduos sólidos, prevê a

erradicação de lixões e “bota foras”, e o gerenciamento na ordem de prioridades definidas na PNRS: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final, preferencialmente, em aterros regionais para obtenção de melhor escala operacional.

No entanto o Município deverá levar em consideração alternativa de soluções futuras, consorciadas ou não, para atendimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, incumbindo para a implantação de tais soluções à necessidade de estudos mais aprofundados que levem em conta os impactos ambientais, sociais e de viabilidade econômico financeira.

Com base no diagnóstico realizado no Município e no surgimento das novas tecnologias desenvolvidas no Brasil, optou-se por selecionar no presente Plano, o modelo recomendado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), que se baseia em uma série de diretrizes, das quais podemos destacar:

- O Gerenciamento baseado na ordem de prioridade disposto na PNRS: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final, preferencialmente, em aterros regionais para obtenção de melhor escala operacional;
- Viabilidade técnica, social, econômica e ambiental das soluções;
- Inclusão social e formalização do papel dos catadores de materiais recicláveis;
- Integração das ações com a área de Saúde, Educação, Meio Ambiente, e Desenvolvimento Econômico, entre outras.
- Minimização dos rejeitos na destinação final adequada;
- Minimização da geração e o manejo diferenciado dos resíduos sólidos;
- Compromisso e fidelização dos munícipes com a separação dos resíduos na fonte geradora.

As principais medidas recomendadas para recuperação dos resíduos, minimização e disposição final ambientalmente correta dos rejeitos, são:

- Coleta seletiva dos resíduos secos, realizada porta a porta;
- Ampliação da separação dos resíduos domiciliares recicláveis na fonte de geração atendendo todo o município;

- Compostagem dos resíduos verdes e, uso do composto nas áreas verdes públicas;
- Incentivos a compostagem dos resíduos orgânicos dos médios/grandes geradores;
- Segregação dos Resíduos da Construção e Demolição com reutilização e/ou reciclagem dos resíduos;
- Segregação dos Resíduos Volumosos (móveis, inservíveis e outros) para reutilização ou reciclagem;
- Segregação na origem dos Resíduos de Serviços de Saúde e destinação final adequada;
- Implantação do sistema de logística reversa com o retorno à indústria dos materiais pós-consumo;
- Implantação do cadastro de geradores de médio e grande porte no Município.

Para o manejo diferenciado e integrado dos resíduos sólidos, o modelo proposto pelo MMA, recomenda a utilização de um conjunto de instalações normatizadas, sendo que algumas podem ser compartilhadas com outros Municípios. As principais instalações recomendadas são:

- PEVs – Pontos de Entrega Voluntária (Ecopontos) para acumulação temporária de resíduos da construção e demolição, de resíduos volumosos, da coleta seletiva e resíduos com logística reversa (NBR 15.112).
- LEVs – Locais de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis – contêineres, sacos ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados monitorados, para recebimento de recicláveis;
- Galpões de triagem de recicláveis secos, com normas operacionais definidas em regulamento.
- Unidades de compostagem de orgânico;
- Áreas de Triagem e Transbordo de Resíduos da Construção e Demolição, resíduos volumosos e resíduos com logística reversa (NBR 15.112);
- Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção (NBR 15.114);

- Aterros Sanitários (NBR 13.896);
- Aterros Sanitários de Pequeno Porte com licenciamento simplificado pela Resolução Conama nº 404 e projeto orientado pela nova NBR 15.849.

Para atender as diretrizes do modelo proposto pelo MMA, o presente Plano buscou através da previsão de destinação adequada dos resíduos/rejeitos gerados em instalações próprias (a serem implantadas) ou de terceiros (privadas). Os seguintes pontos podem ser destacados:

- Para o aproveitamento dos resíduos verdes foi prevista a utilização de uma unidade de compostagem, por ser uma das tecnologias mais baratas, no entanto essa alternativa não inviabiliza a utilização de outras tecnologias, desde que viáveis técnica e economicamente.
- O modelo proposto não se limita apenas as tecnologias proposta no referido Plano, não impede que se façam estudos futuros, visando à utilização de novas tecnologias disponíveis.
- O presente estudo não contemplou o aproveitamento do Biogás, oriundo da decomposição dos resíduos sólidos, uma vez que a implantação de sistemas necessita de um estudo detalhado e demanda um estudo de viabilidade técnica e econômico.

12 PROGNÓSTICO – CONTEXTUALIZAÇÃO DA LIMPEZA URBANA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARARIPE

O tema Resíduo Sólidos é regido pelo conteúdo expresso na Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituído pela lei 12.305/2010, para que todos os municípios estabeleçam suas diretrizes para Gestão Integrada de Resíduos sólidos.

Esse tema une-se ainda as Políticas Públicas referentes ao saneamento dos municípios, compondo-se um dos quatro pilares bases da Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela lei 11.445/2011.

Cabe destacar ainda que este tema vincula-se com as diretrizes básicas da Política Nacional Sobre Mudanças Climáticas, podendo contribuir para o atingimento

de metas de redução de Gases de Efeito Estufa – GEE, no que tange a implantação sistemas de reciclagem e definição de soluções sustentáveis na gestão dos resíduos sólidos.

O município de Araripe, ao contrario da maioria dos municípios vem adotando medidas e mecanismo para melhorar a gestão dos resíduos sólidos gerados no município.

O município conta com uma iniciativa extremamente importante no que tange a implantação da coleta seletiva municipal, a reestruturação da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, com a iniciativa de fornecer aos catadores de materiais recicláveis uma cesta básica, pela prestação de serviços de limpeza que promovem, beneficiando toda a população local.

O Município busca alternativas para realizar o encerramento das atividades no Lixão o que significará um avanço fundamental no trato dos resíduos sólidos, tais alternativas estão aliadas a outras atividades importantes, como a reestruturação da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis, incentivo a implantação da coleta seletiva solidária, campanhas de Educação Ambiental nos bairros dentre outras ações.

Mesmo assim, há desafios a serem enfrentados, considerando-se que o município ainda não possui o Plano Municipal de Saneamento Básico consolidado, parte integrante da Política Nacional de Saneamento Básico, onde o mesmo teve o início de elaboração em 2012 e o relatório final foi finalizado em 2013, no entanto ainda se encontra em processo de readequação, não possui leis municipais especificas a gestão dos resíduos sólidos, não possui uma dinâmica de implantação da coleta seletiva em todo o município, uma vez que os distritos estão localizados geograficamente a distâncias consideradas da Sede municipal, não dispõe de soluções ambientalmente corretas para disposição dos resíduos sólidos urbanos. Porém o município vem articulando medidas para solucionar tais desafios e mudar o cenário atual dos resíduos sólidos do Município.

13 EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS – POR TIPO DE RESÍDUO

13.1 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

13.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)

Para orientar o prognóstico, adotou-se o horizonte de tempo de 20 anos (2018 a 2038), bem como as faixas de crescimento populacional estimado para o referido período.

O quadro abaixo mostra as estimativas de geração de resíduos sólidos domésticos, tomando como referência os anos de 2018 e 2038; a estimativa de resíduos pode chegar a uma geração de 10,79 ton./dia e 3.932,88 ton./ano, 12,39 ton./dia e 4.520,53 ton./ano de resíduos gerados, respectivamente, no entanto a geração per capita de RSD se mantém constante ao longo do horizonte de tempo de 20 anos, ficando na média nacional de geração, para Municípios de pequeno porte.

