

Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Extrato Atual dos Territórios Indígenas



Relatório Consolidado

Aracruz/ES
Fevereiro, 2024

REALIZAÇÃO:



EXECUÇÃO:



APOIO:



CONTATO

Fundação Espírito-santense de Tecnologia (FEST)

- ☎ (27) 3345-7555
- ✉ superintendencia@fest.org.br
- 🌐 www.fest.org.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE ARACRUZ (SEMAM)

- ☎ (27) 3270-7067
- ✉ secretario.ambiente@aracruz.es.gov.br
- 🌐 www.aracruz.es.gov.br/secretarias/semam

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos o **Extrato dos Territórios Indígenas para o Relatório Consolidado da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aracruz e seus Estudos Complementares**.

Este documento representa o resultado de um extenso e colaborativo processo, que englobou todos os produtos elaborados desde 2022, refletindo um compromisso conjunto com o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida em nosso município.

Abrangendo tanto a zona urbana quanto rural de Aracruz, bem como os territórios indígenas, o Plano considera integralmente todas as manifestações e contribuições feitas pelo Grupo Técnico de Acompanhamento (GTA) e pelo Comitê de Infraestrutura e Saneamento Básico de Aracruz (COISB). Além disso, incorpora os anseios sociais levantados ao longo dos diversos seminários e eventos de mobilização social realizados junto à população, culminando na Audiência Pública Final, ocorrida em 20 de fevereiro de 2024.

Este relatório não apenas reflete o trabalho árduo e dedicado de todos os envolvidos, mas também representa um importante instrumento para orientar as ações futuras no campo do saneamento básico em Aracruz. Através da compreensão abrangente dos desafios enfrentados e das aspirações da comunidade, estamos confiantes de que este documento contribuirá significativamente para o avanço de políticas e práticas que promovam o bem-estar de todos os aracruzeses e o desenvolvimento sustentável de nosso município.

Agradecemos a todos os participantes, colaboradores e parceiros envolvidos neste processo, e reiteramos nosso compromisso contínuo com a construção de um futuro mais saudável, inclusivo e próspero para Aracruz.

Atenciosamente,

Renato Ribeiro Siman

Coordenador Geral do Projeto

EQUIPE TÉCNICA

Coordenador Geral

Renato Ribeiro Siman – Eng. Químico, DSc. Hidráulica e Saneamento Básico

Gerenciamento do Projeto

Alonso de Carli Moro – Administrador – Gerenciamento Administrativo

João Depoli Barrozo de Souza – Eng. Ambiental, MBA em ESG & Impacto e Gestão de Processos e Metodologias Ágeis – Gerenciamento Técnico e Processual

Especialistas

Alessandro da Silva – Eng. Civil, MSc. Engenharia e Desenvolvimento Sustentável

Carolina Ozorio Carriço – Eng. Ambiental e Sanitária

Carolina Wassem Galvão – Eng. Ambiental, MSc. Engenharia Ambiental

Cláudio Penedo Madureira – Bacharel em Direito, DSc. Direito

Daniel Rigo – Eng. Civil, DSc. Engenharia Oceânica

Diogo Costa Buarque – Eng. Civil, DSc. Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental

Ednilson Silva Felipe – Economista, DSc. Economia da Indústria e da Tecnologia

Fernanda Bonfim Rocha – Eng. Ambiental, MSc. em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente

Flávia Lúcia C. Mota Pinheiro – Assistente Social

Flávia Pereira Puget - Eng. Química, DSc. Engenharia Química

Gisele de Lorena Dinis Chaves – Eng. de Alimentos, DSc. Engenharia de Produção

Hendrigo Venes – Eng. Civil, MSc. Engenharia Civil

João Henrique Brunow Barbosa – Eng. Civil, MSc Eng. Civil

Jorge Luiz dos Santos Junior – Economista, DSc. Ciências Sociais

Juliana Salomão das Neves – Eng. Química, MSc. Engenharia Ambiental

Katarina da Silva Couto – Eng. Ambiental e Energias Renováveis

Lorena Frasson Loureiro – Eng. Civil, MSc. Engenharia Ambiental

Maria Bernadete Biccias – Eng. Civil, MSc. Engenharia Ambiental

Renato Meira de Sousa Dutra – Eng. Ambiental, MSc. Engenharia e Desenvolvimento Sustentável

Rodrigo de Alvarenga Rosa – Bacharel em Engenharia Civil, DSc. Engenharia Elétrica

Ronaldo Louzada B. Segundo – Especialista em Direito

Suzana das Neves Silva – Eng. Ambiental, MSc. Engenharia e Desenvolvimento Sustentável

Yasmim Sagrillo Pimassoni – Eng. Química

Equipe Adicional (Estagiários)

Adriano R. Diniz Filho – Química Industrial

Eduarda C. Machado – Eng. Ambiental

Alexandre N. da Vitória – Química Industrial

João Vitor Tonon – Química Industrial

Amanda Babilon Andrade – Eng. Civil

Anna Clara B. Machado – Química Industrial

Ariany Ravera Gonçalves – Serviço Social

Beatriz R. C. Voria – Química Industrial

SUMÁRIO

SESSÃO 01	22
1 Introdução	23
2 Caracterização Geral do Município	25
2.1 Localização e Acesso.....	25
2.2 População Indígena	26
2.3 Relevo e Geologia.....	30
2.4 Clima	31
2.5 Hidrografia.....	32
2.6 Vegetação	33
2.7 Perfil Socioeconômico.....	34
2.8 Infraestrutura Disponível	42
2.8.1 Ordenamento Urbano	42
2.8.2 Saneamento Básico	43
2.8.3 Saúde e Moradia	47
2.8.4 Infraestrutura das Populações Indígenas	49
3 Desenvolvimento Urbano e Habitação	53
3.1 Uso e Ocupação do Solo	53
3.2 Perímetro Urbano.....	55
3.2.1 Riacho	55
3.2.2 Santa Cruz	56
3.3 Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS)	56
3.4 Zoneamento	58
3.5 Plano de Desenvolvimento Urbano e Habitação.....	60
3.6 Oferta de Moradias e Solo Urbanizado	61
3.6.1 Abastecimento de Água	63

3.6.2 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	64
4 Situação Ambiental	66
4.1 Ecossistemas Naturais	66
4.1.1 Áreas Protegidas	66
4.1.2 Territórios Indígenas	74
4.1.3 Relações de Dependência entre a Sociedade e os Recursos Naturais ...	77
5 Situação da Saúde.....	78
5.1 Morbidade por Doenças Relacionadas à Falta de Saneamento Básico em Territórios Indígenas	78
5.2 Estado Nutricional das Crianças Menores de 4 anos	82
5.3 Descrição da Diarreia Aguda em Crianças Menores de 4 Anos	84
5.4 Programa Saúde em Família	85
5.5 Programa de Assistência Social	86
6 Serviços de Abastecimento de Água.....	88
6.1 Cobertura dos Sistemas	90
6.2 Sistemas de Abastecimento de Água (SAA).....	92
6.2.1 Aldeia Comboios	93
6.2.2 Aldeia Córrego do Ouro	94
6.2.3 Aldeia Piraquê-Açu.....	95
6.2.4 Aldeia Três Palmeiras.....	95
6.2.5 Aldeia Boa Esperança	96
6.2.6 Aldeia Caieiras Velha.....	96
6.2.7 Aldeia Irajá.....	97
6.2.8 Aldeia Pau Brasil	98
6.2.9 Aldeia Areal.....	99
6.2.10 Aldeia Amarelos.....	99
6.2.11 Aldeia Olho D'água	100

6.2.12 Aldeia Nova Esperança.....	101
6.3 Monitoramento da Qualidade da Água em Territórios Indígenas	103
6.4 Seminário de Construção Coletiva do Diagnóstico Técnico-Participativo	105
7 Serviços de Esgotamento Sanitário	108
7.1 Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES).....	110
7.1.1 SES Coqueiral.....	110
7.1.2 Aldeias Indígenas.....	112
7.2 Monitoramento da Qualidade dos Efluentes em Territórios Indígenas	121
8 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (SLUMRS)122	
8.1 Gestão Institucional.....	123
8.2 Manejo de Resíduos Sólidos.....	125
8.2.1 Aldeia Comboios	126
8.2.2 Aldeia Córrego do Ouro.....	127
8.2.3 Aldeia Piraquê-Açu	128
8.2.4 Aldeia Três Palmeiras	128
8.2.5 Aldeia Boa Esperança.....	129
8.2.6 Aldeia Caieiras Velha	130
8.2.7 Aldeia Irajá	131
8.2.8 Aldeia Pau Brasil	131
8.2.9 Aldeia Areal	132
8.2.10 Aldeia Amarelos	133
8.2.11 Aldeia Olho D'água	134
8.2.12 Aldeia Nova Esperança.....	135
8.2.13 Demanda das Aldeias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	136
9 Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	138
9.1 Prestador do Serviço.....	140
9.2 Áreas Sensíveis a Inundação.....	142

9.3	Áreas Sensíveis a Alagamentos	145
9.4	Áreas de Risco de Deslizamentos e outros Processos Erosivos	146
10	Principais Desafios.....	147
10.1	Desenvolvimento Urbano e Habitação	148
10.2	Situação Ambiental e Recursos Hídricos.....	148
10.3	Saúde	148
10.4	Situação Institucional	149
10.5	Abastecimento de Água.....	149
10.6	Esgotamento Sanitário.....	153
10.7	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	156
10.8	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	158
11	Referências Bibliográficas.....	161
11.1	Caracterização Geral do Município.....	161
11.2	Desenvolvimento Urbano e Habitação	162
11.3	Situação Ambiental.....	163
11.4	Situação da Saúde	167
11.5	Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.....	169
11.6	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	171
11.7	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	178
SESSÃO 02	181
12	Introdução	182
13	Análise do Estado Atual e aspirações dos Serviços.....	184
13.1	Abastecimento de Água.....	184
13.2	Esgotamento Sanitário.....	185
13.3	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	187

13.4	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	187
14	Definição do Cenário Prospectivo	189
15	Principais Linhas de Ação e Estratégias Futuras aos Territórios Indígenas	192
15.1	Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	192
15.2	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	194
15.3	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	194
16	Referências Bibliográficas	198
SESSÃO 03	202
17	Introdução	203
18	Panorama Geral.....	204
18.1	Objetivos e Metas.....	204
18.2	Princípios e Diretrizes	212
18.3	Estratégia de Formulação	214
18.4	Metodologia de Priorização.....	216
19	Programas, Projetos e Ações	220
19.1	Programa 1: Educação Socioambiental	221
19.1.1	Fundamentação.....	221
19.1.2	Objetivo Geral e Resultados Esperados	222
19.1.3	Custo Total e Principais Ações.....	222
19.1.4	Detalhamento dos Projetos	222
19.2	Programa 2: Comunicação Socioambiental	231
19.2.1	Fundamentação.....	231
19.2.2	Objetivo Geral e Resultados Esperados	231
19.2.3	Custo Total e Principais Ações.....	232
19.2.4	Detalhamento dos Projetos	232
19.3	Programa 5: Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	237

19.3.1	Fundamentação	237
19.3.2	Objetivo Geral e Resultados Esperados.....	237
19.3.3	Custo Total e Principais Ações	238
19.3.4	Detalhamento dos Projetos	238
19.4	Programa 9: Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	246
19.4.1	Fundamentação	246
19.4.2	Objetivo Geral e Resultados Esperados.....	247
19.4.3	Custo Total e Principais Ações	247
19.4.4	Detalhamento dos Projetos	247
19.5	Programa 14: Gestão de Resíduos Sólidos nas Aldeias Indígenas.....	255
19.5.1	Fundamentação	255
19.5.2	Objetivo Geral e Resultados Esperados.....	255
19.5.3	Custo Total e Principais Ações	255
19.5.4	Detalhamento dos Projetos	256
19.6	Programa 21: Drenagem em Terras Indígenas	259
19.6.1	Fundamentação	259
19.6.2	Objetivo Geral e Resultados Esperados.....	259
19.6.3	Custo Total e Principais Ações	259
19.6.4	Detalhamento dos Projetos	260
20	Mecanismos e Procedimentos para Controle Social e Avaliação Sistemática	262
21	Ações Para Emergência e Contingência	267
22	Plano de Execução.....	278
22.1	Execução Físico-Financeira.....	278
22.2	Capacidade de Investimento Público.....	285
22.2.1	Análise da Gestão Fiscal de Aracruz	286
22.2.2	Condicionantes Legais e Operações de Crédito	293

22.3	Fontes de Financiamento.....	296
23	Referências Bibliográficas	306
	ANEXOS.....	309
I.	Monitoramento da Qualidade da Água nas Aldeias Indígenas	310
II.	Geradores de Resíduos de Serviços de Saúde	325
	APÊNDICES.....	329
A.	Mapas da Caracterização Geral do Município	330
B.	Mapas do Desenvolvimento Urbano e Habitação	333
C.	Mapas dos Serviços de Abastecimento de Água.....	362
D.	Mapas dos Serviços de Esgotamento Sanitário.....	376
E.	Mapas dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 387	
F.	Relação entre Aspirações e Projetos Propostos	397
G.	Estimativa dos Investimentos Necessários.....	422

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1: Distribuição média anual de precipitação (mm) e temperaturas médias, máximas e mínimas (°C) em Aracruz.	32
Figura 2-2: Número de pessoas por classes de rendimento nominal mensal.....	35
Figura 4-1: Terras Indígenas demarcadas localizadas em Aracruz.	76
Figura 6-1: Miniestação de tratamento de água, Aldeia Comboios.	94
Figura 6-2: Poço artesiano, Aldeia Córrego do Ouro.	95
Figura 6-3: Reservatórios de água, Aldeia Pau Brasil.	98
Figura 6-4: Reservatório, Aldeia Amarelos.	100
Figura 6-5: Nascente Olho D'água e reservatório, Aldeia Olho D'água.	101
Figura 6-6: Reservatório, Aldeia Nova Esperança.....	102

Figura 7-1: Entrada da ETE Coqueiral, Aldeia Piraquê-Açu.....	114
Figura 7-2: Condições dos banheiros, Aldeia Boa Esperança	116
Figura 7-3: Banheiro com fossa, Aldeia Irajá.....	118
Figura 7-4: Banheiro, Aldeia Amarelos.....	120
Figura 7-5: Banheiro com fossa, Aldeia Olho D'água.....	120
Figura 8-1: Ponto de coleta da Aldeia Comboios, margem rio Comboios.	127
Figura 8-2: Ponto de coleta da Aldeia Córrego do Ouro.	127
Figura 8-3: Estruturas produzida pela comunidade para o ponto de coleta, Aldeia Piraquê-Açu.....	128
Figura 8-4: Estruturas produzida pela comunidade para o ponto de coleta, Aldeia Três Palmeiras.	129
Figura 8-5: Ponto de coleta, Aldeia Boa Esperança.....	130
Figura 8-6: Caixa estacionária para descarte de resíduos de construção, Aldeia Irajá	131
Figura 8-7 - Ponto viciado, Aldeia Pau Brasil.	132
Figura 8-8: Localização aterro sanitário de Aracruz, Terra Indígena Tupiniquim em amarelo.	133
Figura 8-9: Lixeira, Aldeia Amarelos.	134
Figura 8-10: Lixeiras em área comunitária, Aldeia Olho D'água.	135
Figura 8-11: Ponto de descarte de resíduos da Aldeia Nova Esperança, Mar Azul.	136
Figura 9-1: Mapa das bacias hidrográficas do município de Aracruz.	139
Figura 9-2: Organograma da Secretaria de Obras e Infraestrutura de Aracruz.....	141
Figura 9-3: Área sensível a inundação em azul, Aldeia Comboios.	143
Figura 9-4: Área sensível a inundação em azul, Aldeia Comboios.	143
Figura 9-5: Área sensível a inundação em azul, Aldeia Temática.....	144

Figura 12-1: Etapas metodológicas aplicadas a cada eixo durante o processo de definição dos elementos dos cenários prospectivos.	183
Figura 18-1: Fluxograma para elaboração das soluções propostas.	215
Figura 18-2: Organização dos Programas, Projetos e Ações.	216
Figura 18-3: Níveis de prioridade dos Projetos.	219
Figura 22-1: Cronograma de custos anuais e acumulados (em milhões de reais).	282
Figura 22-2: IFGF Autonomia de Aracruz.	287
Figura 22-3: IFGF Gastos com pessoal de Aracruz.	289
Figura 22-4: IFGF Liquidez de Aracruz.	290
Figura 22-5: IFGF Investimentos de Aracruz.	291
Figura 22-6: Cálculo do IFGF Investimentos.	292
Figura A-1: Mapa de localização e principais acessos do município de Aracruz/ES.	330
Figura A-2: Mapa geológico do município de Aracruz/ES.	331
Figura A-3: Mapa hidrográfico do município de Aracruz/ES.	332
Figura B-1: Uso e cobertura da terra no município de Aracruz.	333
Figura B-2: Distritos do município de Aracruz.	334
Figura B-3: Sede do município de Aracruz.	335
Figura B-4: Distrito de Guaraná.	336
Figura B-5: Distrito de Jacupemba.	337
Figura B-6: Orla Vila do Riacho.	338
Figura B-7: Orla Santa Cruz.	339
Figura B-8: Localização das Zonas Especiais de Interesse Social no município de Aracruz.	340
Figura B-9: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 1/14.	341
Figura B-10: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 2/14.	342

Figura B-11: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 3/14.	343
Figura B-12: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 4/14.	344
Figura B-13: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 5/14.	345
Figura B-14: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 6/14.	346
Figura B-15: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 7/14.	347
Figura B-16: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 8/14.	348
Figura B-17: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 9/14.	349
Figura B-18: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 10/14.	350
Figura B-19: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 11/14.	351
Figura B-20: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 12/14.	352
Figura B-21: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 13/14.	353
Figura B-22: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 14/14.	354
Figura B-23: Macrozoneamento de Aracruz.	355
Figura B-24: Identificação da ZEIS 3 em Aracruz.	356
Figura B-25: Delimitação das zonas da sede do município de Aracruz.	357
Figura B-26: Delimitação das zonas da Orla de Santa Cruz.	358
Figura B-27: Delimitação das zonas Orla Barra do Sahy.	359
Figura B-28: Delimitação das zonas distrito de Guaraná.	360
Figura B-29: Delimitação das zonas distrito de Jacupemba.	361
Figura C-1: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Sede.	362
Figura C-2: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Guaraná.	363
Figura C-3: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Santa Rosa.	364

Figura C-4: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Jacupemba.	366
Figura C-5: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Biriricas.	367
Figura C-6: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Barra do Riacho.	368
Figura C-7: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Barra do Sahy.	369
Figura C-8: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Coqueiral.	370
Figura C-9: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Vila do Riacho.	371
Figura C-10: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Carapina.	372
Figura C-11: Localização dos Sistemas Coletivos de Abastecimento de Água.	373
Figura C-12: Biomapa da Construção Coletiva do Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Abastecimento de Água.	374
Figura D-1: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Sede.	376
Figura D-2: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Sede – Bairro Irajá.	377
Figura D-3: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Guaraná.	378
Figura D-4: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Santa Rosa.	379
Figura D-5: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Jacupemba.	380

Figura D-6: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Coqueiral.....	381
Figura D-7: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Barra do Sahy.....	382
Figura D-8: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Vila do Riacho.....	383
Figura D-9: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Residencial Barra do Riacho.....	385
Figura D-10: Biomapa da Construção Coletiva do Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Esgotamento Sanitário.....	386
Figura E-1: Cobertura da Varrição no município de Aracruz.....	387
Figura E-2: Cobertura da Varrição na Sede de Aracruz.....	388
Figura E-3: Cobertura da Varrição no distrito de Guaraná.....	389
Figura E-4: Cobertura da Varrição no distrito de Jacupemba.....	390
Figura E-5: Cobertura da Varrição no distrito de Riacho.....	391
Figura E-6: Cobertura da Varrição no distrito de Santa Cruz.....	392
Figura E-7: Cobertura da capina e roçada no município de Aracruz.....	393
Figura E-8: Pontos viciados de resíduos nas terras indígenas.....	394
Figura E-9: Pontos viciados identificados por meio do Biomapa da Construção Coletiva do Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	395

LISTA DE QUADROS

Quadro 2-1: População indígena por aldeia.....	27
Quadro 2-2: Quantidade de famílias por aldeia.....	28

Quadro 2-3: Unidades de Conservação no Município de Aracruz.	34
Quadro 2-4: Classe de rendimento nominal mensal domiciliar per capita do Município de Aracruz.	35
Quadro 2-5: Composição do Produto Interno Bruto (PIB) do Município de Aracruz (valor adicionado bruto a preços correntes, 2017).....	36
Quadro 2-6: Ranking IFDM – Emprego e Renda (2018).	36
Quadro 2-7: Mercado de trabalho em Aracruz/ES.....	37
Quadro 2-8: Aspectos do rendimento em Aracruz/ES – 2010.	38
Quadro 2-9: Renda, pobreza e desigualdade no município de Aracruz.	39
Quadro 2-10: Estoque de empregos formais por setor econômico e remunerações médias reais em Aracruz.	40
Quadro 2-11: População atendida no serviço de Abastecimento de Água em Aracruz de acordo com a Cesan.....	45
Quadro 2-12: População atendida no serviço de Abastecimento de Água em Aracruz de acordo com o SAAE.....	45
Quadro 2-13: Volume de água consumido em Aracruz.	45
Quadro 2-14: Formas de abastecimento de água no município de Aracruz.	45
Quadro 2-15: Cobertura do sistema de esgotamento sanitário operado pelo SAAE no município de Aracruz.	46
Quadro 2-16: Taxas de cobertura e expansão da coleta de resíduos domiciliares em Aracruz.	47
Quadro 2-17: Condições de moradia com base no cadastro domiciliar individual. ...	48
Quadro 2-18: Escolas nas Terras Indígenas.	51
Quadro 4-1: Unidades de Conservação identificadas no CNUC localizadas totalmente ou parcialmente em Aracruz.....	68
Quadro 4-2: Terras Indígenas demarcadas em Aracruz.....	74
Quadro 4-3: Uso dos recursos naturais em terras indígenas.....	77

Quadro 5-1: Programas de Proteção Social Básica.....	87
Quadro 6-1: Abastecimento de água nas aldeias indígenas de Aracruz.....	93
Quadro 6-2: Descrição e mapeamento das estruturas dos sistemas de abastecimento de água das aldeias de Aracruz.....	103
Quadro 7-1: Esgotamento sanitário das aldeias indígenas de Aracruz.....	112
Quadro 7-2: Descrição e mapeamento das estruturas dos sistemas de esgotamento sanitário das aldeias de Aracruz.....	121
Quadro 8-1 - Responsáveis pelas atividades do SLUMRS.....	124
Quadro 8-2: Coleta de resíduos sólidos nas Terras Indígenas.....	125
Quadro 10-1: Desafios do eixo Desenvolvimento Urbano e Habitação.....	148
Quadro 10-2: Desafios do eixo Situação Ambiental e Recursos Hídricos.....	148
Quadro 10-3: Desafios do eixo Saúde.....	148
Quadro 10-4: Desafios do eixo Situação Institucional.....	149
Quadro 10-5: Desafios do eixo Abastecimento de Água.....	152
Quadro 10-6: Desafios do eixo Esgotamento Sanitário.....	155
Quadro 10-7: Desafios do eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	157
Quadro 10-8: Áreas sensíveis à inundação em Aracruz.....	159
Quadro 10-9: Áreas sensíveis a alagamentos em Aracruz.....	159
Quadro 10-10: Áreas de risco de deslizamento e outros processos erosivos em Aracruz.....	160
Quadro 18-1: Critérios de priorização e justificativa para sua utilização.....	218
Quadro 18-2: Escala de pontuação dos critérios utilizados na priorização.....	218
Quadro 19-1: P1.P1: Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	223
Quadro 19-2: P1.P2: Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Drenagem.....	225

Quadro 19-3: P1.P3: Projeto de Educação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.	226
Quadro 19-4: Descrição dos serviços socioambientais que compõem o Programa 1.	228
Quadro 19-5: P2.P1: Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Drenagem..	233
Quadro 19-6: P2.P2: Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	234
Quadro 19-7: P2.P3: Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.	235
Quadro 19-8: P2.P4: Projeto do Sistema de Informações sobre o Saneamento Básico Municipal.....	236
Quadro 19-9: P5.P1: Projeto de Ampliação dos Sistemas Convencionais de Abastecimento de Água.....	239
Quadro 19-10: P5.P2: Projeto de Acompanhamento dos Sistemas Convencionais de Abastecimento de Água.....	240
Quadro 19-11: P5.P3: Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais.....	241
Quadro 19-12: P5.P4: Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Domicílios Isolados.....	242
Quadro 19-13: P5.P5: Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Terras Indígenas.....	244
Quadro 19-14: P9.P1: Projeto de Ampliação dos Sistemas Convencionais de Esgotamento Sanitário.....	248
Quadro 19-15: P9.P2: Projeto de Acompanhamento dos Sistemas Convencionais de Esgotamento Sanitário.....	249
Quadro 19-16: P9.P3: Projeto de Esgotamento Sanitário para a População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais.....	250

Quadro 19-17: P9.P4: Projeto de Esgotamento Sanitário para a População Residente em Domicílios Isolados.	252
Quadro 19-18: P9.P5: Projeto de Esgotamento Sanitário para População Residente em Terras Indígenas.	253
Quadro 19-19: P14.P1: Projeto de Coleta nas Aldeias Indígenas.....	257
Quadro 19-20: P14.P2: Projeto de Capacitação para Gestão dos Resíduos Sólidos nas Aldeias Indígenas.	258
Quadro 19-21: P21.P1: Projeto de Drenagem em Terras Indígenas.....	261
Quadro 20-1: Indicadores para monitoramento e avaliação sistemática dos Programas, Projetos e Ações.....	263
Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.	268
Quadro 22-1: Resultado da priorização dos Projetos propostos exclusivamente aos Territórios Indígenas.	280
Quadro 22-2: Descrição dos indicadores do IFGF.	286
Quadro 22-3: Pontuação dos conceitos do IFGF.	287
Quadro 22-4: Principais fontes de financiamento disponíveis para o saneamento básico do Brasil.	298
Quadro 22-5: Descrição detalhada das fontes de financiamento na esfera federal.	299
Quadro 22-6: Descrição detalhada das fontes de financiamento na esfera estadual.	304
Quadro II-1: Empreendimentos Geradores de Resíduos do Serviço da Saúde cadastrados.....	325
Quadro II-2: Empreendimentos Geradores de Resíduos do Serviço da Saúde cadastrados.....	326
Quadro II-3: Empreendimentos Geradores de Resíduos do Serviço da Saúde cadastrados.....	327

Quadro G-1: Aspectos metodológicos para as estimativas empregadas na definição dos investimentos necessários à execução das Ações.	422
---	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 2-1: População por faixa etária e gênero.	29
Tabela 2-2: Localização das aldeias.	30
Tabela 3-1: Uso e ocupação do solo em Aracruz.	53
Tabela 3-2: Total de domicílio por tipologia de ocupação.	62
Tabela 3-3: Material utilizado no revestimento dos domicílios em Aracruz.	62
Tabela 3-4: Taxas de cobertura e expansão da coleta de resíduos domiciliares em Aracruz.	65
Tabela 5-1: Morbidade por local segundo doenças lista de morbidade CID-10 (2016 – 2022).	79
Tabela 5-2: Estado nutricional crianças < 5 anos (peso por idade) nas Terras Indígenas, Aracruz.	82
Tabela 6-1: Formas de abastecimento de água segundo Cadastro Domiciliar e Territorial do SUS para o município de Aracruz.	90
Tabela 6-2: Formas de tratamento de água segundo Cadastro Domiciliar e Territorial do SUS para o município de Aracruz.	90
Tabela 6-3: Cobertura do sistema de abastecimento de água operado pelo SAAE no município de Aracruz.	91
Tabela 6-4: Cobertura do sistema de abastecimento de água operado pela Cesan no município de Aracruz.	91
Tabela 6-5: Consumo per capita de água – SAA SAAE e Cesan.	92
Tabela 6-6: Dados do Plano de Monitoramento de Qualidade da Água Indígena. .	104
Tabela 7-1: Estações Elevatórias de Esgoto Bruto – SES Coqueiral.	110
Tabela 9-1- Áreas sensíveis a inundação, Terras Indígenas, Aracruz.	144

Tabela 9-2- Áreas sensíveis a alagamentos, Terras Indígena, Aracruz.....	145
Tabela 9-3- Áreas de risco de deslizamento e outros processos erosivos.....	147
Tabela 18-1: Objetivos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz.....	206
Tabela 22-1: Custos associados à execução dos Programas, Projetos e Ações relativos exclusivamente aos Territórios Indígenas.....	278
Tabela 22-2: Plano de Execução Físico-Financeiro do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (em reais).....	283
Tabela 22-3: Nível de Endividamento (% DC/RCL).....	295
Tabela I-1: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Amarelos.....	310
Tabela I-2: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Areal	311
Tabela I-3: Resultados de análise de qualidade da água – Boa Esperança	312
Tabela I-4: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Caieiras Velha..	313
Tabela I-5: Resultados de análise de qualidade da água – Irajá.....	314
Tabela I-6: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Nova Esperança	315
Tabela I-7: Resultados de análise de qualidade da água – Piraquê-Açu	316
Tabela I-8: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Três Palmeiras..	317
Tabela I-9: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Comboios.....	318
Tabela I-10: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Novo Brasil	319
Tabela I-11: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Olhos D’água ..	320
Tabela I-12: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Pau Brasil	321
Tabela I-13: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Guaxindiba.....	322
Tabela I-14: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Córrego do Ouro	323
Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.	397

SESSÃO 01

Diagnóstico Técnico-Participativo

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) constitui um dos pilares essenciais exigidos pela legislação brasileira, notadamente a Lei Federal nº 11.445/2007, cujas normativas foram atualizadas pelo Decreto Federal nº 7.217/2010 e mais recentemente pela Lei Federal nº 14.026/2020, que estabeleceu o Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Este Plano desempenha uma função de vital importância na direção das ações de saneamento básico nos municípios, com o propósito de promover a integração e a universalização dos serviços prestados.

Em relação a Aracruz, é imperativo destacar a considerável influência exercida pela Lei Municipal nº 4.097/2016, que instituiu sua Política Municipal de Saneamento Básico. E refletindo o contínuo compromisso da Administração Pública Municipal com a revisão de seu plano de saneamento, nota-se que essa legislação passou por alterações significativas desde então, sobretudo pelas Leis Municipais nº 4.108/2017, 4.376/2021 e 4.415/2021.

Nesse contexto, em 22 de agosto de 2022 a Prefeitura Municipal de Aracruz (PMA) celebrou o Contrato nº 128/2022 com a Fundação Espírito Santense de Tecnologia (FEST). Com uma duração de 18 meses, este instrumento engloba a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, bem como a elaboração de estudos técnicos complementares para aprimorar a gestão municipal de resíduos sólidos.

Na presente etapa de seu desenvolvimento, este produto apresenta os extratos voltados aos Territórios Indígenas relativos à elaboração do **Diagnóstico Técnico-Participativo do Plano** e à revisão dos **Prognósticos e Alternativas para a Universalização, Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas do Plano**. Salienta-se que ambas as etapas foram desenvolvidas em conformidade com o Termo de Referência fornecido pelo município e respaldado pela metodologia estipulada pelos Planos de Trabalho e de Mobilização Social, previamente aprovados pela Prefeitura em 08 de novembro de 2022.

Além de empregar fontes de dados oficiais, trabalhos científicos, estudos de caso e experiências locais e de outros municípios, as informações aqui apresentadas foram

obtidas por meio de interações diretas com a população e o município, por meio de reuniões de mobilização social e visitas de campo, que incluíram análises expeditas, registro fotográfico e georreferenciamento de pontos de interesse. Neste âmbito, cabe mencionar os Seminários conduzidos entre 27 de março e 5 de abril de 2023 junto à sociedade civil e as aldeias indígenas, assim como a Audiência Pública realizada no Auditório da Câmara Municipal de Aracruz em 21 de junho de 2023.

Durante a construção destes produtos, também foram consideradas questões complementares, como as de natureza jurídico-legal, administrativa, institucional e modelos de gestão, entre outras. Isso buscou o estabelecimento de diretrizes para a melhoria da gestão e a institucionalização da política de saneamento, incluindo seus respectivos instrumentos, como sistemas de saneamento, conselhos de saneamento, órgãos reguladores, de gestão e de planejamento, entre outros.

Finalmente, com o intuito de identificar, qualificar e quantificar a realidade do saneamento básico em Aracruz, os dados obtidos são apresentados a seguir.

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

2.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

Situado no litoral do Estado do Espírito Santo na região nordeste, distante 83 km da capital-Vitória, o município de Aracruz ocupa uma área de 1.426,83 km² e está localizado a 19°49'09" de latitude sul e 40°16'15" de longitude oeste de Greenwich. A altitude da sede do município é de 50 metros acima do nível do mar.

Limita-se ao norte com Linhares, ao sul com Fundão, a Leste com Oceano Atlântico e a oeste com Ibirapu e João Neiva. A distância de Aracruz para outras capitais vizinhas é de 605 km (Rio de Janeiro), 1.022 km (São Paulo) e 589 km até Belo Horizonte.

Abaixo são listadas algumas de suas principais características:

- Gentílico: Aracruzense;
- Estado: Espírito Santo;
- Bioma: Mata Atlântica;
- PIB per capita: R\$ 43.460,00 (IBGE, 2020);
- Mesorregião: Litoral Norte Espírito-Santense;
- Microrregião: Microrregião de Linhares;
- Distritos: Aracruz, Riacho, Guaraná, Jacupemba, e Santa Cruz;
- Divisas: Linhares, João Neiva, Ibirapu e Fundão;
- Ato de Criação do município: Lei Provincial nº 02;
- Data de Criação do município: 03/04/1848.

Na Figura A-1 (disposta ao final, no Apêndice A), verifica-se que Aracruz está situada na microrregião de Linhares, que faz parte da Mesorregião Litoral Norte Espírito Santense. Além disso, o município de Aracruz é constituído por cinco distritos: Sede, Guaraná, Jacupemba, Vila do Riacho e Santa Cruz. Suas principais comunidades são Barra do Sahy, Barra do Riacho, Santa Rosa e Coqueiral.

2.2 POPULAÇÃO INDÍGENA

O processo de ocupação dos Territórios Indígenas do município de Aracruz abarca uma longa história de lutas e reivindicações pelo reconhecimento cultural e territorial dos povos originários. Os Tupiniquim, uma das etnias que constituem a população indígena do município, são parte de um subgrupo dos Tupinambá, também conhecidos como Tupi da costa, originários da Mata Atlântica costeira brasileira, ocupando o território entre Camamu na Bahia, até a região do rio Piraquê-Açu no estado do Espírito Santo.

Estimativas apontam que no ano de 1500, a população Tupiniquim distribuída entre o Espírito Santo e Ilhéus na Bahia, totalizavam aproximadamente 55.000 pessoas. Estimativas populacionais resultado de estudos científicos de Augusto Ruschi, indicavam uma população indígena 8000 pessoas no litoral norte do Espírito Santo em 1841, que após o período de 100 anos teve um acentuado declínio populacional de 80 pessoas em 1941. Outros estudos também indicaram a presença de indígenas na região. Em 1955, o sociólogo Renato Pacheco identificou um grupo de 300 pessoas, que viviam em um agrupamento chamado Aldeia Caieiras Velha. Aldeamento constituído por grupos familiares desaldeados de seus acampamentos originários pela implantação da Companhia de Ferro e Aço de Vitória (COFAVI), na década de 40, no recente município de Aracruz.

Com a expansão agrícola e urbana da região, o aumento da pressão sobre o território Tupiniquim obrigou a migração da população indígena desaldeada para outras aldeias, centros urbanos ou fazendas da região em busca de trabalho. Apenas na década de 70 foi registrada a existência da população indígena tupiniquim pela Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI).

No final da década de 1960, os povos indígenas da etnia Guarani, originários do sul do Brasil e do Paraguai passaram a ocupar parte do litoral do Espírito Santo. Os Guarani em sua busca por uma terra sem males revelada em sonho a sua liderança religiosa Tatãtxi Yva Rete, chegaram ao litoral capixaba e foram recebidos pelos Tupiniquim na Aldeia Caieiras Velha. Na ocasião estabeleceram no estado em resultado da revelação da liderança, conhecida pelos não indígenas como Dona

Maria, que liderou a caminhada do seu grupo desde o Paraguai até a aldeia Boa Esperança no município de Aracruz.

Aracruz é a única cidade do Estado do Espírito Santo que ainda possui povos originários aldeados. A população indígena do município é composta por duas etnias: Tupiniquim e Guarani. Atualmente a ocupação dos povos Tupiniquim e Guarani estão distribuídos em 12 aldeias em 3 Terras Indígenas (TI's):

- **Tupiniquim:** composta pelas aldeias Areal, Irajá, Caieiras Velha, Pau Brasil, Três Palmeiras, Boa Esperança, Nova Esperança, Olho D'água e Amarelos;
- **Comboios:** formada pelas aldeias Comboios e Córrego do Ouro;
- **Caieiras Velha 2:** que abrange somente a aldeia Piraquê-Açu

A maior parcela da população indígena de Aracruz pertence à etnia Tupiniquim, são aproximadamente 4150 pessoas, distribuídas por 6 aldeias. Os Guarani compõem 5 aldeias com aproximadamente 404 pessoas. Apenas a aldeia Amarelos é composta pelos dois grupos étnicos, possuindo uma população de apenas 19 pessoas. O Quadro 2-1 apresentada a população por aldeia.

Quadro 2-1: População indígena por aldeia.

Aldeia	Etnia	População (hab)
Amarelos	Tupiniquim e Guarani	19
Areal	Tupiniquim	205
Boa Esperança	Guarani	139
Caieiras Velha	Tupiniquim	1.679
Irajá	Tupiniquim	690
Nova Esperança	Guarani	139
Piraquê-Açu	Guarani	14
Três Palmeiras	Guarani	75
Comboios	Tupiniquim	466
Olhos D'água	Guarani	37
Pau Brasil	Tupiniquim	722
Córrego do Ouro	Tupiniquim	388
Total	-	4.573

Fonte: DSEI MG/ES, 2022.

Para a formação de novas moradias, cada aldeia possui seu próprio regimento, que em sua maioria é composto pela proximidade do núcleo familiar. É comum o

estabelecimento de novas moradias nas aldeias seja próximo a família, pois os laços familiares na cultura indígena são muitos importantes. O Quadro 2-2 mostra a quantidade de famílias por aldeias.

Quadro 2-2: Quantidade de famílias por aldeia.

Aldeia	Etnia	Famílias
Amarelos	Tupiniquim e Guarani	7
Areal	Tupiniquim	55
Boa esperança	Guarani	43
Caieiras Velha	Tupiniquim	385
Irajá	Tupiniquim	200
Nova Esperança	Guarani	20
Três Palmeiras	Guarani	36
Olhos D'água	Guarani	17
Pau Brasil	Tupiniquim	200
Piraquê-Açu	Guarani	9
Comboios	Tupiniquim	123
Córrego do Ouro	Tupiniquim	62
Total	-	1.157

Fonte: ECI RENOVA, 2020.

A aldeia Caieiras Velha possui a maior população e é a aldeia que marca o processo de reconhecimento territorial e cultural dos povos indígenas de Aracruz. A aldeia Areal é reocupação de uma antiga aldeia extinta pelo aumento do planto do eucalipto em 1960. A aldeia Pau Brasil tem uma das populações, possui dois agrupamentos denominados Novo Brasil e Guaxindiba, o crescimento tem desses dois setores tem gerado a vontade da formação de novas aldeias, porém não há concordância sobre a divisão.

A aldeia Boa Esperança é o ponto de chegada do povo Guarani em Aracruz, residem 43 famílias. A aldeia Piraquê-Açu foi formada 2000 pela ocupação dos Guarani em resistência ao empreendimento de exploração de algas calcárias, considerados pelos indígenas de alto risco ambiental para o território. Após disputa administrativa foi criada a Terra Indígena Caieiras Velha 2 no ano de 2004. Já a aldeia Olhos D'Água foi uma reocupação de uma antiga aldeia extinta pelo crescimento da empresa Aracruz Celulose.

O último censo realizado nas Terras Indígenas em Aracruz, revelou que 40% da população residente é constituída por crianças e adolescentes de 0 a 15 anos, possuindo um leve predomínio do gênero masculino, como expressa a Tabela 2-1.

Tabela 2-1: População por faixa etária e gênero.

Faixa etária	Homens	Mulheres	Total
0 a 4 anos	217	176	393
5 a 9 anos	203	185	388
10 a 14 anos	163	198	361
15 a 24 anos	340	354	694
25 a 49 anos	445	421	866
50 anos ou mais	164	145	309
Total	1.532	1.479	3.011

Fonte: Censo demográfico, IBGE, 2010.

Conforme descrito anteriormente, a população ocupa 3 Terras Indígenas (TI's) no Estado do Espírito Santo: as TI's Tupiniquim, Caieiras Velha 2 e Comboios. São terras tradicionalmente ocupadas e regularizadas.

A Terra Indígena Comboios foi demarcada e homologada pelo Decreto Presidencial de 05/11/2010 e abrange uma área de 3.872 hectares, fica entre o rio Comboios e o oceano. A população se divide em duas aldeias: a mais antiga, denominada Comboios, localizada às margens do rio Comboios, próxima à Vila do Riacho. Já a Aldeia Córrego do Ouro, uma ocupação mais recentemente, é território retomado de antigas reivindicações do povo Tupiniquim.

A Terra Indígena Tupiniquim também foi demarcada e homologada pelo Decreto Presidencial de 05/11/2010, abarcou as antigas TI's Caieiras Velha e Pau Brasil, que haviam sido demarcadas no ano de 1983. A TI Tupiniquim possui uma área demarcada e homologada de 14.282 ha, sendo destinada à posse permanente dos Grupos Indígenas Tupiniquim e Guarani Mbyá. Fica situada ao sul da TI Comboios, com seus limites no estuário do rio Piraquê-Açu e na rodovia estadual ES-257. A TI compreende as aldeias Tupiniquim (Caieiras Velha, Pau-Brasil, Irajá e Areal) e quatro aldeias Guarani (Olho d'Água, Boa Esperança, Três Palmeiras e Nova Esperança) e uma aldeia Guarani e Tupiniquim, a aldeia Amarelos. Vizinha à TI Tupiniquim

encontra-se a TI Caieiras Velha 2, cujo decreto de homologação data de 20/04/2004. Trata-se de uma Terra de 57 ha, que abarca a aldeia Piraquê-Açu.

A Tabela 2-2 relaciona as coordenadas geográficas de cada aldeia presente em Aracruz.

Tabela 2-2: Localização das aldeias.

Terra Indígena	Aldeia	Coordenadas
TI Tupiniquim	Amarelos	19°54'10.30"S 40° 9'21.93"O
TI Tupiniquim	Areal	19°51'18.00"S 40°14'50.90"O
TI Tupiniquim	Boa esperança	19°56'29.98"S 40° 9'17.56"O
TI Tupiniquim	Caieiras Velha	19°55'26.35"S 40°10'17.28"O
TI Tupiniquim	Irajá	19°54'17.27"S 40°13'9.92"O
TI Tupiniquim	Nova Esperança	19°53'10.16"S 40° 8'58.97"O
TI Caieiras Velha 2	Piraquê-Açu	19°56'47.89"S 40°10'4.41"O
TI Tupiniquim	Três Palmeiras	19°56'43.96"S 40° 9'51.80"O
TI Comboios	Comboios	19°44'41.88"S 40° 0'33.24"O
TI Tupiniquim	Olhos D'água	19°51'7.17"S 40°11'9.20"O
TI Tupiniquim	Pau Brasil	19°51'13.78"S 40° 7'48.67"O
TI Comboios	Córrego do Ouro	19°48'38.58"S 40° 3'44.20"O

Fonte: DSEI MG/ES, 2022.