Quadro 17 - Estimativa de geração de RSD

Ano	População Total	Geração(ton./dia)	Geração anual (ton./ano)	Geração Per Capita (Kg/Hab./Dia)
2018	21.550	10,78	3.932,88	0,50
2019	21.711	10,86	3.962,26	0,50
2020	21.872	10,94	3.991,64	0,50
2021	22.033	11,02	4.021,02	0,50

2022	22.194	11,10	4.050,41	0,50
2023	22.355	11,18	4.079,79	0,50
2024	22.516	11,26	4.109,17	0,50
2025	22.677	11,34	4.138,55	0,50
2026	22.838	11,42	4.167,94	0,50
2027	22.999	11,50	4.197,32	0,50
2028	23.160	11,58	4.226,70	0,50
2029	23.321	11,66	4.256,08	0,50
2030	23.482	11,74	4.285,47	0,50
2031	23.643	11,82	4.314,85	0,50

2032	23.804	11,90	4.344,23	0,50
2033	23.965	11,98	4.373,61	0,50
2034	24.126	12,06	4.403,00	0,50
2035	24.287	12,14	4.432,38	0,50
2036	24.448	12,22	4.461,76	0,50
2037	24.609	12,30	4.491,14	0,50
2038	24.770	12,39	4.520,53	0,50

Fonte: Autor, (2018)

Os resultados projetados consideram o aumento populacional e consequentemente o aumento na produção de resíduos, uma vez que esses dois fatores estão atrelados ao desenvolvimento da economia, provocando mudanças nos hábitos de consumo da população, variando em função das práticas de consumo e dos métodos de produção utilizados.

No entanto, com os resultados projetados, estima-se que o cenário futuro para o município aponta para dificuldades no que tange o gerenciamento dos resíduos, uma vez que o município ainda não dispõe de Legislações específicas para os Resíduos Sólidos, não dispõe de sistemas de destinação e disposição ambientalmente corretos, não possui um controle de fiscalização quanto aos

grandes geradores, não possui programas de educação ambiental, demandando para tanto a criação de legislações específicas e ações planejadas para equacionar as massas diárias dos resíduos gerados.

Estas providências servirão não apenas para alcançar níveis de eficiência e sustentabilidade na gestão dos resíduos domiciliares, mas, também, para a orientação na implantação de unidades e instalações, bem como da adoção de procedimentos operacionais e tecnologias adequadas.

É preciso destacar ainda a importância fundamental de campanhas educativas junto à população em geral, aos geradores e implantação de campanhas de educação ambiental nas escolas, bem como processos informativos e de orientações, visando alterar costumes e atender as responsabilidades definidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A implantação dos dispositivos presentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial quanto à responsabilidade pelos resíduos, torna-se uma das condições imprescindíveis para reduzir os impactos sobre a prestação dos Serviços de Limpeza urbana e o Manejo dos Resíduos.

No caso dos RSD, como instituído na Legislação Federal é de inteira responsabilidade dos produtores, distribuidores e comerciantes o gerenciamento dos seus resíduos gerados, não cabendo aos serviços públicos municipais o gerenciamento destes resíduos.

Entretanto, é importante apresentar o cenário mais próximo à realidade, para que o Município possa se programar para o atendimento desta demanda, realizar planejamento para o período futuro, desenvolver ações que minimizem seus impactos, ao se adotar medidas preventivas, assumam novas atitudes, visando gerenciar de modo mais adequado à quantidade e diversidade de resíduos que são produzidos diariamente.

13.1.2 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Os RSS representam uma fonte de risco à saúde e ao meio ambiente principalmente quando não gerenciados de forma adequada ou pela falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo dos diferentes resíduos, esses

resíduos representam uma preocupação à parte, uma vez que são instalados em unidades implantadas por todo o território municipal, principalmente quando se trata dos resíduos oriundos dos serviços privados.

Considerando às projeções de crescimento populacional para o município, há previsão de crescimento da geração deste tipo de resíduo, uma vez que com o aumento da população acarretará um aumento nas unidades de atendimento.

Cabe destacar que, nestes últimos anos, houve um avanço significativo na gestão destes resíduos, com a melhoria da segregação na fonte, o atendimento a Resolução nº 283, de 12 de julho de 2001 - que "Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde", bem como o treinamento e capacitação dos agentes envolvidos para tais ações, no setor público.

Entretanto, ainda há desafios a superar e muito que fazer, tendo em vista as práticas estabelecidas no setor privado (clínicas, laboratórios, farmácias etc.), uma vez que estes se caracterizam pelo alto grau de informalidade nos fluxos de suas operações, não atendendo as normas e legislação específica quanto à forma e destinação de seus resíduos, cabendo ao município cobrar e fiscalizar o atendimento aos geradores privados.

Assim, fica clara a necessidade de melhoria do controle destes fluxos, garantindo-se o conhecimento de todo o processo – desde a geração até a correta destinação dos resíduos dos serviços de saúde, bem como cobrar dos geradores privados a elaboração do PGRSS que impõe responsabilidade aos estabelecimentos de saúde em operação e àqueles a serem implantados, para implementarem o PGRSS.

O Município conta ainda com a parceria da Vigilância Sanitária para instruir os órgãos particulares a realizar a coleta de RSS ambientalmente correta.

13.1.3 Resíduos da Construção Civil (RCC)

A Construção Civil é reconhecida como uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social, e, por outro lado, comporta-se, ainda, como grande geradora de impactos ambientais, quer seja pelo consumo de recursos

naturais, pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos (SINDUSCON-SP,2005).

O Município de Araripe não possui legislação específica sobre este tema - resíduos da construção civil -, no entanto busca orientar os geradores que a responsabilidade de coleta e destinação final dos resíduos gerados é de responsabilidade dos geradores, conforme estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O município não dispõe de dados específicos referentes à geração de resíduos da construção civil, pois parte dos resíduos gerados é reutilizado em obras de pavimentação e parte é destinada/reutilizada pelo próprio gerador. O município coleta e destina de forma adequada cerca de aproximadamente 144 toneladas de resíduos por mês, conforme repassado pela empresa de coleta.

Assim como no caso dos resíduos domiciliares (RSD), pode haver certa inconsistência quanto à estimativa de geração de resíduos da construção civil, considerando o cenário socioeconômico do país e do município.

Nesse cenário a estimativa da quantificação da geração dos resíduos da construção civil gerados no município foi baseada em metodologias existentes na literatura e ainda o estudo realizado por Leite no ano 2001, bem como dados repassados pela empresa de coleta, com bases nesses dados foi determinada uma média de 80,18 Kg/hab/ano. O quadro a seguir apresenta a estimativa de geração dos RCC.

Quadro 18 - Projeção de geração dos RCC do município de Araripe.

Ano	Projeção Populacional		Projeção de geração de RCC (ton/ano)
	Total		
2018	21550		1727,88
2019	21711		1740,79
2020	21872		1753,70
2021	22033		1766,61
2020	22194		1779,51
2023	22355		1792,42

2024	22516	1805,33
2025	22677	1818,24
2026	22838	1831,15
2027	22999	1844,06
2028	23160	1856,97
2029	23321	1869,88
2030	23482	1882,79
2031	23643	1895,70
2032	23804	1908,60
2033	23965	1921,51
2034	24126	1934,42
2035	24287	1947,33
2036	24448	1960,24
2037	24609	1973,15
2038	24770	1986,06

Diante do método aplicado para a projeção de geração dos RCC no município de Araripe a estimativa gerada é determinada pela taxa de crescimento populacional, ficando explícita a direta relação de população com os resíduos gerados.

É importante ressaltar que os dados de geração são estimados, alcançados a partir de consolidação de informações, principalmente, das atividades de limpeza realizada pela empresa terceirizada.

13.1.4 Resíduos Sólidos Industriais

As atividades industriais, consideradas como um dos grandes propulsores no desenvolvimento econômico impulsiona o mercado gerando renda e emprego e o desenvolvimento das regiões as quais estão inseridas, no entanto com o desenvolvimento das atividades industriais são produzidos os resíduos sólidos

industriais que são materiais gerados durante processos produtivos de indústrias de qualquer segmento.

Esses resíduos, quando descartados de forma inadequada, podem oferecer sérios riscos ao meio ambiente e à saúde humana, contaminando as águas e o solo. Por essa razão, é essencial que seja executada a destinação de resíduos sólidos industriais de maneira correta.

Nesse sentido o município de Araripe conforme dados da Sefaz (2016) possui 24 empresas de transformação ativa, o segmento de maior destaque no município é o ramo de produtos alimentares com oito estabelecimentos, quatro metalúrgicas, três no ramo mobiliário e duas no ramo da construção civil, as demais variam de vestuários a segmentos diversos.

Não há estimativas precisas sobre este tipo de resíduo nem de seu descarte, gerando a necessidade de ações corretivas pelo Poder Público, cabe ainda ao Município estabelecer mecanismos de acompanhamento das atividades industriais junto aos órgãos ambientais competentes, exigindo informações sobre a forma de descarte com a devida identificação dos responsáveis e a reparação dos possíveis danos.

13.1.5 Outros tipos de Resíduos Sólidos

Com relação a outros tipos de resíduos, merece ser ressaltada a existência de problemas relacionados a resíduos que nunca puderam ser administrados de forma significativa, mas que estão, atualmente, obrigados ao gerenciamento, como é o caso de lâmpadas, pilhas, baterias, eletroeletrônicos e outros.

As lâmpadas, pilhas e baterias possuem materiais em suas composições que são altamente impactantes para o meio ambiente e para a saúde, quando descartados incorretamente geram grandes impactos ao meio ambiente.

No mesmo sentido, pode ser ressaltada a existência de problemas relacionados a resíduos que atualmente não passam por gerenciamento. É o caso dos resíduos gerados nas fábricas de farinha do município. O processamento industrial da mandioca causa sérios problemas ambientais na disposição de resíduos, como poluição de rios, do solo, lençol freático e mortandade de peixes.

Nesse sentido, é necessário o poder público interferir promovendo o desenvolvimento de estudos na utilização e aproveitamento dos resíduos, incentivando a aplicação do uso desses resíduos. Assim como criar um plano de ação para a atuação da vigilância sanitária e fiscalização do órgão ambiental no município.

14 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES E METAS

Visando a melhoria da gestão dos resíduos sólidos no Município de Araripe é apresentado no presente capítulo às estratégias de ação, metas, prazos e resultados esperados, traçadas para cada tipo de resíduo, sendo eles provenientes dos usos domésticos e públicos, construção civil e volumoso, serviços de saúde, medicamentos vencidos, resíduos úmidos e verdes e de logística reversa. Tais estratégias de ação e metas, são baseados em aplicações exitosas em outros municípios e adaptadas a realidade do Município de Araripe.

A implantação e gerenciamento das estratégias de ação, metas e prazos descritas para os serviços públicos de limpeza urbana e geradores públicos são de responsabilidade da Prefeitura municipal de Araripe e para os geradores privados são de responsabilidade da iniciativa privada.

É importante enfatizar ao atendimento da PNRS que os grandes geradores de resíduos sólidos, além dos geradores privados de resíduos de serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCC) devem elaborar o Plano de Gerenciamento Específico.

Vale salientar ainda que todos que utilizam os serviços públicos de limpeza urbana como forma de destinação de resíduos sólidos, precisam colaborar juntamente com Município para adoção e cumprimento das estratégias e metas traçadas pelo presente plano.

O Município prevê futuramente como forma de recebimento e destinação de pequenos volumes de resíduos a instalação de Locais de Entrega Voluntária – LEV's e Pontos de Entrega Voluntária – PEV's, para o manejo diferencial e integrado de resíduos.

Os Locais de Entrega Voluntária – LEV's são caracterizados por uma modalidade de coleta seletiva que utiliza estruturas específicas para o acondicionamento de resíduos recicláveis, colocados em pontos fixos na cidade, onde o cidadão, espontaneamente, deposita os recicláveis.

Os Pontos de Entrega Voluntária – PEV's consistem em locais situados estrategicamente próximos de um conjunto de residências ou instituições para entrega dos resíduos segregados e posterior coleta pelo poder público.

Figura 12 - Pontos de Entrega Voluntária – PEV's (Ecopontos)



FONTE: <http://ribeiraotopia.blogspot.com>

14.1 Diretrizes e metas para os resíduos domiciliares e de limpeza urbana

Conforme relatado na fase de diagnóstico, o atendimento atual com a coleta de resíduos sólidos domiciliares é estendido a 100% da população rural e urbana (Distritos e Sede). Portanto, é meta do PMGIRS que estes índices sejam mantidos em 100% durante todo o período dos mesmos.

A geração dos resíduos domiciliares varia de acordo com o porte dos Municípios e regiões geográficas do país, em função do vigor da atividade econômica e renda da população (DIAS, et.al, 2012).

Objetivando adequar o sistema atual de gestão dos resíduos sólidos domiciliares gerados no Município de Araripe à Política Nacional de Resíduos Sólidos, está sendo proposto pelo seguinte plano o sistema descrito abaixo, que funcionará baseado na participação das associações de catadores de materiais recicláveis, preferencialmente, como única forma de destinação dos resíduos recicláveis gerados na coleta municipal porta a porta e nos estabelecimentos públicos.

Já para os geradores privados serão orientados a realizar a destinação dos resíduos secos a partir de parcerias firmadas com as associações de catadores de materiais recicláveis fixadas no Município de Araripe.

Assim, a gestão dos resíduos domiciliares dará conforme descrito abaixo:

a) Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares – Secos:

- Coleta porta a porta realizada pela associação dos catadores de materiais recicláveis;
- Recebimento dos materiais recicláveis nos pontos de entrega voluntária e nos locais de entrega voluntária;
- Coleta nos geradores públicos e geradores privados, a partir de parcerias com os serviços das associações.

b) Transporte, segregação e Armazenamento:

O transporte, segregação e armazenamento dos resíduos já separados são de responsabilidade da associação de catadores em parceria com a administração pública municipal.

c) Acúmulo de Grandes volumes:

Com a finalidade de agregar valor ao material reciclável segregado pretende-se criar um centro de Comercialização de Recicláveis, que ficará responsável, por:

- Acumular maiores volumes, eliminando atravessadores e melhorando os valores pagos por unidade de produto a associação;

d) Aproveitamento dos Resíduos Sólidos Recicláveis

Para atendimento a esta premissa, serão estabelecidas metas para o aproveitamento dos resíduos potencialmente recicláveis. O município deverá adotar mecanismos de conscientização da fonte geradora visando melhorar a separação dos resíduos sólidos recicláveis.

e) Encerramento do Lixão Existente

O encerramento das atividades operacionais de disposição de resíduos em um lixão constitui o marco inicial dos trabalhos para recuperação ambiental da área utilizada.

O Município trabalha para a elaboração de um Plano de Encerramento do Lixão e, portanto, ainda em fase de planejamento.

As metas, ações e prazos aqui estabelecidos para os resíduos sólidos domiciliares Secos poderão ser discutidas e eventualmente revistas. Abaixo estão descritas as estratégias de ação, metas traçadas, prazos e resultados esperados para os resíduos sólidos domiciliares – secos.

Quadro 19 - Estratégia de Ação, Meta, Prazo e Resultados Esperados – RSD

Ação	Meta	Prazo	Resultado Esperado
Criar Políticas Públicas para a Gestão do Resíduos Sólidos Municipais	Aumentar o percentual de coleta de resíduos secos gerados;	5 anos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. ✓ Colaboração com o processo de educação ambiental no Município
Dar continuidade ao processo de inclusão e valorização dos catadores no processo	Reduzir a quantidade de catadores que trabalham informalmente no Município;	2 anos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento no número de associados; ✓ Aumento na produtividade e nos ganhos econômicos da associação; ✓ Colaboração com o processo de educação ambiental no Município.
Ampliar os locais de recepção de materiais recicláveis e de trabalho dos catadores de material reciclável	Implantação dos galpões de triagem	2 anos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento no número de associados; ✓ Aumento na produtividade da associação; ✓ Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final.
Estabelecer procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos;	Estabelecer os procedimentos para elaboração dos Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos;	2020	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melhoria no planejamento, gerenciamento e fiscalização dos resíduos gerados no Município.
Ampliar e capacitar equipe gerencial específica;	Estruturação da equipe antes da publicação do PMGIRS de Araripe	2020	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponibilizar informações com clareza, confiabilidade e axatidão.
Valorizar a Educação Ambiental como ação	Elaboração e implantação do	2019	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de

prioritária;	Programa de Educação Ambiental do Município de Araripe		<ul style="list-style-type: none"> disposição final. ✓ Ampliação da massa de resíduos encaminhada para reciclagem e reaproveitamento. ✓ Introdução da população no processo de gestão de resíduos sólidos do Município.
Implantar o Programa de Coletas Seletivas Solidárias em instalações públicas municipais	Atender 100% as instalações públicas	Até 2020	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliação da massa de resíduos encaminhada para reciclagem e reaproveitamento.
Implantar Locais de Entrega Voluntária – LEV	Atender 100% o Município	3 anos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento de produtividade da associação. ✓ Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem.
Incentivar o uso de embalagens retornáveis;	Aumentar o uso de embalagens retornáveis no Município;	Até 2020	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final.
Implantar Pontos de Entrega Voluntária	Implantação de pelo menos de 1 Ponto de Entrega Voluntária;	Até 2022	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem.
Reduzir o volume de RSD Secos encaminhados ao Lixão.	Redução progressiva do volume de RSD Secos.	Até 2024	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de reaproveitamento e os processos de reciclagem;