2.3 RELEVO E GEOLOGIA

O relevo do município de Aracruz é do tipo de domínio Tropical Atlântico, Mares de Morros. Esse nome se dá devido aos conjuntos de morros arredondados, formando um desenho que lembra as ondas no mar, que são também chamados de relevo mamelonar. A topografia varia entre do tipo plano a ondulado, sendo a maior parte do seu território considerado como zona de planície moldada em sedimentos recentes.

O município de Aracruz possui declividade abaixo de 30% em cerca de 87% do seu território. Nas regiões com declividade mais acentuada, ocorre o processo de erosão do solo, onde a pecuária predomina.

Na área da sede do município, mais precisamente na parte central, a média da topografia é de 50 m a 70 m acima do nível do mar. Contudo, existem áreas na extremidade do limite do perímetro urbano que possuem diferenças de níveis acentuadas com a oscilação das cotas entre 5m e 120m acima do nível do mar.

Quanto à geologia, os solos de Aracruz são classificados como Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico e Podzólicos Vermelho e Amarelo e o município possui três unidades geológicas distintas entre si, sendo elas: rochas metamórficas, rochas sedimentares e os depósitos quaternários. A formação geológica da sede é constituída na maioria de seu território de argilito, arenito, conglomerado, siltito, e uma pequena parte de depósitos de argila, areia e de cascalho. No Apêndice A, a Figura A-2 apresenta o mapa geológico do município de Aracruz-ES.

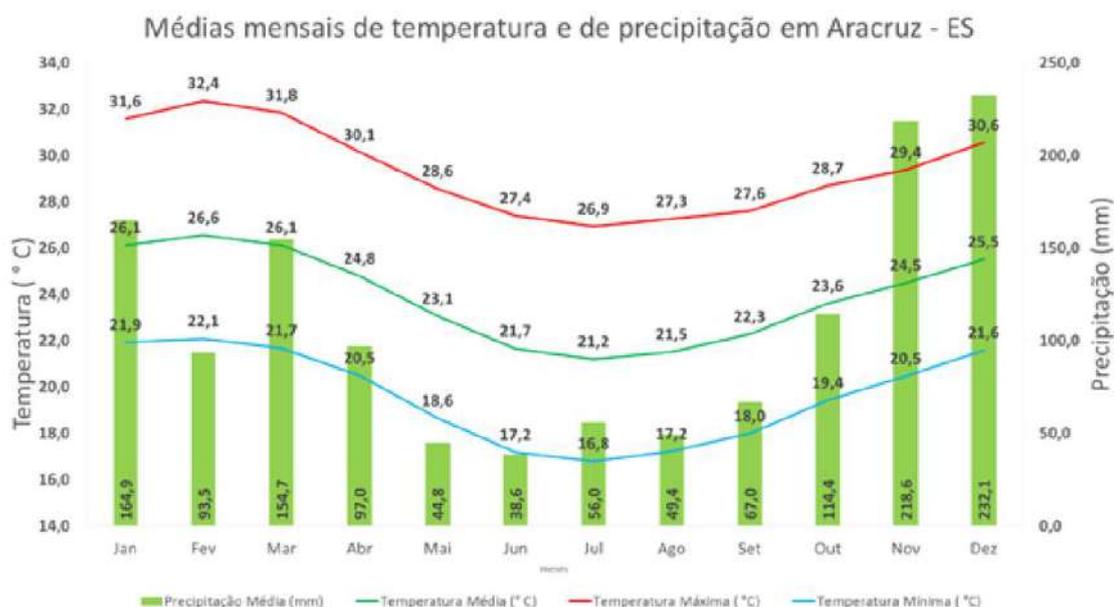
2.4 CLIMA

O clima da cidade de Aracruz é Tropical Litorâneo, quente e semiúmido, pouco acentuado. A temperatura média anual no município é de 23,9 °C, com a maior média ocorrendo no mês de fevereiro, com 26,6 °C, caracterizando como um mês típico de verão e a menor média ocorre no mês de julho 21,2 °C, período em que ocorrem temperaturas amenas na região.

O Município está sob domínio de duas massas de ar: a primeira origina-se em zona de alta pressão intertropical (anticiclone do Atlântico), caminhando-se para zonas de menor pressão atmosférica situadas mais ao sul, adquirindo componente leste devido à rotação do globo terrestre, resultando numa direção predominante nordeste, a segunda é representada pela Frente Polar, originada do polar, que adentra no continente sul-americano provocando, em sua trajetória, chuvas de frente fria. Sua frequência é maior no inverno, embora ocorra durante todo o ano.

A umidade relativa média do ar no Município é de 83%. O valor medido na região é considerado elevado para as temperaturas médias observadas, principalmente pela proximidade do mar, que possibilita um fluxo constante de vapor d'água para a atmosfera. A média anual de precipitação no município de Aracruz é de 1.330 mm, sendo sazonalmente dividido em dois períodos. Um chuvoso, entre os meses de outubro a abril, com um total de 1.075 mm, o que corresponde a cerca de 81% do total acumulado anual e um período menos chuvoso entre os meses de maio a setembro, com um total de 255 mm que corresponde a 19% do total (vide Figura 2-1).

Figura 2-1: Distribuição média anual de precipitação (mm) e temperaturas médias, máximas e mínimas (°C) em Aracruz.



Fonte: INCAPER, 2020.

2.5 HIDROGRAFIA

O Estado do Espírito Santo possui 13 bacias hidrográficas, sendo que o município de Aracruz está inserido na Região Hidrográfica do Litoral Centro Norte Serrana, mais especificamente nas bacias hidrográficas do Rio Piraquê-Açu e do Rio Riacho. Os principais rios e lagoas do município são: Rio Cavalinho, Rio Gimuhuna, Rio Laranjeiras, Rio Piraquê-Açu, Rio Piraquê-Mirim, Rio Preto, Rio Riacho, Rio Taquaraçu, Rio da Prata, Rio do Norte, Rio dos Comboios, Rio Araraquara, Rio São José, Rio Francês, Lagoa do Aguiar e Lagoa de Baixo. Além disso, o município possui cerca de 600 barragens de terra (INCAPER, 2011), sendo de relevância para a agricultura local, com ênfase na irrigação dos cafezais.

Os rios Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim têm grande importância econômica e social, principalmente para pescadores artesanais, marisqueiros e povos indígenas, uma vez que tiram dos rios e da floresta de manguezal o seu sustento diário.

No Apêndice A, a Figura A-3 é o mapa hidrológico do município de Aracruz/ES. Em relação aos riscos, o rio Piraquê-Açu (braço Norte) apresenta maior aporte continental e possui uma área de drenagem de 379 km², e pode estar contaminado devido a sua

maior área de influência, pois recebe efluentes domésticos e industriais a partir de seus tributários à montante (município de João Neiva e de Aracruz) e a jusante (saída da Estação de Tratamento de Esgoto de Coqueiral). Já o rio Piraquê-Mirim (braço Sul) possui uma pequena bacia de drenagem de 69 km², com características físico-químicas mais estáveis, gerando padrões pouco estratificados. Devido ao desmatamento das matas ciliares e da consequente ocorrência de assoreamento dos cursos de água, comunidades situadas na foz do rio Riacho estão sujeitas a sérios riscos de enchentes com prejuízo inclusive para os moradores nas margens.

No que tange às comunidades indígenas, cabe ressaltar o Art. 231 do capítulo VIII da Constituição Federal de 1988. Este diz que são reconhecidos aos povos indígenas sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.

Desta forma, as terras tradicionalmente ocupadas pelos indígenas destinam-se a sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes. Sendo o aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivadas com autorização do Congresso Nacional. Sendo nulos e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras a que se refere este artigo, ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes, ressalvado relevante interesse público da União.

2.6 VEGETAÇÃO

A cobertura vegetal original de Aracruz era representada predominantemente pela floresta atlântica de planície e encosta. A vegetação primitiva foi gradualmente alterada pelas pastagens, culturas agrícolas e reflorestamento homogêneo.

A cobertura vegetal original do município de Aracruz era representada predominantemente pela floresta atlântica de planície e encosta. Ao longo do tempo, a vegetação primitiva foi gradualmente alterada pelas pastagens, culturas agrícolas e reflorestamento homogêneo.

Um mapeamento realizado pelo Instituto Jones Santos Neves em 2015 mostrou que 49% do território de Aracruz é ocupado pela agricultura, sendo que, as culturas mais importantes são as culturas da banana, café, cana-de-açúcar, coco-da-baía, mamão, eucalipto e seringueira. Esse mesmo mapeamento evidenciou que 22,5% do território do município é ocupado por pastagens.

A vegetação nativa se encontra restrita nas reservas ambientais, sendo duas reservas naturais e um parque municipal: Parque Natural Municipal do Aricanga “Waldemar Devens”, localizado a 4 km do centro de Aracruz; a Parque Natural Municipal David Victor Farina, localizado em Coqueiral e a Reserva dos manguezais dos Rios Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim, situada na localidade de Santa Cruz.

O município de Aracruz possui 5 (cinco) Unidades de Conservação, uma Estação Biológica Marinha e uma Área de Relevante Interesse Ecológico Municipal, conforme descrito nos itens adiante no Quadro 2-3.

Quadro 2-3: Unidades de Conservação no Município de Aracruz.

Nome	Área (ha)	Instrumento de Criação	Instituição Responsável
Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim	3.500	Lei Municipal nº 994, 14/07/1986	PMA
Reserva Particular do Patrimônio Natural Restinga	295,64	-	Fibria
Reserva Biológica de Comboios	836,39	Decreto n.º 90.222, 25/09/1994	ICMBio
Parque Natural Municipal David Victor Farina	43,69	Decreto nº 14.558, 13/10/2005	PMA
Parque Natural Municipal do Aricanga Waldemar Devens	504	Lei Municipal nº 1994, 12/05/1994	PMA
Área de Relevante Interesse Ecológico "Aroeiras do Riacho"	151	Decreto n.º 34.246, 12/06/2018	PMA

Fonte: PMSB - Aracruz, 2016 e SEMAM, 2023.

2.7 PERFIL SOCIOECONÔMICO

A classe de rendimento mensal domiciliar per capita é definida pela soma de todos os rendimentos dos residentes em uma unidade domiciliar dividido pelo número de habitantes deste domicílio. No Quadro 2-4 tem-se os dados do município de Aracruz.

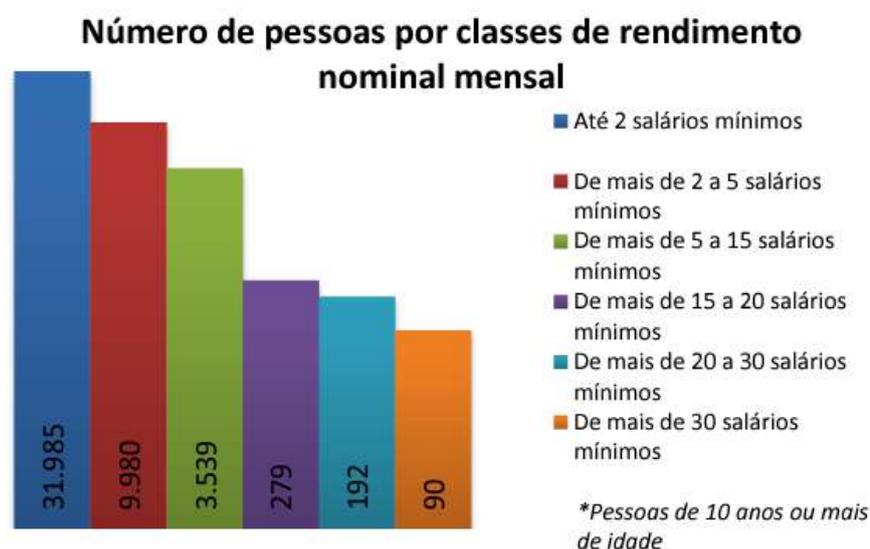
Quadro 2-4: Classe de rendimento nominal mensal domiciliar per capita do Município de Aracruz.

Classe de rendimento nominal mensal domiciliar per capita	Quantidade de domicílios
Sem rendimento	824
Até 1/4 de salário-mínimo	1.206
Mais de 1/4 a 1/2 de salário-mínimo	3.656
Mais de 1/2 a 1 de salário-mínimo	6.872
Mais de 1 a 2 de salários-mínimos	6.509
Mais de 2 a 3 de salários-mínimos	2.140
Mais de 3 a 5 de salários-mínimos	1.557
Mais de 5 de salários-mínimos	1.079

Fonte: IBGE, 2010.

Em 2010, do total de pessoas com 10 anos ou mais de idade com rendimentos (46.065), 31.985 recebiam até 2 salários-mínimos, o que correspondia a 69,4% do total. Na Figura 2-2, mostra-se a classe de rendimento nominal mensal por pessoa.

Figura 2-2: Número de pessoas por classes de rendimento nominal mensal.



Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SEMDE), 2010.

As atividades econômicas de Aracruz concentram 58,24% em seu setor industrial, com renda per capita anual de 52.900,73 reais. Aproximadamente 11,1% da população do município está ocupada em atividades agropecuárias. De acordo com o IBGE (2017) o município tem na agropecuária 1,25% do seu PIB (vide Quadro 2-5).

Quadro 2-5: Composição do Produto Interno Bruto (PIB) do Município de Aracruz (valor adicionado bruto a preços correntes, 2017).

Atividade Econômica	Porcentagem
Agropecuária	1,25%
Indústria	58,24%
Serviços – exclusive Administração, Defesa, Educação e Saúde Pública e Seguridade Social	29,87%
Administração, Defesa, Educação e Saúde Públicas e Seguridade Social	10,64%

Fonte: IBGE, 2017.

Além do setor industrial, as atividades econômicas do município de Aracruz concentram-se em seu setor agropecuário, entre atividades rurais agrícolas e não agrícolas. Entre as principais atividades agropecuárias de Aracruz podemos destacar a produção do café Conilon, equivalente a 5.243 hectares. Também se tem a pecuária de leite e corte, a atividade pesqueira e produção de madeira e borracha, se relaciona fortemente com o processo de industrialização da celulose. Além disso, tem-se as culturas alimentares, a fruticultura, a cacauicultura, a apicultura, a bovinocultura e a aquicultura.

O município possui um total de 44 agroindústrias, sendo a maioria de base familiar, destacando-se a produção de queijos e outros derivados de leite, de cachaça e aguardente, além de água de coco, embutidos e defumados, massas e produtos da panificação. Quanto ao artesanato, há 322 artesãos no município de Aracruz, na maioria indígenas.

O Quadro 2-6 apresenta o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) para a esfera Emprego e Renda no Município de Aracruz, sendo que Aracruz está em 1º lugar no estado do Espírito Santo.

Quadro 2-6: Ranking IFDM – Emprego e Renda (2018).

Ranking IFDM		UF	Ano Base 2016	IFDM	Emprego & Renda
Estadual	E&R				
83º	1º	ES	Aracruz	0,8413	0,7375
241º	2º	ES	Linhares	0,8105	0,6886
261º	3º	ES	Colatina	0,8014	0,6838
463º	4º	ES	Serra	0,7842	0,6498
635º	5º	ES	Vitória	0,8244	0,6237
639º	6º	ES	Cachoeiro de Itapemirim	0,7674	0,6232
788º	7º	ES	Venda Nova do Imigrante	0,7940	0,6032

Quadro 2-6: Ranking IFDM – Emprego e Renda (2018).

Ranking IFDM		UF	Ano Base 2016	IFDM	Emprego & Renda
Estadual	E&R				
849º	8º	ES	São Domingos do Norte	0,7332	0,5969
897º	9º	ES	Itapemirim	0,7755	0,5919
940º	10º	ES	Ibiraçu	0,7847	0,5861

Fonte: IFDM, 2018.

Em 2010 a População em Idade Ativa (PIA), aquela com potencial para entrar no mercado de trabalho, foi de 68.819 pessoas, 33,8% superior à registrada em 2000. Desse total, 42.923 eram economicamente ativas e 25.896 não economicamente ativas, isto é, não procuraram trabalho na semana de referência.

A População Economicamente Ativa (PEA) cresceu 47,6% e representava 52,5% da população municipal em 2010. Já a taxa de atividade foi de 62,4% em 2010, superior à taxa de atividade observada em 2000 (56,1%). Esse movimento se deu em razão do maior crescimento da PEA em relação à PIA, o que pode estar relacionado ao ingresso tardio de jovens no mercado de trabalho e ao envelhecimento da população.

Do total da PEA, 38.801 pessoas encontravam-se ocupadas. Já o número de desocupados foi reduzido em 67,7%, passando de 12.753 para 4.122 pessoas. O número de ocupados aumentou em 137,8% contribuindo assim para redução na taxa de desocupação que foi de 9,6% em 2010, frente a 43,9% em 2000. Estes resultados demonstram uma profunda transformação do perfil de mercado de trabalho no município de Aracruz.

Visto isso, o Quadro 2-7 apresenta os dados disponibilizados pelos últimos Censos Demográficos do IBGE para o mercado de trabalho de Aracruz nos anos de 2000 e 2010.

Quadro 2-7: Mercado de trabalho em Aracruz/ES.

Indicador	2000	2010
População total	64.637	81.832
População em Idade Ativa - PIA	51.442	68.819
População Economicamente ativa - PEA	29.072	42.923
Ocupados	16.319	38.801

Quadro 2-7: Mercado de trabalho em Aracruz/ES.

Indicador	2000	2010
Desocupados	12.753	4.122
População Não economicamente ativa	22.370	25.896
Taxa de atividade	56,1%	62,4%
Taxa de Desocupação	43,9%	9,6%

Fonte: IBGE, 2010.

Do total de trabalhadores ocupados, 30.033 encontrava-se empregados, sendo 20.418 com carteira assinada, 2.477 militares e funcionários públicos estatutários e 7.138 sem carteira de trabalho assinada. Além dos trabalhadores empregados, entre os ocupados havia 6.411 trabalhadores por conta própria, 708 trabalhadores na produção para o próprio consumo, 772 empregadores e 878 trabalhadores não remunerados em ajuda a membro do domicílio (IBGE, 2010).

Das pessoas ocupadas em Aracruz no ano de 2010, de acordo com o Censo Demográfico, 56,0 % trabalhavam no setor de comércio e serviços, sendo 6,3% referentes à administração pública, 25,8% na indústria e 12,6% setor agropecuário.

Já o valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento, em Aracruz, foi de R\$ 1.203,81 (IBGE, 2010). O Quadro 2-8 abaixo também ilustra algumas posições de renda do município.

Quadro 2-8: Aspectos do rendimento em Aracruz/ES – 2010.

Rendimento	Valor
Valor do rendimento nominal médio mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio – Rural	R\$ 1.327,49
Valor do rendimento nominal médio mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio – Urbano	R\$ 2.252,15
Valor do rendimento nominal mediano mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio – Rural	R\$ 1.004,50
Valor do rendimento nominal mediano mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio – Urbano	R\$ 1.510,00

Fonte: IBGE, 2010.

Já no que se refere à renda per capita, ela passou de R\$ 423,54 em 1991, para R\$ 497,72 em 2000 e R\$ R\$ 695,25 em 2010, o que significa uma ampliação de 64,2% em duas décadas. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, em agosto de 2010) também apresentou significativa redução, passando de 33,04% em 1991, para 26,91% em 2000 e 9,67% em 2010.

A desigualdade municipal também diminuiu: o Índice de Gini passou de 0,58 em 1991 para 0,50 em 2010. O Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos, sendo que quanto mais próximo de 1 mais desigual e quanto mais próximo de 0 menos desigual. No Estado do Espírito Santo, o Índice de Gini foi de 0,6 em 1991, manteve-se com o mesmo índice em 2000 e no ano de 2010 registrou 0,56.

O Quadro 2-9 agrupa dados sobre renda, pobreza e desigualdade entre os anos de 1991 e 2010 no município de Aracruz.

Quadro 2-9: Renda, pobreza e desigualdade no município de Aracruz.

Indicadores	1991	2000	2010
Renda per capita	423,54	497,72	695,25
% de extremamente pobres	12,01	9,05	3,13
% de pobres	33,04	26,91	9,67
Índice de Gini	0,58	0,59	0,50

Fonte: PMSB – Aracruz, 2016.

Dados mais recentes sobre o mercado de trabalho em Aracruz revelam outras características importantes. De acordo com dados da RAIS – Relação Anual de Informações Sociais 2020, Aracruz registrou o número de 26.878 vínculos empregatícios e 1.972 estabelecimentos. Além disso, a remuneração média dos trabalhadores formais foi de R\$ 2.827,97, considerando todos os setores de atividade e faixas etárias, e a massa salarial foi de R\$ 76.010.272,82. Ainda se tem estoque de empregos formais por setor econômico e suas remunerações médias reais. Dentro da análise comparativa com a Microrregião do Rio Doce, o destaque mais expressivo está em Aracruz para o setor de Extrativa Mineral (R\$ 11.752,65).

Por fim, o Quadro 2-10 traz um detalhamento dos empregos formais por setor econômico para o município de Aracruz em 2020.

Quadro 2-10: Estoque de empregos formais por setor econômico e remunerações médias reais em Aracruz.

IBGE Setor	Estoque de Empregos Formais	Remunerações Médias
Administração Pública	3.421	R\$ 2.597,09
Agropecuária	1.158	R\$ 1.364,23
Comércio	3.755	R\$ 1.667,01
Construção Civil	3.351	R\$ 2.098,15
Extrativa Mineral	418	R\$ 11.752,65
Indústria de Transformação	6.864	R\$ 3.647,82
Serviços	7.396	R\$ 2.833,82
SIUPs	515	R\$ 2.611,97
Total	26.878	R\$ 28.573

Fonte: RAIS, 2020.

Já em termos dos povos indígenas, estes se adaptaram às mudanças ocorridas pela urbanização e industrialização dos seus territórios. A mão de obra passou a ser valorizada na construção das rodovias, indústria de celulose, serviços domésticos e comerciais. Dados históricos demonstram que os Tupiniquim desenvolviam atividades em harmonia com os mercados locais e internacionais, tais como a produção de farinha de mandioca, construção de estradas e prestação de serviços de segurança. Atividades ligadas ao modo de vida das populações indígenas também são realizadas no território, como a agricultura, pesca, caça, coleta e mariscagem.

Para a aldeia Caieiras Velha, o uso dos recursos naturais provenientes do rio Piraquê-Açu, por meio da pesca, cata e mariscagem se apresentam como elementos centrais e como referência cultural da configuração étnica dos Tupiniquim. Tais atividades constituem uma fonte importante da renda econômica, também da transmissão do conhecimento e apropriação territorial. Há outras atividades exercidas dentro e fora da aldeia, como a prestação de serviços em Coqueiral e na sede do município de Aracruz. A agricultura se dá em pequenas roças e por meio de trabalhos coletivos, chamados “mutirões”. Há uma casa de farinha utilizada pelas famílias. Há produção

de artesanato dirigido a fabricação de vestimentas, peças ornamentais e apetrechos de pesca que circulam entre as redes de troca intra e interaldeias, assim como produção com fins comerciais por encomendas de pessoas externas à comunidade.

Quanto à aldeia Irajá, suas atividades produtivas estão relacionadas à agricultura, prestação de serviços em Coqueiral e na sede do município de Aracruz. A pesca, cata e mariscagem também são de importância significativa, tanto na geração de renda quanto na alimentação e na transmissão de conhecimento. Há produção de artesanato dirigido a fabricação de vestimentas, peças ornamentais e apetrechos de pesca que circulam entre as redes de troca intra e interaldeias, assim como produção com fins comerciais por encomendas de pessoas externas à comunidade.

Já na aldeia Areal, lá existem diversos plantios agrícolas de caráter individual e coletivos, feitos a partir de mutirões que vieram ocupar e substituir os antigos locais de plantio de eucalipto. Nesta aldeia o Grupo de mulheres desenvolve atividades produtivas coletivas de artesanato e produção de mel e produtos fitoterapêuticos.

No que tange à aldeia Boa Esperança, sua geração de renda encontra-se distribuída em diversas atividades econômicas, como na venda do artesanato nas cabanas instaladas na beira da estrada ES-010, nas praias de Aracruz e proximidades, especialmente na época de verão onde se incrementa a frequência de turistas; no etnoturismo ligado às aldeias Guarani vizinhas criando um roteiro pela trilha da Mata Guarani até a aldeia Temática na beira do rio Piraquê-Açu; e na pesca e mariscagem, pequenas áreas de cultivo, criação de pequenas aves. O trabalho fora da aldeia é executado por alguns habitantes que contam com contratações ligadas à escola (professores, merendeiras), à saúde, à PMA (motorista, gari), entre outros.

Sobre a aldeia Três Palmeiras, dentre suas atividades econômicas de fonte de renda e sustento familiar, destacam-se: etnoturismo na trilha da mata entre as aldeias Guarani até a aldeia Temática e no rio Piraquê-Açu, venda de artesanato, pesca e mariscagem, pequenas áreas de cultivo e criação de pequenas aves. Já o trabalho “fora” da aldeia é executado por alguns habitantes que contam com contratações ligadas à escola (professores, merendeiras), à saúde, à PMA (motorista, gari), entre outros.

Tratando-se da aldeia Piraquê-Açu, dentre suas atividades econômicas de fonte de renda e sustento familiar, podem ser enfatizados o etnoturismo na aldeia Temática e no rio Piraquê-Açu, venda de artesanato, pesca e mariscagem, pequenas áreas de cultivo, criação de pequenas aves. Salienta-se que nesta aldeia está localizada à aldeia Temática “Tekoá Mirin”, que foi instituída como uma representação de uma aldeia Guarani ancestral, sobre a qual focalizam as ações de etnoturismo, venda de artesanato e divulgação da cultura Guarani com apresentações do coral indígena, oferta de alimentos da culinária indígena, entre outras manifestações culturais. O trabalho fora da aldeia é executado por alguns habitantes que contam com contratações ligados à escola (professores, merendeiras), à saúde, à PMA (motorista, gari, vigilante da ETE), entre outros.

Por fim, na aldeia Olho d’Água, as famílias se dedicam à agricultura, no solo já impactado pela monocultura de eucalipto, portanto, os roçados são feitos em meio aos tocos de eucalipto. Adicionalmente, destacam-se a confecção de artesanato e sua comercialização, especialmente, no verão.

2.8 INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

2.8.1 Ordenamento Urbano

No Município de Aracruz o ordenamento urbano encontra-se distribuído da seguinte forma: ao longo do litoral, encontram-se os distritos de Riacho e Santa Cruz, além de alguns bairros, vilas e aldeias indígenas; à margem da BR 101, estão os distritos de Jacupemba e Guaraná, no centro do município, está localizada a cidade de Aracruz, sede do município.

As categorias de uso adotadas no PDM Aracruz levam em consideração a qualidade de ocupação, onde são definidos os usos permitidos, tolerados e proibidos, sendo definidos os tipos de Zona Especial de Interesse Social - ZEIS no município. O zoneamento ambiental, no perímetro urbano da sede, é dividido em duas categorias: ZPP e ZIA. As Zonas de Preservação Permanentes (ZPP) são áreas cujos usos e ocupações do solo são restritas e se caracterizam pela preservação ambiental e paisagística, em especial pela ocorrência de elementos naturais. Já as Zonas de

Interesse Ambiental (ZIA) são áreas cuja ordenação de uso e ocupação do solo é restrita e se caracterizam pela proximidade com as Zonas de Preservação Permanente, têm o objetivo de criar uma zona de amortecimento para os ecossistemas naturais e a preservação da paisagem.

O Art. 271 determina que para cada ZEIS será elaborado pelo Poder Público, com a participação dos ocupantes da área, um plano de desenvolvimento local contemplando um conjunto de ações integradas que visam o desenvolvimento global do local ocupado, abrangendo aspectos urbanísticos, socioeconômicos, de regularização fundiária, de infraestrutura, jurídicos, ambientais e de mobilidade e acessibilidade urbana. Em 2008, foi firmado o convênio nº 623609 (CR.NR.0250107-55) com o Ministério das Cidades e Caixa Econômica Federal (FNHIS) para elaboração do plano local de habitação de interesse social no Município de Aracruz, que lançou as bases para os futuros planos de desenvolvimento local.

O Plano define o perímetro urbano em mapa, estabelecendo restrições específicas para expansão urbana de acordo a adequação à urbanização, incluindo também regras para o parcelamento do solo urbano, com parâmetros específicos para parcelamento de interesse social.

2.8.2 Saneamento Básico

O Saneamento Básico é composto por quatro eixos: Abastecimento de água potável, Esgotamento sanitário, Manejo de resíduos sólidos e Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O serviço de abastecimento de água e coleta de esgoto é oferecido prioritariamente pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e pela Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN).

O SAAE é uma entidade, Autarquia Municipal, criada pela Lei Municipal nº 10, de 20 de abril de 1967, com personalidade Jurídica própria e com sede na cidade de Aracruz, sendo constituído de autonomia econômico-financeira e administrativa dentro dos limites traçados na referida lei.

O SAAE tem por finalidade precípua o abastecimento de água potável, a coleta e o tratamento do esgoto sanitário a todos os municípios de área urbana de Aracruz, por meio da implementação de projetos, obras, operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário que garantam a quantidade, a qualidade e a continuidade dos serviços dentro dos padrões elevados de eficiência e eficácia operacional e administrativa.

O SAAE é responsável pela operação dos SAA (Sistema de Abastecimento de Água) Sede, Guaraná, Jacupemba, Santa Rosa e Biriricas. Enquanto a CESAN é responsável pela operação dos SAA Barra do Riacho, Barra do Sahy, Coqueiral, Vila do Riacho e Carapina, que não pertence a Aracruz, mas fornece água para a região de Santa Cruz.

A CESAN firmou um convênio com o município de Aracruz que inclui as regiões de Rio Preto, Praia Formosa, Santa Cruz, Portal de Santa Cruz, Itaparica, São Francisco, Cruzeiro, Pontal de Piraquê-Açu, Coqueiral, Praia dos Padres, Sauê, Mar Azul, Putiri, Praia dos Quinze, Pedrinhas, Barra do Sahy, Santa Marta, Barra do Riacho e Vila do Riacho, e as Aldeias Caieiras Velha, Aldeia Nova, Boa Esperança, Três Palmeiras e Piraquê-Açu, considerada zona urbana do município de Aracruz, conforme Plano Diretor Municipal (PDM) (CESAN, 2022).

O município também possui Sistemas de Abastecimento Coletivo (SACs), responsáveis pelo abastecimento de comunidades rurais, e alguns sistemas de abastecimento em localizados em terras indígenas. Os SACs são responsáveis pelo abastecimento das comunidades de Grapuama, Córrego D'Água, Cachoeirinha do Riacho, Sertão do Congo, Assentamento, Fonte do Caju, Chafariz e Laginha, bem como das aldeias Caieiras Velhas, Irajá, Boa Esperança, Três Palmeiras, Piraquê-Açu, Amarelos, Olho d'Água, Pau Brasil, Areal, Nova Esperança, Comboios e Córrego do Ouro. Já no esgotamento sanitário, as comunidades rurais e as áreas indígenas utilizam fossas.

O Quadro 2-11 e o Quadro 2-12 apresentam o número de ligações no serviço de Abastecimento de Água em Aracruz.

Quadro 2-11: População atendida no serviço de Abastecimento de Água em Aracruz de acordo com a Cesan.

Local	Ligações Ativas	Ligações Residenciais	Economias Ativas	Economias Residenciais	População Atendida
Aracruz	10.761	9.971	11.257	10.329	24.295

Fonte: CESAN, 2023.

Quadro 2-12: População atendida no serviço de Abastecimento de Água em Aracruz de acordo com o SAAE.

Ligações de Água					
Existentes	Em Funcionamento	Ligações Cortadas	Cortadas no Mês	Religadas no Mês	Novas no Mês
24.668	20.983	3.094	128	188	62
Número de Economias Funcionando					
Residencial	Comercial	Industrial	Pública	Obra	Total
21.297	2.052	69	187	0	23.605

Fonte: SAAE, 2022.

Já o Quadro 2-13 mostra o volume de água consumido de 2020 a 2022.

Quadro 2-13: Volume de água consumido em Aracruz.

SAAE			
Período	10/2020 a 12/2020	2021	01/2022 a 09/2022
Consumo per capita (L/hab.dia)	162	158	164
CESAN			
Período	08/2020 a 12/2020	2021	01/22 a 09/2022
Consumo per capita (L/hab.dia)	160	156	173

Fonte: SAAE, 2023 e CESAN, 2023.

No Quadro 2-14 visualiza-se os valores absolutos de domicílios e a formas de abastecimento de água segundo o Cadastro Domiciliar e Territorial do SUS para o município de Aracruz.

Quadro 2-14: Formas de abastecimento de água no município de Aracruz.

Abastecimento de Água	Quantidade	%
Filtrada	17.740	52,04%
Fervida	162	0,48%
Clorada	3.984	11,69%
Mineral	523	1,53%
Sem tratamento	4.767	13,98%
Não Informado	6.912	20,28%
Total de Fichas de Cadastro Individual	34.088	100%

Fonte: Ministério da Saúde, 2023.

No âmbito abastecimento de água, segundo o SAAE, a estimativa de população atendida pela autarquia no ano de 2021 foi de 71.519 habitantes, gerando um índice de atendimento de 100% para a área de atuação da autarquia, assim como na CESAN, em que a estimativa de população atendida pela companhia no mês de setembro de 2022 foi de 24.134 habitantes, gerando um índice de atendimento de 100% para a área de atuação da companhia.

No âmbito esgotamento sanitário, a estimativa de população atendida pelo SAAE foi de 67.065 habitantes, gerando um índice de cobertura de rede de esgoto de 91,96% e um índice de tratamento de 47,8% em relação ao esgoto coletado. Já na CESAN, para o mês de fevereiro de 2023, o índice de cobertura da companhia é de 100%, ou seja, a companhia disponibiliza rede de esgoto para toda a população da sua área de atuação, contudo, o índice de atendimento é de 75,7%, já o tratamento de esgoto contemplou 15% dos domicílios, de acordo com os dados do mês de setembro de 2022.

O Quadro 2-15 mostra os dados de atendimento do SAAE.

Quadro 2-15: Cobertura do sistema de esgotamento sanitário operado pelo SAAE no município de Aracruz.

Ligações de esgoto		
Existentes	Em funcionamento	Novas no mês
21.340	19.091	62
Economias de esgoto		
Existentes	Em funcionamento	
23.986	21.631	

Fonte: SAAE, 2022.

No âmbito do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (SLUMRS), a responsável pelo serviço de coleta de resíduos urbanos é a Secretaria de Transportes e Serviços Urbanos (SETRANS) de Aracruz e de forma descentralizada por algumas empresas terceirizadas.

Os serviços do SLUMRS são aqueles destinados à coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, bem como à varrição de logradouros públicos, limpeza de dispositivos de drenagem de águas

pluviais, limpeza de córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, e de outros eventuais serviços de limpeza urbana.

A existência de coleta seletiva independe da forma (porta a porta, em postos de entrega voluntária ou outra modalidade) e de sua abrangência em cada município, ou seja, a prática da coleta seletiva pode ocorrer somente em uma pequena parte, em iniciativas pontuais, como também em todo o território.

A cobertura da coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) foi estabelecida com base na população atendida estimada a partir de um indicador, sendo indicada no Quadro 2-16 com a evolução de cobertura da coleta de resíduos domiciliares, bem como do cálculo de expansão em relação à população.

Quadro 2-16: Taxas de cobertura e expansão da coleta de resíduos domiciliares em Aracruz.

Taxas	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cobertura da coleta de RDO em relação à população total do município	95,29%	98,48%	97,68%	96,82%	96,99%	95,29%
Expansão do atendimento ano/ano	5,44%	3,19%	-0,80	-0,86%	0,17%	-1,7%

Fonte: SNIS, 2023.

Observa-se que a expansão no atendimento à coleta de resíduos domiciliares apresenta-se de forma não linear, fruto do não acompanhamento da cobertura da coleta com relação ao crescimento populacional.

No âmbito de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, de modo geral, não existem informações adequadas sobre os sistemas existentes de macrodrenagem da Sede e dos distritos do município de Aracruz. A Prefeitura de Aracruz não dispõe de cadastro das redes e nem de levantamento planialtimétrico dos caminhamentos urbanos dos cursos d'água, embora exista um registro dos projetos executados nos últimos anos, tanto de obras públicas quanto de projetos de parcelamento do solo.

2.8.3 Saúde e Moradia

De acordo com o censo do IBGE em 2010, existem 40 estabelecimentos de Saúde do SUS em Aracruz/ES. A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 8.26 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.1 para cada 1.000

habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 44 e 75 de 78, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil, essas posições são de 3.192 e 4.734 de todas as 5.570, respectivamente.

O município possui 24 equipes de Saúde da Família cadastradas e habilitadas, correspondendo a 88,49% cobertura de Atenção Básica. Trata-se da porta de entrada dos serviços de saúde, onde busca se trabalhar todos os ciclos de vida da população, integrando a rede de cuidados em especial aos grupos populacionais específicos: Saúde da criança; Saúde do adolescente; Saúde do Homem; Saúde da Mulher; Saúde do Idoso; População indígena; Saúde Bucal; Saúde Mental; Doenças Imunopreveníveis; Doenças Crônicas não Transmissíveis; Acompanhamento de Alimentação e Nutrição; Rede de Apoio a Pessoas com Deficiência

Já a Atenção Secundária (Especializada) refere-se a um sistema de cuidados em saúde com base na estruturação e na organização das práticas na Rede de Atenção em Saúde (RAS). A operacionalização deste nível de atenção na RAS envolve a identificação da estrutura e organização secundária (especializada), que compreende os pontos de atenção e as práticas de saúde a serem implantadas visando possibilitar o acesso a uma saúde de qualidade, humana e equitativa. Desta forma, os pontos de atenção no nível secundário em Aracruz são espaços e estruturas da RAS, constituídos por várias unidades assistenciais e seus respectivos recursos de prestação de serviço, equipamentos, materiais e recursos humanos.

Com relação à moradia, existem dados coletados do Relatório do E-SUS 2021 - Cadastro Domiciliar Individual - de Condições de Moradia, que se dividem entre o material predominante na construção das paredes externas, abastecimento e tratamento de água, forma de escoamento do banheiro ou sanitário e destinação dos resíduos. Sobre o primeiro item, tem-se o Quadro 2-17 que apresenta os dados dos cadastros de 56.311 moradias.

Quadro 2-17: Condições de moradia com base no cadastro domiciliar individual.

Material predominante na construção das paredes externas	Quantidade	%
Alvenaria com revestimento	42.783	75,98
Alvenaria sem revestimento	1.422	2,53
Taipa com revestimento	183	0,32
Taipa sem revestimento	88	0,16
Madeira emparelhada	390	0,69

Quadro 2-17: Condições de moradia com base no cadastro domiciliar individual.

Material predominante na construção das paredes externas	Quantidade	%
Material aproveitado	72	0,13
Palha	1	0
Outro material	117	0,21
Não informado	11.255	19,99

Fonte: Relatório do E-SUS, 2021.

2.8.4 Infraestrutura das Populações Indígenas

A aldeia Caieiras Velha está localizada entre os rios Piraquê-Açu e Sauê, sendo que a rodovia ES-456 Primo Bitti atravessa a aldeia, conta com uma ampla infraestrutura de serviços como energia elétrica, abastecimento de água pela Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto, acesso a telefone, internet, entre outros. É sede da Associação Indígena Tupiniquim e Guarani (AITG), da Coordenação Técnica Local (CTL) da Funai e do Polo Base de Saúde da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI). A educação formal está em vários níveis: educação infantil, ensino fundamental e é o local escolhido para implementar o projeto de ensino médio para os indígenas.

A aldeia Irajá é atravessada pela rodovia ES-456 e é habitada por indígenas Tupiniquim. Conta com uma UBS, escola de ensino fundamental, campo de futebol, igreja católica e evangélica.

A aldeia Areal fica próxima à sede do município de Aracruz e é limite da TI, com a Usina de Tratamento de Resíduos Sólidos da Brasil Ambiental (Ambitec Group), que afeta a qualidade ambiental da aldeia, principalmente, sobre os corpos hídricos, entre eles o rio Guaxindiba e o córrego de Morobá.

A aldeia Pau Brasil está localizada no interior da TI Tupiniquim Guarani, inicialmente era uma TI separada, mas com a revisão dos limites das TI's em 1994 foi incorporada à TI Tupiniquim. A aldeia conta com diversos serviços: há uma UBS com serviço de atendimento das 8h às 16h, escola de ensino fundamental, transporte escolar para o deslocamento dos estudantes que fazem o ensino médio em Aracruz sede. Também conta com associação própria e tem sua sede, com escritório, cozinha e salão de

reuniões, chamada Associação Indígena Tupiniquim da Aldeia Pau Brasil - Aitupiapabra.

A aldeia Boa esperança tem uma cabana central para reuniões e eventos, duas cabanas para comercialização de artesanato na beira da estrada ES-010, um criatório de animais silvestres, um campo de futebol. A UBS está localizada nesta aldeia e atende as outras aldeias Guarani.

A aldeia Três Palmeiras está localizada entre a aldeia Piraquê-Açu e Boa Esperança. É sede da Associação Indígena Guarani Mboapy Pindo e do Centro Cultural Indígena Guarani "Nhanmandu Rapé" e da antiga escola de ensino fundamental. Possui uma cabana para reuniões e eventos, Casa de Reza e uma Igreja Evangélica Neopentecostal, áreas de cultivo e atividades do projeto de meliponicultura, fomentado pela Kamboas, nos quintais das residências das famílias que acolheram o projeto.

Na aldeia Piraquê-Açu está localizada após a confluência dos rios Piraquê-Açu e Piraquê-mirim. Possuem uma cabana para reuniões e eventos, uma cozinha comunitária, um depósito para insumos diversos, um campo de futebol e algumas áreas de cultivo. se encontra o "Pinicão", a ETE de Coqueiral, a 300 metros das residências desta aldeia. Tal estação é de constante preocupação para os indígenas, devido à pouca manutenção e tratamento por parte da PMA. A assistência à saúde é prestada em uma UBS localizada na aldeia Boa Esperança. A nova escola de ensino fundamental está localizada entre a aldeia Piraquê-Açu e a aldeia Três Palmeiras e é frequentada pelas crianças indígenas das três aldeias Guarani próximas. Nesta aldeia está localizada a "Casa de Reza" Opy, local de encontro e repasse dos saberes tradicionais Guarani, que conectam cosmologia, organização social, saúde e medicina tradicional.

A aldeia Olhos D'Água está localizada no interior da TI Tupiniquim Guarani, próximo a um braço do rio Guaxindiba e aldeia Pau Brasil. O nome é dado pela nascente de água cristalina que se encontra nela e é também a fonte de abastecimento de água da aldeia. Não há escola nesta aldeia, as crianças se deslocam até a escola Guarani situada na aldeia Três Palmeiras. O serviço de saúde é prestado pela UBS de Pau Brasil.

Já no que tange à educação, as terras indígenas de Aracruz somam cinco escolas que atendem as 12 aldeias nas séries pré-escolares e ensino fundamental do primeiro ao oitavo ano (vide Quadro 2-18). Indígenas que não desejam estudar em escolas indígenas tem à disposição uma rede de escolas privadas em Coqueiral de Aracruz e na sede do município, arcando com o pagamento das mensalidades.

Quadro 2-18: Escolas nas Terras Indígenas.

Aldeia	Escola	Etapa de ensino
Comboios	Escola Municipal Dorvelina Coutinho	Educação Infantil
		Pré-escola
		Ensino Fundamental Ensino Fundamental-Anos Iniciais
		Ensino Fundamental-Anos Finais
		Educação Indígena
Irajá	Escola Pública Municipal Irajá	Educação Infantil
		Pré-escola
		Ensino Fundamental
		Ensino Fundamental-Anos Iniciais
		Educação Indígena
Caieiras Velha	EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental Caieiras Velha	Ensino Fundamental
		Ensino Fundamental-Anos Iniciais
		Ensino Fundamental-Anos Finais
		Educação Indígena
Caieiras Velha	Centro Municipal de Educação Infantil Caieiras Velha	Educação Infantil
		Creche
		Pré-escola
		Educação Indígena
Três Palmeiras	Escola Pública Municipal Três Palmeiras	Ensino Fundamental
		Ensino Fundamental-Anos Iniciais
		Educação Indígena

Fonte: ECI RENOVA, 2020.

Em abril de 2014, foi instaurado um inquérito civil público com objetivo de acompanhar, junto à Secretaria de Estado da Educação (Sedu), a criação da escola para atender os egressos do ensino médio de outras escolas. Em setembro de 2014 foi criada a “Escola Estadual Indígena Caieiras Velha”; que foi inaugurada em dezembro de 2014, mas nunca funcionou.

Em 2016 passou a funcionar nas aldeias de Aracruz o Programa de Apoio à Formação Superior e Licenciaturas Interculturais Indígenas (Prolind). Com o objetivo de formar professores indígenas, com temas que dizem respeito à interculturalidade, territorialidades e culturas indígenas. Também a possibilidade de ingresso em cursos universitários gratuitos para indígenas de Aracruz nos estados do Mato Grosso, Brasília e Minas Gerais em uma rede escolar indígena apoiada pelo Ministério da Educação que arca com os custos de estadia e manutenção mediante a Bolsa Permanência.

3 DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO

3.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Para o ano de 2022, encontram-se nos limites de Aracruz os seguintes usos e ocupações do solo:

- Formação Florestal;
- Mangues;
- Restinga arborizada;
- Campo alagado e área pantanosa;
- Apicum;
- Restinga herbácea arbustiva;
- Pastagens;
- Lavouras temporárias e/ou perenes;
- Mosaico de Agricultura e Pastagem;
- Silvicultura;
- Outras áreas e formações não vegetais;
- Afloramento rochoso;
- Área Urbanizada;
- Corpos d'água.

Conforme o Mapbiomas (2022), o município de Aracruz conta com 141.992,00 hectares, dos quais 92.052,00 ha (64,82% do total) são de uso agropecuário, seguido por formações florestais, com 34.653,00 ha (24,4%), conforme expõe a Tabela 3-1.

Tabela 3-1: Uso e ocupação do solo em Aracruz.

Tipo de uso	Área (ha)	Percentual
Formação Florestal	34.653,00	24,4%
Mangues	1.364,00	0,96%
Restinga Arborizada	3.139,00	2,21%
Campo Alagado e Área Pantanosa	4.285,00	3,02%
Apicum	20,00	0,014%
Afloramento Rochoso	960,00	0,59%
Restinga Herbácea Arbustiva	838,00	0,59%

Tabela 3-1: Uso e ocupação do solo em Aracruz.

Tipo de uso	Área (ha)	Percentual
Outras formações Não Florestais	131,00	0,09%
Pastagem	41.923,00	29,52%
Agricultura - Lavoura Temporárias	597,00	0,42%
Agricultura - Lavoura Perene	2.051,00	1,44%
Silvicultura	20.404,00	14,37%
Mosaico de Agricultura e Pastagem	27.077,00	19,07%
Praia, Duna e Areal	178,00	0,13%
Área Urbanizada	2.343,00	1,65%
Outra Áreas Não Vegetadas	354,00	0,25%
Corpos d'água	2.557,00	1,80%
Total	141.992,00	100,00%

Fonte: Mapbiomas, 2021.

De acordo com a Figura B-1 do Apêndice B, pode-se notar que a maioria do município é coberta por Pastagens (29,52%), Formações Florestais (22,53%) e Mosaico de Agricultura e Pastagem (19,07%). A área urbana representa uma pequena porção, equivalente a 2.343 ha (1,65%). Observa-se que estas ocupam integralmente as áreas de urbanização dispostas pelo Plano Diretor, apresentada no Anexo 2 do Plano Diretor Municipal de Aracruz, nas macrozonas de adensamento prioritário.

É possível perceber que grande parte do território de Aracruz é ocupado por atividade agroindustrial e atividades de agricultura, haja vista, as culturas que ganham destaque são as culturas da banana, café, cana-de-açúcar, coco-da-baía, mamão, eucalipto e seringueira (INCAPER, 2022). Destaca-se também parte do território utilizado para Silvicultura com a plantação de eucaliptos para produção de celulose de fibra curta.

A vegetação nativa do município está restrita às reservas ambientais e parques: a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Municipal Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim (localizada no distrito de Santa Cruz) com 3.500,00 ha, o Parque Natural Municipal David Victor Farina (situado em Coqueiral) com 43,69 ha, o Parque Natural Municipal do Aricanga “Waldemar Devens” (situado a 4 km do centro de Aracruz) com 504,00 ha, a Reserva Biológica Comboios com 836,39 há, a Reserva Particular do Patrimônio Natural Restinga com 295,64 ha de responsabilidade da Fibria Celulose S/A e a Área de Relevante Interesse Ecológico “Aroeiras do Riacho”, com 151,00 ha.

Cabe mencionar que, na região do distrito do Riacho, estão localizadas duas Aldeias Indígenas da etnia Tupiniquim, Aldeia Indígena Córrego do Ouro, Aldeia Indígena Comboios. A região do distrito de Santa Cruz também abriga as Aldeias da etnia Guarani e maior parte das Aldeias Indígenas da etnia Tupiniquim de Aracruz, sendo elas: Aldeia Indígena Três Palmeiras, Aldeia Indígena Piraquê-Açu, Aldeia Indígena Olho D'Água, Aldeia Indígena Boa Esperança, Aldeia Indígena Nova Esperança, Aldeia Indígena Amarelos, Aldeia Indígena Caieiras Velha, Aldeia Indígena Irajá, Aldeia Indígena Areal e Aldeia Indígena Pau Brasil, Aldeia Indígena Novo Brasil (núcleo da Aldeia Pau Brasil), Aldeia Indígena Guaxindiba (Núcleo da aldeia Pau Brasil).

3.2 PERÍMETRO URBANO

Aracruz foi planejada para promover a ordenação do uso e ocupação do solo com base nas condições físico-ambientais e socioeconômicas locais e regionais, visando, assim, ao desenvolvimento sustentável do município e de seus núcleos urbanos.

Neste sentido, a cidade é dividida em 5 distritos (como mostra a Figura B-2 do Apêndice B), sendo estes Sede, Guaraná, Jacupemba, Riacho e Santa Cruz, cuja distribuição ocorre da seguinte forma:

- No centro do município está localizada a Sede, onde habita a maior parte da população, conforme especificado anteriormente;
- À margem da BR 101 estão os distritos de Guaraná e Jacupemba;
- Ao longo do litoral encontram-se os distritos de Riacho e Santa Cruz, alguns bairros, vilas e Territórios Indígenas.

3.2.1 Riacho

O distrito de Riacho localiza-se a oeste do município, conforme expõe a Figura B-6 do Apêndice B, e engloba as Macrozonas de Uso Sustentável I - Rio Riacho, Macrozona Agroindustrial e de Interesse Ambiental e Macrozona de Território Indígena. Riacho é um distrito costeiro que conta com atividades pesqueiras, atividades de turismo,

indústrias de grande porte e amplo complexo logístico. De acordo com a Lei Municipal nº 3.240/2009, tal distrito abrange apenas o bairro de Vila do Riacho.

3.2.2 Santa Cruz

O distrito de Santa Cruz possui a maior população urbana após o distrito de Sede, localizado no extremo sul do município, Figura B-7 do Apêndice B, e está situado nas Macrozonas: Uso Sustentável III - Rio Piraquê-Açu, Território Indígena, Adensamento Prioritário e de Ocupação Condicionada II - Litoral. Este, assim como o distrito de Riacho, é um distrito costeiro e conta com a presença de praias e alto índice de turismo, comunidades pesqueiras e de indústrias de grande porte, bem como um amplo complexo logístico.

Conforme estabelece a Lei Municipal nº 3.240/2009, Santa Cruz engloba os bairros de: Barra do Sahy, Coqueiral, Itaparica, Mar Azul, Pontal do Piraquê-Açu, Praia dos Padres, Praia Formosa, Putirí, Santa Cruz, Santa Rosa, São Francisco e Sauê.

3.3 ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS)

O zoneamento urbano divide o município em áreas de aplicação dos instrumentos de parcelamento e edificação compulsórios e áreas para investimento em habitação de interesse social. No caso do município de Aracruz, seu Plano Diretor Municipal apresenta doze zonas distintas, conforme redação do Art. 119º da Lei Municipal nº 4.317/2008 (ARACRUZ, 2008, p. 37):

Art. 119º O Zoneamento do Município de Aracruz orientado pelas diretrizes de ordenamento territorial dispostas nesta lei fica dividido em 12 (doze) tipos de zonas e 13 (treze) subdivisões, constante no Anexo 05 (cinco):

- i. Zona de Proteção Ambiental - ZPA 01, 02, 03 e 04;
- ii. Zona de Interesse Histórico - ZIH;
- iii. Eixo Estruturante - EE;
- iv. Eixo de Dinamização - ED;
- v. Zona de Ocupação Preferencial - ZOP;
- vi. Zona de Ocupação Controlada - ZOC;

- vii. Zona Turística - ZT;
- viii. Zona Especial de Interesse Social - ZEIS 01, 02, 03 e 04;
- ix. Zona de Projeto Especial - ZPE 01 e 02;
- x. Zona Empresarial - ZE;
- xi. Zona de Intervenção Urbanística - ZIU 02, 02 e 03;
- xii. Zona de Mobilidade Urbana e Transporte - ZOMUT.

Nos termos do inciso I do Art. 151º do Plano Diretor Municipal de Aracruz, as Zonas Especiais de Interesse Social são definidas como instrumentos de regularização urbanística e fundiária dos assentamentos ocupados pela população de baixa renda. Estas são classificadas como zonas de uso especial e que exigem tratamento diferenciado dos parâmetros de uso e ocupação do solo urbano, e que serão destinadas a programas e projetos especiais de urbanização, reurbanização, regularização urbanística e fundiária. Sua definição encontra-se exposta no Art. 151º:

“Art. 151. A Zona Especial de Interesse Social – ZEIS são áreas dentro da área urbana ocupadas predominantemente por populações de baixa renda, ou que tenham sido objeto de loteamentos e ou conjuntos habitacionais irregulares, que exigem tratamento diferenciado dos parâmetros de uso e ocupação do solo urbano, e que serão destinadas a programas e projetos especiais de urbanização, reurbanização, regularização urbanística e fundiária” (ARACRUZ, 2020, p.47).

A delimitação das zonas de interesse social é de responsabilidade do município, que também deve mapear as áreas de maior precariedade social. No entanto, não existe um Mapa de Zoneamento Urbanístico com a localização, apenas a seguinte classificação de acordo com os Art. 154º, 155º, 156º e 157º da 4.317/2008 (ARACRUZ, 2008, p. 37):

“Art. 154. A Zona Especial de Interesse Social 01 é composta de áreas públicas ou particulares, ocupadas predominantemente por habitações precárias, população de baixa renda ou ocupações em áreas de risco, que apresentem demanda prioritária por ações de regularização fundiária sustentável, com melhoria da infraestrutura urbana, serviços e equipamentos comunitários, geração de emprego e renda, sendo passíveis de remoção devido à ocupação em áreas de risco.

Art. 155. A Zona Especial de Interesse Social 02 é composta por áreas públicas ou particulares, dotadas parcialmente de infraestrutura urbana,

próximas às áreas de risco e que apresentam demanda por ações de regularização fundiária sustentável.

Art. 156. A Zona Especial de Interesse Social 03 é composta de áreas públicas ou particulares precárias, localizadas em comunidades tradicionais, que apresentem demanda prioritária por ações de regularização fundiária sustentável, com melhoria da infraestrutura urbana, serviços e equipamentos comunitários e geração de emprego e renda.

Art. 157. A Zona Especial de Interesse Social 04 é composta por áreas públicas ou particulares, vazias, que não cumprem a função social da propriedade urbana, localizadas obrigatoriamente em áreas urbanas consolidadas ou limítrofes e que apresentam potencial para receberem Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social” (ARACRUZ, 2020).

Verifica-se também que o Plano Diretor do Município apresenta um mapa com a indicação de todas as zonas território municipal em seu anexo 5 (ARACRUZ, 2020). Em específico, a delimitação das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) pode ser verificada na Figura B-8 do Apêndice B.

No que tange ao território indígena, salienta-se que a demarcação de terras indígenas é de competência federal, portanto, não cabe ao município tal decisão. No entanto, ele pode apoiar, tanto na proteção do território quanto na construção de políticas públicas voltadas à garantia dos direitos da população indígena que os habitam. Essa integração viria a buscar caminhos possíveis de solução para os problemas enfrentados, necessidades e expectativas gerados frente aos desafios. Desta forma, o município de Aracruz assinala tais áreas como Zonas Especiais, o que afasta a possibilidade de que venham a ser ocupadas indevidamente, ou que seja objeto de especulação imobiliária, além da preservação ambiental.

3.4 ZONEAMENTO

O zoneamento é definido no Plano Diretor Municipal de Aracruz e consiste na divisão municipal em unidades territoriais contínuas que fixam os princípios fundamentais de uso e ocupação do solo das áreas urbanas e rurais, definindo uma visão de conjunto que integra todo o Município. Norteia-se pela oferta de infraestrutura urbana, pelo adensamento populacional pretendido, pela adequação do uso às características do solo e pelo equilíbrio urbano. O macrozoneamento de Aracruz é dividido em 09

macrozonas, de acordo com a Figura B-23 do Apêndice B, e de acordo com artigo 88 do PDM é constituído pelas seguintes macrozonas:

Art. 88. Compõem o macrozoneamento do Município de Aracruz as seguintes macrozonas:

- a. Macrozona de Uso Sustentável I – Rio Riacho;
- b. Macrozona de Uso Sustentável II – Rural;
- c. Macrozona de Uso Sustentável III – Piraquê-Açu;
- d. Macrozona Agroindustrial e de Interesse Ambiental;
- e. Macrozona Território Indígena;
- f. Macrozona de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental;
- g. Macrozona Urbana de Adensamento Prioritário;
- h. Macrozona de Ocupação Condicionada I – Sede e Guaraná;
- i. Macrozona de Ocupação Condicionada II – Litoral.

Salienta-se que os dispostos nos Artigos 89º a 110º do PDM elucidam acerca das constituições e objetivos de cada macrozona.

Quanto às áreas de aplicação dos instrumentos de parcelamento e edificação compulsórios, atualmente existem 33.076 lotes inscritos na prefeitura de Aracruz ao longo do litoral nos distritos de Riacho, Santa Cruz e Barra do Riachuelo e no centro dos distritos de Guaraná e Jacupemba.

Ainda, de acordo com o Plano Diretor Municipal:

“Art. 376. O Executivo, na forma desta Lei, poderá exigir do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado, ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I. parcelamento, edificação ou utilização compulsórios;

II. Imposto Predial e Territorial Urbano progressivo no tempo;

III. desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública;

IV. direito de preempção.

Art. 377. As áreas de aplicação de parcelamento, edificação ou utilização compulsórios são aquelas fixadas por esta Lei nas Zonas de Ocupação Preferencial, Zonas de Ocupação Controlada, Zonas Turísticas, Zonas de Intervenção Urbanística, Zonas Especiais de Interesse Social e Eixos

Estruturantes e de Dinamização, conforme Mapa do Zoneamento Urbanístico, Anexo 05 (cinco), compreendendo glebas de terras, imóveis não edificados ou subutilizados ou não utilizados, para os quais os respectivos proprietários serão notificados a dar melhor aproveitamento de acordo com o Plano Diretor Municipal em prazo determinado, sob pena de sujeitar-se ao IPTU progressivo no tempo e à desapropriação com pagamento em títulos, conforme disposições dos artigos 5º a 8º da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, Estatuto da Cidade.

115 Parágrafo único. Fica facultado aos proprietários dos imóveis de que trata este artigo propor ao Executivo o estabelecimento de Consórcio Imobiliário, conforme disposições do artigo 46 da Lei Federal citada no caput deste artigo.

Art. 378. São consideradas passíveis de parcelamento, edificação e utilização compulsórios os imóveis não edificados, subutilizados, ou não utilizados, localizados nas ZEIS 02 e 03 e que forem identificados em ato do Executivo Municipal, após consultado o Conselho do Plano Diretor Municipal.

§ 1º São considerados solo urbano não edificado, terrenos e glebas com área superior a 250,00 m² (duzentos e cinquenta metros quadrados), onde o coeficiente de aproveitamento utilizado é igual a zero.

§ 2º São considerados solo urbano subutilizado, os terrenos e glebas com área superior a 250,00 m² (duzentos e cinquenta metros quadrados), onde o coeficiente de aproveitamento não atingir o mínimo definido para o lote na zona onde se situam, excetuando:

- I. os imóveis utilizados como instalações de atividades econômicas que não necessitam de edificações para exercer suas finalidades;*
- II. os imóveis utilizados como postos de abastecimento de veículos;*
- III. os imóveis integrantes do Sistema de Áreas Verdes do Município” (ARACRUZ, 2020).*

3.5 PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO

O Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS) trata de um instrumento que objetiva promover o desenvolvimento de ações do setor habitacional, de forma a garantir o acesso à moradia digna pelas parcelas da população de menor renda de Aracruz, com boas condições de habitabilidade, acesso a infraestrutura e serviços urbanos. Este Plano está associado a uma política habitacional mais ampla, de cunho

nacional, desenvolvido pelo Governo Federal, através do Ministério das Cidades, com a intenção de reduzir os problemas habitacionais no Brasil.

Sua elaboração foi conduzida pela Secretaria de Habitação e Defesa Civil (SEHAB), tendo esta sido extinta por meio da Lei nº 4.565/2022, para a criação da Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEMDUR). Além disso, a implementação do PLHIS ocorreu mediante a Lei Municipal nº 4.440/2022 que tem os seus principais objetivos definidos pelos:

“Art. 1º. Fica criado o Plano Local de Habitação de Interesse Social do município de Aracruz – PLHIS, em consonância com a Política Nacional de Habitação, com o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – Lei Federal Nº 11.124, de 16 de junho de 2005.

Art. 3º São princípios fundamentais do Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS):

I – garantia ao direito universal à moradia digna;

II – garantia da função social da propriedade urbana;

III – gestão habitacional como uma política de Estado;

IV – gestão democrática e participativa da política habitacional;

V – gestão integrada das políticas habitacionais” (ARACRUZ, 2022).

3.6 OFERTA DE MORADIAS E SOLO URBANIZADO

A disponibilidade de terra urbanizada é questão extremamente relevante considerando o enfrentamento das necessidades habitacionais em qualquer município. Políticas usuais de produção de casas que não consideram a sua localização, a oferta de serviços e de infraestrutura produziram em muitas cidades brasileiras graves problemas, que hoje agravam o quadro do déficit habitacional do país e das situações de inadequação habitacional. De acordo com o Censo Demográfico 2010 realizado pelo IBGE, o município de Aracruz possui um total de 29.655, conforme expõe a Tabela 3-2.

Tabela 3-2: Total de domicílio por tipologia de ocupação

Tipologia	Domicílios				
	Totais	Urbano	%	Rural	%
Domicílios particulares e coletivos	29.655	25.948	87	3.707	13
Domicílio particular ocupado	23.871	21.015	88	2.856	12
Permanente ocupado	23.804	20.979	88	2.825	12
Improvisado ocupado	65	34	52	31	48
Domicílio coletivo com morador	22	20	91	2	9

Fonte: IBGE (2010), elaborado por FSJB (2017)

De acordo com o Relatório do E-SUS - Cadastro Domiciliar - Condições de Moradias, o material predominante das paredes externas dos domicílios em Aracruz é demonstrado na Tabela 3-3.

Tabela 3-3: Material utilizado no revestimento dos domicílios em Aracruz

Material predominantes das paredes externas	Quantidade	%
Alvenaria com revestimento	24.775	72,62
Alvenaria sem revestimento	1.096	3,22
Taipa com revestimento	76	0,22
Taipa sem revestimento	61	0,18
Madeira emparelhada	171	0,50
Material aproveitado	53	0,16
Palha	1	0,00
Outro material	96	0,28
Não informado	7.779	22,82

Fonte: PMA, 2022.

No PDM de Aracruz, se caracterizam as Zona Especial de Interesse Social 3 (ZEIS 3) como: “áreas com predominância de terrenos ou edificações subutilizados, cortiços e situados em áreas dotadas de infraestrutura, serviços urbanos e oferta de empregos, ou que estejam recebendo investimentos desta natureza, onde há interesse público em promover ou ampliar o uso por habitação de interesse social ou de urbanização social e melhorar as condições habitacionais da população moradora para implantar equipamentos sociais” (PDM, 2008, Art. 267). As ZEIS 3 estão concentradas no Bairro Morobá.

Apesar disto, em visita de campo, foi identificado que essa ZEIS não apresenta tipologia de cortiços, mas sim, subutilização de edificações. Logo, pode-se concluir

que não existem cortiços em Aracruz. Ademais, a Figura B-24 do Apêndice B ilustra a delimitação desta.

Os bairros que contém ZEIS 3 são: Guaraná, São Francisco, Santa Cruz, Guanabara, Limão, Morobá, Nova Conquista, Cupido, Santa Marta, Barra do Riacho e Vila do Riacho. Sendo que a ZEIS localizada em Morobá funciona como extensão da ZEIS do Nova Conquista, podendo ser mapeadas em conjunto.

3.6.1 Abastecimento de Água

No município de Aracruz, os sistemas de abastecimento de água são operados pelo SAAE e pela CESAN. O SAAE é responsável pela operação dos SAA Sede, Guaraná, Jacupemba, Santa Rosa e Biriricas. Já a CESAN é responsável pela operação dos SAA Barra do Riacho, Barra do Sahy, Coqueiral, Vila do Riacho e Carapina, que apesar de não pertencer a Aracruz, fornece água para a região de Santa Cruz.

A estimativa de população atendida pelo SAAE, em 2021, foi de 71.519 habitantes, o que reporta um índice de atendimento de 100% para a área de atuação da autarquia, que compreende apenas áreas urbanas.

De acordo com a CESAN, para 2022, o Índice de economias residenciais com rede de abastecimento de água na área de abrangência do prestador de serviços na região da Orla Noroeste alcançou 71,6%¹.

Além destes sistemas convencionais, cabe ressaltar que comunidades rurais e algumas terras indígenas de Aracruz empregam Sistemas de Abastecimento Coletivo (SACs). Estes, por sua vez, são responsáveis pelo abastecimento das comunidades de Grapuama, Córrego D'Água, Cachoeirinha do Riacho, Sertão do Congo, Assentamento, Fonte do Caju, Chafariz e Laginha, bem como das aldeias Caieiras

¹ Indicadores Adaptado Resolução ANA 106/2021, de 4 de novembro de 2021.

Velhas, Irajá, Boa Esperança, Três Palmeiras, Piraquê-Açu, Amarelos, Olho d'Água, Pau Brasil, Areal, Nova Esperança, Comboios e Córrego do Ouro.

3.6.2 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

No município de Aracruz, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (SLUMRS) são realizados pela Secretaria de Transportes e Serviços Urbanos (SETRANS) e de forma descentralizada pelas seguintes empresas terceirizadas:

- **SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI (Contrato nº 126/2020):** para execução dos serviços integrantes do sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos; Transporte e Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde; Coleta Manual e Transporte de Resíduos Inertes; Coleta Mecanizada e Transporte de Resíduos Inertes; Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos; Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos; Equipe de Serviços Diversos; Equipe de Limpeza Manual de Praias; Equipe de Roçada Mecanizada; Catação Manual de Resíduos em Vias não Pavimentadas; e Equipe de Limpeza, Lavagem e Desinfecção de Vias Públicas. Contrato nº 246/2019, para execução dos serviços de disposição final de resíduos sólidos urbanos;
- **Loserv – Locações e Serviços (Contrato nº 204/2022):** para prestação de serviços com veículos pesados, incluindo mão de obra, para atendimento às demandas de limpeza de fossas;
- **RECICLE – Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do Município de Aracruz (Contrato nº 076/2018):** para prestação de serviços no processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis.

No município de Aracruz o serviço de varrição de logradouros públicos é realizado pela SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI na maioria dos bairros e distritos do município. A quilometragem média mensal, varrida manualmente em 2021 foi de 3.610,161, já em 2022 alcançou 3.779,641, para a varrição mecanizada 658,49 em 2021 e 598,22 em 2022.

Os serviços especiais englobam atividades de limpeza urbana como capina, raspagem, roçada, manutenção de vias, recolhimento de entulho, manutenção da

limpeza de cemitérios, pintura de meio-fio, instalação e manutenção de papeleiras, limpeza dos locais de eventos, limpeza de bocas de lobo e limpeza de caixas ralos são oferecidos pela SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI. O serviço de limpeza de fossas residenciais é realizado mediante solicitação do munícipe a SETRANS.

A cobertura da coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) foi estabelecida com base na população atendida estimada se mostrou inferior a 100%, Tabela 3-4. No ano de 2021 a cobertura da coleta de RDO alcançou 95,29% em relação a população total.

Tabela 3-4: Taxas de cobertura e expansão da coleta de resíduos domiciliares em Aracruz.

Taxas	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cobertura da coleta de RDO em relação à população total do município	95,29%	98,48%	97,68%	96,82%	96,99%	95,29%

Fonte: SNIS (2023).

Nesta conjuntura, os bairros atendidos pelo serviço de coleta convencional do perímetro urbano, distritos e zonas rurais são estabelecidos de acordo com o planejamento de coleta da contratada e serão demonstrados no capítulo 6 deste diagnóstico, Sistemas de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (SLUMRS). De acordo com a SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI, a frequência de coleta de resíduos domiciliares na zona rural é de duas vezes por semana, a empresa também realiza a coleta nas aldeias indígenas de Piraquê-Açu, Três Palmeiras, Irajá, Caieiras Velhas, Pau Brasil, Comboios, Córrego do Ouro, Areal e Boa Esperança, alternando a frequência de duas a três vezes por semana.

4 SITUAÇÃO AMBIENTAL

4.1 ECOSSISTEMAS NATURAIS

4.1.1 Áreas Protegidas

A cobertura original era representada predominantemente pela floresta atlântica de planície e encosta. A vegetação primitiva foi gradualmente alterada pelas pastagens, culturas agrícolas e reflorestamento homogêneo.

O Zoneamento Ambiental proposto considera todas as particularidades geográficas e ambientais da região bem como os usos do Zoneamento instituído pelo PDM em vigor.

O Ministério do Meio Ambiente reconhece como Áreas Protegidas as Unidades de Conservação (UC), Terras Quilombolas (TQ), Terras Indígenas (TI), Reservas Legais (RL), e Áreas de Preservação Permanente (APP), uma vez que todas desempenham um importante papel na conservação e preservação do meio ambiente e dos recursos naturais.

4.1.1.1 Unidades de Conservação (UC)

O Sistema Nacional de Unidade de Conservação - SNUC, Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, foi elaborado para classificar e determinar critérios e normas para criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais. A Lei define Unidade de Conservação, "espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção" (SNUC, 2000).

Destacam-se, duas grandes categorias de UCs: Proteção Integral e Uso Sustentável, totalizando doze categorias que diferem entre si, principalmente, em relação aos usos e grau de proteção. As UCs de Proteção Integral têm como objetivo preservar o ecossistema sem que haja interferência humana direta, salvo exceções previstas na legislação. As UCs de Uso Sustentável têm o objetivo de compatibilizar a conservação

do ecossistema com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais, sendo permitidas atividades que envolvam coleta e uso dos recursos naturais, desde que ocorram de forma responsável, não exaurindo recursos ambientais ou prejudicando processos ecológicos. Para ambas as categorias, Proteção Integral e Uso Sustentável, o SNUC determina a necessidade de construção de um Plano de Manejo em no máximo 5 anos após a criação da Unidade, sendo este o norteador da implementação e gestão destas áreas, referendada por seus respectivos Conselhos Gestores, que podem ser consultivos ou deliberativos, de acordo ao tipo e categoria da unidade.

No Quadro 4-1 estão listadas todas as UCs identificadas no Cadastro Nacional localizadas totalmente ou parcialmente em Aracruz.

Quadro 4-1: Unidades de Conservação identificadas no CNUC localizadas totalmente ou parcialmente em Aracruz

Grupo	UC	Município	Área total (ha)	Legislação	Órgão Gestor	Plano de Manejo	Conselho Gestor
Proteção Integral	REBIO de Comboios	Aracruz e Linhares	784,63	Decreto nº 90.222 de 25/09/1984	ICMBIO	Sim	Não
Proteção Integral	REVIS de Santa Cruz	Aracruz, Fundão e Serra	17.709,39	Decreto s/nº de 17/06/2010	ICMBio	Não	Sim
Proteção Integral	Parque Natural Municipal do Aricanga Waldemar Devens	Aracruz	504,00	Lei nº 1.994 de 12/05/1997, Lei nº 3.620 de 27/09/2012	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Sim	Sim
Proteção Integral	Parque Natural Municipal David Victor Farina	Aracruz	44,00	Decreto nº 6.144 de 27/07/1995, Decreto nº 14.558 de 13/10/2005, Decreto nº 18.566 de 11/09/2008	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Não	Não
Uso Sustentável	APA Costa das Algas	Aracruz, Fundão e Serra	115.001,92	Decreto s/nº de 17/06/2010	ICMBio	Não	Sim
Uso Sustentável	RDS Municipal Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim	Aracruz	2.080,08	Lei nº 994 de 17/06/1986, Lei nº 3.739 de 07/11/2013	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Conselho Municipal Deliberativo da RDS Piraquê-Açu, PiraquêMirim	Não	Não
Uso Sustentável	RPPN Restinga de Aracruz	Aracruz	329,25	Outros 015-N de 02/05/2007, Portaria nº 001-R de 03/01/2017	ICMBIO	Não	Não
Uso Sustentável	ARIEM Aroeiras do Riacho	Aracruz	151,00	Decreto nº 34.246, de 12/06/2018 PMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Não	Sim

Nota: REBIO = Reserva biológica; REVIS = Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz; APA = Área de Proteção Ambiental; RDS = Reserva de Desenvolvimento Sustentável; RPPN = Reserva particular do Patrimônio Natural; ARIEM: Área de Relevante Interesse Ecológico Municipal.

Fonte: CNUC/MMA 2019.

4.1.1.1.1 Reserva Biológica de Comboios

A Reserva Biológica de Comboios foi criada pelo Decreto nº 90.222, de 25/09/1994, pelo Governo Federal, com o objetivo principal de preservar a fauna, flora e desovas de tartarugas marinhas que utilizam as praias da reserva para a perpetuação da espécie. Dentro da Reserva Biológica de Comboios está a Reserva Indígena de Comboios, da FUNAI.

Possui 14 km de praia onde a beleza natural e selvagem da região é encantadora. Tem como instituição responsável o IBAMA. A Reserva de Comboios é uma área representativa do ecossistema Restinga, associada à Mata Atlântica. As praias da reserva abrigam o único ponto conhecido de concentração de desovas da Tartaruga Gigante e o segundo maior ponto de concentração da Tartaruga Cabeçuda no Brasil. Comboios é a base-mãe do Projeto TAMAR-IBAMA no Espírito Santo que funciona desde 1982, junto à sede da Reserva Biológica.

Trata-se também de uma Zona de Sobreposição com Terra Indígena, isto é, contém áreas onde os limites da Terra Indígena decretada superpõem partes da Unidade de Conservação. Deste modo, é dividida em duas áreas pela Zona de Uso Conflitante com o objetivo geral de harmonizar as relações entre as partes envolvidas, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a UC.

4.1.1.1.2 Núcleo de Gestão Integrada - APA Costa das Algas e Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz

As duas unidades compreendem uma faixa litorânea localizada à direita da Rodovia Estadual ES-010, no sentido sul-norte, e uma porção maior localizada em águas jurisdicionais, na região marinha confrontante aos municípios de Serra, Fundão e Aracruz (ES).

A APA Costa das Algas possui 114.931 ha de área e o RVS de Santa Cruz possui 17.741 ha de área, sendo que as duas unidades possuem continuidade territorial e a área do RVS de Santa Cruz se encontra circundada pela área da APA Costa das Algas.

A criação das UCs teve por objetivos a proteção dos ambientes naturais da região, que apresentam elevada biodiversidade associada à ocorrência de bancos e pradarias de algas marinhas, sendo indicada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) como área prioritária para conservação da biodiversidade.

A APA Costa das Algas é uma unidade de conservação da categoria de unidades de Uso Sustentável, ou seja, tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais; o Refúgio de Vida Silvestre (RVS) de Santa Cruz é uma unidade de conservação da categoria de unidades de Proteção Integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei nº 9985/2000 (Lei que instituiu o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza).

São encontradas na área da APA Costa das Algas e RVS de Santa Cruz uma variedade de fisionomias do relevo submarino, com a ocorrência predominante de sedimentos biotróficos e biolitoclásticos e de couraças lateríticas e sedimentos litoclásticos.

Observa-se, ainda, a ocorrência de grande variedade de macroalgas marinhas, calcárias e não calcárias, incrustantes e articuladas, da linha de praia até profundidades próximas aos 100 metros, no caso das laminarias, proporcionando substrato, abrigo e alimentação para diversificada fauna bentônica, demersal e pelágica na região.

4.1.1.1.3 Parque Natural Municipal do Aricanga Waldemar Devens

Localizado no Morro do Aricanga a 77 km de Vitória o Parque Natural Municipal do Aricanga foi criado através da Lei de nº 1994, de 12/05/94, e é de propriedade da Prefeitura de Aracruz. É uma importante área de preservação, reunindo ambientes como lagoas, cobertura vegetal remanescente de Mata Atlântica, gruta com um Oratório, e diversos elementos da fauna e flora. O acesso ao Parque é feito pela Rodovia ES-257 que liga Aracruz a Ibirapu.

4.1.1.1.4 Parque Natural Municipal David Victor Farina

O Parque Natural Municipal David Victor Farina, foi criado por meio do Decreto 14.558, de 13 de outubro de 2005, com o objetivo de preservar e conservar espécimes remanescentes dos ecossistemas naturais de modo a possibilitar a manutenção da biodiversidade local, bem como, estimular e promover a realização de pesquisas científicas e estudos ambientais. Acesso: Rodovia ES-010 – Km 07.

4.1.1.1.5 Reserva de Desenvolvimento Sustentável Municipal Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim está localizada em Santa Cruz, Distrito de Aracruz. É um verdadeiro paraíso ecológico formado na junção dos rios Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim com 1.651 hectares de manguezal. Navegável em quase toda sua extensão, apresenta águas salobras ricas em espécies marinhas e terrestres. O Manguezal é uma área de preservação permanente com restrições de uso. Ademais, seu acesso é feito pela Rodovia ES-010.

A RDS municipal constitui uma área natural, medindo aproximadamente 2.080 ha, com a presença de comunidades tradicionais de povos indígenas, pescadores artesanais, marisqueiros e catadores de caranguejo. Localizada no distrito de Santa Cruz, constitui o quinto maior manguezal da América do Sul, com 1.580 km² navegáveis de rio em toda sua extensão. Suas águas salgadas abrigam uma enorme variedade de peixes como tainha, vermelho, robalo, sirioba e canapeba. As principais atividades econômicas desenvolvidas compreendem o turismo, o artesanato, a pesca, a captura de caranguejo e o cultivo de peixes e mariscos. Portanto, além de ser um ambiente de grande relevância ecológica, esta Unidade de Conservação é considerada uma importante fonte de subsistência econômica para as populações do entorno (FREITAS; FREITAS, 2012; ARACRUZ, 2013).

O Sistema Estuarino do Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim (SEPAPM) apresenta uma forma de “Y”, com sua desembocadura com orientação O-E, e os seus braços norte e sul dispostos em direção NO e O, respectivamente. Além disso, merece destaque o

banco arenoso que se observa em sua desembocadura (ALVES, 2018). De forma geral, os braços norte e sul possuem águas mais quentes, enquanto a água tende a ser ligeiramente mais fria da confluência até a foz (SILVA, 2014 *apud* ALVES, 2018). Além disso, Alves (2018) complementa em leitura à Silva *et al.* (2013), que se observa uma dominância de sedimentos médios e finos no estuário e na plataforma adjacente, ficando os sedimentos grossos restritos a algumas regiões mais energéticas ou próximo a sua área fonte.

Prosseguindo na análise, foi observado pelo supracitado autor a presença de terraços de abrasão (couraças lateríticas) na desembocadura do SEPAPM, um importante aspecto geomorfológico no local, pois “estas feições interferem intensamente na dinâmica local, sendo responsável pelo baixo transporte longitudinal de sedimentos, e pela dissipação de energia das ondas” (ALBINO, et. al. 2016 *apud* ALVES, 2018).

O regime de marés do SEPAPM é semi diurno, com período de aproximadamente 12 horas, apresentando uma amplitude que varia entre 1,4 e 1,5 metros, classificando-o como submetido à micromaré (< 2m).

As alterações que acontecem no território quanto aos aspectos de uso e ocupação do solo têm causado impactos diretos nas regiões estuarinas e de manguezais. Grande parte das zonas úmidas costeiras que incluem as áreas de manguezal tem sido impactada em maior ou menor grau por pressões antrópicas, e alguns tipos de uso (ou abuso) incluem a destruição total de suas florestas (VANNUCCI, 2004). Essas regiões são ambientes altamente especializados, porém frágeis, com grande dependência de variantes, como o fluxo e regime dos rios, e da oscilação do nível do mar, o que, em agravante às pressões antrópicas e alterações climáticas, colocam os manguezais como um dos ecossistemas mais ameaçados do planeta (LIMAYE; KUMARAN, 2012).

Segundo Londe *et al.* (2013), no manguezal do Piraquê-Açu a espécie arbórea de maior frequência, densidade e dominância é a *Laguncularia racemosa* (mangue branco), sendo associada às florestas menos desenvolvidas estruturalmente e em vias de recomposição (BERNINI; REZENDE, 2004). Contudo, é importante ressaltar que a espécie dominante pode variar de manguezal para manguezal, em virtude das características abióticas e bióticas (ex.: tolerância à inundação e à salinidade,

competição interespecífica), além da influência do estresse natural e antrópico (PETRI *et al.*, 2011).

4.1.1.1.6 RPPN Restinga de Aracruz

A RPPN Restinga de Aracruz é um fragmento representativo de um ecossistema ameaçado de extinção, a Restinga Arbórea, e abriga uma considerável riqueza de espécies de plantas, aves e mamíferos, com potencial para investigação dos processos ecológicos pouco conhecidos que determinam a dinâmica das comunidades naturais desta região.

Entre as espécies ameaçadas já identificadas nessa área estão a onça-parda (*Puma concolor*), o macaco-prego (*Sapajus nigritus*), o papagaio chauá (*Amazona rhodocorytha*) e a espécie de árvore canela-nativo (*Rhodostemonodaphne capixabensis*).

4.1.1.1.7 ARIEM Aroeiras do Riacho

A área de Relevante Interesse Ecológico Municipal – ARIEM “Aroeiras do Riacho” possui aproximadamente 151 ha e possui vegetação que varia na sua formação, apresentando vegetação arbórea, arbustivas, e fragmentos menores próximos às áreas de mata fechada. A região, em questão, pertence a uma área de restinga e possui estradas que dão acesso em vários pontos. Sua criação ocorreu por meio do Decreto Municipal nº 34.246 de 12/06/2018. O areal detém atributos naturais com capacidade para desenvolver um turismo de contemplação, e turismo de lazer, além do desenvolvimento do Ecoturismo, como atividades de trilhas.

O local está enquadrado na categoria de Unidade de Conservação de Uso Sustentável, o qual tem por objetivos conservar, proteger e recuperar uma área da restinga, além de promover o manejo, desenvolver pesquisas, atividades turísticas e atividades de Educação Ambiental. Qualquer atividade que fuja a esses princípios é proibida.

4.1.2 Territórios Indígenas

A Constituição em vigor reconhece o direito originário dos povos indígenas às suas terras de ocupação tradicional, sendo assim, o procedimento administrativo de demarcação de Terras Indígenas (TI) se reveste de natureza meramente declaratória. Por se tratar de um bem da União, as Terras Indígenas são inalienáveis e indisponíveis, sendo seus direitos imprescritíveis.

Segundo a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), Terras Indígenas são porções do território nacional, de propriedade da União, habitada por um ou mais povos indígenas e por eles utilizada para suas atividades produtivas, imprescindível à preservação dos recursos ambientais necessários ao seu bem-estar e a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições. Trata-se de um tipo específico de posse, de natureza originária e coletiva, que não se confunde com o conceito civilista de propriedade privada e mercantilista. As TIs podem ser classificadas em 4 modalidades, sendo elas: Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas, Reservas Indígenas, Terras Dominais e Interditadas.

Após disputa que durou mais de 40 anos de reivindicação, o Ministro da Justiça, em 2007, através da Portaria no 1.463, declarou a posse permanente da terra aos indígenas Tupiniquins e Guaranis, instituindo a FUNAI como órgão responsável pela demarcação de terras.

Hoje, Aracruz é o único município do Espírito Santo que possui indígenas aldeados, representantes das etnias Guarani e Tupiniquim, distribuídos em 3 territórios demarcados, representadas na Figura 4-1, totalizando uma área de 18.212,33 ha, (Quadro 4-2). Os Tupiniquins possuem população mais numerosa e estão localizados em duas Terras Indígenas: TI Comboios e TI Tupiniquim, essa última compartilhada com o povo Guarani, que também está localizado na TI Caieiras Velha 2.