Vale ressaltar ainda que é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Araripe a implantação das estratégias e metas, em todos os empreendimentos administrados ou que prestem serviços para o Município.

Com relação ao setor privado que compreende os empreendimentos comerciais, industriais, de prestação de serviços ou que gerem resíduos com mesmas características dos resíduos tratados no presente item, também estão sujeitos à implantação e cumprimento das estratégias e metas previstas para o setor. O setor privado deverá adequar os estabelecimentos às novas diretrizes de Destinação de Resíduos; Reduzir ao máximo a geração de resíduos; segregar os resíduos gerados; Colaborar na implantação e divulgação de programas de educação ambiental promovidos pela Prefeitura municipal de Araripe; Garantir a correta destinação dos RSD Secos através da responsabilização do responsável técnico do gerador e do responsável pela destinação, destinar os RSD Secos gerados, para o processo de reciclagem e realizar a elaboração dos Planos de Gerenciamentos de Resíduos sólidos de seus empreendimentos, atendendo assim o disposto na PNRS.

14.2 Diretrizes e metas para o manejo diferenciado de resíduos orgânicos e Verdes

A coleta domiciliar abrange 100% das vias e estradas transitáveis do Município (incluindo as áreas urbanas mais afastadas do núcleo principal) que possa ser percorrido por caminhões coletores convencionais.

São considerados como resíduos sólidos domiciliares úmidos, Resíduos orgânicos provenientes da coleta domiciliar regular e Resíduos de poda provenientes da coleta domiciliar regular.

O percentual de resíduos úmidos (Resíduos orgânicos) coletados no Município de Araripe é de 43,8 % do total de resíduos domiciliares. Como não existem informações quantitativas disponíveis, relativas aos Resíduos de Poda, e,

nem parâmetros específicos de literatura sobre a geração dos mesmos, não será possível a realização da projeção dos quantitativos de resíduos verdes gerados ao longo do PMGIRS.

As metas, ações e prazos aqui estabelecidos para os resíduos sólidos domiciliares – Úmidos e Verdes, poderão ser discutidas e eventualmente revistas. Abaixo estão descritos a estratégia de ação, metas traçadas, prazo e resultados esperados para os resíduos sólidos domiciliares – Úmidos.

Quadro 20 - Estratégia de Ação, Meta, Prazo e Resultados Esperados – RSD – Úmidos

Ação	Meta	Prazo	Resultado Esperado
Implantação de soluções locais de compostagem comunitária em comunidades de baixa renda e com dificuldades de acesso para coleta;	Disponibilizar as informações técnicas necessárias para o desenvolvimento da compostagem comunitária;	De 2020 a 2038	✓ Reduzir a quantidade de RSD – Úmidos de responsabilidade dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Incentivar a compostagem domiciliar;	Disponibilizar as informações técnicas necessárias para o desenvolvimento da compostagem domiciliar;	Até 2020	✓ Reduzir a quantidade de RSD – Úmidos de responsabilidade dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.
Mobilizar as instituições de ensino do Município a incluir os temas “tratamento e produção de compostos orgânicos”	Desenvolvimento de pesquisas ligadas ao tema;	Até 2020	✓ Desenvolvimento de novas técnicas de tratamento dos RSD – Úmidos e adaptação de tecnologias já existentes para o tratamento dos resíduos orgânicos.
Incentivar a implantação do Programa Escolas Sustentáveis nas Unidades Educacionais do Município.	Implantar a coleta seletiva de resíduos orgânicos em todas as instituições de ensino municipais com incentivo à compostagem in situ e ao preparo de hortas;	Até 2020	✓ Reduzir a quantidade de RSD – Úmidos de responsabilidade dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.
Disciplinar os procedimentos de	Implantar a coleta diferenciada nas feiras e bairros;	2020	✓ Ampliação da massa de resíduos encaminhada para as alternativas de

<p>segregação nas feiras e bairros onde se implante a coleta diferenciada de RSD Úmidos</p>			<p>reaproveitamento e os processos de reciclagem.</p>
<p>Destinação dos resíduos verdes em geral para compostagem</p>	<p>Disponibilizar as informações técnicas necessárias para o desenvolvimento da compostagem.</p>	<p>De 2020 a 2038</p>	<p>✓ Reduzir a quantidade de RSD – Úmidos de responsabilidade dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</p>
<p>Valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária;</p>	<p>Elaboração e implantação do Programa de Educação Ambiental do Município de Araripe</p>	<p>2019</p>	<p>✓ Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final. ✓ Ampliação da massa de resíduos encaminhada para reciclagem e reaproveitamento. ✓ Introdução da população no processo de gestão de resíduos sólidos do Município.</p>

14.3 Diretrizes e Metas para o Manejo dos Resíduos de Construção Civil e Demolição – RCC

Como o Município de Araripe não dispõe de um histórico de coleta específica de RCC, para a projeção da geração de resíduos da construção e demolição ao longo do período do plano, foi utilizada a taxa média de 80,18 Kg/hab/ano, considerando apenas os resíduos coletados pela Prefeitura, que representa a quantidade de cerca de 144 toneladas por mês de RCC.

Assim, é possível obter-se uma projeção hipotética discriminada das quantidades de RCD geradas ao longo do período do plano, em toneladas, conforme mostrado no tópico 11.1.3 - Resíduos da Construção Civil (RCC) na quadro 18 .

A gestão dos resíduos de construção e demolição – RCC se dará como descrito abaixo:

a. Composição dos Resíduos da Construção Civil

Os Resíduos da Construção Civil são classificados segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 quanto a sua composição. No quadro abaixo discrimina-se as classes de RCC e suas respectivas destinações.

Quadro 21 - Classificação dos resíduos da construção civil segundo a CONAMA 307/2002.

Classe do RCC	Definição	Destinação
Classe A	Resíduos que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados.	Reutilização, reciclagem e uso como agregado dos aterros licenciados.
Classe B	Resíduos recicláveis para outras destinações	Reciclagem e armazenamento temporário.

Classe C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação	Conforme normas técnicas específicas (já há soluções para reciclagem).
Classe D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção	Conforme normas técnicas específicas (predomina a destinação em aterros específicos para resíduos perigosos, após caracterização).

Fonte: CONAMA 307/2002.

b. Coleta dos Resíduos de Construção Civil e Demolição – RCC:

- Recebimento e coleta dos RCC gerados por pequenos geradores;
- Coleta dos resíduos volumosos.

c. Transporte, segregação e Reciclagem dos RCC:

Os RCC's gerados a partir dos serviços públicos de limpeza urbana e geradores públicos são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Araripe. A prefeitura prevê futuramente a implantação de uma Usina de Reciclagem e Beneficiamento de RCC para o município, que fornecerá material reciclado e outros materiais da construção civil, para obras públicas e de manutenção de logradouros, entre outros usos da administração pública.

Vale ressaltar que a Prefeitura de Araripe já reutiliza os Resíduos da Construção Civil no uso de aterramento de vias públicas ou faz doações a particulares.