Quadro 4-2: Terras Indígenas demarcadas em Aracruz

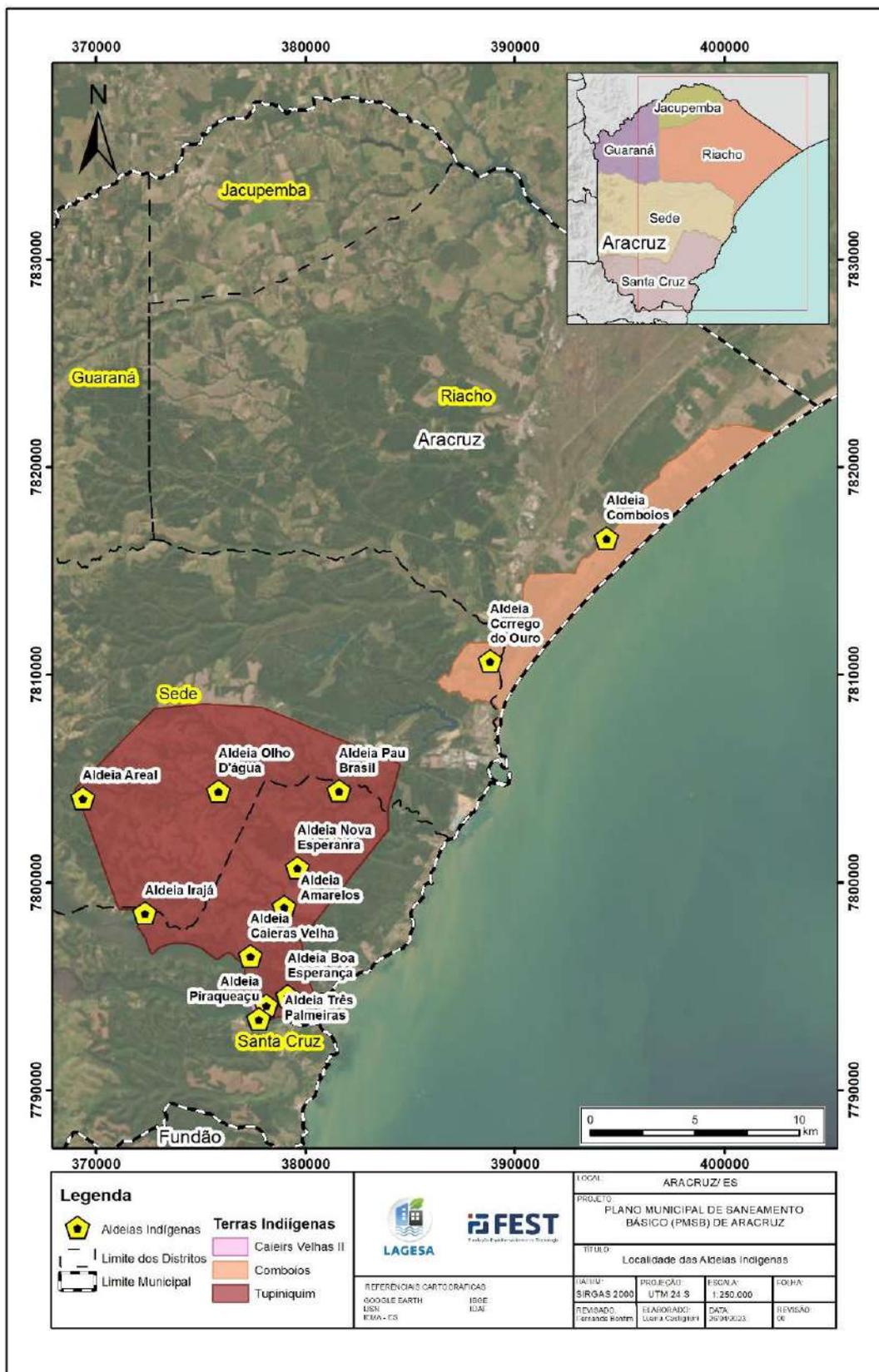
Terra Indígena	Etnia	Superfície (ha)	Fase do procedimento	Modalidade
Caieiras Velha 2	Guarani Mbyá	57,3935	Regularizada	Tradicionalmente Ocupada

Quadro 4-2: Terras Indígenas demarcadas em Aracruz

Terra Indígena	Etnia	Superfície (ha)	Fase do procedimento	Modalidade
Comboios	Tupiniquim	3.872,1411	Regularizada	Tradicionalmente Ocupada
Tupiniquim	Tupiniquim e Guarani	14.282,7968	Regularizada	Tradicionalmente Ocupada

Fonte: FUNAI (2019).

Figura 4-1: Terras Indígenas demarcadas localizadas em Aracruz.



Fonte: Elaborado pela AGERH com base nos dados da Funai (2019).

4.1.3 Relações de Dependência entre a Sociedade e os Recursos Naturais

Considerando o modo de vida tradicional dos povos Tupiniquim e Guarani, seus saberes, memória e práticas estão diretamente ligados ao uso dos recursos naturais. Suas práticas extrativistas, o uso e o manejo dos recursos naturais são fundamentais para a manutenção do seu modo de vida e aos serviços ecossistêmicos dos ecossistemas das Terras Indígenas. São observadas diferentes formas de utilização dos recursos naturais pelos indígenas, tanto para uso tradicional ou para atividades econômicas, tais como demonstra o Quadro 4-3.

Quadro 4-3: Uso dos recursos naturais em terras indígenas.

Produção de alimento	Cultural	Provisão	Manutenção da saúde
Coleta de frutos, caça, pesca para alimentação, raízes, resinas e mel para alimentação	Coleta de cipós, fibras, taquaras, madeira para confecção de artesanato e artefatos tradicionais	Coleta de madeira e palhas para a construção das casas	Coleta de ervas medicinais e rituais

Fonte: ECI RENOVA, 2020.

Práticas de coleta ocorrem em áreas de fragmentos de mata em estágio avançado de regeneração, nas grotas e áreas de APP que se encontram dispersas em toda extensão das Tis, que por muitas vezes abrangem as áreas de entorno das Tis. Dados coletados pela Renova, apontam 231 variedades vegetais utilizados pelos indígenas. Os diferentes usos foram classificados 6 principais: Artesanal, Cosmológico, Alimentar, Madeireiro, Medicinal (MED), confecção de instrumentos de pesca e de importância ecológica.

Também foram identificadas 58 espécies animais, dentre as classes taxonômicas dos anfíbios, répteis, aves e mamíferos, de importância nas comunidades indígenas. Outra atividade importante é a caça presente nas comunidades indígenas. São aplicadas técnicas e confeccionadas armadilhas específicas para a obtenção dos animais. Os usos das águas dos corpos hídricos existentes nas Terras Indígenas são mais frequentes são para captação de água para abastecimento e irrigação, pesca e recreação. Porém também são utilizados para o lançamento de esgoto.

5 SITUAÇÃO DA SAÚDE

5.1 MORBIDADE POR DOENÇAS RELACIONADAS À FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO EM TERRITÓRIOS INDÍGENAS

No Brasil, o perfil epidemiológico dos povos indígenas é pouco estudado, devido à escassez de pesquisas e censos contínuos (ARAÚJO, A.; FELIPE, E., 2021). Quando comparadas com as outras raças, as condições de saúde dos indígenas são as mais precárias, com altas taxas de internação por pneumonia, diarreia e outras doenças infecciosas (FARIAS *et al.*, 2019).

Ao longo dos anos, as comunidades indígenas têm enfrentado uma série de desafios no acesso a condições básicas de saneamento. Uma das principais razões para a ocorrência de doenças infectoparasitárias na população indígena é a ausência de saneamento básico adequado em suas comunidades (RAUPP, L. *et al.*, 2019).

Neste contexto, a Tabela 5-1 apresenta a listagem de morbidade por polo base das Terras Indígenas do município de Aracruz por algumas doenças infecciosas e parasitárias, relacionadas a condições inadequadas de saneamento básico.

Tabela 5-1: Morbidade por local segundo doenças lista de morbidade CID-10 (2016 – 2022).

Polo Base	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
B86-Escabiose [sarna]	0	0	6	17	2	9	7	41
L28.2-Outras formas de prurigo	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	4	5	16	39	11	25	13	113
Irajá								
A09-Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível (menores de 4 anos)	19	19	27	25	9	17	9	125
A90-Dengue [dengue clássico]	6	0	0	1	0	11	0	18
B77-Ascariase	0	0	0	1	0	0	0	1
B80-Oxiuriase	0	0	0	10	0	1	0	11
B86-Escabiose [sarna]	4	4	12	9	10	14	25	78
L28.2-Outras formas de prurigo	0	1	0	1	0	0	0	2
Total	29	24	39	47	19	43	34	235
Pau Brasil								
A09-Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível (menores de 4 anos)	1	1	0	1	1	19	19	42
A90-Dengue [dengue clássico]	1	0	0	0	0	0	0	1
B80-Oxiuriase	1	1	0	0	2	1	0	5
B83.0-Larva migrans visceral	0	0	0	0	0	2	0	2
B85-Pediculose e ftíriase	0	0	0	0	2	0	0	2
B86-Escabiose [sarna]	2	0	0	3	9	9	7	30
L28.2-Outras formas de prurigo	0	0	0	0	0	5	0	5
Total	5	2	0	4	14	36	26	87

Fonte: Dados de morbidade, capítulo I do CID – 10, cedidos pela SESA.

Ao analisar estes dados, nota-se que os maiores índices de morbidade estão relacionados a diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível (em crianças menores de 4 anos) e escabiose (sarna). Tais gastroenterites são mais comuns em crianças pequenas e se apresentam muitas vezes por diarreia e vômitos (ELLIOTT; DALBY-PAYNE, 2004). Condições precárias de saneamento em que a população indígena é exposta, sem acesso à água potável, destinação adequada de resíduos sólidos e dejetos humanos, contribuem para o índice de hospitalização de crianças indígenas por diarreia (COIMBRA *et al.*, 2013).

Ao longo dos anos, os casos de diarreia e gastroenterite (em crianças menores de 4 anos) vem sofrendo diferentes alterações por polo base. Nos polos Caieiras Velha, Comboios e Irajá houve acentuada redução dos casos no último ano, enquanto Pau Brasil manteve maiores índices nos últimos dois anos. Já Boa Esperança apresentou nos últimos dois anos menores números de diarreia e gastroenterite por polo base. Esses resultados mostram a necessidade de investigação da influência das diferentes fontes de abastecimento de água nas aldeias indígenas em relação à incidência de casos de gastroenterites e diarreias.

Os casos de escabiose contabilizam o segundo maior índice de morbidade nos polos bases de Aracruz, embora em Boa Esperança seja a principal doença registrada entre os anos de 2016 a 2022. A Escabiose, também conhecida por sarna, é uma infecção cutânea provocada pelo ácaro *Sarcoptes scabiei*, que penetra na pele ocasionando lesões em forma de vesículas, pápulas ou pequenos sulcos (BRASIL, 2002). Sua transmissão ocorre em poucos minutos em contato direto com indivíduos infectados (HAY *et al.*, 2012) e tem como principal sintoma prurido intenso (HEUKELBACH; OLIVEIRA; FELDMEIER, 2003).

Além do contato inter-humano, o uso de roupas e objetos contaminados também representa importante fonte de contaminação pelo *Sarcoptes scabiei* (RODRIGUES, G. M. *et al.*, 2020). Hábitos da população indígena como compartilhamento de redes, uso de indumentárias durante festividades, além da aglomeração de pessoas colaboram para a disseminação do agente (NORBERG, A. N. *et al.*, 2006). De acordo Alves *et al.* (1991), a falta de limpeza correta das roupas e a má higiene corporal também colaboram para a prevalência da doença na população indígena.

5.2 ESTADO NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS MENORES DE 4 ANOS

A desnutrição é um dos principais desafios de saúde enfrentados pelas crianças indígenas no Brasil (FERREIRA *et al.*, 2012). Os povos indígenas apresentam índices elevados de desnutrição e outros indicadores que evidenciam um estado de saúde inferior quando comparados à população não indígena da mesma região (HORTA *et al.*, 2013).

Pesquisas apontam a diarreia como uma das principais doenças infecciosas que impactam negativamente o crescimento e desenvolvimento de crianças com menos de 5 anos (BLACK, R. E. *et al.*, 2007). Crianças que possuem baixo peso para a idade possuem um risco 20% maior de desenvolver diarreia (HORTA *et al.*, 2013). A relação entre desnutrição e diarreia também compromete gravemente as funções imunológicas da criança, favorecendo a ocorrência de novos episódios da doença e contribuindo para o aumento do risco de outras doenças infecciosas (BAQUI *et al.*, 1993).

Para as Terras Indígenas de Aracruz, foram disponibilizados dados pela gestão do DSEI Minas Gerais e Espírito Santo, apresentados na Tabela 5-2, tendo por base o índice antropométrico (P/I), correspondente aos anos de 2015 a 2017.

Tabela 5-2: Estado nutricional crianças < 5 anos (peso por idade) nas Terras Indígenas, Aracruz.

Peso para Idade (P/I)		≥ -2,0 EZ		< -2,0 EZ		Total
Faixa Etária (meses)	Ano	N	%	n	%	
0,1 a 5,9	2015	29	93,5	2	6,5	31
	2016	36	100	0	0	36
	2017	31	91,2	3	8,8	34
	Total	96	95	5	5	101
6,0 a 11,9	2015	43	97,7	1	2,3	44
	2016	51	98,1	1	1,91	52
	2017	49	96,1	2	3,9	51
	Total	143	97,3	4	2,7	147
12,0 a 23,9	2015	107	98,2	2	1,8	109
	2016	83	97,6	2	2,4	85
	2017	99	99	1	1	100
	Total	289	98,3	5	1,7	294
24,0 a 35,9	2015	76	100	0	0	76
	2016	99	97,1	3	2,9	102
	2017	84	97,7	2	2,3	86

Tabela 5-2: Estado nutricional crianças < 5 anos (peso por idade) nas Terras Indígenas, Aracruz.

Peso para Idade (P/I)		≥ -2,0 EZ		< -2,0 EZ		Total
Faixa Etária (meses)	Ano	N	%	n	%	
	Total	259	98,1	5	1,9	264
36,0 a 59,9	2015	155	97,5	4	2,5	159
	2016	156	98,1	3	1,9	159
	2017	178	96,2	7	3,8	185
	Total	489	97,2	14	2,8	503

Fonte: ECI Fundação Renova, 2020.

Em 2017, o sistema de vigilância alimentar e nutricional (SISVAN) registrou um total de 467 crianças com idade inferior a 5 anos, sendo 221 do sexo feminino e 246 do sexo masculino. No mesmo ano, ocorreu a avaliação de 221 meninas e 236 meninos dentro do contexto do SISVAN, o que representa uma cobertura de 100% para as meninas e 95,9% para os meninos.

Cerca de 40,0% das crianças avaliadas estão na faixa etária de 36,0 a 59,9 meses. Por outro lado, as crianças com menos de 6 meses representam menos de 10% do total de crianças cadastradas no SISVAN.

Ao analisar o indicador peso para idade (P/I) em relação à faixa etária e ao ano de avaliação, novamente é evidente que as maiores prevalências de déficits se concentram nas crianças mais jovens, com menos de 24 meses. Em particular, no ano de 2017, registrou-se a maior prevalência de déficit de peso para idade (8,8%) entre as crianças com menos de 6 meses (conforme apresentado na Tabela 5-2). No entanto, é importante destacar que o número absoluto de casos de déficit de peso para idade variou entre 4 e 14, abrangendo todas as faixas etárias entre 0,1 e 59,9 meses, no período de 2015 a 2017.

A análise dos dados provenientes do sistema de vigilância alimentar encaminhados pela gestão do DSEI/MGES revelou, por um lado, uma baixa prevalência de déficits de peso para idade. Apenas 2,5% das crianças avaliadas, o que corresponde a 33 crianças, apresentaram essa condição, considerando o universo total de 1.309 crianças avaliadas. Por outro lado, os dados também apontam para uma prevalência moderada de crianças com sobrepeso. Cerca de 8,7%, ou seja, 113 crianças, apresentaram essa condição, considerando um universo de 1.297 crianças avaliadas.

5.3 DESCRIÇÃO DA DIARREIA AGUDA EM CRIANÇAS MENORES DE 4 ANOS

Enfermidades preveníveis são responsáveis pela maior parte das mortes de crianças indígenas no Brasil (SANDES *et al.*, 2018). Doenças diarreicas se destacam entre as causas mais comuns da mortalidade infantil na população indígena (COATES; MARCHITO; VITTOY, 2016). O Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena, demonstrou que diarreia e infecção respiratória aguda possuem alta prevalência de hospitalização entre as crianças indígenas, identificando que 23,6% tiveram diarreia na semana anterior às entrevistas, sendo a faixa etária entre 6 e 23 meses mais afetada pela diarreia (COIMBRA *et al.*, 2013).

Foi identificada uma quantidade considerável de casos de morbidade por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível em crianças indígenas com menos de 4 anos nas Terras Indígenas no município de Aracruz entre os anos 2016 e 2022. O período com maior número de casos apresentados nos polos base foi o ano de 2019, com 97 registros de diarreia. No entanto, o ano de 2020 apresentou o menor número de morbidades durante o período analisado, atingindo 31 casos.

É importante destacar que o número de casos voltou a aumentar em 2021, com 81 casos, apresentando o segundo maior índice durante o período analisado. Já no último ano houve uma redução, chegando a 45 casos. Nota-se uma variabilidade no número de casos de morbidade por ano, sendo necessário uma investigação das possíveis causas do aumento após redução entre os anos.

Apesar da menor ocorrência de casos de diarreia no último ano, vale lembrar que as condições inadequadas de saneamento básico em que a população indígena é exposta, contribui para o avanço da diarreia neste grupo (CHECKLEY *et al.*, 2004). Crianças indígenas que vivem em domicílios com acesso a rede de água potável, proveniente de abastecimento público, latrina ligada a rede de esgoto e serviço de coleta de resíduos sólidos, apresentam menor probabilidade de episódios de diarreia (ESCOBAR *et al.*, 2015).

5.4 PROGRAMA SAÚDE EM FAMÍLIA

O município possui uma parcela da população de etnia indígena, cujas ações de saúde são coordenadas e programadas a partir da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígena. A Saúde indígena é pertencente ao Subsistema de Saúde Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), do Ministério da Saúde, cujo modelo de gestão é autônomo e Descentralizado, por Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs). Neste sentido, a SESAI é a responsável pela programação e execução da assistência à população indígena.

Desde janeiro de 2012, as contratações dos profissionais das ESFI estão sob gestão do MS – Ministério da Saúde por meio de serviço terceirizado. O município não dispõe do recurso Federal de manutenção de Equipes de Saúde Indígena, entretanto o Município tem executado e prestado assistência especializada a esta população através da oferta de consulta e exames especializados e laboratoriais. Conjuntamente no setor de vigilância em saúde faz o acompanhamento das doenças de notificação compulsória, alimentação dos sistemas de informação SIM, SINAN, SINASC e outros. Além disso, ainda encontramos várias discussões a respeito das ações como o monitoramento de indicadores que pactuam diretamente sobre a população, ex. indicadores de saúde, manutenção e custeio (complementação de insumos, transporte sanitário e frequente necessidade de complementação da rede de Atenção Especializada).

A Atenção Básica à Saúde trata-se da porta de entrada dos serviços de saúde, onde se busca trabalhar todos os ciclos de vida da população, integrando a rede de cuidados em especial aos grupos populacionais específicos. As atividades realizadas são:

- Acolhimento;
- Acompanhamento à gestante;
- Puericultura (acompanhamento ao recém-nascido);
- Solicitação de mamografia;
- Curativo;
- Dispensação de preservativo;

- Vacinação;
- Exame preventivo do câncer de colo uterino;
- Planejamento Familiar;
- Visita domiciliar;
- Consulta Médica;
- Consulta de Enfermagem;
- Consulta Odontológica (algumas Unidades);
- Consulta com outros profissionais de nível superior (algumas Unidades);
- Retirada de Pontos; e
- Educação em Saúde.

As atividades são realizadas nas seguintes Unidades de Saúde Indígena:

- Caieiras Velha;
- Boa Esperança;
- Irajá;
- Comboios; e
- Pau Brasil.

5.5 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

O Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) é a porta de entrada da Assistência Social. É o local público, onde são ofertados serviços e ações à população que vive em situação de vulnerabilidade social decorrente da pobreza, privação (ausência de renda, acesso precário ou nulo 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). Além de ofertar serviços e ações de proteção básica, o CRAS possui a função de organização e a articulação das unidades a ele referenciadas e o gerenciamento dos processos nele envolvidos.

No município atualmente existem 09 (nove) CRAS em funcionamento, localizados nos distritos de Jacupemba, Guaraná, Vila do Riacho, Santa Cruz, Barra do Riacho, nos bairros Itaputera, Morobá e Bela Vista e na Aldeia Indígena de Caieiras Velha.

O CRAS indígena fica localizado na Aldeia Caieiras Velha e sua área de abrangência são as Aldeias: Caieiras Velha, Irajá, Boa Esperança, Piraquê-Açu, Olho D'água, Areal, Três Palmeiras, Pau Brasil, Comboios, Córrego do Ouro, Amarelos e demais que venham a ser criadas. Possui atendimento em 6 (seis) programas de proteção social básica.

Quadro 5-1: Programas de Proteção Social Básica.

N°	Programa / Serviço	Capacidade de atendimento
01	Serviço de Proteção e Atendimento Integral a Famílias-PAIF	1.000
02	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos para crianças de 0 a 6 anos	10
03	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos para Crianças e Adolescentes 6 a 15 anos	20
04	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos para Adolescentes de 15 a 17 anos	15
05	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos para Adultos de 18 a 59 anos	15
06	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos para Idosos	30

Fonte: Plano Municipal de Assistência Social, 2022.

Nos atendimentos realizados na concessão, gestão e orientação dos benefícios assistência foram beneficiadas 381 famílias indígenas com o Auxílio Brasil, ação do Governo Federal com transferência direta de renda que beneficia famílias inscritas no Cadastro Único em situação de extrema pobreza (renda familiar mensal per capita de até R\$ 100,00 por pessoa) e pobreza (renda familiar mensal per capita entre R\$ 100,01 e R\$ 200,00).

6 SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, o abastecimento de água potável é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável. São considerados como serviços públicos de abastecimento de água a distribuição de água potável mediante ligação predial, incluídos eventuais instrumentos de medição, bem como, quando vinculadas a essa finalidade, as atividades de: reservação de água bruta, captação de água bruta, adução de água bruta, tratamento de água bruta, adução de água tratada e reservação de água tratada.

Dessa forma, o diagnóstico da situação dos serviços de abastecimento de água compreendeu o levantamento situacional do sistema que atende o município de Aracruz, abrangendo desde os aspectos estruturais aos operacionais. Foi analisada a cobertura do sistema de abastecimento de água convencional, a existência e situação das áreas não atendidas pelo sistema público, a infraestrutura existente em cada sistema, as soluções alternativas de abastecimento, a qualidade dos serviços prestados, a situação atual e futura dos mananciais de captação, dentre outros.

As informações que embasam os estudos envolvem os dados de operação e cadastro técnico fornecidos pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e pela Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan), bem como por documentos e dados advindos das secretarias municipais e publicações técnicas. Adicionalmente, foram conduzidas inspeções aos locais das unidades constituintes do sistema, além de consultas e entrevistas com os responsáveis pela prestação dos serviços.

Os principais Sistemas de Abastecimento de Água do município de Aracruz são operados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e pela Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan). O SAAE é responsável pela operação dos SAA Sede, Guaraná, Jacupemba, Santa Rosa e Biriricas. Já a Cesan é responsável pela operação dos SAA Barra do Riacho, Barra do Sahy, Coqueiral, Vila do Riacho e Carapina, que apesar de não pertencer a Aracruz, fornece água para a região de Santa Cruz.

A Cesan e o município de Aracruz firmaram em 18 de março de 2020, contrato de prestação de serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, da região litorânea do município de Aracruz, nos termos de Convênio de Cooperação celebrado entre o Município e o Estado do Espírito Santo (CESAN, 2022).

O convênio firmado inclui as regiões de Rio Preto, Praia Formosa, Santa Cruz, Portal de Santa Cruz, Itaparica, São Francisco, Cruzeiro, Pontal de Piraquê-Açu, Coqueiral, Praia dos Padres, Sauê, Mar Azul, Putiri, Praia dos Quinze, Pedrinhas, Barra do Sahy, Santa Marta, Barra do Riacho e Vila do Riacho, e as Aldeias Caieiras Velha, Aldeia Nova, Boa Esperança, Três Palmeiras e Piraquê-Açu, considerada zona urbana do município de Aracruz, conforme Plano Diretor Municipal (PDM) (CESAN, 2022).

A universalização do sistema de fornecimento de água e de esgoto em todo território objeto da concessão se dará em no máximo 72 (setenta e dois) meses, contatos a partir da publicação do Contrato. O Contrato vigorará pelo prazo de 30 (trinta) anos, contados a partir da data de sua assinatura (CESAN, 2022).

Além dos sistemas convencionais, o município possui os denominados Sistemas de Abastecimento Coletivo (SACs), responsáveis pelo abastecimento de comunidades rurais, e alguns sistemas de abastecimento em localizados em terras indígenas. Os SACs abastecem as comunidades de: Grapuama, Córrego D'água, Cachoeirinha do Riacho, Sertão do Congo, Assentamento, Fonte do Caju, Chafariz e Laginha. Já os sistemas de abastecimento em terras indígenas compreendem as aldeias: Caieiras Velhas, Irajá, Boa Esperança, Três Palmeiras, Piraquê-Açu, Amarelos, Olho d'Água, Pau Brasil, Areal, Nova Esperança, Comboios e Córrego do Ouro.

Destaca-se que os Sistemas de Abastecimento de Água Convencionais operados pela Cesan e pelo SAAE abastecem áreas urbanas/urbanizadas no município, de modo que, na área rural a gestão do saneamento é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transportes.

De acordo com o inciso V do Art. 267 da Lei Municipal 2.895 de 30/03/2006, compete à Gerência de Serviços Públicos, ligada à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transporte, a atribuição de promover a disponibilização de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, onde estes serviços públicos não estiverem disponíveis de forma regular. Ainda segundo a referida Lei, no Art 269, incisos V e VI,

dentro da Gerência de Serviços Públicos, compete à Seção de Infraestrutura Urbana a atribuição de promover o caráter essencial e os aspectos sanitários e sociais que possibilitem o bem-estar através dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de elaborar estatísticas da prestação de serviços em locais não atendidos pelo SAAE, objetivando subsidiar estudos e projetos de redes de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

6.1 COBERTURA DOS SISTEMAS

O Ministério da Saúde, por intermédio da Secretaria de Atenção Primária à Saúde, registra por meio do Cadastro Domiciliar e Territorial as características socio sanitárias dos domicílios. Dentre as informações coletadas, é verificada a existência de água canalizada no domicílio e sua procedência, assim como o tratamento predominante da água realizado no domicílio para ingestão. A Tabela 6-1 e a Tabela 6-2 resumem os dados referentes ao município de Aracruz, entre os anos de 2016 e 2022.

Tabela 6-1: Formas de abastecimento de água segundo Cadastro Domiciliar e Territorial do SUS para o município de Aracruz

Abastecimento de Água	Quantidade	%
Rede encanada até o domicílio	24916	73,09%
Poço / Nascente no domicílio	2206	6,47%
Cisterna	83	0,24%
Carro pipa	176	0,52%
Outro	93	0,27%
Não Informado	6614	19,40%
Total de Fichas de Cadastro Individual	34088	100%

Fonte: Ministério da Saúde, 2023.

Tabela 6-2: Formas de tratamento de água segundo Cadastro Domiciliar e Territorial do SUS para o município de Aracruz

Tratamento de Água no Domicílio	Quantidade	%
Filtrada	17740	52,04%
Fervida	162	0,48%
Clorada	3984	11,69%
Mineral	523	1,53%
Sem tratamento	4767	13,98%

Tabela 6-2: Formas de tratamento de água segundo Cadastro Domiciliar e Territorial do SUS para o município de Aracruz

Tratamento de Água no Domicílio	Quantidade	%
Não Informado	6912	20,28%
Total de Fichas de Cadastro Individual	34088	100%

Fonte: Ministério da Saúde, 2023.

De acordo com o SAAE, a estimativa de população atendida pela autarquia no ano de 2021 foi de 71519 habitantes, o que reporta um índice de atendimento de 100% para a área de atuação da autarquia, que compreende apenas áreas urbanas. A Tabela 6-3 mostra os dados de atendimento do SAAE, referentes ao mês de setembro de 2022.

Tabela 6-3: Cobertura do sistema de abastecimento de água operado pelo SAAE no município de Aracruz

Ligações de Água					
Existentes	Em Funcionamento	Ligações Cortadas	Cortadas no Mês	Religadas no Mês	Novas no Mês
24.668	20.983	3.094	128	188	62
Número de Economias Funcionando					
Residencial	Comercial	Industrial	Pública	Obra	Total
21.297	2.052	69	187	0	23.605

Fonte: Informado por SAAE em 2022.

No mês de setembro de 2022, o SAAE possuía 22.989 hidrômetros no município, destes, 20.770 hidrômetros foram lidos no mês, o que reportou um volume medido de 310.913m³, sendo o volume faturado pela autarquia de 367.446 m³.

De acordo com as informações fornecidas pela Cesan, para 2022, o índice de economias residenciais com rede de abastecimento de água na área de abrangência do prestador de serviços na região da Orla Noroeste alcançou 95,7%, de acordo com a metodologia da ANA para determinação do indicador de universalização do abastecimento de água.

Tabela 6-4: Cobertura do sistema de abastecimento de água operado pela Cesan no município de Aracruz

Ligações Ativas	Ligações Residenciais	Economias Ativas	Economias Residenciais
10.587	9.819	11.563	10.656

Fonte: Informado por Cesan em 2022.

Considerando a média do período de janeiro a outubro de 2022, o consumo per capita de água dos usuários dos sistemas operados pelo SAAE foi de 164L/hab.dia. Já o consumo per capita médio dos usuários dos sistemas operados pela Cesan foi de 173L/hab.dia, para o período de janeiro a setembro de 2022. A Tabela 6-5 exibe a variação do consumo per capita de água dos sistemas operados pelo SAAE e pela Cesan, entre os anos de 2020 e 2022.

Tabela 6-5: Consumo per capita de água – SAA SAAE e Cesan.

SAAE			
Período	10/20 a 12/20	2021	01/22 a 09/22
Consumo per capita (L/hab.dia)	162	158	164
Cesan			
Período	08/20 a 12/20	2021	01/22 a 09/22
Consumo per capita (L/hab.dia)	160	156	173

Fonte: Informado por SAAE e Cesan em 2022.

6.2 SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

Entre os meses de março e abril do ano de 2023 foram realizadas pesquisas de campo pela equipe técnica da FEST a fim de identificar e mapear as formas de abastecimento de água nas aldeias do município de Aracruz. As visitas realizadas nas 12 aldeias contaram com a participação de caciques, de lideranças indígenas, de agentes indígenas de saneamento e do agente de saneamento da SESAI (Secretaria Especial de Saúde Indígena).

Dessa forma, a equipe técnica da FEST identificou que o abastecimento de água nas Terras Indígenas do município de Aracruz é realizado pela Cesan, pelo SAAE ou pela SESAI. Além disso, constatou-se que nas aldeias não atendidas pelo sistema convencional de abastecimento de água, a SESAI é a responsável pela captação e pelo tratamento da água, já nas aldeias atendidas pelo sistema de convencional, ou seja, atendidas pela Cesan ou pelo SAAE, a SESAI é a responsável pelo pagamento das taxas de consumo de água. Destaca-se que o contrato de programa da Cesan abrange as aldeias: Caieiras Velha, Aldeia Nova, Boa Esperança, Três Palmeiras e Piraquê-Açu, já o contrato do DSEI/MGES com o SAAE abrange ligações específicas nas aldeias indígenas, principalmente em Irajá e Areal.

Também foi apontada a elaboração de projetos para os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e o monitoramento de saúde e qualidade da água nos territórios indígenas, estabelecido pelo Termo de Transição e de Ajustamento de Conduta (TTAC) e de responsabilidade da Fundação Renova, organização privada que tem como objetivo a recuperação, mitigação e compensação dos impactos socioambientais gerados pelo rompimento da barragem de rejeitos da Samarco Mineração. Todavia, a Fundação Renova segue com as atividades em atraso.

O Quadro 6-1 apresenta a localização das aldeias em que foram realizadas as visitas, a forma de abastecimento de água e os responsáveis pela prestação dos serviços.

Quadro 6-1: Abastecimento de água nas aldeias indígenas de Aracruz.

Aldeia	Coordenadas Geográficas		Rede de abastecimento	Responsável
	Latitude	Longitude		
Comboios	19°44'41.88"S	40° 0'33.24"O	Sim	SESAI
Córrego do Ouro	19°48'38.58"S	40° 3'44.20"O	Sim	Cesan
Piraquê-Açu	19°56'47.89"S	40°10'4.41"O	Sim	Cesan
Três Palmeiras	19°56'43.96"S	40° 9'51.80"O	Sim	Cesan
Boa Esperança	19°56'29.98"S	40° 9'17.56"O	Sim	Cesan
Caieiras Velha	19°55'26.35"S	40°10'17.28"O	Sim	Cesan
Irajá	19°54'17.27"S	40°13'9.92"O	Sim	SAAE
Pau Brasil	19°51'13.78"S	40° 7'48.67"O	Sim	SESAI
Areal	19°51'18.00"S	40°14'50.90"O	Sim	SAAE
Amarelos	19°54'10.30"S	40° 9'21.93"O	Sim	SESAI
Olho D'água	19°51'7.17"S	40°11'9.20"O	Sim	SESAI
Nova Esperança	19°53'10.16"S	40° 8'58.97"O	Não	SESAI

Fonte: Autoria própria.

A seguir são apresentadas as particularidades identificadas em cada uma das aldeias visitadas pela equipe técnica da FEST e, ao final é apresentado o Quadro 6-2, o qual apresenta o mapeamento de algumas das estruturas dos sistemas de abastecimento de água das aldeias.

6.2.1 Aldeia Comboios

De acordo com as informações coletadas na Aldeia Comboios, a aldeia possui uma miniestação de tratamento de água (Figura 6-1) e 17 km de rede de distribuição. Além disso, há um poço para abastecimento da escola, um poço para abastecimento do posto de saúde e sede da associação e 85 poços individuais construídos pelas

famílias. A miniestação de tratamento foi projetada para atender 50 famílias e tem operado acima de sua capacidade de atendimento.

A SESAI é responsável pela manutenção da miniestação de tratamento de água e fornece hipoclorito de sódio a população para o tratamento da água dos poços individuais. Conforme descrito pelos entrevistados, nas cheias do rio Comboios a água dos poços individuais fica amarela e aumenta a ocorrência de diarreia na comunidade. Diante disso, os moradores consideram urgente uma análise mais completa da água que assegure sua qualidade e segurança no consumo.

Figura 6-1: Miniestação de tratamento de água, Aldeia Comboios.



Fonte: Autoria própria.

6.2.2 Aldeia Córrego do Ouro

De acordo com as informações coletadas na Aldeia Córrego do Ouro, o abastecimento de água é realizado por uma rede de distribuição da Cesan com cerca de 600 metros de extensão, que abastece sete famílias. As demais famílias residentes na aldeia são abastecidas por cerca de 90 poços construídos pelos próprios moradores, sendo, por vezes, de uso de mais de uma residência.

A aldeia é a primeira a ser atendida pelo plano emergencial da Fundação Renova e atualmente as obras de abastecimento de água estão em processo de finalização, sendo que, um poço artesiano (Figura 6-2) já foi finalizado, porém este ainda não está abastecendo a comunidade.

Figura 6-2: Poço artesiano, Aldeia Córrego do Ouro.



Fonte: A autoria própria.

6.2.3 Aldeia Piraquê-Açu

De acordo com as informações coletadas na Aldeia Piraquê-Açu, o abastecimento de água é feito pela rede de distribuição da Cesan. Conforme descrito pelos entrevistados, alguns moradores ampliaram a rede de distribuição até suas residências utilizando mangueiras, além disso, é comum faltar água em áreas de maior altitude e nos meses de verão, devido ao aumento do consumo nos bairros vizinhos à aldeia.

Foi relatado também o déficit de caixa d'água em uma das residências, a interrupção da distribuição de água devido a alagamentos ocorridos em períodos de chuva e o consumo de água direto da torneira, sem a utilização de filtração domiciliar. Além disso, após a chegada da lama de rejeito de mineração da Samarco a aldeia já recebeu doações de mais de 300 litros de água mineral.

6.2.4 Aldeia Três Palmeiras

De acordo com as informações coletadas na Aldeia Três Palmeiras, toda a comunidade é abastecida pela rede de distribuição da Cesan, contudo nos meses de verão é recorrente a falta de água pelo aumento da demanda na rede de abastecimento, visto que é a mesma rede de água que abastece os bairros litorâneos de Aracruz.

Conforme descrito pelos entrevistados, a aldeia já ficou sete dias sem água na rede de distribuição e, como oito famílias não possuem caixa d'água, quando não há abastecimento essas famílias ficam sem água em suas residências.

A água que chega na comunidade não é considerada de boa qualidade pela população indígena devido a presença de coloração esbranquiçada e cheiro forte de cloro, dessa forma, alguns moradores compram água mineral para consumo. Foi relatada também a ocorrência de casos de diarreia em crianças e adultos e a não utilização de filtração domiciliar, sendo a água consumida direto da torneira.

6.2.5 Aldeia Boa Esperança

De acordo com as informações coletadas na aldeia Boa Esperança, o abastecimento de água é realizado pela rede de distribuição da Cesan, todavia, algumas famílias não possuem acesso a rede de abastecimento, devido ao crescimento da aldeia e a inclusão de novas casas. Conforme exposto pelos entrevistados, alguns moradores ampliaram a rede de distribuição até suas residências, além disso, é comum a falta de água na aldeia.

Foi descrita a ausência de caixa d'água em algumas residências, o consumo de água direto da torneira e a incidência de casos de diarreia em crianças, adultos e idosos. A água que chega à comunidade não é considerada de boa qualidade, devido à presença excessiva de cloro.

Também existe uma preocupação dos moradores em relação aos rios que passam no território indígena, de acordo com os relatos, o rio Guaxindiba possui mal cheiro e o rio Saí recebe o esgoto da cidade.

6.2.6 Aldeia Caieiras Velha

De acordo com as informações coletadas na aldeia Caieiras Velha, o abastecimento de água é feito pela rede de distribuição da Cesan, no entanto, mais de 180 famílias são abastecidas por poços ou caminhão pipa. Para as famílias não ficarem sem acesso a água, estas ampliaram a rede por conta própria, inserindo tubulações na rede de distribuição.

Foi relatado também que em alguns pontos da rede antiga a água chega sem pressão e quando ocorre manutenção ou rompimento de tubulação o abastecimento é interrompido na comunidade. Os moradores reconhecem a importância de realizar um mapeamento técnico da rede, de forma a identificar as extensões, os materiais utilizados e demais parâmetros de projeto.

Segundo relatado pelos entrevistados, a água da rede de distribuição não é de boa qualidade, devido à coloração esbranquiçada e excesso de cloro, além da presença de sedimentos em alguns pontos da rede. Além disso, quando há a necessidade do abastecimento por caminhão pipa, a aparentemente a água não chega tratada e ocorre surtos de diarreia.

O reservatório central não tem limpeza periódica e 90% dos moradores não filtram a água para consumo. A população não tem acesso aos índices de qualidade da água e sugerem a prefeitura fiscalizar a qualidade da água distribuída pela Cesan.

6.2.7 Aldeia Irajá

De acordo com as informações coletadas na aldeia Irajá o abastecimento de água é realizado pela rede de distribuição do SAAE, entretanto, uma família que vive mais afastada não é atendida pela rede de água, de forma que o abastecimento é feito por captação em nascente utilizando baldes e garrafas pet.

No verão, é recorrente a falta de devido à pouca pressão da água ao chegar nas residências. Além disso, é comum a falta de água quando ocorre problema na rede elétrica da estação de tratamento de água do SAAE.

Conforme apresentado pelos entrevistados, há déficit de caixas d'água nas residências, de forma que, quando o abastecimento é interrompido, essas famílias ficam sem água. Alguns moradores utilizam filtro como tratamento complementar à água que chega da rede, já outros consomem direto da torneira. Foi relatado também que casos de diarreia são raros na aldeia, ocorrem apenas quando há manutenção na rede de abastecimento.

Em ruas com patrolamento, é comum o rompimento de tubulações da rede de abastecimento de água, o qual ocorre devido à rede de água ficar próxima a superfície

do solo. Nesses casos, a comunidade aciona a SESAI, que alega muita demanda de solicitações, e, como alternativa, o Agente Indígena de Saneamento (AISAN) soluciona o problema.

6.2.8 Aldeia Pau Brasil

De acordo com as informações coletadas na aldeia Pau Brasil, o abastecimento de água é de responsabilidade da SESAI, sendo o sistema composto por três poços artesianos e três reservatórios (Figura 6-3). Além disso, 20 famílias possuem poços individuais e a maioria das residências possui caixa d'água. Além da aldeia Pau Brasil, o sistema também atende os setores Guaxindiba e Novo Brasil.

Conforme relatado pelos entrevistados, algumas famílias compram água mineral e outras utilizam filtro para o consumo. No verão é comum a falta de água, devido a maior demanda e já ocorreram episódios em que a água dos poços chegou as residências com coloração amarelada e odor. Além disso, foi relatada a ocorrência de um surto de diarreia no ano de 2022.

Existe a necessidade de ampliação da rede e da capacidade dos reservatórios, além do monitoramento constante da qualidade da água, contudo, a SESAI não possui orçamento suficiente para atender a todas as demandas.

Figura 6-3: Reservatórios de água, Aldeia Pau Brasil.



Fonte: Autoria própria.

6.2.9 Aldeia Areal

De acordo com as informações coletadas na aldeia Areal, o abastecimento de água é realizado pela rede de distribuição do SAAE. Em um ponto mais afastado do centro da aldeia foi feita ampliação da rede pelos próprios moradores, quatro famílias não possuem acesso a rede de água e pegam dos vizinhos, dez famílias possuem poços e uma família não possui caixa d'água.

Segundo exposto pelos entrevistados, a água da rede de abastecimento possui quantidade excessiva de cloro e por vezes chega às residências com coloração amarelada. Devido à variação da qualidade da água fornecida pelo SAAE, algumas famílias compram água mineral e outras filtram a água para consumo. Foi relatado também que casos de diarreia são frequentes na comunidade.

A comunidade busca apoio para a ampliação da rede de distribuição de água e aguarda o início das obras de abastecimento de água de responsabilidade da Fundação Renova, que, conforme relatado pelos entrevistados, tem como obrigação judicial promover o saneamento das comunidades indígenas de Aracruz, atingidas pela lama de rejeitos de minério da Samarco.

6.2.10 Aldeia Amarelos

De acordo com as informações coletadas na aldeia Amarelos, o abastecimento de água é de responsabilidade da SESAI, a qual fornece hipoclorito de sódio para o tratamento da água da aldeia.

O sistema é composto por um poço e um reservatório (Figura 6-4), e, em períodos em que o nível da água do poço está baixo, a captação de água é realizada no Rio Sauê. Além disso, uma família possui poço individual e as demais que não estão ligadas na rede de distribuição são abastecidas por caminhão pipa.

Conforme relatado pelos entrevistados, a falta de água na comunidade é constante e a população não consome a água fornecida pelo caminhão pipa, por ocasionar diarreia. Em períodos de chuva a água de abastecimento do poço fica com coloração escura e imprópria para consumo.

Figura 6-4: Reservatório, Aldeia Amarelos.



Fonte: Autoria própria.

6.2.11 Aldeia Olho D'água

De acordo com as informações coletadas na aldeia Olho D'água, o abastecimento de água é de responsabilidade da SESAI, sendo o sistema composto por captação em nascente, um reservatório (Figura 6-5) e rede de distribuição, que transporta a água para as residências localizadas no centro da aldeia.

Segundo exposto pelos entrevistados, algumas famílias ampliaram a rede de distribuição de água até suas casas utilizando mangueiras, entretanto, a água chega fraca e com pouca pressão. Além disso, as famílias que não possuem acesso a água utilizam galões para o abastecimento de água em casas.

A água é considerada de boa qualidade e casos de diarreia são raros. No entanto, a comunidade espera há mais de 2 anos o início da obra de melhoria do sistema de abastecimento de água pela Fundação Renova, com a perfuração de um poço.

Figura 6-5: Nascente Olho D'água e reservatório, Aldeia Olho D'água.



Fonte: Autoria própria.

6.2.12 Aldeia Nova Esperança

De acordo com as informações coletadas na aldeia Nova Esperança, o abastecimento da comunidade é improvisado, a captação da água é realizada por nascente e direcionada até um reservatório (Figura 6-6), que em seguida é distribuída para residências no centro da aldeia, através de mangueiras de irrigação. Famílias que não são abastecidas pelo sistema descrito realizam a captação de água em poço individual ou em nascentes, por bombeamento ou com a utilização garrafas pet, visto que alguns núcleos familiares não possuem energia elétrica.

Conforme descrito pelos entrevistados, a aldeia é atendida pelo programa do Ministério da Saúde, em que o abastecimento de água é fornecido através de caminhão pipa de segunda-feira a sexta-feira. Entretanto, o abastecimento não é regular, mesmo em dias de serviço algumas residências não são abastecidas pelo caminhão.

Em períodos chuvosos a aldeia fica sem abastecimento de água, pois o serviço do caminhão pipa e a captação por nascentes são interrompidos, nessa situação os moradores utilizam a água da chuva para o consumo. Por motivo de racionamento algumas pessoas evitam utilizar o banheiro para economizar água, pois as caixas d'água das residências são pequenas.

A qualidade da água das fontes de abastecimento não é conhecida pela população e a água fornecida pelo caminhão pipa muitas vezes chega com mau cheiro e sujeira, de forma que algumas famílias não consomem a água do caminhão. Há casos de diarreia em crianças e adultos na aldeia, porém não há evidências de que sejam relacionados à qualidade da água.

A aldeia fica próxima ao Bairro Mar azul e a captação para o abastecimento de água dos bairros no entorno da aldeia fica localizada dentro do Território Indígena, no rio Sauê. A comunidade está tentando sanar o problema do abastecimento de água através de financiamentos e parceria, devido à demora das obras de melhoria do abastecimento de água da Fundação Renova. Também há preocupação em relação às plantações vizinhas de eucalipto da empresa Suzano, a população indígena teme que produtos químicos utilizados nas plantações impactem a água das nascentes utilizadas para captação de água.

Figura 6-6: Reservatório, Aldeia Nova Esperança.



Fonte: Autoria própria.

Quadro 6-2: Descrição e mapeamento das estruturas dos sistemas de abastecimento de água das aldeias de Aracruz.

Aldeia	Descrição	Coordenadas Geográficas	
		Latitude	Longitude
Comboios	Miniestação de tratamento.	19°44'40.76"S	40°00'31.10"O
Córrego do Ouro	Início da rede de água da Cesan	19°48'39.51"S	40°03'41.94"O
	Fim da rede de água da Cesan	19°48'37.80"S	40°04'0.70"O
Boa Esperança	Rede de água ampliada por moradores	19°56'43.49"S	40°09'34.02"O
Pau Brasil	Poço 1 e caixa d'água	19°51'13.35"S	40°07'51.62"O
	Poço 2 e caixa d'água	19°51'04.40"S	40°07'59.44"O
	Poço 3 e caixa d'água	19°51'08.10"S	40°08'36.14"O
Areal	Ampliação da rede feita pelos moradores	19°52'08.88"S	40°14'29.10"O
	Não tem rede de abastecimento de água	19°52'20.76"S	40°14'28.91"O
Irajá	Rua que a patrula destrói a rede de água	19°54'05.46"S	40°13'13.25"O
	Nascente com captação de núcleo familiar isolado	19°54'31.52"S	40°13'14.79"O
Caieiras Velha	Alagamento em rua provocado pelo rompimento da tubulação da rede de água	19°55'17.78"S	40°10'16.82"O
	Não possui abastecimento por rede de água	19°54'39.04"S	40°10'18.64"O
		19°54'40.54"S	40°10'33.17"O
		19°54'43.55"S	40°10'37.20"O
		19°54'36.15"S	40°10'54.33"O
Amarelos	Poço e captação em rio	19°54'03.74"S	40°09'22.46"O
	Caixa d'água	19°54'10.17"S	40°09'23.69"O
	Casa com fossa próxima ao poço de água	19°53'50.47"S	40°09'47.64"O
	Captação individual por bomba.	19°53'47.83"S	40°10'05.17"O
Nova Esperança	Captação em nascente por garrafa pet e vasilha	19°52'38.02"S	40°08'30.80"O
	Nascente que abastece a aldeia	19°53'06.76"S	40°08'56.46"O
	Nascente em recuperação com captação de água	19°53'14.19"S	40°09'2.54"O
	Nascente com descarte de resíduos, captação individual por bomba	19°53'22.30"S	40° 8'55.75"O
	Abastecimento por caminhão pipa	19°53'46.09"S	40° 9'17.50"O
Olho D'água	Nascente de captação da aldeia	19°51'18.92"S	40°11'08.40"O
	Caixa d'água central	19°51'07.60"S	40°11'09.48"O

Fonte: Autoria própria.

6.3 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM TERRITÓRIOS INDÍGENAS

De acordo com o Manual "Diretrizes para monitoramento da qualidade da água para consumo humano em aldeias indígenas - DMQAI", dentre as diversas funções do Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI), este é responsável pela coleta de amostras de água e análise dos parâmetros de qualidade da água fornecida à

população indígena (BRASIL, 2014). O plano de amostragem elaborado determina que a análise dos parâmetros básicos (pH, turbidez, cor, cloro residual livre, coliformes totais e E. coli) deve ser feita mensalmente em todas as aldeias e no caso das aldeias Comboios e Pau Brasil também deve ser realizado semestralmente o monitoramento de ferro e manganês.

A Tabela 6-6 exibe as aldeias em que o monitoramento da qualidade da água é realizado, o número de pontos de amostragem exigido pelo DMQAI de acordo com a população de cada aldeia e o número de pontos efetivamente monitorados pelo DSEI.

Tabela 6-6: Dados do Plano de Monitoramento de Qualidade da Água Indígena.

Aldeia	Nº de pontos de amostragem – DMQAI	Nº de pontos monitorados pelo DSEI – parâmetros básicos	Nº de pontos monitorados pelo DSEI – Ferro e Manganês
Areal	4	2	-
Boa Esperança	3	2	-
Amarelos	2	2	-
Caieiras Velha	8	5	-
Irajá	6	4	-
Piraquê-Açu	2	2	-
Três Palmeiras	3	2	-
Comboios	5	6	1
Córrego do Ouro	5	8	-
Pau Brasil	5	7	2
Guaxindiba	4	3	-
Novo Brasil	4	3	-
Olhos d'Água	3	3	-
Nova Esperança	3	3	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

O monitoramento é feito pelo DSEI em três locais: na captação, na saída do tratamento e na ponta de rede e foi determinada a frequência mínima de nove meses monitorados no ano. Dessa forma, o Monitoramento da Qualidade da Água nas Aldeias Indígenas exibe os registros das análises de qualidade da água realizadas entre os meses de janeiro e novembro de 2022, sendo que sua análise indica que há deficiências na frequência de monitoramento, principalmente nas pontas de rede. Além disso, observa-se que diversos resultados se encontram fora dos limites estabelecidos.

Nas aldeias Areal, Boa Esperança, Caieiras Velha, Irajá, Piraquê-Açu e Três Palmeiras, o principal problema enfrentado é o pH abaixo do valor de referência, e na aldeia Boa Esperança foi observada presença pontual de coliformes totais na captação.

Nas aldeias Amarelos, Nova Esperança, Comboios, Novo Brasil, Olhos D'água, Pau Brasil, Guaxindiba, Córrego do Ouro os coliformes totais foram encontrados em diversas amostras coletadas na captação e, mesmo após o processo de tratamento, em alguns casos os coliformes totais permaneceram na água, sendo encontrados também na ponta de rede nas aldeias Nova Esperança, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil, Guaxindiba e Córrego do Ouro. Foi observada também a presença de E. coli na captação das aldeias Amarelos e Córrego do Ouro e na ponta de rede da aldeia Comboios.

Importante destacar que A Portaria GM/MS Nº888/2021 (BRASIL, 2021), no Anexo 1 do Anexo XX, determina que a água com presença de E. coli não deve ser considerada para consumo humano, além disso, a presença de coliformes totais somente é tolerada em pequena parcela das amostras coletadas nos reservatórios e na rede de distribuição dos sistemas alternativos.

Dessa forma, há necessidade de avaliar as condições do sistema de distribuição de Comboios, onde foi detectada a presença de E. coli. Além disso, os sistemas de tratamento de Amarelos, Nova Esperança, Comboios, Novo Brasil, Olhos D'água, Pau Brasil, Guaxindiba e Córrego do Ouro precisam passar por adequação, visto que não demonstraram eficiência na remoção de coliformes totais.

6.4 SEMINÁRIO DE CONSTRUÇÃO COLETIVA DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

No dia 27 de março de 2023 foi realizado seminário virtual com o objetivo de promover um espaço de escuta apurada e sistematização das contribuições da comunidade para a elaboração dos diagnósticos técnicos, de modo a complementar as informações do ponto de vista dos moradores que conhecem as reais demandas e principais gargalos nos sistemas de abastecimento de água do município. As contribuições dos participantes foram espacializadas em mapa temático (Biomapa)

com o auxílio de um software de geoprocessamento, conforme pode ser visualizado na Figura C-12 do Apêndice C.

Em referência aos pontos A1a, A1b e A1c A4c do Biomapa, a população informou que a água distribuída em Mar Azul é de ótima qualidade, por outro lado, a água distribuída em Barra do Sahy e em Barra do Riacho é considerada como de péssima qualidade, por ser salobra. Segundo relatos, a população compra água mineral para consumo e, devido à contaminação da água do poço pela água da chuva, por vezes, o abastecimento dessas localidades é feito por carro pipa. Além disso, em Barra do Riacho a falta de água é frequente e a água não chega com pressão suficiente para abastecer determinados locais, sendo por vezes de coloração escura e com excesso de cloro. Dessa forma, os contribuintes sugeriram que a captação de água seja feita em outro local, como por exemplo: em novos poços artesianos, na Lagoa Santur ou na Lagoa do Aguiar.

Quanto ao ponto A2 do Biomapa, a população destacou que nessa região da Barra do Riacho será construído o Complexo Portuário da Imetame e que muitas empresas irão se instalar no complexo, gerando grande demanda por abastecimento de água.

No Ponto A3 do Biomapa, a população informou que a falta de estrutura de serviços de abastecimento de água tem atrasado a entrega de novos loteamentos, como foi o caso do loteamento Morada Park, localizado no distrito Sede. Segundo relatos, a questão hídrica tem atrasado o desenvolvimento de Aracruz, de forma que, estão previstos mais oito novos loteamentos no distrito e o principal entrave para a liberação é a disponibilidade dos serviços de abastecimento de água.

Em referência aos pontos A4a e A4b do Biomapa, a população informou que na localidade de Córrego D'água, a captação de água é feita em uma nascente localizada em propriedade privada e há o risco de contaminação por agrotóxicos e dejetos animais, visto que a área ao redor possui plantação de café e criação de gado. A água captada na nascente é bombeada para uma caixa d'água, onde é adicionado cloro, e a água é distribuída para todo o bairro, sem cobrança de taxa. Segundo relatos, há escassez de água no verão e o crescimento de loteamentos irregulares na região tem aumentado a demanda por água.

Para os pontos A5a e A5b do Biomapa, a população informou a existência de fontes públicas de fornecimento de água para a população em Itaparica e Santa Cruz, nas quais é preciso que a qualidade da água fornecida seja divulgada para os usuários.

Tratando-se do ponto A6 do Biomapa, a população informou que na Aldeia Pau-Brasil tem uma lagoa onde não ocorre lançamento de efluentes e que poderia abastecer a comunidade.

Por fim, sobre os pontos A7a e A7b do Biomapa, a população informou que há um conflito pelo uso da água na região envolvendo a empresa Suzano e a população residente, segundo relatos, a empresa capta água em excesso e a população fica prejudicada.

7 SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, o esgotamento sanitário é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários. São considerados serviços públicos de esgotamento sanitário aqueles constituídos por 1 (uma) ou mais das atividades de: coleta, incluída ligação predial, dos esgotos sanitários, transporte dos esgotos sanitários, tratamento dos esgotos sanitários e disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais de forma ambientalmente adequada, incluídas fossas sépticas.

Dessa forma, o diagnóstico da situação dos serviços de esgotamento sanitário compreendeu o levantamento situacional do sistema que atende o município de Aracruz, abrangendo desde os aspectos estruturais aos operacionais. Foi analisada a cobertura do sistema de esgotamento sanitário convencional, a existência e situação das áreas não atendidas pelo sistema público, a infraestrutura existente em cada sistema, as soluções alternativas de esgotamento, a qualidade dos serviços prestados, as áreas de possível risco de contaminação, dentre outros.

As informações que embasam os estudos envolvem os dados de operação e cadastro técnico fornecidos pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e pela Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan), bem como por documentos e dados advindos das secretarias municipais e publicações técnicas. Adicionalmente, foram conduzidas inspeções aos locais das unidades constituintes do sistema, além de consultas e entrevistas com os responsáveis pela prestação dos serviços.

Os principais Sistemas de Esgotamento Sanitário do município de Aracruz são operados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e pela Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan). O SAAE é responsável pela operação dos SES Sede, Guaraná, Jacupemba e Santa Rosa. Já a Cesan é responsável pela operação dos SES Coqueiral, Barra do Sahy, Vila do Riacho e Residencial Barra do Riacho.

A Cesan e o município de Aracruz firmaram em 18 de março de 2020, contrato de prestação de serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, da região litorânea do município de Aracruz, nos termos de Convênio de Cooperação celebrado entre o Município e o Estado do Espírito Santo (CESAN, 2022).

O convênio firmado inclui as regiões de Rio Preto, Praia Formosa, Santa Cruz, Portal de Santa Cruz, Itaparica, São Francisco, Cruzeiro, Pontal de Piraquê-Açu, Coqueiral, Praia dos Padres, Sauê, Mar Azul, Putiri, Praia dos Quinze, Pedrinhas, Barra do Sahy, Santa Marta, Barra do Riacho e Vila do Riacho, e as Aldeias Caieiras Velha, Aldeia Nova, Boa Esperança, Três Palmeiras e Piraquê-Açu, considerada zona urbana do município de Aracruz, conforme Plano Diretor Municipal (PDM) (CESAN, 2022).

A universalização do sistema de fornecimento de água e de esgoto em todo território objeto da concessão se dará em no máximo 72 (setenta e dois) meses, contatos a partir da publicação do Contrato. O Contrato vigorará pelo prazo de 30 (trinta) anos, contados a partir da data de sua assinatura (CESAN, 2022).

Além dos sistemas convencionais, as comunidades rurais e as áreas indígenas utilizam fossas como forma de esgotamento. Destaca-se que os Sistemas de Esgotamento Sanitário Convencionais operados pela Cesan e pelo SAAE abastecem áreas urbanas/urbanizadas no município, de modo que, na área rural a gestão do saneamento é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transportes.

De acordo com o inciso V do Art. 267 da Lei Municipal 2.895 de 30/03/2006, compete à Gerência de Serviços Públicos, ligada à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transporte, a atribuição de promover a disponibilização de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, onde estes serviços públicos não estiverem disponíveis de forma regular. Ainda segundo a referida Lei, no Art 269, incisos V e VI, dentro da Gerência de Serviços Públicos, compete à Seção de Infraestrutura Urbana a atribuição de promover o caráter essencial e os aspectos sanitários e sociais que possibilitem o bem-estar através dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de elaborar estatísticas da prestação de serviços em locais não atendidos pelo SAAE, objetivando subsidiar estudos e projetos de redes de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

7.1 SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

7.1.1 SES Coqueiral

O Sistema de Esgotamento Sanitário Coqueiral é operado pela Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan) e é composto por: Rede de Coleta e Transporte de Esgoto e Estações Elevatórias de Esgoto Bruto e ETE. A localização das unidades do SES Coqueiral pode ser visualizada na Figura D-6 do Apêndice D.

7.1.1.1 Rede de Coleta e Transporte de Esgoto

A rede de coleta e transporte de esgoto de Coqueiral possui 63 km de extensão, com diâmetros variando entre 150 e 300mm.

7.1.1.2 Estação Elevatória de Esgoto Bruto

O sistema de Coqueiral possui treze estações elevatórias de esgoto bruto, cujas principais características estão descritas na Tabela 7-1.

Tabela 7-1: Estações Elevatórias de Esgoto Bruto – SES Coqueiral

EEEB	Bairro	Coordenadas Geográficas		Recalque/emissário (m)	Lançamento
		Latitude	Longitude		
EEEB 2	Coqueiral	380616	7796078	387,04	PV
EEEB 2	Coqueiral	380020	7796100	392,73	PV
EEEB 3	Coqueiral	380620	7794672	3.199,07	ETE Coqueiral
EEEB 4	Coqueiral	379931	7796417	420,47	EEEB 2
EEEB Cohab	Coqueiral	379519	7795831	104,27	PV
EEEB Santa Cruz	Santa Cruz	378949	7793205	2.046,47	ETE Coqueiral
EEEB Santa Cruz 1	Santa Cruz	378471	7792210	2.017,07	ETE Coqueiral
EEEB Santa Cruz 2	Santa Cruz	379231	7793152	337,91	PV
EEEB Santa Cruz 2	São Francisco	378765	7792454	542,64	PV
EEEB da igreja	Mar Azul	384482	7797573	Em Levantamento	PV
EEEB Santa Catarina	Mar Azul	384821	7797597	Em Levantamento	PV
EEEB Caieiras Velha I	Caieiras Velha	377404	7796773	Em Levantamento	PV
EEEB Caieiras Velha 2	Caieiras Velha	377099	7797026	Em Levantamento	PV

Tabela 7-1: Estações Elevatórias de Esgoto Bruto – SES Coqueiral

EEEB	Bairro	Coordenadas Geográficas		Recalque/emissário (m)	Lançamento
		Latitude	Longitude		
EEEB ETE Coqueiral	Coqueiral	377772	7793743	192,52	Rio Piraquê-Açu

Fonte: Informado pela Cesan em 2022.

De acordo com a Cesan, as EEEB funcionam 24 horas por dia, estão em bom estado de conservação e todas possuem equipamento reserva. Ainda de acordo com a Companhia, as unidades foram recebidas sem a informação de vazão de projeto, conforme contrato de programa assinado com o município de Aracruz, e todas as unidades estão em fase de projeto para ampliação e complementação do SES.

7.1.1.3 Estação de Tratamento de Esgoto

A ETE Coqueiral está localizada nas coordenadas 7793743W e 377762S, possui vazão de projeto de 40L/s, sendo sua vazão atual de 10,7L/s. O sistema de tratamento é do tipo lagoas de estabilização, sendo composta por: pré-tratamento (gradeamento e desarenação), duas lagoas anaeróbias e uma lagoa facultativa.

Não há unidade de tratamento para o lodo, a remoção dos resíduos da caixa de areia é realizada com caminhão jato-vácuo, os resíduos do gradeamento são rastelados e deixados em local específico para desaguamento e, posteriormente os resíduos são encaminhados para aterro sanitário.

Segundo a Cesan, as lagoas estão em bom estado de conservação, não foi observada qualquer instabilidade nos taludes das lagoas e está previsto melhoria no desarenador 1 (Santa Cruz). Ainda de acordo com a companhia, é necessário implementar apoio da tubulação de recalque e melhorar o cercamento. Além disso, por estar localizada em terra indígena, há necessidade de interação com o cacique da aldeia para qualquer necessidade de intervenção na ETE, tendo em vista que ela está situada em terras indígenas.

Depois de tratado, o efluente é lançado por um emissário de 192,52 metros no Rio Piraquê-Açu, nas coordenadas 377458W e 7793706S.

7.1.2 Aldeias Indígenas

Entre os meses de março e abril do ano de 2023 foram realizadas pesquisas de campo pela equipe técnica da FEST a fim de identificar e mapear as formas de esgotamento sanitário nas aldeias do município de Aracruz. As visitas realizadas nas 12 aldeias contaram com a participação de caciques, de lideranças indígenas, de agentes indígenas de saneamento e do agente de saneamento da SESAI (Secretaria Especial de Saúde Indígena).

Dessa forma, a equipe técnica da FEST identificou que o esgotamento sanitário nas Terras Indígenas do município de Aracruz é realizado pela prefeitura ou pela SESAI. Além disso, constatou-se que nas aldeias a maior parte do esgotamento é feito por fossas sépticas e a limpeza é realizada por caminhões limpa fossa da prefeitura de Aracruz, a SESAI é a responsável pela manutenção fossas. As aldeias atendidas pelo sistema convencional de esgotamento dispõem de Estação Elevatória de Esgoto (EEE) e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Destaca-se que o contrato de programa da Cesan abrange as aldeias: Caieiras Velha, Aldeia Nova, Boa Esperança, Três Palmeiras e Piraquê-Açu, já o contrato do DSEI/MGES com o SAAE abrange ligações específicas nas aldeias indígenas, principalmente em Irajá e Areal.

O Quadro 7-1 apresenta a localização das aldeias em que foram realizadas as visitas e a forma de esgotamento sanitário em cada aldeia. Além disso, são apresentados os números de banheiros e fossas, comparados ao número de famílias residentes, de acordo com os relatos dos entrevistados.

Quadro 7-1: Esgotamento sanitário das aldeias indígenas de Aracruz

Aldeia	Coordenada Geográfica		Possui rede de esgoto	Famílias	Banheiros	Fossas
	Latitude	Longitude				
Comboios	19°44'41.88"S	40°00'33.24"O	Não	270	273	272
Córrego do Ouro	19°48'38.58"S	40°03'44.20"O	Não	118	118	118
Piraquê-Açu	19°56'47.89"S	40°10'04.41"O	Não	11	12	12
Três Palmeiras	19°56'43.96"S	40°09'51.80"O	Não	27	25	25
Boa Esperança	19°56'29.98"S	40°09'17.56"O	Não	73	25	25
Caieiras Velha	19°55'26.35"S	40°10'17.28"O	Sim	750	750	183
Irajá	19°54'17.27"S	40°13'09.92"O	Sim	354	354	247
Pau Brasil	19°51'13.78"S	40°07'48.67"O	Sim	278	278	138

Quadro 7-1: Esgotamento sanitário das aldeias indígenas de Aracruz

Aldeia	Coordenada Geográfica		Possui rede de esgoto	Famílias	Banheiros	Fossas
	Latitude	Longitude				
Areal	19°51'18.00"S	40°14'50.90"O	Não	70	70	70
Amarelos	19°54'10.30"S	40°09'21.93"O	Não	20	3	3
Olho D'água	19°51'07.17"S	40°11'09.20"O	Não	28	1	1
Nova Esperança	19°53'10.16"S	40°08'58.97"O	Não	49	9	2

Fonte: Autoria própria

A seguir são apresentadas as particularidades identificadas em cada uma das aldeias visitadas pela equipe técnica da FEST e, ao final é apresentado o Quadro 7-2, o qual apresenta o mapeamento de algumas das estruturas dos sistemas de esgotamento sanitário das aldeias.

7.1.2.1 Aldeia Comboios

De acordo com as informações coletadas na Aldeia Comboios, o esgotamento sanitário da aldeia é realizado por fossas, todas as casas possuem banheiro, incluindo a escola, o posto de saúde e a sede da associação indígena. Cada banheiro possui uma fossa, já a sede da associação e o posto de saúde compartilham a mesma fossa.

Conforme relatado pelos entrevistados, a aldeia não é atendida pelo serviço de limpeza de fossa da prefeitura e não tem manutenção das fossas, o esgoto infiltra no solo arenoso e os efluentes de pias e chuveiros são lançados a céu aberto. Além disso, há registro de fossas localizadas próximas ao poço artesiano central.

7.1.2.2 Aldeia Córrego do Ouro

De acordo com as informações coletadas na Aldeia Córrego do Ouro, o esgotamento sanitário é realizado em fossas que possuem manutenção de acordo com a demanda. Todas as casas possuem banheiro e fossa, sendo a água da pia e do chuveiro lançadas a céu aberto.

Segundo reportado pelos entrevistados, a manutenção das fossas ocorre de acordo com a demanda, a comunidade solicita o serviço à prefeitura de 15 em 15 dias. Em períodos chuvosos o serviço de limpeza das fossas é suspenso, devido à ocorrência

de alagamentos em alguns pontos da aldeia, ocasionando o transbordamento das fossas e a mistura com a água das chuvas.

7.1.2.3 Aldeia Piraquê-Açu

De acordo com as informações coletadas na Aldeia Piraquê-Açu, a comunidade não possui rede de esgoto, sendo o esgotamento dos 12 banheiros da comunidade realizado em fossas individuais.

A limpeza das fossas é realizada pela prefeitura de três em três meses e, devido à falta de manutenção e fossas muito antigas, é comum o aparecimento de vetores de doenças, como mosquitos. Conforme exposto pelos entrevistados, a população da aldeia pede a substituição das fossas por uma rede de coleta de esgoto.

A Estação de Tratamento de Esgoto de Coqueiral (Figura 7-1) se encontra dentro do território indígena, sua localização é próxima à aldeia e acarreta muitos problemas às comunidades indígenas vizinhas. Segundo relatado, a falta de isolamento adequado possibilita a entrada de crianças e animais na área da ETE, causando incidentes. Também é recorrente o transbordamento das lagoas em períodos chuvosos, nos quais o efluente escoar para a área da aldeia e se mistura com a água da chuva na estrada de acesso às aldeias indígenas Piraquê-Açu e Três Palmeiras. Devido aos impactos ocasionados pela ETE Coqueiral, a população indígena de Aracruz pede sua retirada do território.

Figura 7-1: Entrada da ETE Coqueiral, Aldeia Piraquê-Açu.



Fonte: Autoria própria

7.1.2.4 Aldeia Três Palmeiras

De acordo com as informações coletadas na Aldeia Três Palmeiras, a comunidade possui 25 banheiros, todos com fossa, sendo a limpeza realizada de três em três meses pelo caminhão limpa fossa. Conforme descrito pelos entrevistados, famílias que moram em áreas mais afastadas possuem banheiro improvisado ou a céu aberto. A comunidade também é impactada pela presença da ETE Coqueiral, visto que casos de rompimento da tubulação da ETE ocasionam transtorno no acesso a aldeia.

7.1.2.5 Aldeia Boa Esperança

De acordo com as informações coletadas na aldeia Boa Esperança, a comunidade contém 25 banheiros, todos com fossa. Conforme relatado pelos entrevistados, alguns banheiros são localizados fora das residências (Figura 7-2) e estão muito antigos, não têm porta e precisam de manutenção, gerando falta de privacidade e insegurança no uso.

A comunidade também é impactada pela rede de esgoto de Coqueiral que passa pela estrada de acesso da aldeia, que é ponto de passagem de crianças a caminho para a escola. Como exposto nas entrevistas, o problema de quebra de tubulação da ETE Coqueiral é recorrente e ocasiona o encontro do esgoto com as águas das chuvas.

Figura 7-2: Condições dos banheiros, Aldeia Boa Esperança



Fonte: Autoria própria

7.1.2.6 Aldeia Caieiras Velha

De acordo com as informações coletadas na aldeia Caieiras Velha, a comunidade possui sistema de esgotamento sanitário, com uma estação elevatória de esgoto e uma estação de tratamento. O sistema não compreende toda aldeia, sendo que as casas que não estão ligadas a rede, possuem fossas. A limpeza das fossas acontece uma vez por semana, com a limpeza de seis a oito fossas por dia, com cerca de 30% das fossas atendidas em um mês.

Conforme descrito pelos entrevistados, uma casa recém-construída ainda não possui esgotamento adequado e tem seu esgoto lançado a céu aberto. Além disso, ocorre o lançamento de esgoto por mais de uma casa no rio Piraquê-Açu e em córregos da região. Além disso, ainda existem pontos onde a água da chuva se mistura com o

esgoto das fossas, ocasionando o aparecimento de mosquito, baratas e, conseqüentemente, surtos de diarreia.

7.1.2.7 Aldeia Irajá

De acordo com as informações coletadas na aldeia Irajá, o esgotamento dos efluentes sanitários é realizado em rede de esgoto por cerca de 30% das residências, sendo que algumas residências não estão ligadas a rede de esgoto devido ao baixo nível das casas em relação à rede coletora. O esgoto coletado é encaminhado para uma estação de tratamento de esgoto e depois o efluente tratado é lançado no rio Piraquê-Açu.

As residências não atendidas pela rede de esgoto utilizam fossas como forma de esgotamento sanitário e cerca de 30 a 40 casas lançam os efluentes de torneira e chuveiro fora da fossa. Todas as casas e centro comunitário possuem banheiro (Figura 7-3).

Conforme descrito pelos entrevistados, o Agente Indígena de Saneamento (AISAN) realiza a manutenção das fossas na aldeia e a limpeza das fossas ocorre de 15 a 30 dias pela prefeitura. Em períodos chuvosos ocorre a infiltração da água da chuva nas fossas das residências, aumentando a urgência do serviço limpeza. Nesses casos é comum os moradores pararem de utilizar o banheiro de suas casas, compartilharem o uso do banheiro com os vizinhos ou defecarem a céu aberto. A aldeia já pediu ampliação da rede de esgoto, porém não obteve resposta.

Figura 7-3: Banheiro com fossa, Aldeia Irajá.



Fonte: Autoria própria

7.1.2.8 Aldeia Pau Brasil

De acordo com as informações coletadas na aldeia Pau Brasil, a rede de esgotamento sanitário da aldeia foi construída há 20 anos e necessita de manutenção. O esgoto coletado é encaminhado para uma estação de tratamento de esgoto, cujo processo de tratamento não foi informado, e depois é lançado no rio Sauê.

Conforme relatado pelos entrevistados, as casas que não estão ligadas na rede utilizam fossa para esgotamento dos efluentes dos banheiros, já os efluentes das pias e dos chuveiros são lançados fora das fossas. A limpeza das fossas ocorre a cada 15 dias pelo caminhão limpa fossa da prefeitura, porém a frequência do serviço não é mantida.

Em períodos de chuva há a ocorrência de pontos em que a água empoçada se mistura com o esgoto das fossas, ocasionando a proliferação de vetores como ratos, baratas e mosquitos.

7.1.2.9 Aldeia Areal

De acordo com as informações coletadas na aldeia Areal, a comunidade não possui rede de esgoto, visto que o SAAE não pode custear a implantação da rede, a qual deveria ser realizada pela SESAI. Todas as casas possuem fossa para lançamento dos efluentes dos banheiros, já os efluentes de pias e chuveiros são lançados nos quintais. As fossas da aldeia foram construídas em parceria com a Suzano Celulose pelo Programa de Sustentabilidade Tupiniquim Guarani (PSTG), sendo que, pelo menos três fossas são ecológicas.

Conforme relatado pelos entrevistados, a limpeza das fossas é realizada através de agendamento com a prefeitura. Além disso, os indígenas relataram a preocupação com o lançamento do esgoto da cidade no rio Marobá, pois é o único rio que passa dentro da aldeia Areal.

7.1.2.10 Aldeia Amarelos

De acordo com as informações coletadas na aldeia Amarelos, a comunidade não possui sistema de esgotamento sanitário. Somente duas famílias possuem banheiros em suas residências (Figura 7-4) e há um banheiro no centro comunitário, sendo que cada banheiro possui uma fossa. Moradores que não possuem banheiro compartilham o banheiro com os vizinhos ou utilizam a céu aberto.

Figura 7-4: Banheiro, Aldeia Amarelos.



Fonte: Autoria própria

7.1.2.11 Aldeia Olho D'água

De acordo com as informações coletadas na aldeia Olho D'água, a aldeia possui apenas um banheiro do centro comunitário e uma fossa ecológica (Figura 7-5). As famílias defecam a céu aberto, o que causa muitos problemas e constrangimento à população, principalmente para os idosos.

Figura 7-5: Banheiro com fossa, Aldeia Olho D'água.



Fonte: Autoria própria

7.1.2.12 Aldeia Nova Esperança

De acordo com as informações coletadas na aldeia Nova Esperança, a comunidade não possui sistema de esgotamento sanitário. Ao todo nove famílias possuem banheiro e cinco famílias compartilham um mesmo banheiro, e, destes, apenas dois banheiros possuem fossa. As famílias que não possuem banheiros defecam a céu aberto e utilizam rios e nascentes para banho.

Conforme descrito pelos entrevistados, as fossas foram construídas pelos próprios moradores, não são adequadas e não possuem limpeza e manutenção.

Quadro 7-2: Descrição e mapeamento das estruturas dos sistemas de esgotamento sanitário das aldeias de Aracruz

Aldeia	Descrição	Coordenada Geográfica	
		Latitude	Longitude
Piraquê-Açu	Estação de tratamento de esgoto Coqueiral	19°56'56.31"S	40°10'5.31"O
Pau Brasil	Estação de tratamento de esgoto	19°51'14.31"S	40° 7'42.50"O
Irajá	Estação de tratamento de esgoto	19°54'33.67"S	40°13'18.91"O
Caieiras Velha	Ponto de alagamento quando há problema no bombeamento de esgoto	19°55'31.76"S	40°10'19.82"O
	Estação elevatória de esgoto	19°55'9.41"S	40°10'27.58"O
	Lançamento de esgoto a céu aberto	19°55'4.00"S	40°10'23.14"O
	Lançamento de esgoto do bairro Coqueiral no córrego no limite da terra indígena	19°55'42.85"S	40° 9'13.38"O

Fonte: Autoria própria

7.2 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS EFLUENTES EM TERRITÓRIOS INDÍGENAS

Não há registros de monitoramento da qualidade do esgoto nas aldeias indígenas.

8 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SLUMRS)

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (SLUMRS) são divididos como aqueles serviços divisíveis (singulares, específicos, divisíveis e individualmente usufruídos, de titularidade pública e de interesse coletivo, cujas despesas podem ser individualizadas ao gerador), com serviço chamado Manejo de Resíduos Sólidos e aqueles indivisíveis (singulares, específicos, divisíveis e individualmente usufruídos, de titularidade pública e de interesse coletivo, pelos quais não se pode cobrar taxa ou tarifa), chamados de Serviços de Limpeza Urbana. Segundo o Art. 8ª da Lei Federal nº 11.445/2007 os municípios estão entre os titulares dos serviços públicos de saneamento básico, cuja prestação pode ocorrer de forma centralizada pelo próprio município ou descentralizada por outorga, por meio de lei ou por delegação.

Dentre os serviços de Manejo, encontram-se destinados à coleta (incluindo os resíduos de limpeza urbana), transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização destinações como reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final de rejeitos. Dentre os serviços de Limpeza Urbana, incluem a varrição de logradouros públicos, limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais, limpeza de córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, e de outros eventuais serviços.

O diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município de Aracruz foi realizado objetivando identificar e analisar os principais fluxos de resíduos no município bem como seus impactos socioeconômicos e ambientais. O diagnóstico foi elaborado com dados secundários fornecidos pelo município e pelas empresas que atuam no SLUMRS e com informações primárias complementares coletadas em visitas técnicas no município.

Visando subsidiar condições para o desenvolvimento das ações específicas para o gerenciamento e a gestão dos resíduos buscou-se inicialmente a identificação das tipologias de resíduos gerados no Município real sendo adotada a classificação segundo a origem definida na Lei Federal nº 12.305/2010.

8.1 GESTÃO INSTITUCIONAL

No município de Aracruz, os SLUMRS são geridos pela Secretaria de Transportes e Serviços Urbanos (SETRANS) e de forma descentralizada pelas seguintes empresas terceirizadas:

- SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI, Contrato nº 126/2020, para execução dos serviços integrantes do sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos; Transporte e Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde; Coleta Manual e Transporte de Resíduos Inertes; Coleta Mecanizada e Transporte de Resíduos Inertes; Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos; Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos; Equipe de Serviços Diversos; Equipe de Limpeza Manual de Praias; Equipe de Roçada Mecanizada; Catação Manual de Resíduos em Vias não Pavimentadas; e Equipe de Limpeza, Lavagem e Desinfecção de Vias Públicas. Contrato nº 246/2019, para execução dos serviços de disposição final de resíduos sólidos urbanos;
- Loserv – Locações e Serviços, Contrato nº 204/2022, para prestação de serviços com veículos pesados, incluindo mão de obra, para atendimento às demandas de limpeza de fossas;
- RECICLE - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do Município de Aracruz, Contrato nº 076/2018, para prestação de serviços no processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis; e
- Guaraná Diesel LTDA ME, Contrato nº 062/2018, para prestação de serviços de conservação e manutenção de áreas verdes (arborização e paisagismo), envolvendo o fornecimento de toda a mão de obra, materiais, insumos, veículos, equipamentos e ferramentas necessárias.

A SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI possui contratos de destinação e ou tratamento de resíduos com as seguintes empresas: Sinergia Geração de Energia Limpa e Gerenciamento de Resíduos Ltda, Eco-Tech Soluções Ambientais LTDA, Ambipar Environmental Solutions - Soluções Ambientais Ltda. O Quadro 8-1 apresenta os responsáveis por cada atividade operacional do SLUMRS no município.

Quadro 8-1 - Responsáveis pelas atividades do SLUMRS.

Serviço	Coordenação	Coleta	Transporte	Destinação/Disposição Final
Coleta convencional (Resíduos Sólidos Domiciliares)	SETRANS	SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI	SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI	Ambipar Environmental Solutions - Soluções Ambientais Ltda
Varição de logradouros (Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana)				
Capina e roçada				
Coleta de inservíveis				
Coleta manual e coleta mecanizada, transporte de resíduos Inertes e de limpeza de pontos viciados				
Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais*				
Resíduos Sólidos de Serviços de Transporte				
Coleta de RCC* (Resíduos Sólidos da Construção Civil)				Sinergia Geração de Energia Limpa e Gerenciamento de Resíduos - Beneficiamento (90%) e os rejeitos para Ambipar Environmental Solutions - Soluções Ambientais Ltda (10%)
Limpeza de fossas (Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico)		Loserv – Locações e Serviços https://loserv.com.br/	Loserv – Locações e Serviços https://loserv.com.br/	SAAE ou CESAN
Coleta de RSS (Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde)		SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI	SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI	Eco-Tech Soluções Ambientais LTDA
Coleta de resíduos verdes e volumosos (RVV)	SEMAM (poda) SETRANS (limpeza)	Guaraná Diesel (paisagismo) SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI (coleta manual ou serviços diversos)	SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI	Ambipar Environmental Solutions - Soluções Ambientais Ltda
Coleta seletiva	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis - Recycle Aracruz	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis - Recycle Aracruz	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis - Recycle Aracruz	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis - Recycle Aracruz

*Somente para pequenos geradores, conforme Lei nº 4407/2021 e Decreto nº 41.082/2021. Fonte: Setrans (2023).

8.2 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No final do mês de março e início do mês de abril do ano de 2023 foram realizadas pesquisas de campo a fim de identificar e mapear as formas de manejo de resíduos sólidos nas aldeias do município de Aracruz. As visitas realizadas nas 12 aldeias do município contaram com a participação de caciques, de lideranças indígenas, de agentes indígenas de saneamento e do agente de saneamento da SESAI (Secretaria Especial de Saúde Indígena).

A equipe técnica identificou que a coleta de resíduos sólidos nas Terras Indígenas do município de Aracruz é realizada por meio do contrato com a empresa SA Gestão de Serviços Especializados. Além disso, constatou-se que três aldeias não são atendidas pelo serviço de coleta e limpeza da prefeitura.

Vale ressaltar que a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI) atribui ao Ministério da Saúde, por meio da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), a responsabilidade da atenção básica à saúde nos territórios indígenas, bem como, o planejamento e coordenação das ações de saneamento básico nas aldeias indígenas. Enquanto estados e municípios devem atuar de forma complementar no custeio e execução das ações.

O Quadro 8-2 apresenta a localização das aldeias em que foram realizadas as visitas, a coleta de resíduos sólidos e os dias da semana em que ocorrem.

Quadro 8-2: Coleta de resíduos sólidos nas Terras Indígenas.

Terra Indígena	Aldeia	Coordenadas		Tem coleta?	Dias da semana
		Latitude	Longitude		
TI Comboios	Comboios	19°44'41.88"S	40° 0'33.24"O	Sim	Quinta-feira
TI Comboios	Córrego do Ouro	19°48'38.58"S	40° 3'44.20"O	Sim	Quarta-feira
TI Caieiras Velha 2	Piraquê-Açu	19°56'47.89"S	40°10'4.41"O	Sim	Segunda-feira
TI Caieiras Velha 2	Três Palmeiras	19°56'43.96"S	40° 9'51.80"O	Sim	Quarta-feira
TI Caieiras Velha 2	Boa Esperança	19°56'29.98"S	40° 9'17.56"O	Sim	Quarta-feira
TI Tupiniquim	Caieiras Velha	19°55'26.35"S	40°10'17.28"O	Sim	Segunda-feira Quarta-feira Sexta-feira
TI Tupiniquim	Irajá	19°54'17.27"S	40°13'9.92"O	Sim	Todos os dias
TI Tupiniquim	Pau Brasil	19°51'13.78"S	40° 7'48.67"O	Sim	Terça-feira Sexta-feira

Quadro 8-2: Coleta de resíduos sólidos nas Terras Indígenas.

Terra Indígena	Aldeia	Coordenadas		Tem coleta?	Dias da semana
		Latitude	Longitude		
TI Tupiniquim	Areal	19°51'18.00"S	40°14'50.90"O	Sim	Terça-feira Sexta-feira
TI Tupiniquim	Amarelos	19°54'10.30"S	40° 9'21.93"O	Não	-
TI Tupiniquim	Olho D'água	19°51'7.17"S	40°11'9.20"O	Não	-
TI Tupiniquim	Nova Esperança	19°53'10.16"S	40° 8'58.97"O	Não	-

Fonte: Autoria própria.

8.2.1 Aldeia Comboios

De acordo com as informações coletadas na aldeia Comboios, a coleta de resíduos ocorre em um ponto fora da aldeia. Os resíduos são manejados pelos moradores até o ponto de coleta na margem do rio Comboios fora da aldeia. Para a travessia dos resíduos domésticos até o ponto de coleta são utilizadas embarcações. Para o armazenamento dos resíduos é utilizado um contentor de aproximadamente 1200 litros (Figura 8-1), que não é suficiente para a quantidade de resíduos gerados na comunidade. A coleta é realizada pela prefeitura, uma vez na semana, sem horário definido. A comunidade conta com um gari para serviços de limpeza e roçagem das áreas públicas, escola e posto de saúde. As demais áreas da aldeia são limpas pelos próprios moradores.

Conforme descrito pelos entrevistados, é comum a queimam de resíduos por alguns moradores. Também é comum separação de latinhas de alumínio para revenda e algumas famílias possuem separam materiais como pilhas, lâmpadas e baterias, todavia, os resíduos separados possuem a mesma destinação dos demais. Resíduos da construção civil são descartados em lugares de vegetação no território.

Figura 8-1: Ponto de coleta da Aldeia Comboios, margem rio Comboios.



Fonte: Autoria própria.

8.2.2 Aldeia Córrego do Ouro

De acordo com as informações coletadas na aldeia Córrego do Ouro, o serviço de coleta acontece somente em duas ruas da aldeia. Em uma rua a coleta ocorre até o ponto em que a ferrovia da empresa Suzano Papel e Celulose cruza a aldeia, já na outra rua a coleta segue até a cabana. A aldeia contém dois contentores, localizados um próximo ao trevo de entrada da aldeia e outro na cabana (Figura 8-2).

Figura 8-2: Ponto de coleta da Aldeia Córrego do Ouro.



Fonte: Autoria própria.

8.2.3 Aldeia Piraquê-Açu

De acordo com as informações coletadas na aldeia Piraquê-Açu, o serviço de coleta de resíduos ocorre uma vez por semana, toda segunda-feira. Não há contentores nas comunidades, os resíduos são acondicionados em sacos plásticos em estruturas elevadas (Figura 8-3) produzidas pelos próprios moradores.

Conforme relatado pelos entrevistados, a comunidade não possui garis e a limpeza das áreas comunitárias é realizada pela população indígena. Não há separação dos resíduos gerados, o único material separado são latinhas de alumínio para venda.

Resíduos de construção como entulhos são descartados em área de vegetação ou em terrenos baldios próximos. Na aldeia “Temática” onde ocorre atividades etnoturismo, os resíduos sólidos gerados são levados ao ponto de coleta de resíduos da comunidade.

Figura 8-3: Estruturas produzida pela comunidade para o ponto de coleta, Aldeia Piraquê-Açu.



Fonte: Autoria própria.