Para os resíduos volumosos é preciso a segregação e destinação diferenciada por tipo de resíduo, no entanto, a coleta, transporte e destinação ocorrem conforme a coleta de resíduos sólidos domiciliares, não havendo

diferenciação na coleta. As metas e prazos relativos à destinação dos mesmos deverão estar alinhados às metas estabelecidas para os RCC.

As metas, ações e prazos aqui estabelecidos para os RCC poderão ser discutidas e eventualmente revistas. Abaixo estão descritos a estratégia de ação, metas traçadas, prazo e resultados esperados para os Resíduos da Construção Civil e Demolição.

Quadro 22 - Estratégia de Ação, Meta, Prazo e Resultados Esperados Resíduos da Construção Civil e Demolição

Ação	Meta	Prazo	Resultado Esperado
Criação de Ecopontos para recebimento dos resíduos da construção e demolição gerados em pequenas obras	Reduzir ao máximo a geração dos resíduos e destina-los para reciclagem;	De 2019 a 2023	✓ Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final;
Instituir, a nível local, a responsabilidade compartilhada com os fabricantes e comerciantes de insumos para a construção;	Definir a responsabilidade de cada setor envolvido na gestão dos resíduos;	Até 2020	✓ redução de custos para o setor público com gestão dos RCC
Eliminação das deposições irregulares	Monitorar possíveis áreas irregulares, com descarte inadequado de RCC, no Município;	Até 2020	✓ redução de custos para o setor público com gestão dos RCC
Implantar o uso preferencial de agregados reciclados em obras e serviços públicos.	Reaproveitar o material proveniente da reciclagem dos RCC;	De 2020 a 2038	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final; ✓ Ampliação da massa de resíduos encaminhada para tratamento.
Estruturar ações de Educação Ambiental voltada para Resíduos da Construção Civil	Elaboração e implantação do Programa de Educação Ambiental do Município de Araripe	2020	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final ✓ Ampliação da massa de resíduos encaminhada para tratamento.

14.4 Diretrizes e metas para o manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005 é de obrigatoriedade do seu respectivo gerador o gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS, de forma que o mesmo deva ter elaborado seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, respeitando todas as premissas descritas pela referida resolução.

Atualmente são atendidos no Município 13 (treze) equipamentos públicos de saúde, sendo eles 9 (nove) UBS, o Hospital Municipal (29 leitos), 01 (uma) farmácia básica, 01 (um) laboratório de prótese e 01 (um) posto de agentes de endemias.

a. Geração de RSS

Ao todo, no ano de 2018, foram coletados no Município cerca de 17.408,100 kg/mês de resíduos de serviços de saúde, perfazendo um total anual de 208.897,2 Kg/ano. Sendo que a Prefeitura realiza a coleta dos RSS públicos, através de empresa contratada. Com relação aos geradores privados estes não possuem uma destinação adequada dos seus resíduos gerados.

Os estabelecimentos de serviços de saúde, públicos ou privados, de pequeno ou grande porte, em relação às responsabilidades legais, são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos por eles gerados. Vale ressaltar que cabe ao Poder Público fiscalizar e cobrar aos geradores privados o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, bem como a destinação ambientalmente correta de seus resíduos.

As metas, ações e prazos aqui estabelecidos para os RSS poderão ser discutidas e eventualmente revistas. Abaixo estão descritos a estratégia de

ação, metas traçadas, prazo e resultados esperados para os Resíduos de Serviços de Saúde.

Quadro 23 - Estratégia de Ação, Meta, Prazo e Resultados Esperados Resíduos dos Serviços de Saúde.

Ação	Meta	Prazo	Resultado Esperado
Capacitar tecnicamente os profissionais da área no tema resíduos.	Orientar os grandes geradores do setor quanto à correta destinação de RSS	De 2020 a 2023	✓ Redução da destinação inadequada e descarte irregular dos RSS.
Adequação dos planos de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde;	Orientar os gerados para apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde	De 2020 a 203	✓ Atendimento às diretrizes da Legislação Federal
Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;	Tratar e comprovar destinação dos RSS gerados no Município;	De 2020 a 2038	✓ Redução da destinação inadequada e descarte irregular dos RSS.
Reduzir a geração de todos os tipos de resíduos;	Reduzir ao máximo todos os tipos de resíduos;	De 2020 a 2038	✓ Reduzir custos operacionais no processo de tratamento e destinação final.
Capacitar tecnicamente os profissionais da área no tema resíduos, para adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento.	Adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos;	De 2020 a 2023	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reduzir custos operacionais no processo de tratamento e destinação final; ✓ Redução da massa de resíduos sólidos a serem encaminhados para instalações de disposição final.

14.5 Diretrizes e Metas para o Manejo dos Resíduos de Medicamentos Vencidos

Devido aos grandes riscos à saúde humana e ao meio ambiente, o descarte de medicamentos deve ser feito em pontos de coleta específicos, para serem posteriormente encaminhados à destinação final ambientalmente correta. A coleta e destinação final adequada dos medicamentos vencidos são de responsabilidade do gerador, como instituído na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que estabelece como obrigatoriedade o descarte correto de medicamentos, bem como à redução e reciclagem, respeitando os limites técnicos e de segurança a Saúde Pública.

14.6 Diretrizes e Metas para o Manejo dos Resíduos de Logística Reversa

A PNRS define a logística reversa como um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada".

Determina ainda que cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, a estruturação e implantação dos sistemas de logística reversa, propiciando o retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

A partir da PNRS, o sistema de logística reversa se tornou obrigatório para as seguintes categorias:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
- Produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro.

Nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como também nos estabelecimentos públicos do Município de Araripe, são gerados resíduos que estão sujeitos a logística reversa. Para o armazenamento e posterior destinação, a Prefeitura Municipal de Araripe deverá buscar parcerias com os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos mesmos após firmarem seus acordos setoriais, que tem obrigação de recebimento dos produtos após o uso pelo consumidor.

Para o presente plano, estabeleceu-se como responsabilidade do Município a logística reversa dos resíduos gerados em seus prédios públicos.

15 PROGRAMAS E PROJETOS PARA ATENDIMENTO DAS DEMANDAS

Visando a melhoria da gestão dos resíduos sólidos no Município de Araripe, propõem-se, a seguir, uma série de programas e projetos a serem implantadas no Município de forma que os mesmos fomentarão o desenvolvimento do tema e permitam o alcance dos objetivos e metas estabelecidos no horizonte do PMGIRS, os quais são:

Quadro 24 - Programas Propostos

Identificação	Programa
Programa 1	Estruturação de áreas de captação de resíduos sólidos
Programa 2	Aproveitamento dos Resíduos Domiciliares Recicláveis Secos
Programa 3	Compostagem e Aproveitamento dos Resíduos Verde (Poda)
Programa 4	Disposição final ambientalmente adequada
Programa 5	Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde
Programa 6	Gestão e Reciclagem dos Resíduos da Construção Civil

Programa 7	Implantação de Logística Reversa
Programa 8	Permanente de Educação Ambiental
Programa 9	Participação de grupos interessados (Cooperativas e associações)
Programa 10	Capacitação dos Recursos Humanos na Prefeitura

Abaixo são descritos os programas:

Programa 1 - Estruturação de áreas de captação de resíduos sólidos

O objetivo deste programa é promover ao Município uma estrutura de um ecoponto para o recebimento e logística para captação dos resíduos domiciliares secos, resíduos domiciliares úmidos e resíduos da construção civil, visto que são os resíduos de maior presença significativa. Esta se constituirá em endereço(s) para o qual os resíduos serão conduzidos, evitando-se assim, as disposições irregulares em pontos viciados. A área para captação permitirá o recebimento:

- Resíduos da construção civil gerados em pequenas quantidades;
- Resíduos volumosos;
- Resíduos domiciliares secos de entrega voluntária ou captados por meio de pequenos veículos
- Resíduos com logística reversa.

Programa 2 -. Aproveitamento dos resíduos domiciliares recicláveis secos.

São premissas deste programa:

- Redução da taxa de resíduos sólidos encaminhados para o lixão;
- Utilização da coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos como instrumento para atendimento aos objetivos e metas;
- Implantação e consolidação da coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos secos em todo o Município;

- Implantar uma Central de Triagem para a segregação dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, originários do fluxo de coleta e destinação;
- Elaborar manual e folhetos explicativos, que orientam quanto ao processamento dos resíduos recicláveis, para serem entregues em todas as residências;
- Sensibilizar a população quanto à importância da coleta seletiva;
- Promover a educação ambiental no Município;
- Organizar encontros, mesas redondas e palestras a respeito dos objetivos do programa;
- Incentivar a realização de ações de coleta seletiva nas instituições privadas;
- Estruturar ações do tipo A3P (Agenda Ambiental da Administração Pública) no Município;
- Implementar o manejo de resíduos secos nos programas municipais.

Programa 3 – Aproveitamento dos resíduos verde (Poda)

São premissas deste programa:

- Implantar uma unidade de compostagem dos resíduos verdes;
- Elaborar um “Plano de Manutenção e Poda” regular para parques, jardins e arborização urbana, atendendo aos períodos adequados para cada espécie;
- Destinar os resíduos verdes trituráveis e os originados de capina para compostagem em consonância com o Programa.

Programa 4 - Disposição final ambientalmente adequada

São premissas deste programa a implantação de sistemas de disposição final ambientalmente correta para o município, uma vez que o mesmo não disponibiliza de mecanismos de disposição final ambientalmente correta, bem como analisar o

contexto da disposição final e a conveniência de adotar tecnologias alternativas, em conjunto ou não com outros Municípios.

Programa 5 – Gestão dos resíduos de serviços de saúde

É premissa deste programa a cobrança e obrigatoriedade da elaboração e implantação do PGRSS dos estabelecimentos privados prestadores dos serviços de saúde no Município, conforme as características dos resíduos gerados e na classificação especificada na Resolução CONAMA 306. As atividades de fiscalização deverão ser feitas pela Prefeitura Municipal.

- ✓ Criação de cadastro municipal de estabelecimentos de serviços de saúde até final de 2019;
- ✓ Fiscalizar a efetiva implantação dos PGRSS de todas as instituições de saúde públicas e privadas existentes no Município;
- ✓ Capacitação técnica e operacional
- ✓ Elaboração de uma cartilha sobre gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde para ser distribuída aos geradores;
- ✓ Elabora de uma cartilha sobre gerenciamento do Resíduos dos Serviços de Saúde para ser utilizada pelos órgãos municipais;
- ✓ Realização de atividades para capacitação e treinamentos de colaboradores junto à administração pública;
- ✓ Realizar encontros de sensibilização junto aos geradores privados.

Programa 6 – Gestão e reciclagem dos resíduos da construção civil

O programa prevê a implantação de uma usina de reciclagem para o atendimento a todos os resíduos da construção civil gerados no município, o projeto deverá ser desenvolvido de curto a médio prazo e prevê ainda ações de articulação, capacitação, oficinas com os colaboradores e sensibilização com empresas de construção do município.

- ✓ Elaborar plano de fiscalização de disposição clandestina de RCC;
- ✓ Eliminar as áreas de disposição irregular, eventualmente existentes e evitar novas ocorrências;
- ✓ Operacionalizar o recebimento dos resíduos dos caçambeiros mediante cobrança;
- ✓ Capacitação dos funcionários da prefeitura;
- ✓ Edição de uma cartilha para uso em oficinas da prefeitura;
- ✓ Vincular a liberação de licença de construção de grandes empreendimentos à entrega de plano de gerenciamento de RCC;
- ✓ Implantar ações de conscientização da população quanto à redução na geração e encaminhamento adequado dos RCC's;

Programa 7 – Implantação de logística reversa

É premissa de este programa compatibilizar as ações do programa com a coleta seletiva, promovendo a viabilização da coleta e restituição dos resíduos ao setor empresarial, para reaproveitamento e/ou outra destinação. Sempre serão buscadas soluções autossustentáveis na qual o Município atuará como promotora e fiscalizadora.

A implementação do projeto de logística reversa não é um processo unilateral e imediato, é um processo com vários atores sociais interagindo e produzindo cotidianamente realidades variadas.

Nesse contexto a Educação Ambiental é um fator fundamental na implantação de programas de logística reversa desenvolvendo-se durante as práticas cotidianas.

- ✓ Destinar adequadamente os resíduos gerados nos órgãos municipais;
- ✓ Criar pontos de coleta a medida das necessidades impostas pelas metas;
- ✓ Participar da implantação e da gestão compartilhada da logística reversa destes resíduos no Município;
- ✓ Elaboração de cartilha para sensibilização dos empreendedores e população do município;
- ✓ Elaborar cartilha para orientação dos gestores municipais;

- ✓ Desenvolver atividades de educação ambiental relativas ao descarte adequado dos produtos de uso doméstico (pilhas, baterias, óleo de cozinha, lâmpadas, etc.);
- ✓ Desenvolver campanhas de esclarecimento à população relativa ao tema.

Programa 8 - Programa Permanente de Educação Ambiental

A Prefeitura de Araripe promove ações de educação ambiental no quesito resíduos sólidos através de programas e projetos sazonais e cuja periodicidade varia em relação à demanda populacional e ações da Secretaria de Meio Ambiente.

Levando-se em conta as considerações da PNRS com relação à educação ambiental voltada aos resíduos sólidos e as particularidades locais pode-se estabelecer algumas diretrizes a serem seguidas e ações a serem tomadas para a realização de um Programa Permanente de Educação Ambiental Municipal, devendo este ser desenvolvido a curto e médio prazo, com o intuito de viabilizar ações de articulação, sensibilização e capacitação das comunidades envolvidas.

- ✓ Estabelecimento e implantação de rotinas para aprovação de novos projetos de Educação Ambiental, voltados a temática de Resíduos Sólidos;
- ✓ O estabelecimento dos Programas de Educação Ambiental não deverá ficar restrito apenas ao ambiente escola, mas atingir toda a população e/ou comunidades diretamente envolvidas com os projetos de coleta seletiva, apoio às cooperativas de catadores e/ou outros pertinentes ao tema;
- ✓ Viabilização Financeira para a implantação do Programa;
- ✓ Realizar ações de educação ambiental voltadas à temática da coleta seletiva e da atuação dos catadores junto à população, visando o fortalecimento da imagem do catador e a valorização de seu trabalho na comunidade;
- ✓ Capacitação de Educadores Ambientais;

- ✓ Capacitação do corpo técnico da Prefeitura;
- ✓ Elaboração e aplicação de material de didático voltado a Educação Ambiental;
- ✓ Seguir a política dos 4 R's como um dos eixos orientadores da educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos, que conforme a PNRS determina a necessidade de (1) não geração, (2) Redução, (3) Reutilização e (4) Reciclagem como metas dos programas e ações educativas, diminuindo a quantidade de resíduos dispostos e viabilizando soluções ambientais, econômicas e sociais adequadas;
- ✓ Incentivar através da Educação Ambiental mudanças de hábitos da população quanto à redução de consumo, reutilização de materiais e embalagens, conscientização na hora da compra e higiene pessoal.

Diante desse contexto, em atendimento ao instrumento da PNRS a prática da Educação Ambiental, deverá ser efetivada por meio de programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos, sendo um dos requisitos mínimos a ser incorporados nos planos de gestão integrado de resíduos sólidos.

É de fundamental importância desenvolver programas e projetos de Educação Ambiental a fim de sensibilizar e motivar uma maior participação do cidadão no sistema de limpeza urbana, mostrando-lhes a importância da participação dos mesmos como agentes atuantes e fiscalizadores. Os impactos ambientais, econômicos e sociais oriundos do mau gerenciamento dos resíduos sólidos bem como a implantação de ações e hábitos diários simples, podem mudar o cenário da geração de impactos ambientais.