8.2.4 Aldeia Três Palmeiras

De acordo com as informações coletadas na aldeia Três Palmeiras, o serviço de coleta de resíduos coleta uma vez por semana, todas as terças-feiras. Não há contentores nas comunidades, os resíduos são acondicionados em sacos plásticos em estruturas elevadas feitas pelos próprios moradores (Figura 8-4).

Conforme descrito pelos entrevistados, a comunidade não possui garis e a limpeza das áreas comuns é realizada pela própria população. Não há separação dos resíduos, o único material separado são latinhas de alumínio para venda. Entulho e resíduos da construção são descartados na mata ou em terrenos baldios.

Figura 8-4: Estruturas produzida pela comunidade para o ponto de coleta, Aldeia Três Palmeiras.



Fonte: Autoria própria.

8.2.5 Aldeia Boa Esperança

De acordo com as informações coletadas na aldeia Boa Esperança, o serviço de coleta de resíduos é realizado uma vez por semana. A aldeia também possui serviço de limpeza, a comunidade conta com um gari da SA Gestão de Serviços Especializados. A falta de estruturas adequadas para o armazenamento dos resíduos, ocasiona problemas com animais domésticos e dispersão dos resíduos pela aldeia (Figura 8-5). Conforme descrito pelos entrevistados, moradores que vivem em áreas mais afastadas da rota de coleta queimam os seus resíduos.

Figura 8-5: Ponto de coleta, Aldeia Boa Esperança.



Fonte: Autoria própria.

8.2.6 Aldeia Caieiras Velha

De acordo com as informações coletadas na aldeia Caieiras Velha, a coleta de resíduos sólidos abrange aproximadamente 90% das residências, a parcela restante da população não atendida, conduz seus resíduos até um ponto de coleta ou queima em seus quintais. A aldeia contém dois contentores cedidos pela prefeitura.

Conforme exposto pelos entrevistados, a coleta ocorre duas a três vezes na semana, contudo, em algumas ruas o serviço acontece apenas uma vez na semana. Apenas a rodovia que atravessa a aldeia é tem o serviço de varrição, a limpeza das demais ruas são realizadas pelos moradores, poucas vezes a prefeitura dispõe o serviço de roçagem.

Na aldeia existem vários pontos viciados de materiais de construção, pneus, móveis e limpeza de quintais, também há vários pontos de entulho utilizados por moradores de Coqueiral, bairro vizinho à comunidade indígena de Caieiras Velha, conforme mostra a Figura E-8, no Apêndice E.

8.2.7 Aldeia Irajá

De acordo com as informações coletadas na aldeia Irajá, o serviço de coleta ocorre em todos os dias úteis, exceto finais de semana. A coleta é feita porta a porta, a rota de coleta passa por todas as ruas da comunidade. Segundo descrito pelos entrevistados, apenas uma família que vive mais afastada do centro da aldeia queima ou enterra seus resíduos. Já para o descarte de resíduos da construção é disponibilizada uma caixa estacionária pela prefeitura (Figura 8-6), sem custos para a comunidade. A varrição das ruas é realizada pela prefeitura de um a dois dias por semana. Há contentores e lixeiras nos finais das ruas e nos centros comunitários.

Figura 8-6: Caixa estacionária para descarte de resíduos de construção, Aldeia Irajá



Fonte: Autoria própria.

8.2.8 Aldeia Pau Brasil

De acordo com as informações coletadas na aldeia Pau Brasil, o serviço de coleta de resíduos ocorre duas vezes por semana, apenas na rua principal da aldeia. A comunidade conta com um contentor de resíduos e 1 gari da SA Gestão de Serviços Especializados que executa o serviço de limpeza somente da rua principal. Entulhos

e outros tipos de materiais são descartados em um ponto próximo à aldeia (Figura 8-7).

Figura 8-7 - Ponto viciado, Aldeia Pau Brasil.



Fonte: Autoria própria.

8.2.9 Aldeia Areal

De acordo com as informações coletadas na aldeia Areal, a coleta de resíduos é realizada duas vezes na semana, terça-feira e sexta-feira, sem horário definido. Não há serviço de limpeza, as áreas comuns são limpas pela própria comunidade. Famílias que moram fora da rota da coleta queimam seus resíduos no local de coordenadas 19°52'20.76"S; 40°14'28.91"O.

Alguns moradores separam seus resíduos conforme orientação realizada pela prefeitura, todavia não existe coleta seletiva e coletores identificados para a separação dos resíduos. De acordo com os entrevistados, a comunidade indígena já solicitou coletores seletivos para a prefeitura, contudo o pedido ainda não foi atendido. Ao menos um morador faz compostagem e materiais como latinhas de alumínio e papelão são separados para venda.

Parte do aterro sanitário do município de Aracruz está dentro do Território Indígena (Figura 8-8). De acordo com a população indígena da aldeia Areal, a proximidade do aterro traz alguns impactos desagradáveis à comunidade.

Figura 8-8: Localização aterro sanitário de Aracruz, Terra Indígena Tupiniquim em amarelo.



Fonte: Autoria própria.

8.2.10 Aldeia Amarelos

De acordo com as informações coletadas na aldeia Amarelos, não há o serviço de coleta de resíduos sólidos na comunidade. Os resíduos gerados são queimados ou enterrados e materiais como vidro e latas são levados para a Aldeia Caieiras Velha. A aldeia possui lixeiras apenas no centro comunitário (Figura 8-9).

Não há coleta seletiva, todavia, a aldeia Amarelos possui coletores seletivos doados pela empresa Imetame. Segundo descrito pelos entrevistados, o serviço de coleta foi solicitado à prefeitura, porém a comunidade não obteve resposta. Não há ocorrência de resíduos da construção civil, as residências são construídas de madeira ou barro (pau a pique).

Figura 8-9: Lixeira, Aldeia Amarelos.



Fonte: Autoria própria.

8.2.11 Aldeia Olho D'água

De acordo com as informações coletadas na aldeia Olho D'água, não é realizado o serviço de coleta de resíduos na comunidade, desta forma, os resíduos gerados são queimados ou enterrados pelos moradores. A aldeia possui lixeiras no centro comunitário (Figura 8-10) e segundo exposto pelos entrevistados, a população da aldeia já solicitou o serviço de coleta à prefeitura de Aracruz, mas não obteve resposta. Não há ocorrência de resíduos da construção civil na comunidade, as construções em sua maioria são de madeira ou barro (pau a pique).

Figura 8-10: Lixeiras em área comunitária, Aldeia Olho D'água.



Fonte: Autoria própria.

8.2.12 Aldeia Nova Esperança

De acordo com as informações coletadas na aldeia Nova Esperança, a aldeia não possui o serviço de coleta de resíduos sólidos, desse modo, a população indígena queima ou enterra seus resíduos. Os resíduos que não são queimados ou enterrados são descartados na saída da rodovia para Mar Azul (Figura 8-11). Na aldeia não há ocorrência de resíduos da construção civil, as casas são construídas a maior parte de madeira ou barro (pau a pique).

Figura 8-11: Ponto de descarte de resíduos da Aldeia Nova Esperança, Mar Azul.



Fonte: Autoria própria (2023).

8.2.13 Demanda das Aldeias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Embora se estejam estudando a titularidade sobre saneamento em comunidades indígenas, em todas as aldeias, os moradores relataram a falta de local apropriado para o armazenamento dos resíduos sólidos e pouca oferta de dias de coleta, o que colabora para um grande acúmulo de resíduos sólidos e conseqüentemente proliferação de vetores de doenças, como ratos, baratas e mosquitos nas comunidades. Também é frequente a destruição de sacos e o espalhamento dos resíduos por animais como cachorros e galinhas. A população sugere que a quantidade de dias de coleta seja de ao menos três dias na semana.

Foi observado que a população indígena possui interesse na coleta seletiva, contudo, que tenham orientação adequada. É comum a separação de latinhas de alumínio para revenda e os tipos mais comuns de resíduos identificados nas aldeias foram plásticos, embalagens, pet, vidro e resíduos de limpeza de quintais.

Foi observado que as aldeias indígenas que não possuem serviço de coleta são da etnia Guarani. O povo Guarani de Aracruz, busca manter suas tradições e modo de vida até os dias atuais, apesar da discriminação étnica vivida por eles. Essa discriminação muitas vezes resulta na exclusão de serviços e situações de pobreza a suas comunidades. Desta forma, a população indígena busca por melhorias no

atendimento do serviço de coleta, mas não possui meios para aderir a esse atendimento.

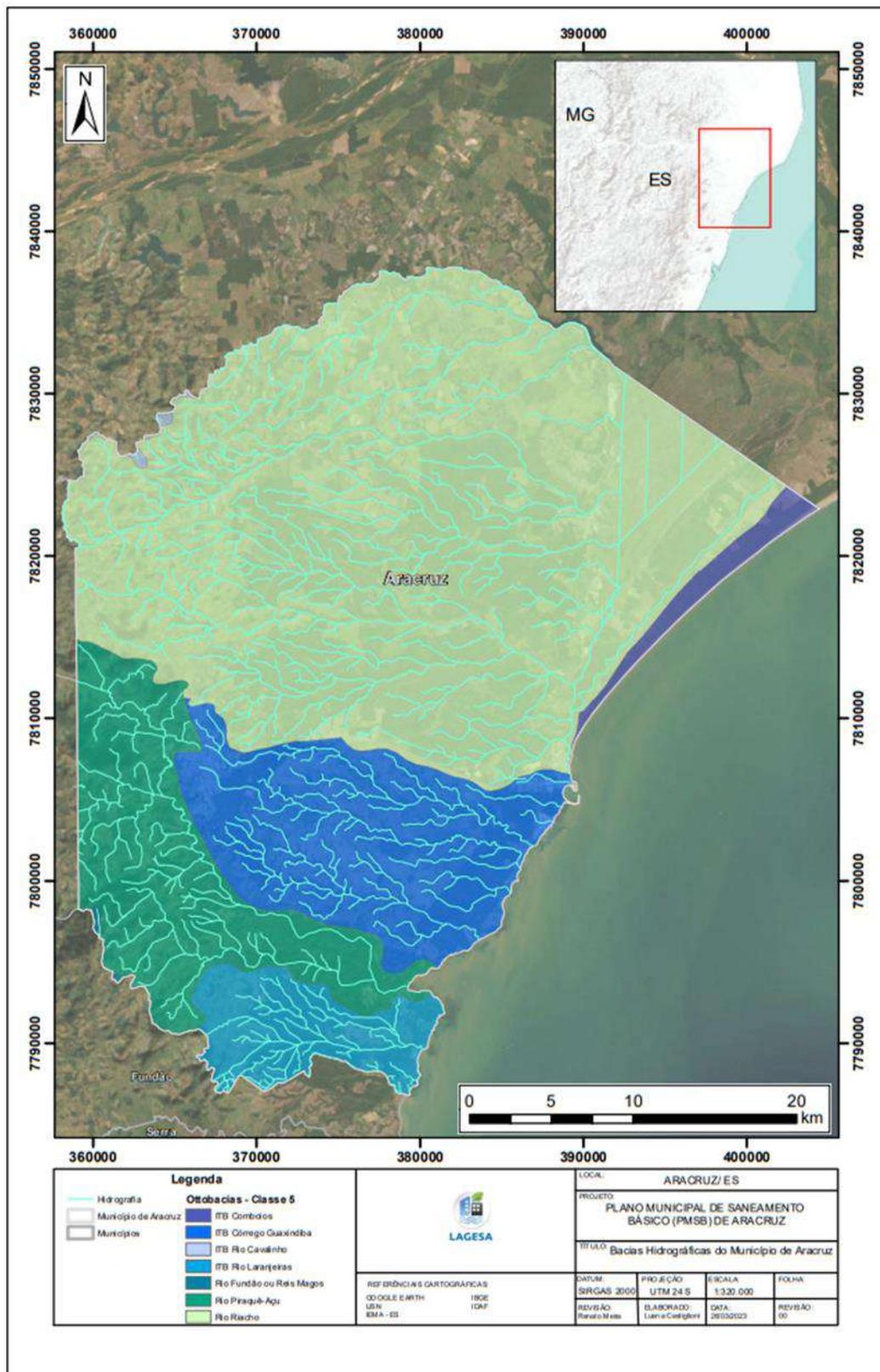
9 SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

No presente capítulo serão discutidos os aspectos voltados ao diagnóstico do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas do município. Salienta-se que as discussões serão feitas tanto em termos dos distritos quanto das bacias supracitadas. Dito isto, embora Aracruz seja dividido em cinco distritos, conforme mencionado anteriormente, seu território também pode ser desmembrado em termos das bacias que lhe abrangem. Neste sentido, merecem destaque as Bacias do Rio Piraquê-Açu e do Rio Riacho, devido à grande extensão territorial destes cursos hídricos (conforme pode ser observado na Figura 9-1 adiante).

Para a elaboração deste Diagnóstico, as informações contidas no Plano Municipal de Saneamento Básico publicado ainda em 2016 foram tomadas como ponto de partida. Como a equipe municipal foi renovada ao longo do tempo, não existem informações precisas sobre a implantação dos projetos anteriores a 2016, ou seja, se eles foram implantados segundo a concepção projetada.

Assim sendo, para a devida elaboração do presente Plano, foram solicitadas informações às Secretarias Municipais da Prefeitura Municipal de Aracruz (PMA) com o intuito de complementar as informações sobre o sistema de drenagem do município e, principalmente, atualizar as informações produzidas a partir de 2016. Além disso, foram realizadas visitas a campo em 2023 para se revisar e atualizar os dados necessários à conclusão desta etapa de Diagnóstico.

Figura 9-1: Mapa das bacias hidrográficas do município de Aracruz.



Fonte: Autoria própria.

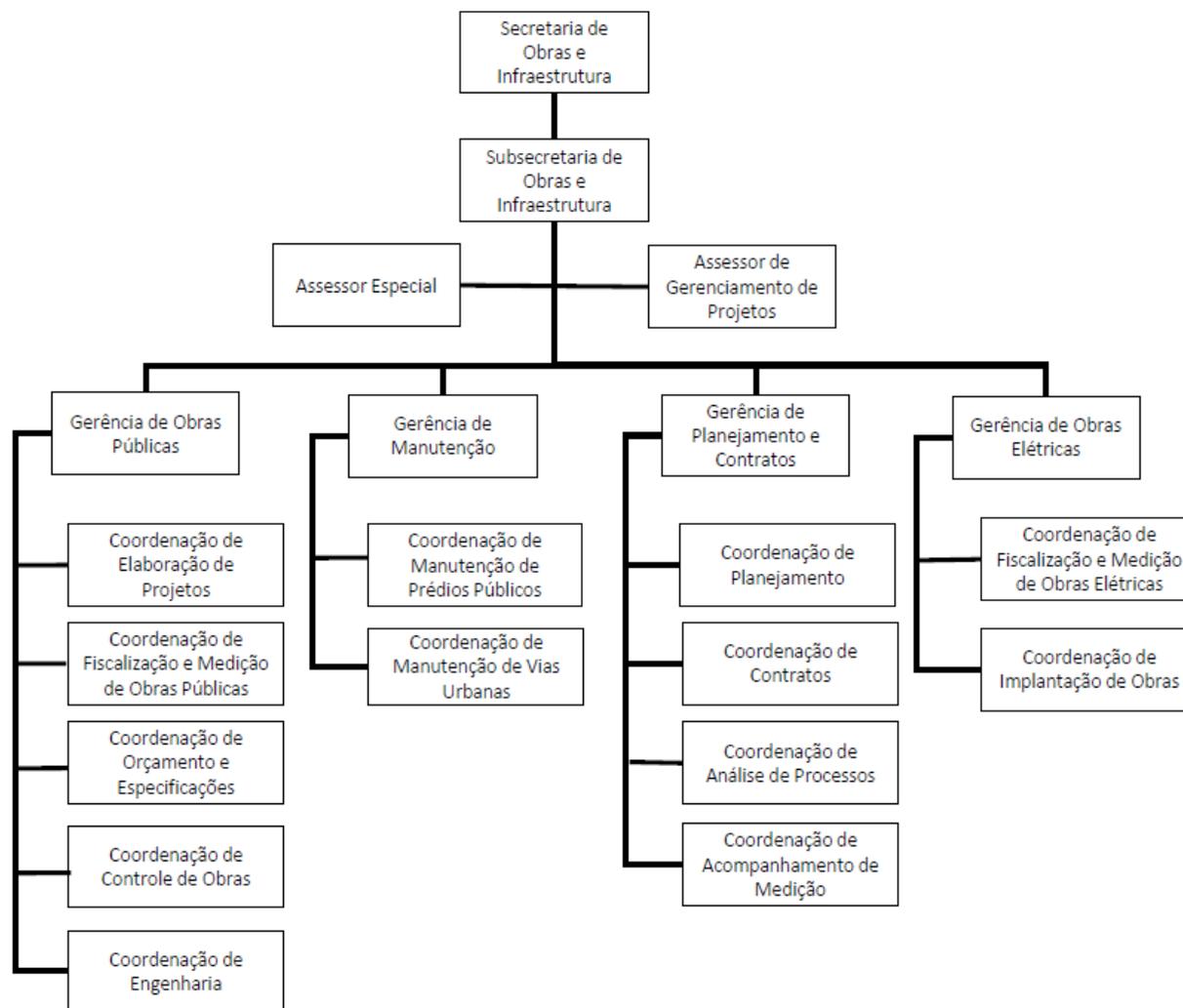
9.1 PRESTADOR DO SERVIÇO

A Prefeitura Municipal de Aracruz atua com dezoito secretarias (Aracruz, 2023b), sendo a Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura (SEMOB) a responsável pela implantação dos projetos e pela operação do sistema de drenagem urbana. O serviço de manutenção é terceirizado.

As competências da SEMOB, bem como seu organograma (Figura 9-2) são apresentados a seguir.

- i. Executar as atividades concernentes à construção, à manutenção e à conservação de obras, equipamentos públicos e mobiliários urbanos, em geral;
- ii. Promover as atividades de construção, pavimentação e conservação de vias urbanas e logradouros, bem como das respectivas redes de drenagem pluvial;
- iii. Elaborar projetos para obras públicas municipais, seus orçamentos e programação, bem como o controle de sua execução;
- iv. Controlar e a fiscalizar as obras públicas contratadas a terceiros;
- v. Executar e o controlar os trabalhos topográficos para obras e serviços a cargo da Prefeitura;
- vi. Coordenar as atividades relativas ao licenciamento e à fiscalização do parcelamento do solo urbano e de construções particulares, de acordo com as normas municipais em vigor;
- vii. Manter e atualizar os arquivos de projetos de prédios de obras públicas; e de plantas de construções particulares;
- viii. Desempenhar outras competências afins.

Figura 9-2: Organograma da Secretaria de Obras e Infraestrutura de Aracruz.



Fonte: SEMOB-PMA (2023b).

9.2 ÁREAS SENSÍVEIS A INUNDAÇÃO

Este item aborda os pontos mapeados como áreas sensíveis às inundações nas Terras Indígenas de Aracruz (vide Tabela 9-1).

Terra Indígena Comboios: A área em azul na Figura 9-3 mostra onde ocorre inundação durante das cheias do Rio Comboios. Construções próxima a margem do rio. A distância entre as margens do Rio Comboios aumenta nas cheias, dificultando o acesso a comunidade. De acordo com os moradores, os maiores eventos ocorreram nos anos de 1979 e 2013.

A área em azul da Figura 9-4 mostra onde ocorre inundação durante das cheias dos rios Comboios e Riacho. Encontro das cheias dos rios, invade estrada de acesso a aldeia Comboios.

Terra Indígena Caieiras Velha 2: Aldeia Temática: A área em azul na Figura 9-5 mostra onde ocorre inundação durante das cheias do Rio Piraquê-Açu. Está localizada à Aldeia Temática “Tekoá Mirin”, constituída como uma representação de uma aldeia Guarani ancestral, local de etnoturismo.

Figura 9-3: Área sensível a inundação em azul, Aldeia Comboios.



Fonte: Autoria própria.

Figura 9-4: Área sensível a inundação em azul, Aldeia Comboios.



Fonte: Autoria própria.

Figura 9-5: Área sensível a inundação em azul, Aldeia Temática.



Fonte: Autoria própria.

Tabela 9-1- áreas sensíveis a inunda o, Terras Indígenas, Aracruz.

Aldeia	Sub-bacia	Coordenadas	Causa da inunda�o	Observa�es
Comboios	Rio Comboios	19�44'39.02"S 40� 0'34.06"W	Cheia do Rio Comboios. Constru�es próxima a margem do rio.	Nas cheias do Rio Comboios a distância entre suas margens aumentam, dificultando o acesso de serviços e da popula�o a comunidade. De acordo com os moradores, os maiores eventos ocorreram nos anos de 1979 e 2013.
Comboios	Rio Comboios e Rio Riacho	19�44'44.67"S 40� 1'53.36"O	Encontro das cheias do rio Comboios e rio Riacho. Casas construídas na planície entre os dois rios, estrada de acesso a aldeia Comboios.	Dificulta o acesso a comunidade indígena, crianças ficam sem ir � escola e os serviços não chegam até a aldeia. Moradores relatam episódios que 2 a 3 km da estrada que d� acesso a aldeia ficou embaixo d' �gua.

Tabela 9-1- Áreas sensíveis a inundação, Terras Indígenas, Aracruz.

Aldeia	Sub-bacia	Coordenadas	Causa da inundação	Observações
Piraquê-Açu	Rio Piraquê-Açu	19°56'51.96"S 40°10'14.05"O	Área sensível a inundação, Aldeia Temática.	

Fonte: Autoria própria.

9.3 ÁREAS SENSÍVEIS A ALAGAMENTOS

Nas áreas próximas as aldeias indígenas foram identificadas as áreas de alagamento. A Tabela 9-2 a seguir mostra pontos de alagamento por aldeia.

Tabela 9-2- Áreas sensíveis a alagamentos, Terras Indígena, Aracruz.

Localidade	Coordenadas	Causa	Observações
Córrego do Ouro	19°47'49.68"S 40° 3'50.90"W	Rua com alagamento pontual.	-
Córrego do Ouro	19°48'21.90"S 40° 3'40.09"O	Rua com alagamento causado por chuva forte.	-
Córrego do Ouro	19°48'8.07"S 40° 4'22.51"O	Area com grande alagamento.	-
Córrego do Ouro	19°48'23.91"S 40° 4'48.43"O	Rua com grande área de alagamento	-
Córrego do Ouro	19°48'36.83"S 40° 4'12.48"O	Rua com grande área de alagamento	-
Pau Brasil	19°51'24.80"S 40° 7'44.31"O	Represa com risco de transbordamento e rompimento por fortes chuvas.	Monitoramento realizado pelos próprios moradores.
Pau Brasil	19°51'12.69"S 40° 6'53.54"O	Risco de rompimento de estrada por fortes chuvas, manilha Córrego Barra do Saí.	-
Pau Brasil	19°51'10.59"S 40° 7'51.18"O	Ruas com poças de gua quando chove.	-
Nova Esperança	19°53'34.45"S 40° 8'45.33"O	Estrada próxima a nascente.	-
Nova Esperança	19°53'6.90"S 40° 9'13.87"O	Estrada com manilha pequena para escoar água do córrego.	-
Nova Esperança	19°53'1.98"S 40° 9'2.47"O	Ruptura de estrada sistema de drenagem insuficiente.	-
Amarelos	19°53'17.96"S 40°11'13.96"O	Área de alagamento de 2 a 3 km. Falta sistema de drenagem.	Trecho de estrada de acesso a Aldeia Amarelos. Impede o acesso a aldeia e a ida das crianças a escola.
Areal	19°51'4.71"S 40°14'58.29"O	Rua com vários pontos de poças e lama quando chove.	-

Tabela 9-2- Áreas sensíveis a alagamentos, Terras Indígena, Aracruz.

Localidade	Coordenadas	Causa	Observações
Areal	19°51'18.71"S 40°14'22.57"O	Antigo ponto de alagamento, drenagem feita por morador.	-
Irajá	19°54'11.69"S 40°13'34.39"O	Área com grande alagamento. Superfície mais baixa que o nível da rodovia ES-456.	-
Caieiras Velha	19°55'8.40"S 40°10'32.32"O	Alagamento em rua. Área mais baixa que a rodovia ES-456. escoamento da água de chuvas.	-
Caieiras Velha	19°55'11.52"S 40°10'33.31"O	Alagamento de área com casas em frente a rodovia ES-456.	-
Caieiras Velha	19°55'13.04"S 40°10'27.61"O	Alagamento em rua.	-
Caieiras Velha	19°55'18.40"S 40°10'29.81"O	Alagamento em toda área de vegetação provocado pela construção da rodovia.	-
Caieiras Velha	19°55'17.78"S 40°10'16.82"O	Alagamento em rua, 15 a 20 m.	-
Caieiras Velha	19°54'39.44"S 40°10'33.65"O	Alagamento em rua.	-
Caieiras Velha	19°55'36.94"S 40°10'9.84"O	Alagamento de chuva 50 metros	-
Caieiras Velha	19°55'35.65"S 40°10'10.70"O	Alagamento em rua.	-
Caieiras Velha	19°55'31.76"S 40°10'19.82"O	Alagamento com chuva.	-
Caieiras Velha	19°55'32.47"S 40°10'10.37"O	Área com alagamento.	-
Caieiras Velha	19°55'27.88"S 40°10'12.10"O	Alagamento em rua.	-
Caieiras Velha	19°55'13.04"S 40°10'27.61"O	Área com alagamento.	-
Boa Esperança	19°56'39.69"S 40° 9'13.23"O	Canal de escoamento pluvial	Área com grande alagamento, ao lado da rodovia ES-010
Piraquê-Açu	19°57'7.16"S 40°10'5.11"O	Início de trecho alagado	Alagamento ao lado da rodovia ES-010 no acesso a 3 comunidades indígenas.
Boa Esperança	19°56'36.81"S 40° 9'6.28"O	Fim de trecho alagado	Alagamento ao lado da rodovia ES-010 no acesso a 3 comunidades indígenas.

Fonte: Autoria própria.

9.4 ÁREAS DE RISCO DE DESLIZAMENTOS E OUTROS PROCESSOS EROSIVOS

Foi identificado apenas duas áreas de risco nas Terras Indígenas do município de Aracruz. A Tabela 9-3 apresenta os pontos observados.

Tabela 9-3- Áreas de risco de deslizamento e outros processos erosivos.

Aldeia	Coordenadas	Causa	Observações
Comboios	19°44'35.26"S 40° 0'38.32"O	Assoreamento do Rio Comboios	-
Irajá	19°53'37.31"S 40°13'22.27"O	Casa em encosta, próxima a represa.	Local de antiga captação de água da aldeia.

Fonte: Autoria própria.

10 PRINCIPAIS DESAFIOS

No presente capítulo serão elencados os desafios observados ao longo da elaboração do Diagnóstico Técnico-Participativo para todos os eixos discutidos. Sua identificação permitirá uma posterior avaliação de suas dimensões para posterior determinação e planejamento das estratégias e soluções mais adequadas para combatê-los. Salienta-se, ainda, que este processo possibilitará a realização de estimativas financeiras mais condizentes com cada abordagem proposta às referidas estratégias e soluções.

10.1 DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO

Os principais desafios observados durante a elaboração deste Diagnóstico no quesito “Desenvolvimento Urbano e Habitação” encontram-se listados no Quadro 10-1.

Quadro 10-1: Desafios do eixo Desenvolvimento Urbano e Habitação.

Local Afetado	Categoria	Descrição dos Desafios
Vários distritos	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	População indígena: Não há informações sobre a caracterização dos assentamentos indígenas, como tipos de construções e precariedade habitacional.

Fonte: Autoria própria.

10.2 SITUAÇÃO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS

Para o eixo “Situação Ambiental e Recursos Hídricos”, o Quadro 10-2 lista os principais desafios levantados durante o estudo.

Quadro 10-2: Desafios do eixo Situação Ambiental e Recursos Hídricos.

Local Afetado	Categoria	Descrição dos Desafios
Santa Cruz	Inundações	Aldeia Nova Esperança: Comunidade ribeirinha com risco de inundação devida a baixa topografia e alteração de marés. Importante local para monitoramento e possível uso de sistema de alerta.
Vários distritos	Educação Ambiental	Não há registro de ações de programa de educação sanitária e ambiental nas comunidades indígenas.

Fonte: Autoria própria.

10.3 SAÚDE

No que tange à situação da “Saúde”, os desafios observados estão relacionados no Quadro 10-3.

Quadro 10-3: Desafios do eixo Saúde.

Local Afetado	Categoria	Descrição dos Desafios
Vários distritos	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	A atenção à saúde da criança indígena é um desafio prioritário para Aracruz. Os indicadores de mortalidade entre as crianças menores de cinco anos são influenciados pelas condições socioeconômicas, como renda, educação, saneamento básico e água tratada.
Vários distritos	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	População indígena: A diarreia em menores de 4 anos é a doença com maior índice nos polos base indígenas de Aracruz. Investigar a causa potencial.

Quadro 10-3: Desafios do eixo Saúde.

Local Afetado	Categoria	Descrição dos Desafios
Vários distritos	Outra	População indígena: Dados sobre o estado nutricional de crianças indígenas não está atualizado, última informação é do ano de 2017.

Fonte: Autoria própria.

10.4 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

Já em relação aos desafios voltados à “Situação Institucional” do município, estão encontrados listados no Quadro 10-4.

Quadro 10-4: Desafios do eixo Situação Institucional.

Local Afetado	Categoria	Descrição dos Desafios
Vários distritos	Gestão dos Serviços	A SESAI possui dificuldade em atender o saneamento das aldeias indígenas por limitação orçamentaria e decisão judicial que transfere a responsabilidade do saneamento básico para a Fundação Renova.

Fonte: Autoria própria.

10.5 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os desafios identificados para os sistemas de abastecimento de água do município de Aracruz foram classificados de acordo com a sua magnitude, constituindo desafios de pequena (P), média (M) e grande (G) magnitude, conforme expõe o Quadro 10-5. Neste sentido, aqueles considerados como de grande magnitude refletem os principais problemas enfrentados no município e sua gestão pelo prestador de serviço será abordada a seguir.

Dito isto, para os sistemas operados pelo SAAE, foi identificado que o uso da outorga de captação de água do manancial Rio Piraquê-Açu, atualmente em operação, se aproxima de seu limite máximo de vazão disponível. Assim, a autarquia iniciou o projeto “Projeto de nova captação e ETA SEDE”, o qual teve como primeira etapa a elaboração do estudo “Alternativas e viabilidade de implantação da estação elevatória de água bruta e ampliação do sistema de tratamento de água para a sede do município de Aracruz”.

De acordo com o Relatório Técnico Consolidado, a vazão outorgável para captação no Rio Piraquê-Açu é de 213,7 m³/s (Portaria de Outorga nº 62 - AGERH), de modo

que o sistema Sede tem capacidade de suficiência ao atendimento até o ano de 2038, desde que mantidas as premissas adotadas no estudo. Além disso, nota-se que o referido projeto visa ao atendimento do crescimento populacional/aumento de demanda por água na Sede do município e tem previsão de conclusão no ano de 2025. É importante ressaltar que este projeto não soluciona o stress hídrico que ocorre anualmente nos meses de agosto, setembro e outubro.

Logo, no quesito segurança hídrica, o projeto relacionado é a Barragem da Sede, que consiste na construção de barragem para garantir reserva de água para captação em períodos sem chuva, principalmente nos meses de agosto, setembro e outubro, e tem previsão de conclusão no ano de 2024. O projeto se encontra licenciado, com área desapropriada, projetos executivos aprovados e recurso incluído no Programa de Barragens da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG), que será responsável pela execução da obra.

Adicionalmente, para o ano de 2025 também há a previsão de conclusão do projeto “Adutora de água bruta SEDE (DN400)”, iniciado no ano de 2021, mas que está aguardando fonte de recursos. Esta iniciativa consiste na construção de uma nova adutora para substituição de uma adutora de DN200 já existente (adutora antiga), visando à melhoria do sistema, ao ganho com eficiência energética e ao aumento da vazão para tratamento.

Já em relação ao desafio relacionado ao tratamento e destinação final adequado do lodo gerado na ETA Sede, o SAAE informou que ainda não há projeto específico em andamento. Contudo, há possibilidade de que a elaboração de um estudo faça parte do escopo do “Projeto de nova captação e ETA SEDE”, em andamento.

Para os sistemas operados pela Cesan, foi identificado que a captação do SAA Barra do Riacho é totalmente dependente da defluência do Reservatório Santa Joana, de responsabilidade da Suzano S.A., sendo que, em períodos de estiagem, a baixa vazão defluente da barragem compromete a captação de água. Além disso, foi identificado que o lodo gerado nas ETAs Barra do Sahy e Barra do Riacho é lançado na rede de drenagem pluvial.

Visto isso, a Cesan possui em andamento o projeto “SAA Orla de Aracruz”, o qual prevê que sejam desativadas as atuais ETAs de Barra do Sahy, Barra do Riacho e Vila do Riacho. Adicionalmente, o projeto abrange melhorias na ETA Coqueiral, além

da construção de uma nova ETA Vila do Riacho (com capacidade nominal de 180 L/s) e da implantação de Centro de Reservação no local da ETA Santa Cruz (já desativada pela Cesan). O projeto teve início no ano de 2021 e tem previsão de conclusão para o ano de 2026.

Finalmente, para os Sistemas de Abastecimento Coletivo e demais comunidades rurais sem serviço público de abastecimento de água regular, foi identificado que a Gerência de Serviços Públicos (ligada à SETRANS) tem a atribuição de promover a disponibilização de serviços de abastecimento de água, onde estes serviços públicos não estiverem disponíveis de forma regular (inciso V do Art. 267 da Lei Municipal nº 2.895, de 30/03/2006), porém a referida secretaria não atua na gestão dos sistemas. Ademais, foi identificada a insuficiência financeira dos serviços de saneamento básico nas áreas onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, pois não há cobrança de tarifa. Diante disto, a referida Secretaria informou que tem a pretensão de rever a legislação, uma vez que esta não atua na gestão sobre esses serviços.

Frente o exposto, adiante são listados os principais desafios observados.

Quadro 10-5: Desafios do eixo Abastecimento de Água.

Operador do sistema	Local Afetado	Categoria	Descrição dos Desafios	Magnitude
Cesan	Vários distritos	Operação do Sistema	Residências atendidas por poços individuais sem controle da qualidade da água nas aldeias Boa Esperança e Caieiras Velha	M
SESAI	Vários distritos	Operação do Sistema	Residências atendidas por poços individuais sem controle da qualidade da água nas aldeias Areal, Comboios, Córrego do Ouro, Pau Brasil e Nova Esperança	M
Cesan	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Ampliação da rede da concessionária pelos próprios moradores nas aldeias Piraquê-Açu, Boa Esperança e Caieiras Velha	M
SESAI	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Ampliação da rede de distribuição de água pelos próprios moradores nas aldeias Areal e Olho d'Água	M
Cesan	Vários distritos	Capacidade de Atendimento	Recorrência de falta de água nas aldeias Piraquê-Açu, Três Palmeiras e Boa Esperança	M
SESAI	Vários distritos	Capacidade de Atendimento	Recorrência de falta de água nas aldeias Irajá e Pau Brasil	M
SESAI	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Redes de abastecimento feitas com mangueira de irrigação na aldeia Nova Esperança	M
SESAI	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Uso de baldes e garrafas para captação e transporte da água até as residências nas aldeias Irajá e Nova Esperança	M
SESAI	Vários distritos	Operação do Sistema	Frequência irregular de monitoramento da qualidade da água bruta e/ou tratada nos sistemas existentes nas aldeias	M
SESAI	Sede	Fiscalização e/ou Regulação	Possibilidade de contaminação do lençol freático e das águas superficiais pelo chorume gerado no aterro sanitário da AMBIPAR à montante das aldeias Areal, Amarelos, Irajá e Nova Esperança.	M

Fonte: Autoria própria.

10.6 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Assim como na análise dos sistemas de abastecimento de água, os desafios identificados para os sistemas de esgotamento sanitário em Aracruz foram classificados de acordo com a sua magnitude, conforme dispostos adiante no Quadro 10-6. Dito isto, aqui são sintetizados os principais desafios, isto é, aqueles categorizados como de grande magnitude.

Para os sistemas operados pelo SAAE, foi identificado que o índice de tratamento de esgoto é de 47,8% do esgoto coletado, e o percentual de coleta é de 92% das economias. Foi constatado que a ETE Solar Bitti (SES Sede), que estava operando com baixa eficiência, foi desativada, sendo que foi verificada a ausência de uma estação de tratamento de esgoto em Jacupemba e em Biriricas. Além disso, foram relatados problemas operacionais na ETE Guaraná, a qual recebe excesso de vazão em dias de chuva, que é lançada de forma errônea na rede de esgoto.

Nesse sentido, o SAAE, visando à universalização dos serviços de esgotamento sanitário na área de atuação da autarquia, possui três projetos principais em andamento, sendo estes: SES Baixada Polivalente, SES ETE Sul e o SES ETE Jacupemba.

Idealizado para atender à população dos bairros Polivalente e parte de Vila Nova e Centro, o projeto SES Baixada Polivalente elevará a porcentagem de tratamento de esgoto na Sede de 35% para 39%. Salienta-se ainda que este projeto teve início no ano de 2021 e já foi concluído.

Já o projeto SES ETE Sul (Sistema de Esgotamento Sanitário Bacia Sul), da Sede, faz parte do projeto macro “SES Sede”, e atenderá aos bairros: Limão, Centro, Vila Rica, De Carli, Sauaçu, Bela Vista, Segato, Jequitibá e Cohab 3. Com previsão de uma vazão média de final de plano de 105,0 L/s, no ano de 2039, este projeto teve início no ano de 2021 e tem previsão de conclusão para o ano de 2023.

Quanto ao projeto SES ETE Jacupemba, este prevê o atendimento dos bairros Mambrini, São José, Centro, Santa Rita e Nova Colatina, do distrito de Jacupemba. Com previsão de vazão de 29,94 L/s para final de plano (2038), ele teve início em 2021 e tem previsão de conclusão para 2024.

Adicionalmente os três projetos expostos, o SAAE conta com outros projetos. Estes, por sua vez, envolvem a construção de estações elevatórias de esgoto e reformas civis e eletromecânicas das unidades de esgoto da Sede, Guaraná, Jacupemba e Santa Rosa.

Em termos dos sistemas operados pela Cesan, foi identificado que o índice de economias residenciais com coleta e tratamento de esgoto na região da Orla Noroeste é de apenas 42,3%. Além disso, foram identificados problemas operacionais em duas ETEs operadas pela companhia. Na primeira delas, a ETE Coqueiral, localizada em território indígena, nota-se o transbordamento das lagoas, frequente rompimento de tubulação e acesso de crianças e animais no local. Já na ETE Barra do Sahy, verifica-se que esta tem recebido picos de vazão de esgoto bruto com característica diluída, o que sugere ligação cruzada com a rede de drenagem.

Desta forma, a Cesan possui em andamento o projeto “SES Orla de Aracruz”, o qual prevê a construção de redes coletoras, estações elevatórias e estações de tratamento de esgoto para o atendimento das demandas por coleta e tratamento de esgoto em sua área de atuação. Dito isto, a previsão da Companhia é que este novo SES atenda cerca de 28.000 habitantes residentes em Vila do Riacho, Barra do Riacho e Barra do Sahy. Com início em 2021, esta iniciativa tem previsão de conclusão em 2026.

Além disso, foi identificada também a insuficiência financeira dos serviços de saneamento básico nas áreas onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, pois não há cobrança de tarifa para limpeza das fossas.

Feita esta análise, o Quadro 10-6 agrupa os principais desafios no âmbito dos serviços de esgotamento sanitário observados em Aracruz.

Quadro 10-6: Desafios do eixo Esgotamento Sanitário

Operador do sistema	Local Afetado	Categoria	Descrição dos Desafios	Magnitude
Cesan	Santa Cruz	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	No SES Coqueiral é necessário implementar apoio da tubulação de recalque e melhorar o cercamento. Além disso, por estar localizada em terra indígena, há necessidade de interação com o cacique da aldeia para qualquer necessidade de intervenção na ETE.	M
SAAE	Vários distritos	Operação do Sistema	Lançamento dos efluentes de vaso sanitário é feito nas fossas e as demais correntes líquidas são lançadas a céu aberto nas aldeias Irajá e Areal	M
SESAI	Vários distritos	Operação do Sistema	Lançamento dos efluentes de vaso sanitário é feito nas fossas e as demais correntes líquidas são lançadas a céu aberto nas aldeias Comboios, Córrego do Ouro e Pau Brasil	M
Usuário	Vários distritos	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	Banheiros compartilhados e em condições precárias nas aldeias Boa Esperança, Três Palmeiras, Amarelos, Nova Esperança e Olho D'Água	M
SAAE	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Ausência ou irregularidade no serviço de limpeza de fossas na aldeia Irajá	M
SESAI	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Ausência ou irregularidade no serviço de limpeza de fossas nas aldeias Comboios e Irajá	M
SESAI	Vários distritos	Operação do Sistema	Infiltração e transbordamento de fossas em dias de chuva nas aldeias Córrego do Ouro e Pau Brasil	M
Cesan	Vários distritos	Operação do Sistema	Infiltração e transbordamento de fossas em dias de chuva na aldeia Caieiras Velha	M
SAAE	Vários distritos	Operação do Sistema	Infiltração e transbordamento de fossas em dias de chuva na aldeia Irajá	M
SESAI	Vários distritos	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	Fossas próximas à captação de água na aldeia Comboios	M

Fonte: Autoria própria.

10.7 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Tratando-se dos aspectos de “Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos”, foram verificados uma série de desafios para a universalização na prestação dos SLUMRS. De modo geral, podem ser destacadas as seguintes condições quanto a tais desafios:

- Em decorrência do crescimento da cidade desde o último contrato administrativo, alguns bairros não foram incluídos no atual serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ficando com esses serviços prejudicados;
- Com o estabelecimento da cobrança da Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos (TMRS), instituída por meio da Lei Municipal nº 4.407/2021, foi verificado que os valores aferidos e a estratégia de distribuição das despesas estão causando desconforto ao munícipe, necessitando de avaliação não só dos elementos que compõem a cobrança, como também da melhor forma de distribuí-la ao cidadão;
- Embora as legislações Federal e Municipal exijam a distinção do gerador de resíduos domiciliares daqueles que não podem ser equiparáveis em razão de sua natureza, composição ou volume, a prefeitura ainda não dispõe de estratégia de avaliação da contribuição do gerador privado e do potencial que isso incorre nas despesas municipais para manejo de resíduos sólidos;
- Mesmo com o sucesso na operação de Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos Secos Recicláveis e Resíduos de Construção e Demolição para geradores domésticos e equiparáveis (pequenos geradores) na sede do município, os distritos carecem de estudos voltados ao oferecimento destes serviços em seu território com viabilidade financeira para a prefeitura e munícipes.

Frente o exposto, o Quadro 10-7 apresenta os principais desafios relativos ao eixo em discussão. Salienta-se, ainda, que estes foram categorizados quanto à sua magnitude, sendo esta pequena (P), média (M) ou grande (G), de acordo com a parcela populacional atingida.

Quadro 10-7: Desafios do eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Local Afetado	Categoria	Descrição dos Desafios	Magnitude
Vários distritos	Capacidade de Atendimento	Necessidade de promover capacitação para uso do equipamento de acondicionamento nas comunidades indígenas para evitar o acúmulo de resíduos	G
Vários distritos	Cobertura dos Serviços	As aldeias indígenas Amarelos, Olho D'Água e Nova Esperança não são atendidas pelo serviço de coleta, como alternativa queimam ou enterram os resíduos. O serviço já foi solicitado a prefeitura, porém segue sem resposta.	G
Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Não há coleta seletiva, PEVs e lixeiras disponíveis. Contudo, a população das aldeias indígenas está interessada em adotar a coleta seletiva.	G

Fonte: Autoria própria.

10.8 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Em termos da “Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas”, do Quadro 10-8 ao Quadro 10-10 adiante são apresentados, sinteticamente, os principais aspectos levantados neste Diagnóstico para as áreas sensíveis às inundações e alagamentos em Aracruz, bem como aquelas zonas de risco de deslizamentos e outros processos erosivo na cidade.

Salienta-se, ainda que a última coluna apresenta a magnitude do desafio podendo ele ser classificado em:

- Pequeno (P): quando o desafio afeta a população a nível de até uma quadra de uma rua);
- Médio (M): quando o desafio afeta a população ao longo de uma rua por mais de uma quadra; e
- Grande (G): quando o desafio afeta a população a nível de um ou mais bairros).

Quadro 10-8: Áreas sensíveis à inundação em Aracruz.

Distrito	Localidade	Causa da Inundação	Situação	Magnitude
Terra Indígena	Aldeia Comboios	Inundação do rio Comboios e rio Riacho	Não há obras/ações previstas.	M
Terra Indígena	Aldeia Temática	Inundação do Piraquê-Açu	Não há obras/ações previstas.	M
Terra Indígena	Nova Esperança	Comunidade ribeirinha com risco de inundação devida a baixa topografia e alteração de marés.	Não há obras/ações previstas.	M

Fonte: Autoria própria.

Quadro 10-9: Áreas sensíveis a alagamentos em Aracruz.

Distrito	Localidade	Causa	Situação	Magnitude
Terras indígenas	Córrego do Ouro	Rua alagada em chuva com altas intensidades.	Não há obras/ações previstas.	P
Terras indígenas	Pau Brasil	Represa com risco de transbordamento e rompimento por fortes chuvas e ruas com alagamentos em chuvas de forte intensidade.	Não há obras/ações previstas.	G
Terras indígenas	Nova Esperança	Represa com risco de transbordamento e rompimento por fortes chuvas, sistema de drenagem insuficiente.	Não há obras/ações previstas.	G
Terras indígenas	Amarelos	Área de alagamento Trecho de estrada de acesso a Aldeia Amarelos. Impede o acesso a aldeia e a ida das crianças a escola.	Não há obras/ações previstas.	M
Terras indígenas	Areal	Ruas com alagamentos falta sistema de drenagem.	Não há obras/ações previstas.	P
Terras indígenas	Irajá	Áreas com alagamentos devido ao ponto ser mais baixo do que ES- 456.	Não há obras/ações previstas. Responsabilidade do DER-ES	P

Quadro 10-9: Áreas sensíveis a alagamentos em Aracruz.

Distrito	Localidade	Causa	Situação	Magnitude
Terras indígenas	Caieiras Velha	Áreas com alagamentos significativos devido ao ponto ser mais baixo do que ES- 456 e pontos de alagamento devido à falta de sistema de drenagem.	Não há obras/ações previstas. Responsabilidade do DER-ES	M
Terras indígenas	Boa Esperança	Área de alagamento ao lado da rodovia ES-010.	Não há obras/ações previstas. Responsabilidade do DER-ES	M
Terras indígenas	Piraquê-Açu	Área de alagamento ao lado da rodovia ES-010.	Não há obras/ações previstas. Responsabilidade do DER-ES	M

Fonte: Autoria própria.

Quadro 10-10: Áreas de risco de deslizamento e outros processos erosivos em Aracruz.

Distrito	Localidade	Causa	Situação	Magnitude
Terra Indígena	Irajá	Casas construídas muito próximas à uma encosta declivosa que faz parte de um anfiteatro.	Não há obras/ações previstas.	P
Terra Indígena	Comboios	Assoreamento	Não há obras/ações previstas.	M

Fonte: Autoria própria.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento. **Dados de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário**. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/aracruz/panorama>. Acesso em: 23 de março de 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/es/aracruz>. Acesso em: 23 de março de 2023.

IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. **IFDM 2018 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal - Ano Base 2016**. 2018.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. **Mapas**. 2012. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/mapas/>. Acesso em: 23 de março de 2023.

INCAPER – Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural – PROATER 2020-2023**. 2020.

Plano Municipal de Saúde de Aracruz - 2022 a 2025. Secretaria Municipal de Saúde de Aracruz. 2021.

PMSB Aracruz – Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz. 2016.

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais. **Painel de Informações da RAIS**. 2020. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiYTJIODQ5MWYtYzgyMi00NDA3LWJjNjAtYjI2NTI1MzViYTdlIiwidCI6IjNIYzkyOTY5LTVhNTEtNGYxOC04YWw5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9>. Acesso em: 23 de março de 2023.

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). **Dados de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário**. 2023.

SEMI – Secretaria de Finanças. **Dados do cadastro imobiliário**. 2023.

11.2 DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO

ARACRUZ. Lei **Municipal nº 4.317, de 05 de agosto de 2020**. Dispõe sobre o desenvolvimento municipal de Aracruz, institui o plano diretor municipal e dá outras providências. Poder executivo, Aracruz, ES.

ARACRUZ. **Plano Local de Habitação de Interesse Social de Aracruz – PLHIS**. 2º v. Aracruz, 2018.

FSJB, Fundação São João Batista. **Diagnóstico Habitacional, PLHIS 2ª Etapa**. Aracruz, 2016

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: Resultados gerais da amostra**. Disponível em <<http://cod.ibge.gov.br/4Z7>>. Acesso em 02 de março de 2023.

IJSN, Instituto Jones dos Santos Neves. **Boletim 1 - Déficit Habitacional no Espírito Santo com base no CadÚnico**. Vitória, 2016.

INCAPER, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural (PROATER) – 2020 – 2023**. Disponível em <<https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Aracruz.pdf>>. Acesso em 03 de março de 2023.

Mapbiomas. **Uso e ocupação do Solo no município de Aracruz**. Disponível em <<https://mapbiomas.org/>>. Acesso em 24 de fevereiro de 2023.

PMA, Prefeitura Municipal de Aracruz. **Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SEMDUR)**. Disponível em <<https://www.aracruz.es.gov.br/secretarias/semdur>>. Acesso em 15 de março de 2023.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série Histórica**. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 23 mar. 2023.

_____. **Relação dos loteamentos irregulares registrados na prefeitura municipal de Aracruz-ES.** Disponibilizado por SEPLAN, da Prefeitura Municipal de Aracruz. 2008. Não publicado.

11.3 SITUAÇÃO AMBIENTAL

AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (AGERH). **[Etapa A] Diagnóstico e Prognóstico da Região Hidrográfica Litoral Centro-Norte. Relatório de Diagnóstico e Prognóstico referente à Etapa A do projeto "Diagnóstico e Prognóstico das condições de uso da água na Região Hidrográfica Litoral Centro-Norte e definição do Enquadramento e Plano de Recursos Hídricos".** 2020a. Disponível em:

https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documenta%C3%A7%C3%A3o%20CBHs/Litoral%20Centro%20Norte/Plano%20e%20Enquadramento/Relatorio%20Etapa%20A_Diagnostico%20e%20Prognostico_LCN.pdf. Acesso em 08 de mar. de 2023.

_____. **[Etapa C] Definição do Enquadramento e Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Litoral Centro-Norte. Relatório da Etapa C Plano de Ações.** 2020b. Disponível em:
<https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documenta%C3%A7%C3%A3o%20CBHs/Litoral%20Centro%20Norte/Plano%20e%20Enquadramento/Relat%C3%B3rio%20Etapa%20C%20-%20Plano%20A%C3%A7%C3%B5es%20-%20LCN-1.pdf>. Acesso em 08 de mar. de 2023.

_____. **Instrumentos de Gestão.** 2023. Disponível em:
https://agerh.es.gov.br/instrumentos_de_gestao. Acesso em 08 de mar. de 2023.

_____. **Pontos de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do Espírito Santo.** 2023b. Disponível em:
<https://servicos.agerh.es.gov.br/iqa/>. Acesso em 08 de mar. de 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil.** Brasília: ANA, 2007. Disponível em:
<http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/planos/pnrh/VF%20DisponibilidadeDemanda.pdf>. Acesso em 07 de ago. de 2019.

ALVES, R. T. **Dinâmica Sedimentar no Sistema Estuarino do Piraquê-Açu - Aracruz/ES**. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Ambiental) - Departamento de Oceanografia e Ecologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018.

BERNINI, E. **Estrutura de cobertura vegetal e produção de serapilheira da floresta de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro, Brasil**. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Centro de Biociências e Biotecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2008.

BERNINI, E.; REZENDE, C. E. **Estrutura da vegetação em florestas de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, Brasil**. Acta Botânica Brasílica, v. 18, n. 3, p. 491-502, 2004.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005**. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2747>. Acesso em: 29 mar. 2023.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CERH). **Resolução CERH nº 017, de 19 de março de 2007**. Define os usos insignificantes em corpos de água superficiais de domínio do estado do Espírito Santo. Vitória, 2007. Disponível em: <http://servicos.iema.es.gov.br/legislacao/FileHandler.ashx?id=417&type=2>. Acesso em 10 de out. de 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução n. 371/2006**. Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e dá outras providências. Brasília: 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acesso em 01 de nov. de 2019.

FREITAS, M. A. F.; FREITAS, C. C. B. **Derrota e recomeço no mangue: transformação e mobilização entre os ribeirinhos de Aracruz-ES**. GT8 – Formas de participação de pescadores artesanais na gestão ambiental: potencialidades e limites. In: 5º Encontro das Redes de Estudos Rurais, Belém, 2012.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO (FUNAI). **Modalidade de Terras Indígenas**. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acessado em 01 de nov. de 2019.

G1. **Aracruz, ES, decreta situação de emergência por falta de chuva**. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2022/10/19/aracruz-es-decreta-situacao-de-emergencia-por-falta-de-chuva.ghtml>

GEOBASES. **Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo**. Disponível em: http://www.geobases.es.gov.br/publico/AcessoNavegador.aspx?id=142&nome=NAVEGADOR_GEOBASES>. Acesso em: 17 jul. 2014.

INCAPER - INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Programa de assistência técnica e extensão rural PROETER 2011 – 2013**. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Aracruz.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Fundação de Amparo à Pesquisa de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (PROZEE); Secretaria Especial de Pesca e Aquicultura da Presidência da República (SEAP). **Relatório Final do Censo Estrutural da Pesca Artesanal Marítima e Estuarina nos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Itajaí, 2005. 151 p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/29844-Monitoramento-da-atividade-pesqueira-no-litoral-dobrasil.html>. Acesso em 15 de maio de 2019.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). **Investimentos Anunciados e Concluídos no Espírito Santo 2018-2023**. Vitória, 2019.

KELMAN, J. **Gerenciamento de recursos hídricos: Parte I – outorga**. In: XII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 12, 1997, Vitória. Anais... Rio de Janeiro: ABRH, 1997. p. 123-128.

LIMAYE, R. B.; KUMARAN, K. P. N. **Mangrove vegetation responses to Holocene climate change along Konkan coast of south-western India**. Quaternary International, v. 263, n. 14, p. 114-128, 2012.

LONDE, V.; SALLES, D. M.; LEITE, M. G. P.; ANTONINI, Y. **Estrutura da Vegetação de Mangue Associada ao Gradiente de Inundação no Litoral Norte do Espírito Santo, Brasil**. Revista Árvore, Viçosa/MG, v. 37, n. 4, p. 629-637, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Portaria n. 9, de 23 de janeiro de 2007**. Dispõe sobre o reconhecimento de áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portaria_mma_092007.pdf. Acesso em 01 de nov. de 2019.

MONTELES, J. S; CASTRO, T. C. S; VIANA, D. C. P; CONCEIÇÃO, F. S; FRANÇA, V. L; FUNO, I. C. S. A. **Percepção sócio-ambiental das marisqueiras no município de Raposa-MA**. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, v. 4, n. 2, p. 34-45, 2009.

NISHIDA, A. K., NORDI, N.; ALVES, R. R. N. **Abordagem etnoecológica da coleta de moluscos no litoral paraibano**. Rev. Tropical Oceanography. 2003.

PAIVA, C. T. **Proposta de metodologia para análise de passivos ambientais da atividade minerária**. Ministério de Minas e Energia - MME. 2006.

PETRI, D. J. C.; BERNINI, E.; SOUZA, L. M.; REZENDE, C. E. **Distribuição das espécies e estrutura do manguezal do rio Benevente, Anchieta, ES**. Biota Neotropica, v. 11, n. 3, p. 107-116, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ. **Lei nº 3.739, de 07 de novembro de 2013**. Altera a categoria da Unidade de Conservação Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim para Reserva de Desenvolvimento Sustentável Municipal Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim. Disponível em: <http://www.aracruz.es.gov.br/arquivos/leis/l3739.pdf>. Acesso em 01 de ago. de 2019.

_____. **Projetos com as comunidades SEMAM**. 2023. Disponível em: <https://www.aracruz.es.gov.br/pagina/projetos-com-as-comunidades-semam-8>

_____. **Caracterização do Município - Documento Base de Referência, Minuta Diagnóstico v00**. 68p. Caracterização do Município - Documento Base de Referência, Minuta Diagnóstico v00. 2023. 68p

RIMA, RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL. **Dutos Cacimbas - Barra do Riacho e Terminal Aquaviário de Barra do Riacho**. Biodinâmicas Engenharia e Meio Ambiente. Set. 2007.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: Carribbean Ecological Research, 1995.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (SEAG). **Novo Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura Capixaba (PEDEAG 3): 2015-2030**. Vitória: SEAG, 2015.

SEAG/FUNDAÇÃO PROMAR. **Macrodiagnóstico da Pesca Marítima do Estado do Espírito Santo - SIG PESCA ES**. Vitória-ES. 2005. 69p.

VANNUCCI, M. **What is so special about mangroves?** Brazilian Journal of Biology, v. 61, n. 4, p. 599-603, 2001.

VANNUCCI, M. **Mangrove management and conservation: present and future**. New York: United Nations University Press, 2004. 324p.

11.4 SITUAÇÃO DA SAÚDE

ALVAREZ, Rosicler R. et al. Dermatoses entre os Xavante da Área Indígena Pimentel Barbosa, Mato Grosso (Brasil). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 7, p. 581-584, 1991.

ARAÚJO, A. N. S. M.; FELIPE, E. C.. Análise qualitativa das ações de saneamento e saúde em áreas indígenas. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 53203-53213, 2021.

BAQUI, Abdullah H., et al. Malnutrition, cell-mediated immune deficiency, and diarrhea: a community-based longitudinal study in rural Bangladeshi children. **American journal of epidemiology**, 137.3: 355-365, 1993.

BLACK, R. E., et al. Diarrheal diseases. **Infectious disease epidemiology: Theory and practice**, Ed. 2: p. 759-786, 2007.

Brasil. Ministério da Saúde. Dermatologia na Atenção Básica de Saúde. Cadernos de Atenção Básica Nº 9. Série A - **Normas de Manuais Técnicos**; nº 174. Brasília, 2002.

CHECKLEY, William, et al. Effect of water and sanitation on childhood health in a poor Peruvian peri-urban community. **The Lancet**, v. 363, n. 9403, p. 112-118, 2004

COATES, A. R.; DEL PINO MARCHITO, S.; VITOY, B. Indigenous Child Health in Brazil: the evaluation of Impacts as a human rights issue. **Health and human rights**, v. 18, n. 1, p. 221, 2016.

COIMBRA, Carlos EA et al. The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. **BMC Public Health**, v. 13, p. 1-19, 2013.

ELLIOTT, Elizabeth J.; DALBY-PAYNE, Jacqueline R. 2. Acute infectious diarrhoea and dehydration in children. **Medical Journal of Australia**, v. 181, n. 10, p. 565-570, 2004.

ESCOBAR, Ana Lúcia et al. Diarrhea and health inequity among Indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. **BMC public health**, v. 15, n. 1, p. 1-11, 2015.

ESCOBAR, Ana Lúcia et al. Diarrhea and health inequity among Indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. **BMC public health**, v. 15, n. 1, p. 1-11, 2015.

FARIAS, Yasmin Nascimento et al. Iniquidades étnico-raciais nas hospitalizações por causas evitáveis em menores de cinco anos no Brasil, 2009-2014. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00001019, 2019.

FERREIRA, Aline A., et al. Nutritional status and growth of indigenous Xavante children, Central Brazil. **Nutrition Journal**, 11.1: 1-9, 2012.

HAY, R. J. et al. Scabies in the developing world--its prevalence, complications, and management. **Clinical microbiology and infection**, v. 18, n. 4, p. 313-323, 2012.

HEUKELBACH, J.; OLIVEIRA, F. A. S.; FELDMEIERS, H. Ecoparasitoses and public health in Brazil: challenges for control. **Cadernos de saude publica**, v. 19, p. 1535-1540, 2003.

HORTA, Bernardo L. et al. Nutritional status of indigenous children: findings from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil. **International journal for equity in health**, v. 12, n. 1, p. 1-13, 2013.

NORBERG, A. N. et al. Incidência de Escabiose entre Índios da Etnia Terena. **Cadernos UniFOA**, v. 1, n. 2, p. 78-82, 2006.

POLIFÔNICAS. Consultoria Socioambiental. **Estudo do Componente Indígena (ECI) Povos Tupiniquim e Guaraní de Aracruz-ES, Rompimento da Barragem do Fundão da Mina Germano -Samarco S.A. ECI Final: Volume I e II**. Fundação Renova. Aracruz. Janeiro de 2020.

Prefeitura de Aracruz. Plano Municipal de Assistência Social 2022 – 2025. **Secretária de Desenvolvimento Social e Trabalho**. Aracruz, 2022.

RAUPP, L. et al. Saneamento básico e desigualdades de cor/raça em domicílios urbanos com a presença de crianças menores de 5 anos, com foco na população indígena. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 2019.

RODRIGUES, G. M. et al. ATUAÇÃO DA ENFERMAGEM NA PROFILAXIA DA CONTAMINAÇÃO POR ESCABIOSE. **Revista Liberum accessum**, v. 1, n. 1, p. 8-12, 2020.

SANDES, L. F. F. et al. Atenção primária à saúde de indígenas sul-americanos: revisão integrativa da literatura. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 42, p. e163, 2018.

11.5 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9.649: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário**. Rio de Janeiro, 1986.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil**. Brasília: ANA, 2007. Disponível em: <

<http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/planos/pnrh/VF%20DisponibilidadeDemanda.pdf> > Acesso 10 de março de 2023

ARACRUZ. **Decreto nº 34.672, de 06 de Setembro de 2018**. Dispõe sobre as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental municipal, bem como acerca dos parâmetros para o seu enquadramento ambiental, institui as normas, critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental municipal simplificado, define as atividades dispensadas do licenciamento ambiental municipal e dá outras providências objetivando a regulamentação e padronização de procedimentos no âmbito dos processos de licenciamento ambiental. 2018. Disponível em: <https://www.aracruz.es.gov.br/storage/8707/34672.pdf>. Acesso em: 03 de março de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. **Diretrizes para Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano em aldeias Indígenas – DMQAI**. Brasília – DF, 2014

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de procedimentos de entrada de dados do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Siságua)**. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 888 de 04 de maio de 2021**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Distrito Sanitário Especial Indígena Minas Gerais e Espírito Santo. **Plano Distrital De Saúde Indígena 2020-2023 - DSEI MG/ES**. Governador Valadares - MG, 2019.

CESAN – COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO. **Elaboração de estudos e projetos diversos, inclusive revisões e/ou complementações para sistemas de abastecimento de água e sistemas de esgotamento sanitário, em municípios do estado do espírito santo AS 003 – Ampliação do sistema de abastecimento de água da orla de Aracruz Volume 1 – Projeto hidráulico: Relatório de visita com diagnóstico do SAA existente**. Vitória, ES, 2022.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Nº 396, de 3 de abril de 2008**. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Brasil, 2008.

ESPÍRITO SANTO. **Diagnóstico e Prognóstico das Condições de Uso da Água na Região Hidrográfica Litoral Centro-Norte**. 520 P. Vitória: AGERH, 2020. Disponível em: <<https://agerh.es.gov.br/cbh-icn>>. Acesso 10 de março de 2023

GEPESQUISA. **Levantamento geofísico para determinação de pontos favoráveis à perfuração de poços profundos em distritos e bairros do município de Aracruz/ES**. Relatório técnico revisão 01. Aracruz, ES, 2017.

SAAE - SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO. **Relatório de ensaio barragem de Guaraná**. Aracruz, 2021.

11.6 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004:2004**. Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro. ABNT, 2004.

ABRECON. **Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição**. Disponível em: <<https://abrecon.org.br/>>. Acesso em 13 mar. 2023.

ARACRUZ. **Decreto n.º 4.415, de 05/11/2021**. Regulamenta a lei n.º 4415, de 05/11/2021, que dispõe sobre a prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores e geradores de resíduos de serviços de saúde, nos termos da lei federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, bem como o correspondente preço público, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.aracruz.es.gov.br/storage/16998/41083.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

ARACRUZ. **Decreto n.º 42.013, de 20/05/2022**. Altera o decreto n.º 4.082, de 30/12/2021, que dispõe sobre a regulamentação dos critérios técnicos para o cálculo da taxa de manejo de resíduos sólidos – tmrs dos imóveis situados no município, constantes do cadastro imobiliário. Disponível em: <<https://www.aracruz.es.gov.br/storage/18321/42013.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

ARACRUZ. **Lei nº 4.407, de 08/10/2021**. Dispõe sobre a implantação da taxa de manejo de resíduos sólidos - TMRS no município de Aracruz, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.aracruz.es.gov.br/storage/16377/4407.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

ARACRUZ. **Lei n.º 4097, de 29 de dezembro de 2016**. Institui a política municipal de saneamento básico e o plano municipal de saneamento básico, como instrumento da política municipal de saneamento básico do município de Aracruz-ES e dá outras providências. Disponível em: <https://www.aracruz.es.gov.br/storage/10725/LEI_4.097.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2023.

ARACRUZ. **Relatório de Gestão - Prestação de Contas**. Aracruz: 2021.

BELTRAME, Fernando Antonio. **Valorização de resíduos sólidos orgânicos para grandes geradores: avaliação da viabilidade técnica de equipamentos compactos**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, e 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. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 2010a.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 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. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de

novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm#view>. Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. **Elementos para a organização da coleta seletiva e projeto de galpões de triagem**. Brasília, 2008. 53 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - ICLEI – Brasil. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília, 2012a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. 2022. Disponível em: <<https://sinir.gov.br/informacoes/plano-nacional-de-residuos-solidos/>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, 17 jul. 2002.

COMCAP - Companhia Melhoramentos da Capital. Manejo de resíduos sólidos. **Manual para edificações multifamiliares e de uso misto**. Disponível em: <https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/29_08_2014_13.10.43.aa22cbc52935dfb434a5a72221d092d9.pdf>. Acesso em 13 mar. 2023.

COMLURB - Companhia de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro. **Sistema de manuseio do lixo domiciliar em edificações**. Disponível em: <<https://comlurb.prefeitura.rio>>. Acesso em 13 mar. 2023.

CTR Marca Ambiental. **Dados de composição gravimétrica de resíduos sólidos na Região Metropolitana de Vitória**. 2023.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). **Lei nº 9.264, de 15 de julho de 2009**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências correlatas. Diário Oficial [do] Estado do Espírito Santo, Vitória, 16 de jul. 2009. Seção Poder Executivo, p. 1 – 11.

ESPÍRITO SANTO (ESTADO). **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Espírito Santo**. 2019. Disponível em: <<https://seama.es.gov.br/plano-estadual-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos** / José Henrique Penido Monteiro [et al.]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

Prefeitura Municipal de Aracruz (2023). **Limpeza pública**. Disponível em: <<https://www.aracruz.es.gov.br/pagina/limpeza-publica-25>>. Acesso em: 13 mar. 2023

RECICLE. Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do Município de Aracruz. **Dados sobre a coleta seletiva**. 2023.

SA Gestão de Serviços Especializados EIRELI. **Dados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**. 2023.

SÃO PAULO. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo**. Prefeitura do Município de São Paulo - Comitê Intersecretarial para a Política Municipal de Resíduos Sólidos, 2014, 456 p. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

SEMFU – Secretaria de Finanças. **Dados sobre a Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos (TMRS)**. Aracruz: 2023.

SETRANS - Secretaria municipal de Transporte e Serviços Urbanos. **Dados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**. 2023.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – Ano de referência 2021**. Brasília: 2022. Disponível

em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/residuos-solidos>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série Histórica**. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), 2022. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. 64p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 12.235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos**. 1992.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2016. **NBR 16.156: Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos — Requisitos para atividade de manufatura reversa**. 2016

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). **Painel Dinâmico do Mercado Brasileiro de Lubrificantes – Meta de coleta**. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiYTc3ODcyNjUtYTY3Yi00YWQ5LTkwMmQtMDdlZTYwYjQxNzY3liwidCI6IjQ0OTlmNGZmLTI0YTYtNGI0Mi1iN2VmLTEyNGFmY2FkYzIxMyJ9&pageName=ReportSection443b4b9f7bd1048e10ed>>. Acesso em 14/03/2023.

Brasil, 2010. **Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Brasil, 2015a. **Acordo Setorial para Implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral**. Disponível em: https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Acordo_embalagens.pdf. Acesso em: 13/03/2023.

Brasil, 2015b. **Acordo Setorial para implantação do Sistema de Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista**. Disponível em: <https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2021/10/02-Acordo-Setorial-de-Lampadas.pdf>. Acesso em 15/03/2023.

Brasil, 2018. **Termo de Compromisso de Embalagens de Aço**. Disponível em: https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Termo_de_Compromisso.pdf. Acesso em 13/03/2023.

Brasil, 2020a. **Decreto Federal nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020**. Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico.

Brasil, 2020b. **Termo de Compromisso para o Aperfeiçoamento do Sistema de Logística Reversa de Latas de Alumínio para Bebidas**. Disponível em: https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Termo_de_Compromisso_Logistica_Reversa_de_Latas_de_Aluminio_para_Bebidas_ASSINADO.pdf. Acesso em: 13/03/2023.

Brasil, 2020c. **Decreto Federal nº 10.388, de 5 de junho de 2020**. Institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.

Brasil, 2021. **Lei Federal nº 14.260, de 8 de dezembro de 2021**. Estabelece incentivos à indústria da reciclagem; e cria o Fundo de Apoio para Ações Voltadas à Reciclagem (Favorecicle) e Fundos de Investimentos para Projetos de Reciclagem (ProRecicle).

Brasil, 2022a. **Decreto Federal nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Brasil, 2022b. **Decreto Federal nº 11.044, de 13 de abril de 2022**. Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem - Recicla+.

Brasil, 2022c. **Decreto Federal nº 11.300, de 21 de dezembro de 2022**. institui o sistema de logística reversa de embalagens de vidro.

Brasil, 2023a. **Decreto Federal nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023**. Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa.

Brasil, 2023b. **Decreto Federal nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023**. Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró- Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis.

Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), 2008. **Resolução Conama nº 401, de 04 de novembro de 2008**. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), 2017. **Relatório Técnico Acordo Setorial de Embalagens em Geral Fase 1**. Disponível em: https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/RELATORIOFINALFASE1_2017.pdf. Acesso em: 13/03/2023.

Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), 2020. **Pesquisa Ciclosoft 2020: Panorama da Coleta Seletiva e da Logística Reversa de Embalagens**. Disponível em: <https://ciclosoft.cempre.org.br/>. Acesso em 13/03/2023.

Espírito Santo, 2022. Decreto Estadual nº 5.177-R/2022. **Institui o Sistema Estadual On-line de Manifesto de Transporte de Resíduos Sólidos no Espírito Santo - Sistema MTR-ES**.

Espírito Santo, 2023. **Lei Complementar nº 1.027, de 24 de janeiro de 2023**. Institui a Política Estadual de Fomento aos Investimentos e Negócios de Impacto Socioambiental e dá outras providências.

Green Eletron, 2021. **Resíduos Eletrônicos no Brasil 2021, 20p**. Disponível em: https://greeneletron.org.br/download/RELATORIO_DE_DADOS.pdf. Acesso em 13/03/2023.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), 2012. **Instrução Normativa 8, de 03 de setembro de 2012**. Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou produto que as incorporem.

Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), 2023. **Instrução Normativa nº 003-N/2023**. Dispõe sobre os procedimentos para uso do Sistema MTR-ES no Estado.

RecicLANIP, 2020. **Indústria Nacional de Pneumáticos - Relatório Ambiental 2020**. 28p.

Reciclus, 2021. **Relatório de Atividades 2021**. Disponível em: https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Relatorio_de_Desempenho_RECICLUS_ano_5_2021.pdf. Acesso em 14/03/2023.

São Paulo, 2021. **Termo de Compromisso para a Logística Reversa de Embalagens em Geral**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/wp-content/uploads/sites/27/2021/10/Termo-de-Compromisso.pdf>. Acesso em 13/03/2023.

11.7 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A GAZETA. **Trecho da BR 101 que rompeu com chuva é parcialmente liberado no ES**, 16 de fevereiro de 2023. Disponível em: <<https://www.agazeta.com.br/es/transito/trecho-da-br-101-que-rompeu-com-chuva-e-parcialmente-liberado-no-es-0223>> Acesso em: Acesso em 25 mar. 2023.

A TRIBUNA. **Chuva destrói estradas e fecha a BR-101**, Vitória-ES, sábado, 15 de novembro de 2014. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20161007_aj15394_chuvas_enchentes.pdf> Acesso em: Acesso em 25 mar. 2023.

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Bacias Hidrográficas Ottocodificadas (Níveis Otto 1-7)**. Disponível em: <<https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/b228d007-6d68-46e5-b30d-a1e191b2b21f>>. Acesso em 25 mar. 2023.

ARACRUZ (ES). **Plano Municipal de Saneamento Básico**, 2016.

ARACRUZ (ES). **Obras de macrodrenagem do valão da Grande Bela Vista estão dentro do prazo de execução**. Disponível em: <

<https://www.aracruz.es.gov.br/noticias/obras-de-macrodrenagem-do-valao-da-grande-bela-vista-estao-dentro-do-prazo-de-execucao-12394>. Acesso em 27 mar. 2023a.

ARACRUZ (ES). **Sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Aracruz**. Disponível em: <<https://www.aracruz.es.gov.br/>>. Acesso em 25 mar. 2023b.

ARACRUZ (ES). **Lei 3.652/2013, de 5 de abril de 2013**. Reorganiza a estrutura administrativa do poder executivo do município de Aracruz/ES e dá outras providências.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Setorização de Áreas De Risco Geológico – Atualização de mapeamento: Aracruz-ES**. 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **IBGE Cidades – Banco de Dados**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 25 mar. 2023.

IEMA – Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Atlas de Vulnerabilidade às Inundações do Estado do Espírito Santo**. 2013.

IEMA – Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Mapeamento ES - 2012-2015** Disponível em: <<https://geobases.es.gov.br/links-para-mapas1215>>. Acesso em 25 mar. 2023.

TRIBUNA ON LINE. **Chuva alaga ruas e fecha acesso da rodoviária de Aracruz**, 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: < <https://tribunaonline.com.br/cidades/chuva-alaga-ruas-e-fecha-acesso-da-rodoviaria-de-aracruz-111398>> Acesso em: Acesso em 25 mar. 2023.

SEMOB – Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Aracruz. **Loteamentos aprovados e/ou recentes**. 2023a.

SEMOB – Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Aracruz. **Organograma da Secretaria de Obras e Infraestrutura**. 2023b.

SEMOB – Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Aracruz. **Projetos: em fase de finalização de projetos**. 2023c.

SEMOB – Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Aracruz. **Projetos: em fase de licitação**. 2023d.

SEMOB – Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Aracruz.

Projetos: em fase de obras. 2023e.

SEMOB – Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Aracruz.

Relação de obras de infraestrutura recentes. 2023f.

SEMOB – Secretaria de Obras e Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Aracruz.

Relação de obras previstas. 2023g.

SESSÃO 02

Prognósticos e Alternativas para a Universalização,
Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas

12 INTRODUÇÃO

A elaboração da etapa de revisão **dos Prognósticos e Alternativas para a Universalização, Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas do Plano** tem como objetivo identificar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção das políticas públicas de saneamento básico no município, tendo como foco a satisfação das demandas e prioridades da sociedade.

Para alcançar esse propósito, a presente etapa envolve a análise e formulação de estratégias com base em cenários prospectivos voltados aos serviços que compõem os eixos do saneamento básico. Diante disso, os capítulos que compõem o documento na íntegra tratam dos seguintes aspectos:

- Avaliação das condicionantes de futuro:
 - Distribuição do crescimento populacional pelos distritos da cidade;
 - Análise SWOT dos aspectos internos e externos dos eixos do saneamento básico;
 - Análise das metas e cenários propostos na primeira versão do Plano;
 - Discussão da viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços de saneamento;
- Construção dos cenários prospectivos;
- Revisão dos prognósticos de cada eixo (vide Figura 12-1), incluindo:
 - Análise do estado atual dos sistemas existentes;
 - Organização das aspirações para melhoria dos serviços;
 - Projeção das demandas atuais no horizonte deste Plano;
 - Avaliação da disponibilidade dos sistemas existentes frente as estimativas futuras;
 - Readequação dos objetivos e metas para diferentes cenários prospectivos;
 - Determinação das principais linhas de ação necessárias ao alcance dos objetivos.
- Definição do cenário prospectivo ao município.

Figura 12-1: Etapas metodológicas aplicadas a cada eixo durante o processo de definição dos elementos dos cenários prospectivos.



Fonte: Autoria própria.

Dito isto, o presente extrato faz menção apenas às constatações gerais que se referem aos Territórios Indígenas.

13 ANÁLISE DO ESTADO ATUAL E ASPIRAÇÕES DOS SERVIÇOS

13.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Na **Dimensão Socioeconômica**, conclui-se que:

- As maiores deficiências no acesso aos serviços de abastecimento de água ocorrem com populações indígenas e aquelas que residem em áreas rurais ou distantes dos centros urbanos;
- Tais grupo improvisam sistemas coletivos ou individuais e frequentemente

Por fim, na **Dimensão Financeira**, percebe-se que:

- O Contrato de Concessão na Orla Noroeste, firmado junto à Cesan, tem o potencial de melhorar os índices de atendimento e alcançar a universalização dos serviços nesta região até o final de 2033;
- Já na área operada pelo SAAE, está prevista a construção de uma barragem pelo Governo do Estado para garantir a reserva de água durante períodos secos;
- Complementarmente, a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) possui contrato com o SAAE para fornecimento de água a determinadas ligações em aldeias indígenas, bem como realiza o pagamento pela tarifa onde já ocorre abastecimento por parte do SAAE ou Cesan;
- No entanto, nas áreas onde os serviços públicos não estão disponíveis regularmente, há insuficiência financeira devido à falta de cobrança de tarifas pelo tratamento e distribuição de água.

Frente o exposto, as principais aspirações dos Territórios Indígenas voltadas a este eixo são:

- Ampliar rede de abastecimento de água para atendimento das aldeias Boa Esperança e Caieiras Velha;

- Viabilizar sistema de abastecimento coletivo nas aldeias Areal, Comboios, Córrego do Ouro, Pau Brasil e Nova Esperança;
- Ampliar rede da concessionária de maneira adequada nas aldeias Piraquê-Açu, Boa Esperança e Caieiras Velha;
- Ampliar rede de distribuição de maneira adequada nas aldeias Areal e Olho D'Água;
- Melhorar eficiência na distribuição de água nas aldeias Piraquê-Açu, Três Palmeiras e Boa Esperança;
- Melhorar eficiência na distribuição de água nas aldeias Irajá e Pau Brasil;
- Implantar rede de abastecimento de água de acordo com os padrões exigidos na aldeia Nova Esperança;
- Ampliar rede de abastecimento de água para as residências localizadas nas aldeias Irajá e Nova Esperança;
- Viabilizar a implantação de sistema de monitoramento de qualidade da água nas aldeias.

13.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Na **Dimensão Operacional**, tem-se que:

- Os sistemas convencionais da Cesan e do SAAE são mantidos por equipes que realizam manutenções preventivas e corretivas conforme necessário;
- Na área do SAAE, a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Solar Bitti (SES Sede) operava com baixa eficiência e foi desativada devido a problemas estruturais, com previsão de redirecionar a demanda para a ETE Sul em dezembro de 2023;
- Além disso, problemas operacionais na ETE Guaraná foram relatados, incluindo excesso de vazão em dias de chuva;
- Já área da Cesan, problemas operacionais foram identificados em duas de suas ETEs, incluindo transbordamento na ETE Coqueiral, localizada em território indígena, e picos de vazão na ETE Barra do Sahy, sugerindo ligação cruzada com a rede de drenagem;

- E nas áreas sem atendimento das prestadoras de serviço, não são realizados serviços adequados de coleta, tratamento, monitoramento e manutenção preventiva e corretiva.

Já no que tange à **Dimensão Socioeconômica**, foi constatado que:

- Populações indígenas e aquelas em áreas rurais ou distantes dos centros urbanos enfrentam as maiores dificuldades no acesso aos serviços de esgotamento sanitário, muitas vezes improvisando soluções inadequadas e sofrendo com doenças relacionadas à falta de saneamento básico.

Para a **Dimensão Financeira**, verificou-se que:

- O Contrato de Concessão da Orla Noroeste com a Cesan tem potencial para melhorar os índices de atendimento e alcançar a universalização dos serviços até o final de 2033;
- Na área operada pelo SAAE, grandes projetos de expansão estão em andamento;
- Nas aldeias indígenas, a SESAI faz o devido pagamento das tarifas, assim como mantém um contrato com o SAAE para o tratamento de esgoto de determinadas ligações.

Deste modo, as principais aspirações dos Territórios Indígenas que dizem respeito à prestação dos serviços de esgotamento sanitário são:

- Construir nova ETE para substituir a ETE Coqueiral;
- Construção de novos sistemas de esgotamento nas aldeias Irajá e Areal;
- Destinar de forma adequada os efluentes das aldeias Comboios, Córrego do Ouro e Pau Brasil;
- Proporcionar assistência para melhorias das condições hidrossanitárias nas aldeias Boa Esperança, Três Palmeiras, Amarelos, Nova Esperança e Olho D'água;
- Realizar limpeza periódica nas fossas na aldeia Irajá;
- Realizar limpeza periódica nas fossas na aldeia Comboios;

- Construção de novos sistemas de esgotamento nas aldeias Córrego do Ouro e Pau Brasil;
- Construção de novos sistemas de esgotamento na aldeia Caieiras Velha;
- Construção de novos sistemas de esgotamento na aldeia Irajá;
- Desativar fossas próximas à captação e construir novos sistemas de esgotamento na aldeia Comboios.

13.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As principais aspirações quanto à realização dos serviços de limpeza urbana nos Territórios Indígenas dizem respeito a:

- Realizar um levantamento detalhado em cada aldeia indígena para identificar o estado atual da coleta e manejo de resíduos sólidos, incluindo a frequência da coleta, tipos de resíduos gerados e métodos de disposição;
- Promover capacitação para uso do equipamento de acondicionamento e descarte corretos de materiais;
- Implantar PEVs estrategicamente localizados nas aldeias para a coleta de materiais recicláveis, incentivando a separação correta dos resíduos.

13.4 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Na **Dimensão Socioeconômica** da prestação dos serviços, conclui-se que:

- Inundações, alagamentos e deslizamentos de terra afetam uma parcela da população, causando perda de bens, transtornos, interdições e riscos à vida;
- Além disso, ocupações indevidas de leito e encostas identificadas pela Defesa Civil têm contribuído para os problemas de drenagem e a notável presença de esgoto no sistema de drenagem tem prejudicado sua eficiência;
- Também se percebe a ocorrência de alagamentos relacionados às rodovias que cortam algumas localidades e acabam atuando como barragens, vide trechos cortados pela BR-101 (em Jacupemba e Guaraná), ES-010 (na Aldeias Piraquê-Açu e Boa Esperança) e ES- 456 (nas Aldeias Irajá e Caieiras Velha);

- Especificamente na Sede, as regiões mais sensíveis dizem respeito ao extravasamento do valão da Grande Bela Vista (cuja atual obra em execução conta com urbanização e construção de rede de esgoto ao longo dos mais de 2 km), o alagamento da área da rodoviária e as casas construídas em encostas;
- No distrito de Jacupemba, os problemas de inundação estão associados ao extravasamento do córrego São José, enquanto em Guaraná as dificuldades dizem respeito ao ribeirão do Cruzeiro;
- Já em Santa Cruz, os problemas de inundação estão associados ao extravasamento dos córregos do Sahy (Barra do Sahy) e Jundiaquara (Santa Rosa), bem como dos rios Sauê (Barra do Sahy), Laranjeiras (região próxima ao SESC e em Biriricas) e Preto (região da divisa entre Aracruz e Fundão);
- Em Terras Indígenas, os casos de inundação estão atrelados aos rios Comboios, Riacho (Aldeia Comboios) e Piraquê-Açu (Aldeia Temática). Além disso, em Nova Esperança e Pau Brasil há a preocupação com o rompimento das barragens em épocas chuvosas.

Diante desta análise, notam-se que as principais aspirações voltadas aos serviços de drenagem nos Territórios Indígenas correspondem a:

- Implantar ações de convivência com o córrego do Sahy, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos;
- Implantar ações de convivência do rio Riacho, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos. Controlar o crescimento da região para que não aumente a ocupação no leito dos córregos;
- Implantar ações de convivência do rio Piraquê-Açu, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos. Controlar o crescimento da região para que não aumente a ocupação no leito dos córregos;
- Elaborar Estudos e Projetos para minimizar os problemas com alagamentos do Córrego do Ouro;
- Elaborar Estudos e Projetos de verificação da estabilidade da represa Pau-Brasil;
- Elaborar Estudos e Projetos de verificação da estabilidade da represa Nova Esperança;

- Elaborar Estudos e Projetos para minimizar os problemas com alagamentos em Amarelos;
- Elaborar Estudos e Projetos para minimizar os problemas com alagamentos em Areal;
- Articular ações conjuntas com o DER para a melhoria de pontos alagados devido ao sistema de drenagem de rodovias em Irajá;
- Articular ações conjuntas com o DER para a melhoria de pontos alagados devido ao sistema de drenagem de rodovias em Caieiras Velha;
- Articular ações conjuntas com o DER para a melhoria de pontos alagados devido ao sistema de drenagem de rodovias em Boa Esperança;
- Articular ações conjuntas com o DER para a melhoria de pontos alagados devido ao sistema de drenagem de rodovias Piraquê-Açu;
- Elaborar Estudos e Projetos de estabilização de encosta e sistema de drenagem associado em Irajá;
- Elaborar Estudos e Projetos para minimizar os problemas com assoreamento em Comboios.

14 DEFINIÇÃO DO CENÁRIO PROSPECTIVO

a análise do cenário atual revela a necessidade de intervenções significativas em todos os aspectos do saneamento básico em Aracruz. Os indicadores apontam desafios críticos que abrangem desde o fornecimento de água até o manejo das águas pluviais urbanas. Desta forma, a revisão do Plano deve concentrar esforços em ações que promovam melhorias substanciais em todos esses componentes, com o objetivo de assegurar um ambiente mais saudável e sustentável para a população de Aracruz

Diante disto, sugere-se a **adoção do Cenário Intermediário como referência.**

- Ao considerar a situação atual do município, este cenário oferece uma base sólida para o planejamento das iniciativas futuras;
- No entanto, é crucial reconhecer que, mesmo neste cenário persistem desafios a serem superados;

- A variação nos incrementos populacionais exige uma gestão adaptável para atender às diferentes demandas em várias áreas;
- A participação ativa da sociedade deve ser priorizada no planejamento e na execução das políticas, garantindo que suas necessidades sejam consideradas.