Programa 9 - Participação de grupos interessados (Cooperativas e associações)

É premissa deste programa o fortalecimento do apoio da Prefeitura com as associações de catadores de materiais recicláveis formados por pessoas de baixa

renda, bem como o incentivo a retirada dos catadores que vivem em situação de risco no local de disposição final dos resíduos sólidos.

É necessário realizar um cadastramento de todos os catadores que exercem a função direta (forma de associação) como os que trabalham de forma indireta.

Programa 10 - Capacitação dos Recursos Humanos na Prefeitura

O município deverá manter uma estrutura técnica e institucional que promova a formação de recursos humanos municipais no sentido de obter operação satisfatória quanto à gestão dos resíduos sólidos municipais.

16 ASPECTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em atendimento aos principais aspectos legais a serem considerados quanto ao atendimento a PNRS, o Município vem trilhando continuamente a adequação, porém ainda tem um longo caminho pela frente na busca de atender a PNRS.

16.1 Áreas de Disposição Final

O Município de Araripe não dispõe de opções instaladas para o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, sendo todos os resíduos gerados no município, exceto os resíduos dos serviços de saúde, encaminhados para o lixão municipal. Não se tem uma estimativa real do quantitativo que o lixão recebe de resíduos diariamente, uma vez que o mesmo não recebe resíduos apenas oriundos da coleta pública urbana.

Figura 13 - Área de Disposição dos Resíduos Sólidos



Fonte: Autor, (2018)

A distância da área de disposição final até a sede do Município é de aproximadamente 3,88 km, com relação à distância aos distritos, o distrito de Alagoinha fica a aproximadamente 29,7 Km, Pajeú a 17,1 Km, Brejinho a 27,6 Km e o Riacho Grande a 43,3 Km, considerado o distrito mais distante da Sede Municipal.

16.2 Elaboração/Adequação da Legislação Municipal

O Município de Araripe não possui nenhum tipo de Lei Municipal que trate da questão dos Resíduos Sólidos, não atendendo ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Desta forma fica evidenciada a necessidade de recomendar a administração municipal que coloque em seu planejamento a criação de uma legislação específica para gestão dos resíduos sólidos municipais em conformidade com Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010.

Nesse sentido vale salientar que são indispensáveis Políticas Públicas e privadas de incentivo a um cenário de comunicação mais elaborado e eficiente quanto aos problemas relacionados aos resíduos sólidos e aos padrões de produção e consumo.

16.3 Sistema de Cobrança Por Serviço

Na elaboração dos PMGIRS o sistema de cobrança representa os custos ideais para o atendimento das metas previstas no Plano Municipal e Plano Nacional de gestão. A PNRS em seu escopo define parâmetros a serem adotados na fixação de valores a serem cobrados pela prestação de serviços para coleta e destinação dos resíduos sólidos.

Nesse sentido o atual sistema de limpeza urbana característico do Município não dispõe de um sistema de medição dos resíduos coletados, ficando impossibilitada a característica de divisão destes.

Dessa forma, para que a aplicação da taxa como forma de cobrança dos serviços de limpeza urbana seja juridicamente viável, esta necessita ter base de cálculo própria e seu valor deverá revelar divisibilidade entre os contribuintes em razão dos respectivos potenciais de uso. Dentre os diversos critérios de divisibilidade de uso, destaca-se para o Município de Araripe dois tópicos de uso de critérios para o planejamento e modelo de condução de cobrança dos serviços de limpeza urbana, são eles a localização e a periodicidade.

É importante ainda destacar que o estabelecimento de uma cobrança específica e eficiente pelos serviços de limpeza urbana não apenas garantiria a sustentabilidade financeira do setor, como também seria um modo de conscientizar a população para a necessidade de reduzir a geração e destinar de forma correta os resíduos.

Nesse sentido o modelo aqui proposto baseia-se naquele idealizado por outros Municípios, como segue:

O critério de divisibilidade considerado o de Localização, além de conseguir mensurar o serviço, ajusta o preço com o nível socioeconômico do contribuinte, diferenciando-se por nível de renda a área a ser atendida. De acordo com dados científicos, quanto maior o nível de poder aquisitivo da população, maior a geração de resíduos sólidos, assim, esse critério define-se peso por área, ajustando-se para mais ou para menos a depender da área a ser atendida.

O outro fator a ser considerado, a periodicidade de disponibilização do serviço. Este fator demonstra que a criação da taxa considera, para efeito de mensuração, o número de vezes que o serviço está sendo disponibilizado para o contribuinte.

Diante do exposto:

- ✓ O sistema de cobrança pela coleta, destinação e disposição final de resíduos sólidos é constitucionalmente permitida, e legalmente aceita;
- ✓ Devendo ser adotada para a proteção da saúde pública e a preservação ao meio ambiente;
- ✓ A taxa de cobrança deve ser criada por lei complementar, respeitando a anterioridade e a noventena;
- ✓ Deve atender o critério da especificidade, divisibilidade e do interesse público;
- ✓ Pode ter por base os mesmos critérios do IPTU, desde que haja outros que permitam a necessária diferenciação das bases de cálculo e correta mensuração do serviço;
- ✓ Para efeito da divisibilidade e de mensuração, entende-se que a melhor fórmula é a adoção dos seguintes critérios: área construída, localização e frequência do serviço;
- ✓ O sistema de taxação proposto engloba somente os resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) de médios e pequenos geradores, excluindo, quanto à origem, os resíduos descritos nas alíneas b, e, f, g, h, i, j, k do inciso I do art. 13 da PNRS. Não abrange também, quanto à periculosidade, os resíduos elencados nas alíneas a e b do inciso II, do mesmo artigo;

- ✓ Em relação aos resíduos não abrangidos pelo sistema de taxaço proposto, se faz necessário à criação de um método próprio e específico para cada tipo de resíduo e gerador.

16.4 Sistema de Remuneração das Associações

A Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), por meio do código 5.192: reconheceu os Trabalhadores da Coleta e Seleção de Material Reciclável, com a seguinte descrição: os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável são responsáveis por coletar material reciclável e reaproveitável, vender material coletado, selecionar material coletado, preparar o material para expedição, realizar manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho, divulgar o trabalho de reciclagem, administrar o trabalho e trabalhar com segurança.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008 existiam no Brasil 70.449 catadores de material reciclável em áreas urbanas, outros levantamentos como os Dados do Movimento Nacional dos Catadores pelo país, por não existir ainda um cadastro único, as estimativas vão de pelo menos 300.000 a 1 milhão de pessoas que vivem da reciclagem e que estão ligadas a 500 grupos, cooperativas e associações.

As atividades relacionadas com a reciclagem ganharam mais visibilidade e também maior importância na economia porque tem crescido o número de pessoas, associações e empresas que defendem e estimulam o uso racional dos recursos naturais.

Buscando-se parcerias com as empresas e demais geradoras será possível estruturar algo com uma Bolsa de Reciclagem para a associação dos catadores. Dessa forma, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos propõem as soluções para a questão da reciclagem no Município, que é a ampliação da Associação de Catadores, permitindo a expansão do Programa de Coleta Seletiva. Considerando, para fins de agregação de valor e renda à cadeia, o seguinte cenário.

- ✓ Expansão da Coleta Seletiva para toda a área urbana do Município (100% da área urbana) e futuramente implantação nos Distritos;

- ✓ Crescimento da demanda por coleta seletiva a partir de ações de comunicação social e educação ambiental;
- ✓ Aumento da quantidade coletada de resíduos e surgimento de novas fontes de negócio e renda a partir da Reciclagem;
- ✓ Integração de mais pessoas de baixa renda no programa, para criação de emprego e renda.

Porém, mais que remunerar as associações, elas necessitam de incentivos, qualificando seus processos, melhorando os procedimentos da coleta seletiva, incentivando o desenvolvimento tecnológico para a reutilização e reciclagem dos diversos materiais e posteriormente instituir a Bolsa de Reciclagem, que é resultado de um conjunto de ações que trarão um conjunto de benefícios à associação e uma nova oportunidade de negócio.

17 SOCIALIZAÇÃO DO PMGIRS

Como todo projeto e programa a ser desenvolvido e implantado, são de fundamental importância à participação popular para a adequação, compatibilização e legitimação do desenvolvimento do projeto.

Após ser validado pela Prefeitura Municipal de Araripe o PMGIRS será exposto, discutido e debatido com todos os membros das comunidades locais (Distritos), em um plano de mobilização social referentes à gestão dos resíduos sólidos gerados pelo Município.

18 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Araripe fornece subsídios para que o Município estabeleça, implemente, mantenha e aprimore a gestão dos resíduos sólidos, em atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

Um dos principais objetivos da gestão de resíduos sólidos é administrar de forma sustentável a gestão dos mesmos, visando à harmonização entre as bases ambiental, social e econômica por meio do desenvolvimento de ações corretivas, preventivas e educativas.

Entretanto, para que essa ideia seja de fato concretizada e não se transforme em um anseio de boas intenções que não ganha de fato ação no cotidiano do município, recomenda-se a formação e atuação de comitês administrativos dentro dos órgãos de atuação municipal, como forma de exercer a fiscalização, monitoramento e avaliações das ações propostas neste PMGIRS. Sugere-se ainda a participação de representantes de associações, conselhos e secretarias que já desenvolvam no cotidiano questões relacionadas aos resíduos sólidos.

Ressalta-se ainda a importância da responsabilidade do Poder Público, do setor empresarial e da coletividade na efetivação das ações propostas ao longo do PMGIRS em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Ao longo do processo de elaboração deste documento foi diagnosticada a necessidade de se incrementar ações efetivas e urgentes voltadas à gestão dos resíduos sólidos. Convém ressaltar ainda que uma das maiores dificuldades enfrentadas pela administração pública é a forma de destinação/disposição dos resíduos sólidos, uma vez que o município não dispõe de instalações ambientalmente corretas para a disposição dos resíduos sólidos urbanos, tendo em vista a necessidade urgente de estabelecer parâmetros para solucionar este problema. No entanto, conforme o cenário dos RSU for apresentando avanços significativos no que tange aos serviços relacionados à melhoria da gestão dos resíduos sólidos, as ações tendem a ser aperfeiçoadas cada vez mais com o passar do tempo, resultando assim ao município a efetivação dos objetivos alcançados.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004/04 – Resíduos sólidos – classificação.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8418/84 – Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos.

_____. NBR 11.174/90 – Armazenamento de resíduos classe II não inertes e III – inertes.

_____. NBR 11.175/90 – Incineração de resíduos perigosos – padrões de desempenho – Procedimentos.

_____. NBR 12.235/92 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.

_____. NBR 12.807 a 12.810/93 – Resíduos de serviços de saúde.

_____. NBR 12.980/93 – Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia.

_____. NBR 13.221/07 – Transporte de resíduos – procedimentos.

_____. NBR 13.221/2002 – Transporte terrestre de resíduos.

_____. NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos.

_____. NBR 15.112/04 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

_____. NBR 8.849/85 – Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.

ABRELPE. Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos Especiais. São Paulo, 2017.

ATLASBRASIL – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Ranking do IDHM**. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>. Acesso em 13 de dezembro de 2018.

BRASIL. Lei No 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em 13 de dezembro de 2018.

_____. Lei 12.305, de 2 de ago. 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 01/86 – Dispõe sobre a Avaliação de Impacto Ambiental.

_____. Resolução CONAMA nº 307/02 - Dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil.

_____. Resolução CONAMA nº 358/05 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.

_____. Resolução CONAMA nº 448/10 – Altera os art. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

CEARÁ. Lei nº 13.103, de 24 de janeiro de 2001. **Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá providências correlatas**. Diário Oficial do Estado, Ceará, 05 de fev. 2001. Série 2, v. 4, n. 025, caderno único, p. 1-5.

_____. Lei nº 16.032, de 20 de junho de 2016. **Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos**.

_____. Assembleia Legislativa do Ceará. **Caderno Regional das Sub-Bacias do Alto Jaguaribe**. Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos. INESP. Fortaleza, 2009. v. 11. 131 p.

CONCEITO. DE. **Conceito de Urbanização**. 2018. Disponível em: <https://conceito.de/urbanizacao>. Acesso em 13 de dezembro de 2018.

CPRM – Centro de Estudo Geológico do Brasil. **Sistema de informações de águas subterrâneas**. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Apresentacao-34>. Acesso em 12 de dezembro de 2018.

COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – COGERH. **Anuário de Monitoramento Quantitativo dos Açudes Gerenciados pela Cogeh - 2008**: Estado do Ceará. Fortaleza, 2008.

DIAS, S. M. F. SANTIAGO, L. S; **Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos**. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro , v. 17, n. 2, June 2012.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Latossolos Vermelho – Amarelado.** Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000g05ip3qr02wx5ok0q43a0r3t5vjo4.html. Acesso em 12 de dezembro de 2018.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Litólicos.** Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga/arvore/CONT000gdhgdwhv02wx5ok0rofsmqv90tsmc.html. 2018. Acesso em 12 de dezembro de 2018.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Terra Roxa Estruturada – Nitossolo Vermelho.** 1998. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_98_10112005101957.html. Acesso em 12 de dezembro de 2018.

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. **Podzólicos Vermelho-Amarelo.** 2014. Disponível em: <http://www.funceme.br/index.php/areas/574-podz%C3%B3licos-vermelho-amarelo>. Acesso em 12 de dezembro de 2018.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Pública. **Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** 2001. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em 13 de dezembro de 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Nacional.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

_____. **Histórico – Araripe – Ceará.** IBGE, 2008.

_____. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf >. Acesso em: 28 de dez de 2018.

_____. **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2016.** Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/nota_metodologica_estimativas_populacionais_2016_20160912.pdf. Acesso em: 28 de dez de 2018.

IPECE- Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - **Anuário Estatístico do Ceará,** 2016. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2016/index.htm> > Acessado em 28/12/2018.

_____. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/perfil-basico-municipal> > Acessado em 28/12/2018.

LEITE.B. M. **Avaliação de propriedades mecânicas de concretos produzidos com agregados reciclados de resíduos de construção e demolição.** Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul , Porto Alegre, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>> Acesso em: 28 de dez de 2018.

MADEIRA, J. L.; SIMÕES, C. C. da S. **Estimativas preliminares da população urbana e rural segundo as unidades da federação, de 1960/1980 por uma nova metodologia.** Revista Brasileira de Estatística, Rio de Janeiro: IBGE, v. 33, n. 129, p. 3-11, jan./mar. 1972.

PEREIRA NETO, J. T.; **Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais.** Viçosa: UFV, 2007. 129 p

SANTOS, M.J.Z. **Mudanças climáticas e o planejamento agrícola.** Maringá, 2000.

SINDUSCON-SP – Portal de Informações da Indústria de São Paulo. **Construção Civil.** 2005. Disponível em: <https://www.sindusconsp.com.br/>. Acesso em 14 de dezembro de 2018.

Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>> Acessado em 12/12/2018.

SOUZA , R. M. G. L. et.al. **Saneamento Ambiental e a Saúde do Catador de Material Reciclável.** São Paulo: Limiar, 2018. Realização ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

TRATA BRASIL. **O que é Saneamento.** 2018. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/o-que-e-saneamento>. Acesso em 13 de dezembro de 2018.

VAZ, J. C. **Legislação de uso e ocupação do solo.** São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006. Disponível em: <<http://www2.fpa.org.br/formacao/pt-no-parlamento/textos-e-publicacoes/legislacao-de-uso-e-ocupacao-do-solo>>

RESPONSABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Regiane de Oliveira Silva

CREA – CE/RNP: 0615405630

Responsável Pela Elaboração

José Costa de Alencar

Secretário de Agricultura e Meio Ambiente

EQUIPE DE COLABORADORES

Edgar Rodrigues Dos Santos Júnior

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Sheyla Monike Silva de Freitas

Engenheira Sanitarista e Ambiental

Veridiana Vieira da Silva

Engenheira Sanitarista e Ambiental

Thiago Luiz Rodrigues Freire

Engenheiro Civil

Francisco Fábio Saraiva de Moraes Júnior

Engenheiro Civil