Diante do atual nível de adequação dos sistemas de saneamento básico de Aracruz e das incertezas que cercam o seu futuro, é de suma importância adotar uma abordagem prudente na formulação de estratégias e ações. Os cenários otimista ou intermediário, conquistados com esforço, podem ser revertidos caso as políticas públicas não se mantenham ativas. E essa preocupação se fundamenta em diversos motivos.

- **O compromisso contínuo e a implementação consistente de políticas eficazes de saneamento básico** são fatores cruciais à preservação destes cenários. Muitas vezes, a melhoria nas condições sanitárias e de infraestrutura resulta de anos de investimento e esforço deliberado. No entanto, uma vez alcançado esse status, a complacência ou a falta de continuidade nas ações podem levar a uma rápida deterioração;
- **O crescimento demográfico e as mudanças no ambiente econômico** podem exercer contínuas pressões sobre os sistemas de saneamento. Mesmo que as políticas tenham sido eficazes em um determinado momento, a dinâmica demográfica e econômica pode mudar, exigindo ajustes e expansões nos sistemas. Se essas mudanças não forem antecipadas e abordadas com políticas flexíveis, o cenário pode se desestabilizar;
- **A escassez de recursos financeiros adequados** também representa uma ameaça, já que a implementação de políticas de saneamento básico muitas vezes demanda significativos investimentos em infraestrutura, manutenção e recursos humanos. Se estes recursos financeiros não forem alocados de forma apropriada e consistente, os sistemas podem deteriorar-se rapidamente;

A falta de coordenação entre os atores envolvidos também pode acarretar problemas aos cenários em pauta. O êxito das políticas de saneamento básico frequentemente depende da colaboração efetiva entre o Governos Municipais,

Estaduais e Federais, além de outras partes interessadas, como empresas privadas e organizações sociais. A ausência de coordenação adequada e alinhamento de esforços pode resultar em interrupções nos sistemas de saneamento.

É fundamental enfatizar o papel determinante das políticas públicas na orientação do desenvolvimento de um município. Políticas bem concebidas e eficazes têm o poder de moldar significativamente o futuro. E no âmbito do saneamento básico, essa influência é ainda mais visível, uma vez que incide diretamente sobre a qualidade de vida da população e o estado do nosso ambiente.

No contexto de Aracruz, como em muitas outras cidades, o sistema de saneamento básico desempenha um papel crucial na promoção da saúde pública, na preservação do meio ambiente e no progresso socioeconômico. Portanto, ao conceber iniciativas que enfrentem os desafios identificados por meio de análises minuciosas, como as apresentadas neste Prognóstico, estamos avançando na melhoria do bem-estar da comunidade e na sustentabilidade do município.

Ao eleger o Cenário Intermediário como base para o planejamento dos Programas, Projetos e Ações (que serão abordados na etapa seguinte deste processo de revisão), estamos reconhecendo a situação atual de Aracruz. Assim, este cenário reflete fielmente as condições e dificuldades que o município enfrenta atualmente. Contudo, mais do que uma simples reflexão do estado atual, o **Cenário Intermediário também serve como um guia para a gestão pública.**

Uma abordagem alinhada com a realidade atual do município é essencial para garantir a **viabilidade e a aceitação das iniciativas de saneamento básico**. Ignorar a situação atual seria imprudente e ineficaz. Portanto, ao considerar as circunstâncias reais de Aracruz, podemos desenvolver soluções adequadas e pertinentes às necessidades da comunidade.

Além disso, estabelecer objetivos claros e metas mensuráveis é uma prática fundamental em qualquer processo de planejamento:

- Isso permite **avaliar o progresso e a eficácia** das ações em andamento;
- Com metas específicas, podemos **direcionar esforços de maneira mais precisa e tomar medidas corretivas quando necessário**;

- Bem como proporcionamos **transparência e responsabilidade** na implementação das políticas de saneamento básico.

Além disso, concentrar esforços na busca por resultados positivos a longo prazo é uma estratégia sensata. O saneamento básico é um investimento no futuro, e os benefícios de ações bem-sucedidas podem perdurar por décadas. Portanto, ao adotar uma abordagem de longo prazo, visamos garantir que as gerações futuras também desfrutem de um ambiente saudável e de qualidade de vida.

Finalmente, o Prognóstico apresentado não apenas descreve o cenário atual, mas também fornece **orientações claras para o realinhamento das ações nos próximos anos**. Ele destaca as áreas que requerem melhorias, os desafios a serem superados e as oportunidades a serem aproveitadas, tudo levado em conta na repactuação dos planos de ação. Portanto, **suas análises e conclusões serão um valioso guia na formulação de estratégias e ações futuras**.

15 PRINCIPAIS LINHAS DE AÇÃO E ESTRATÉGIAS FUTURAS AOS TERRITÓRIOS INDÍGENAS

Considerando todos os aspectos levantados até este ponto, **foram delineadas estratégias para atender adequadamente às demandas relacionadas aos serviços de saneamento** no horizonte deste Plano.

Essas estratégias, por sua vez, servirão como alicerce para a concepção da etapa seguinte dos Programas, Projetos e Ações destinados a alcançar as metas estabelecidas no cenário futuro escolhido para município.

15.1 EIXOS ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1. Otimização da gestão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário:

- Avaliar a viabilidade de fornecer subsídios para a instalação de sistemas individuais e/ou semicoletivos de tratamento de esgoto para a população indígena não atendida pelo SAAE e pela Cesan.

2. Adequação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário existentes:

- Realizar adequação do método de tratamento aplicado no abastecimento de água nas aldeias atendidas pela SESAI;
- Realizar manutenção periódica nas estruturas existentes para o abastecimento de água das aldeias atendidas pela SESAI;
- Realizar monitoramento contínuo da qualidade da água bruta e tratada nas aldeias atendidas pela SESAI;
- Realizar limpeza periódica nas fossas das aldeias Irajá e Comboios;
- Proporcionar assistência para melhorias das condições hidrossanitárias nas aldeias Boa Esperança, Três Palmeiras, Amarelos, Nova Esperança e Olho D'água.

3. Universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário:

- Ampliar rede de abastecimento da concessionária para atendimento das aldeias Piraquê-Açu, Boa Esperança e Caieiras Velha, de responsabilidade da Cesan;
- Ampliar rede de abastecimento de água para as residências localizadas nas aldeias Areal, Irajá, Olho D'água e Nova Esperança;
- Melhorar eficiência na distribuição de água nas aldeias Piraquê-Açu, Três Palmeiras e Boa Esperança, de responsabilidade da Cesan;
- Melhorar eficiência na distribuição de água nas aldeias Irajá e Pau Brasil, de responsabilidade da SESAI;
- Viabilizar sistema de abastecimento coletivo nas aldeias Areal, Comboios, Córrego do Ouro, Pau Brasil e Nova Esperança.

4. Melhorias na gestão do uso dos recursos naturais

- Implantar programa de reuso de efluente sanitário (de acordo com exigência do Art. 10-A da Lei Federal nº 14.026/2020), nos sistemas operados pela Cesan;
- Implantar programa de reuso de efluente sanitário (de acordo com exigência do Art. 10-A da Lei Federal nº 14.026/2020), nos sistemas operados pelo SAAE;
- Implantar programa de reuso de efluente sanitário (de acordo com exigência do Art. 10-A da Lei Federal nº 14.026/2020), nas áreas não abrangidas pela Cesan e pelo SAAE.

15.2 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

1. Otimização da Gestão da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;
2. Elaboração do Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;
3. Execução de obras para melhoria do sistema de drenagem existente;
4. Promoção de uma relação mais consciente da população com o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

15.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1. Estratégias para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos:
 - Atualizar o Plano de Varrição;
 - Elaborar estudo sobre a cobertura do serviço de capina e roçada a fim de universalizar o serviço no município de forma gradual, com sua execução podendo estar a cargo da Prefeitura ou de empresa terceirizada;
 - Elaborar Plano de Recolhimento de Resíduos Inservíveis/ Volumosos;
 - Implementar Programa de Educação Ambiental com o objetivo de sensibilizar a população sobre o descarte inadequado de resíduos;
 - Conduzir um estudo abrangente das áreas públicas, com foco na análise da densidade populacional, fluxo de pessoas e locais com maior incidência de acúmulo de resíduos;

- Estabelecer um Plano de Instalação de papeleiras que atenda às necessidades específicas de cada local, promovendo uma coleta eficiente e adequada de resíduos.

2. Estratégias para o gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil:

- Elaborar Plano de Gerenciamento de RCC;
- Expandir a rede de coleta de resíduos inertes por meio da implementação de novos Ecopontos em locais estratégicos.

3. Estratégias para o gerenciamento dos Resíduos Comerciais e de Prestadores de Serviço:

- Fortalecer a fiscalização dos geradores quanto à correta destinação de seus resíduos;
- Estabelecer um sistema eficaz de monitoramento e fiscalização para garantir o cumprimento das regulamentações;
- Atualizar o cadastro dos empreendimentos enquadrados como grandes geradores e daqueles que passarão a utilizar os serviços da municipalidade;
- Realizar campanhas educacionais com os geradores cadastrados pelo município, de forma a garantir a segregação dos resíduos e correta destinação.

4. Estratégias para o gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde:

- Fortalecer a fiscalização dos geradores de RSS quanto à correta destinação de seus resíduos;
- Estabelecer um sistema eficaz de monitoramento e fiscalização para garantir o cumprimento das regulamentações e padrões exigidos;
- Atualizar o cadastro dos empreendimentos enquadrados como geradores de RSS estabelecidos no município e daqueles que passarão a utilizar os serviços da municipalidade;
- Implementar sistemas de coleta seletiva para resíduos de saúde, de modo a incentivar a separação dos resíduos perigosos dos não perigosos desde o ponto de geração e facilitar o tratamento adequado.

5. Estratégias para o gerenciamento dos Resíduos Recicláveis:

- Elaborar Plano de Coleta Seletiva a fim de gradualmente universalizar o serviço no município;
- Elaborar projeto para a ampliação dos Ecopontos e PEVs para descarte adequado de resíduos recicláveis, realizando o monitoramento do total de resíduos recicláveis entregues a estes pontos, em vista do aumento da taxa de reciclagem municipal;
- Reduzir a quantidade de resíduos secos recicláveis dispostos em aterro sanitário e em pontos irregulares;
- Realizar campanhas de sensibilização ambiental voltadas à sua correta destinação;
- Identificar catadores informais que realizam catação das ruas do município;
- Propiciar capacitação em gestão e segurança do trabalho da organização de catadores (RECICLE) que atua em parceria com o município;
- Ampliar a organização existente e/ou avaliar a criação de novas organizações de materiais recicláveis devido ao desejável aumento do desvio de resíduos sólidos recicláveis do aterro.

6. Estratégias para o gerenciamento dos Resíduos Compostáveis:

- Reduzir a quantidade de resíduos úmidos dispostos em aterro sanitário e em pontos irregulares;
- Realizar campanhas de sensibilização ambiental e fiscalização quanto à correta destinação destes;
- Elaborar projeto de coleta de resíduos orgânicos provenientes dos resíduos domiciliares para direcioná-los à compostagem;
- Implementar medidas, tais como segregação, coleta e destinação correta dos materiais provenientes de capina e poda de árvores, integrando-os ao processo de compostagem;
- Implantar unidade de compostagem com vistas à recuperação dos resíduos orgânicos gerados no município, de acordo com o potencial de geração;
- Estabelecer acordos com o setor privado (como agroindústrias e empreendimentos agrossilvopastoris) para obtenção de resíduos orgânicos

que possam contribuir com a viabilidade da unidade municipal de compostagem.

16 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DO MUNICÍPIO DE ARACRUZ (RECICLE). **Dados sobre a coleta seletiva**. 2023.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Princípios Manejo Águas Pluviais Urbanas**. Publicado em 29 de novembro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/acesso-a-recursos-e-incentivos-fiscais/Principios_Manejo_Aguas_Pluviais_Urbanas.pdf>. Acesso em: 10 de julho de 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PLANARES**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2022. Disponível em: <<https://portal-api.sinir.gov.br/>>. Acesso em: 15 set. 2023.

CTR MARCA AMBIENTAL. **Dados de composição gravimétrica de resíduos sólidos na Região Urbana de Cariacica**. 2020.

CTR MARCA AMBIENTAL. **Dados de composição gravimétrica de resíduos sólidos na Região Urbana de Serra**. 2020.

CTR MARCA AMBIENTAL. **Dados de composição gravimétrica de resíduos sólidos na Região Urbana de Vitória**. 2020.

EDP. **Quantitativos de ligações de luz para o município de Aracruz/ES**. Período de 2018 a 2021. Aracruz, 2022.

ESPÍRITO SANTO. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo**. Vitória, 2019. Disponível em: <https://seama.es.gov.br/plano-estadual-de-residuos-solidos>. Acesso em: 15 set. 2023.

GEOBASES. **Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo**. Disponível em: <http://www.geobases.es.gov.br/publico/AcessoNavegador.aspx?id=142&nome=NAVEGADOR_GEOBASES>. Acesso em: 15 set. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: 10 de julho de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades: Panorama**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/aracruz/panorama>. Acesso em: 15 set. 2023.

INSTITUTO JONES SANTOS NEVES (IJSN). **Investimentos anunciados e concluídos no Espírito Santo 2021-2026**. 2022. Disponível em: <<https://ijsn.es.gov.br/publicacoes/cadernos/investimentos-anunciados-e-concluidos-no-espírito-santo>>. Acesso em: 10 de julho de 2023.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC). **Climate Change 2014 Part A: Global and Sectoral Aspects**. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ (PMA). **Decreto n.º 4.415, de 05/11/2021**. Regulamenta a Lei n.º 4415, de 05/11/2021, que dispõe sobre a prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos produzidos por grandes geradores e geradores de resíduos de serviços de saúde, nos termos da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, bem como o correspondente preço público, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.aracruz.es.gov.br/storage/16998/41083.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ (PMA). **Decreto n.º 42.013, de 20/05/2022**. Altera o Decreto n.º 4.082, de 30/12/2021, que dispõe sobre a regulamentação dos critérios técnicos para o cálculo da Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos – TMRS dos imóveis situados no município, constantes do cadastro imobiliário. Disponível em: <<https://www.aracruz.es.gov.br/storage/18321/42013.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ (PMA). **Lei n.º 4097, de 29 de dezembro de 2016**. Institui a política municipal de saneamento básico e o plano municipal de saneamento básico, como instrumento da política municipal de saneamento básico do município de Aracruz-ES e dá outras providências. Disponível em:

<https://www.aracruz.es.gov.br/storage/10725/LEI_4.097.pdf>. Acesso em: 15 set. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ (PMA). **Lei nº 4.407, de 08/10/2021**. Dispõe sobre a implantação da taxa de manejo de resíduos sólidos - TMRS no município de Aracruz, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.aracruz.es.gov.br/storage/16377/4407.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ (PMA). **Limpeza pública**. Disponível em: < <https://www.aracruz.es.gov.br/pagina/limpeza-publica-25>>. Acesso em: 15 set. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ (PMA). **Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz**. Relatório nº 013/2016. Revisão 00. Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Aracruz (SAAE), DIAMON BRASIL e Fundação Getúlio Vargas (FGV). Junho, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ (PMA). **Relatório de Gestão - Prestação de Contas**. Aracruz: 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ (PMA). Secretária Municipal de Finanças (SEMFI). **Dados sobre a Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos (TMRS)**. Aracruz: 2023.

SA GESTÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EIRELI. **Dados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**. 2023.

SANTOS, R. R. D.; GUARNIERI, P.; BRISOLA, M. **Logística reversa de resíduos das atividades agrossilvipastoris e agroindustriais: uma revisão sistemática da literatura**. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 11, n. 2, p. 573-597, 2018.

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E SERVIÇOS URBANOS (SETRANS). **Dados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**. 2023.

SILVA, M. C. da; SANTOS, G. O. dos. **Densidade Aparente de Resíduos Sólidos Recém Coletados**. V Connepi, [s. l.], n. 1, p. 5, 2010. Disponível em: <http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNAPI2010/paper/viewFile/>

167/157%5Cnpapers3://publication/uuid/48AF6545-7908-49DA-A141-D6C65D571BA5.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Série Histórica**. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 15 set. 2023.

SESSÃO 03

Revisão dos Programas, Projetos e Ações; Ações para Emergência e Contingência; Mecanismos e Procedimentos para Controle Social e Avaliação Sistemática; e Plano de Execução

17 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico visa estabelecer mecanismos eficientes de gestão administrativa e financeira para assegurar a universalização dos serviços, promovendo qualidade, sustentabilidade e suficiência em seu fornecimento. Sendo assim, **seu propósito central é aprimorar as condições de vida da população e promover a melhoria do ambiente.**

Neste sentido, este documento apresenta a revisão dos **Programas, Projetos e Ações**, elaborada em consonância com as diretrizes do Termo de Referência fornecido pelo município.

- Baseado no minucioso levantamento do estado atual do sistema de saneamento básico de Aracruz, realizado durante a fase de Diagnóstico, e na análise das aspirações sociais e projeções de demanda efetuadas na etapa de Prognósticos, **ele traz a resposta estratégica às necessidades identificadas.**

Sua elaboração seguiu a metodologia delineada nos Planos de Trabalho e de Mobilização Social – aprovados pelo Grupo Técnico de Acompanhamento (GTA) ainda em novembro de 2022. Adicionalmente, **este relatório abrange as Ações para Emergência e Contingência, os Mecanismos para Controle Social e Avaliação Sistemática do Plano bem como o seu Plano de Execução**, consolidando um conjunto integrado de iniciativas alinhadas com os objetivos de aprimorar significativamente o panorama do saneamento básico municipal ao longo dos próximos anos.

A equipe responsável está comprometida em proporcionar soluções sustentáveis e eficazes, reafirmando o compromisso com a qualidade de vida da população e o respeito ao meio ambiente. Neste contexto, as propostas aqui apresentadas visam não apenas atender às demandas imediatas, mas também criar bases sólidas para o desenvolvimento sustentável do município de Aracruz.

Por fim, é importante ressaltar que este se trata de um **extrato dos referidos documentos para os Territórios Indígenas.**

18 PANORAMA GERAL

18.1 OBJETIVOS E METAS

Com o intuito de atender às aspirações coletadas durante a fase de Diagnóstico, bem como respeitar as alternativas e cenários prospectivos concebidos no Prognóstico, **neste tópico são delineados os principais objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz.** Trata-se de um processo que incorporou tanto a realidade observada nos estudos quanto as demandas provenientes da participação popular, de modo que seu resultado não apenas forneceu os elementos necessários para a elaboração precisa dos Programas, Projetos e Ações deste Plano, mas também estabeleceu uma base sólida para o **estabelecimento de metas mensuráveis e passíveis de monitoramento periódico.**

Neste contexto, a importância de metas mensuráveis reside na sua capacidade de fornecer indicadores claros de progresso. Ao estabelecer objetivos específicos com critérios de medição definidos, a Administração Pública e outros stakeholders podem avaliar de maneira objetiva o desempenho do Plano. Isso não apenas possibilita a identificação de áreas que requerem ajustes, mas também promove a transparência e prestação de contas à comunidade.

O monitoramento periódico dessas metas é **essencial para otimizar a prestação dos serviços de saneamento:**

- **Permite ajustes ágeis diante de desafios emergentes,** garantindo uma abordagem adaptativa; e
- **Proporciona dados valiosos para aprimorar continuamente os Programas e Projetos,** assegurando que o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz permaneça alinhado com as necessidades dinâmicas da comunidade ao longo do tempo.

Dessa forma, o estabelecimento de metas mensuráveis não apenas orienta o alcance dos objetivos, mas também impulsiona a eficiência e eficácia da gestão do saneamento básico no município.

Nesse contexto, a consolidação de todas essas informações para os temas em questão está apresentada na Tabela 18-1 a seguir. Esses resultados constituíram os alicerces essenciais para a elaboração precisa dos Programas, Projetos e Ações deste Plano, garantindo uma fundamentação sólida e embasada para as futuras iniciativas. Salienta-se que a relação entre aspiração identificada nas fases anteriores e solução proposta se encontra no Apêndice F.

Tabela 18-1: Objetivos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz.

Objetivo/Meta	Atual	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Índice de continuidade dos serviços de abastecimento de água na área de abrangência do SAAE (%)	99,97	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00
Índice de continuidade dos serviços de abastecimento de água nas áreas onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular (%)	Sem info.	50,00	55,00	60,00	65,00	70,00	75,00	80,00	85,00	90,00	95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00
Índice de continuidade dos serviços de abastecimento de água nas aldeias indígenas sob responsabilidade da SESAI (%)	Sem info.	50,00	55,00	60,00	65,00	70,00	75,00	80,00	85,00	90,00	95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00	≥95,00
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão na área de abrangência da Cesan (%)	2,46	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão na área de abrangência do SAAE (%)	0,34	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00	≤1,00
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão nas áreas onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular (%)	Sem info.	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão nas aldeias indígenas sob responsabilidade da SESAI (%)	Sem info.	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00	≤5,00
5) Promover a redução de desperdícios nos sistemas de abastecimento de água															
Índice de perdas por ligação na área de abrangência da Cesan (L/lig./dia)	303,66	272,00	290,00	290,00	290,00	268,00	280,00	280,00	280,00	280,00	264,00	270,00	270,00	270,00	270,00
Índice de perdas por ligação na área de abrangência do SAAE (L/lig./dia)	272,56	272,00	270,00	268,00	266,00	264,00	262,00	260,00	258,00	256,00	254,00	252,00	250,00	248,00	246,00
Índice de macromedição na área de abrangência da Cesan (%)	95,82	95,82	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	97,00	98,00
Índice de macromedição na área de abrangência do SAAE (%)	83,54	83,54	84,00	85,00	86,00	87,00	88,00	89,00	90,00	91,00	92,00	93,00	95,00	97,00	98,00
6) Promover a universalização da prestação dos serviços do sistema de esgotamento sanitário em todo o território do município															
Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora de esgoto na área de abrangência da Cesan (%)	71,60	71,60	75,00	80,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00
Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora de esgoto na área de abrangência do SAAE (%)	92,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00
Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora e tratamento de esgoto na área de abrangência da Cesan (%)	42,30	42,30	50,00	70,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00
Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora e tratamento de esgoto na área de abrangência do SAAE (%)	47,80	47,80	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00	≥90,00
Índice de economias residenciais atendidas com sistema de esgotamento sanitário adequado nas áreas onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular (%)	Sem informações	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	≥90,00

Tabela 18-1: Objetivos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz.

Objetivo/Meta	Atual	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Índice de economias residenciais atendidas com sistema de esgotamento sanitário adequado nas aldeias indígenas sob responsabilidade da SESAI (%)	Sem informações	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	≥90,00
7) Promover o controle dos eventos de extravasamentos de esgoto sanitário															
Extravasamentos de esgotos por extensão de rede na área de abrangência da Cesan (extravasamentos/km)	4,65	4,60	4,50	4,40	4,20	4,00	3,80	3,60	3,40	3,00	2,60	2,20	2,00	1,50	1,00
Extravasamentos de esgotos por extensão de rede na área de abrangência do SAAE (extravasamentos/km)	4,27	4,20	4,10	4,00	3,80	3,60	3,40	3,20	3,00	2,70	2,50	2,20	2,00	1,50	1,00
Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos na área de abrangência da Cesan (horas/extravasamento)	6,71	6,71	6,70	6,70	6,70	6,60	6,60	6,60	6,60	6,50	6,50	6,50	6,50	6,40	6,40
Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos na área de abrangência do SAAE (horas/extravasamento)	9,53	9,53	9,50	9,20	9,00	8,70	8,50	8,20	8,00	7,70	7,50	7,20	7,00	6,70	6,50
8) Promover a organização institucional da gestão de resíduos sólidos															
Taxa de capacitação gestores públicos da área de resíduos sólidos (%)	0,00	0,00	25,00	50,00	75,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Taxa de adoção de novos contratos que considerem responsabilidades e custos relacionados ao gerenciamento de resíduos (%)	0,00	0,00	12,50	25,00	37,50	50,00	62,50	75,00	87,50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
9) Promover a universalização da prestação dos serviços do sistema de limpeza urbana em todo o território do município															
Taxa de varredores em relação à população urbana (empregado/1.000 hab.)	1,20	1,31	1,41	1,52	1,62	1,73	1,83	1,94	2,05	2,15	2,26	2,36	2,47	2,57	2,68
Taxa de novas lixeiras/papeleiras instaladas (%)	0,00	0,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Extensão total anual varrida per capita (km/habitante/ano)	0,52	0,52	0,60	0,68	0,75	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
10) Promover a universalização da prestação dos serviços do sistema de manejo de resíduos sólidos em todo o território do município															
Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à pop. total (%)	95,29	95,29	95,63	95,96	96,30	96,64	96,97	97,31	97,65	97,98	98,32	98,65	98,99	99,33	100,00
Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana (%)	99,31	99,31	99,36	99,41	99,46	99,51	99,56	99,61	99,66	99,70	99,75	99,80	99,85	99,90	100,00
Taxa de instalação de abrigos temporários nas áreas rurais (%)	0,00	0,00	16,67	33,33	50,00	66,67	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Autossuficiência financeira do manejo de RSU (%)	33,49	33,49	41,80	50,12	58,43	66,75	75,06	83,37	91,69	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
11) Promover a universalização da coleta seletiva em todo o território do município															
Taxa de facilitadores treinados em coleta seletiva em relação ao total identificado no levantamento (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00
Taxa de estabelecimentos públicos com coleta seletiva (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00
Taxa de agricultores participantes nas campanhas de conscientização em relação ao total identificado (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00

Tabela 18-1: Objetivos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz.

Objetivo/Meta	Atual	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva em relação à população urbana do município (%)	49,11	49,11	52,75	56,38	60,02	63,65	67,29	70,92	74,56	78,19	81,83	85,46	89,10	92,73	100,00
Taxa de recuperação de resíduos secos recicláveis em relação à quantidade de RSU [RDO+RPU] (%)	1,75	1,75	2,71	3,66	4,62	5,57	6,53	7,48	8,44	9,39	10,35	11,30	12,26	13,21	15,12
Taxa de implantação de PEVs em relação à quantidade prevista (%)	0,00	0,00	25,00	50,00	75,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de rejeito de resíduos secos recicláveis coletados no município (%)	22,95	22,95	22,03	21,10	20,18	19,25	18,33	17,40	16,48	15,55	14,63	13,70	12,78	11,85	10,00
Massa per capita (pop. urbana) recuperada de resíduos secos recicláveis (kg/(hab. x ano))	6,85	6,85	10,61	14,38	18,14	21,90	25,67	29,43	33,20	36,96	40,72	44,49	48,25	52,01	59,54
Taxa de cadastramento de catadores de materiais recicláveis informais (%)	0,00	0,00	25,00	50,00	75,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Taxa de ampliação das Unidades de Triagem de Resíduos Secos Recicláveis (%)	11,79	11,79	18,58	25,36	32,15	38,93	45,72	52,50	59,29	66,07	72,86	79,64	86,43	93,21	100,00
12) Promover o aproveitamento dos resíduos sólidos gerados no município															
Taxa de contratos de capina, poda de árvores e limpeza de jardins que incluem a coleta segregada de resíduos verdes em relação ao total de contratos (%)	0,00	0,00	12,50	25,00	37,50	50,00	62,50	75,00	87,50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Taxa de redução na quantidade de resíduos verdes (jardins) encaminhados para aterro sanitário (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	28,00	32,00	36,00	40,00
Taxa de escolas municipais atendidas pelo projeto de compostagem (%)	0,00	0,00	7,14	14,29	21,43	28,57	35,71	42,86	50,00	57,14	64,29	71,43	78,57	85,71	100,00
Massa de rejeitos de RSU [RDO+RPU] utilizados em unidades de recuperação energética (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	573,82	1147,64	1721,45	2295,27	2869,09	3442,91	4016,73	4590,54	5164,36	5738,18
Taxa de aproveitamento energético dos gases gerados pelo tratamento e disposição final de rejeitos (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	12,00	18,00	24,00	30,00	36,00	42,00	48,00	54,00	60,00
Taxa de móveis em boas condições aproveitados por famílias de baixa renda em relação ao total coletado (%)	0,00	0,00	12,50	25,00	37,50	50,00	62,50	75,00	87,50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Taxa do óleo vegetal usado coletado e destinado para empresas de reciclagem em comparação com a quantidade total coletada (%)	0,00	0,00	12,50	25,00	37,50	50,00	62,50	75,00	87,50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
13) Promover a fiscalização resíduos sólidos cujo gerenciamento é de responsabilidade dos geradores															
Taxa de recuperação de RCC (%)	50,00	50,00	53,57	57,14	60,71	64,29	67,86	71,43	75,00	78,57	82,14	85,71	89,29	92,86	100,00
Massa de RSS coletada per capita (kg/(1000hab. x dia))	6,23	6,23	6,24	6,25	6,26	6,27	6,28	6,29	6,30	6,31	6,32	6,33	6,34	6,35	6,37
Taxa de cadastramento de estabelecimentos geradores de RSS (%)	35,86	35,86	40,44	45,02	49,60	54,18	58,76	63,35	67,93	72,51	77,09	81,67	86,25	90,84	100,00
Taxa de cadastramento de estabelecimentos considerados grandes geradores (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00
Taxa de indústrias com Plano de Gerenciamento de Resíduos atualizado em relação à quantidade de industriais no município (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00

Tabela 18-1: Objetivos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz.

Objetivo/Meta	Atual	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Taxa de fiscalização do cumprimento das metas dos acordos setoriais relacionados à logística reversa de resíduos (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00
Taxa de recuperação de pontos de descarte inadequado de resíduos sólidos (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00
Taxa de recuperação/instalação de ecopontos (%)	50,00	50,00	62,50	75,00	87,50	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
14) Promover a gestão de resíduos sólidos nas aldeias indígenas															
Taxa de abrigos temporários de resíduos instalados nas aldeias indígenas em relação ao total previsto (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00
Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população total nas aldeias indígenas (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00
Taxa de realização de capacitações com a população indígena (%)	0,00	0,00	7,69	15,38	23,08	30,77	38,46	46,15	53,85	61,54	69,23	76,92	84,62	92,31	100,00
15) Manter a capacidade de escoamento das galerias de macrodrenagem e dos córregos a fim de reduzir a ocorrência de eventos de acúmulo de água															
Manutenção da rede de macrodrenagem (%)	Sem info.	Sem info.	Necessário realizar o cadastramento da macrodrenagem conforme Programa - Plano Diretor Municipal de Águas Pluviais	>80,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00
16) Minimizar os problemas causados pelas cheias severas do rio Riacho/rio Doce no distrito de Vila do Riacho															
Percentual de amostras de qualidade da água em conformidade com a legislação vigente (%)	Sem info.	Sem info.	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00
Elaborar estudo de desassoreamento do rio Riacho no trecho a jusante de Vila do Riacho até sua foz, visando a recuperação das seções hidráulicas para escoamento das cheias.	Não	Não	Não	Sim											
17) Apresentar um conjunto de ações estruturais e não estruturais para a melhoria do sistema de drenagem urbana do município de Aracruz															
Percentual de Sistemas Alternativos Coletivos com abastecimento de água adequado (%)	Sem info.	Não	>50,00	>50,00	>50,00	>50,00	>50,00	>50,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00
Realizar cadastramento da macrodrenagem e banco de dados da macrodrenagem (%)	Não	Não	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00
Criar um banco de dados com os dados cadastrados de macrodrenagem, que possa ser alimentado ao longo do tempo com as informações de: trechos em áreas de acúmulo de água, obstruções e ações de manutenções e que gere relatórios por datas e/ou áreas atingidas.	Não	Não	Não	Sim											
Elaborar Plano Diretor Municipal de Águas Pluviais	Não	Não	Não	Sim											
18) Reduzir problemas de assoreamento da macrodrenagem resultantes do processo de erosão em taludes urbanos e em vias não pavimentadas em perímetros urbanos															

Tabela 18-1: Objetivos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz.

Objetivo/Meta	Atual	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Porcentagem de ruas pavimentadas em relação a quantidade total de vias a pavimentar (%)	65	65	>70,00	>70,00	>70,00	>75,00	>75,00	>75,00	>80,00	>80,00	>80,00	>85,00	>85,00	>90,00	>90,00
Porcentagem de área de taludes erodíveis revegetados em relação ao total a revegetar (%)	Sem info.	Sem info.	>70,00	>70,00	>70,00	>75,00	>75,00	>75,00	>80,00	>80,00	>80,00	>85,00	>85,00	>90,00	>90,00
19) Adequar a estrutura e o funcionamento institucional do poder público local para a realização da gestão do sistema de drenagem municipal															
Percentual de ações do Plano Municipal de Drenagem em execução ou executadas (%)	Sem info.	Sem info.	Sem info.	Sem info.	>10	>20	>30	>40	>50	>60	>70	>80	>90	>90	>90
20) Gerir as obras em andamento, previstas e necessárias															
Percentual de obras de drenagem concluídas ou em andamento a partir do total de pontos sensíveis a alagamento e inundações (%)	80	80	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>95	>95	>95	>95	>95	>95
21) Reestruturar a fiscalização do ordenamento urbano do município de Aracruz visando inibir as infrações urbanísticas e ambientais															
Percentual de crescimento anual da receita com taxas e multas relativas aos temas urbanísticos e ambientais (%)	Sem info.	Sem info.	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00	>5,00
22) Reduzir problemas relacionados à drenagem em Terras Indígenas															
Percentual de ações realizadas em comunidades Indígenas Indicada no Plano de Saneamento em relação ao total de ações indicadas (%)	Sem info.	Sem info.	Sem info.	>30,00	>40,00	>50,00	>60,00	>70,00	>80,00	>90,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00	>95,00

Fonte: Autoria própria.

18.2 PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

No desenvolvimento de políticas públicas, **é fundamental que sejam estabelecidos os princípios norteadores** que serão responsáveis por garantir a base ética, os valores e as normativas que orientarão as ações aqui propostas.

Para o presente Plano, estes foram meticulosamente delineados com base nos dispositivos legais que regulamentam as políticas municipais e nacionais de saneamento básico, sendo representados por:

- **Universalidade:** Prover os serviços de saneamento básico para toda a população do município no menor prazo possível.
- **Integralidade:** Integrar a oferta dos serviços, priorizando a perspectiva da melhoria do saneamento ambiental, e promovendo a articulação entre órgãos e instituições para o desenvolvimento de atividades, ações e projetos.
- **Eficiência:** Buscar a melhor prática de gestão na oferta dos serviços, alcançando os objetivos desejados com presteza, perfeição e alta satisfação dos usuários, solucionando problemas e desafios identificados, monitorando e avaliando os resultados por meio de indicadores.
- **Regularidade:** Garantir a oferta regular dos serviços sob quaisquer circunstâncias, com devida fiscalização e controle.
- **Sustentabilidade e Economicidade:** Gerir e operar o sistema de saneamento de forma a compatibilizar tarifas com a capacidade de pagamento dos usuários, alcançando resultados esperados com o menor custo possível, gerando lucro para os prestadores, satisfação para os clientes e preservação do meio ambiente.
- **Promoção da saúde:** Desenvolver ações de gestão e operação do sistema para evitar danos ou riscos à saúde pública, focando em níveis superiores de qualidade e utilizando o monitoramento contínuo dos indicadores de qualidade dos serviços como ferramenta.
- **Promoção da segurança:** Focar no planejamento, gestão e operação do sistema para promover a segurança da vida e do patrimônio público e privado, incluindo a função social de moradia.

- **Atualidade:** Possibilitar a adoção de métodos, técnicas e processos adequados às peculiaridades locais e regionais, prestando serviços com tecnologias apropriadas e atualizadas, prevendo soluções graduais e progressivas.
- **Equidade de acesso:** Garantir oportunidade de acesso aos serviços de forma equânime a todos os moradores do município.
- **Controle social:** Realizar uma gestão compartilhada do sistema, estruturando mecanismos que permitam à sociedade acompanhar a operacionalização do sistema, colaborar no processo de tomada de decisão e participar das ações e projetos a serem desenvolvidos.
- **Continuidade:** Profissionalizar os serviços com investimento em novas tecnologias e formas organizacionais, visando perpetuar a oferta de serviços com qualidade e eficiência.
- **Cooperação:** Estimular a cooperação entre os entes federativos para a prestação, contratação e regulação dos serviços de forma adequada e eficiente, buscando a universalização dos serviços e a modicidade tarifária.
- **Regionalização:** Incentivar a regionalização da prestação dos serviços sempre que viável, contribuindo para a viabilidade técnica e econômico-financeira, criando ganhos de escala e eficiência, e promovendo a universalização dos serviços.

Definidos estes princípios, **é imperativo reconhecer o papel essencial das diretrizes** que delineiam os rumos das políticas públicas e orientam os gestores no alcance dos objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz. Ao apontarem caminhos e meios, estas não apenas fornecem direcionamento para as soluções, mas também incorporam os principais desafios diagnosticados no município. Portanto, constituem a linha mestra para garantir o respeito aos princípios norteadores.

Frente ao exposto, as diretrizes utilizadas para sistematizar e orientar a elaboração dos Programas, Projetos e Ações discutidos adiante englobam três categorias:

- **Técnica:**

- Adquirir e manter a governabilidade sobre o funcionamento do sistema de saneamento básico, garantindo a prestação dos serviços com suficiência e qualidade;
 - Modernizar a gestão, ampliar a integração entre os órgãos e entidades envolvidos na execução dos serviços, atender aos parâmetros legais e estimular a livre concorrência, competitividade, eficiência e sustentabilidade econômica na prestação dos serviços;
 - Agir preventivamente para preservar e conservar o meio ambiente e os recursos naturais na região, além de recuperar áreas ambientais já deterioradas, especialmente as de maior fragilidade.
- **Social:**
 - Contribuir para a melhoria contínua da saúde pública, qualidade de vida e formação de uma consciência ambiental/sanitária sustentável dos recursos naturais do município;
 - Ampliar a participação social, melhorar a comunicação com os usuários dos serviços e envolver os munícipes no processo de tomada de decisão e acompanhamento da gestão.
 - **Econômica:**
 - Desenvolver o gerenciamento financeiro do sistema, orientando-o para a autossustentação, com especial atenção para a capacidade de investimentos e equilíbrio entre receitas e despesas;

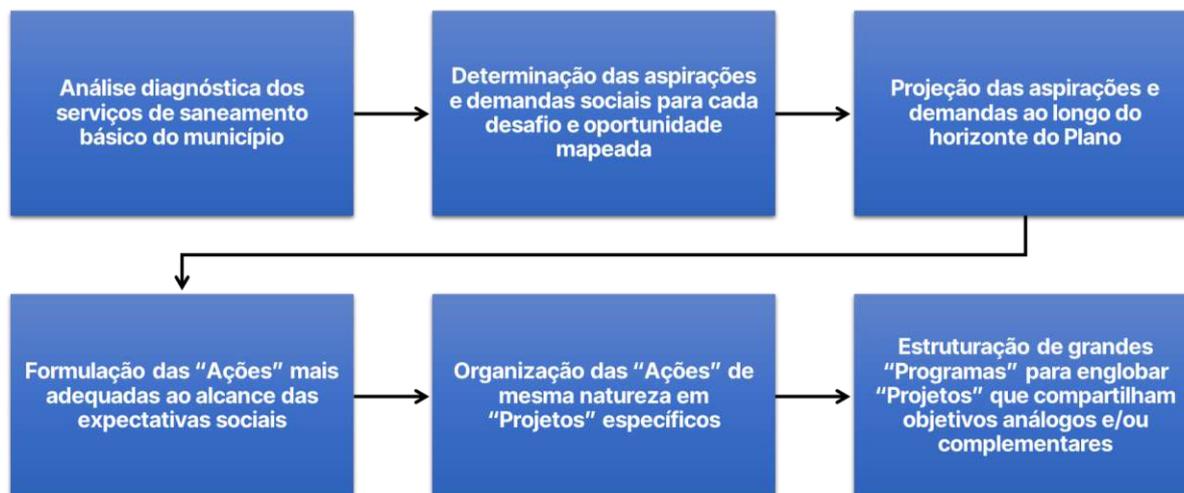
18.3 ESTRATÉGIA DE FORMULAÇÃO

No contexto das políticas públicas, a **estratégia** é definida como os “**planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização**” (WRIGHT, KROLL e PARNELL, 2000, p. 24). Em outras palavras, trata-se das ações meticulosamente planejadas e executadas com o propósito de atingir os objetivos delineados para um cenário futuro, devendo, para tanto, estar alinhadas com as diretrizes estabelecidas.

Frente o exposto, a estratégia de delineamento e organização das soluções voltadas ao alcance das melhorias almejadas aos sistemas de saneamento básico de Aracruz

foi pautada num processo iniciado ainda na etapa de Diagnóstico, seguindo pela fase Prognóstica até o atual marco, conforme expõe o fluxograma da Figura 18-1.

Figura 18-1: Fluxograma para elaboração das soluções propostas.



Fonte: Autoria própria.

Feita a análise deste fluxograma, cabe ressaltar que os Programas, Projetos e Ações traçados no presente Plano foram organizadas da seguinte forma:

- Cada “**Programa**” foi estruturado com um objetivo claro e concebido como um conjunto integrado de diversos “**Projetos**”;
- Estes “**Projetos**”, por sua vez, possuem seus próprios objetivos, embora análogos e/ou complementares ao “**Programa**” ao qual fazem parte. São compostos por um conjunto de “**Ações**” voltadas ao devido alcance destes objetivos;
- Por fim, as “**Ações**” correspondem às atividades que deverão ser conduzidas no horizonte do Plano para que o cenário prospectivo escolhido seja alcançado. Para tanto, elas contam com o detalhamento dos agentes responsáveis por sua execução (sejam estes Secretarias Municipais e/ou outros stakeholders), dos investimentos necessários a tal e dos prazos para início e término.

E com o intuito de tornar o processo mais elucidativo, a Figura 18-2 demonstra como estes estão organizados.

Figura 18-2: Organização dos Programas, Projetos e Ações.



Fonte: Autoria própria.

É crucial ressaltar que, ao iniciar a partir de uma realidade atual historicamente construída, as ações aqui dispostas podem resultar em impactos variados, dependendo das limitações intrínsecas a essa própria realidade que se pretende modificar.

- Em outras palavras, **a implementação desse conjunto de soluções permitirá avançar entre os cenários "intermediário" e "otimista" prospectados**, levando em consideração as restrições impostas pela situação atual e a capacidade de superação dessas limitações.

Este entendimento é essencial para a avaliação realista e eficaz do progresso ao longo da execução dos Programas, Projetos e Ações, promovendo uma gestão estratégica e adaptativa.

18.4 METODOLOGIA DE PRIORIZAÇÃO

A necessidade de priorizar os Projetos surge em decorrência das inevitáveis contingências de recursos, sejam eles financeiros, físicos, humanos, temporais, entre outros, inerentes a qualquer município. Para esse fim, adota-se uma **matriz de priorização** que delimita níveis de prioridade, considerando uma ampla gama de informações e variáveis.

Nesse processo, foi empregada uma metodologia previamente utilizada em trabalhos anteriores e validada por um extenso grupo de especialistas, gestores e membros da

sociedade civil. Sua formulação foi cuidadosamente concebida e considerou diretrizes específicas para Planos Municipais de Saneamento Básico.

Essa abordagem incorpora elementos e lógicas presentes nas principais matrizes de priorização da literatura especializada, como as matrizes:

- GUT;
- RICE;
- BASICO;
- Custo x Benefício;
- Urgência x Importância;
- Esforço x Impacto.

Dessa forma, a **Matriz de Priorização estabelece níveis de impacto/necessidade para os Projetos elaborados**, levando em conta a atual situação dos serviços de saneamento básico em Aracruz. Essa abordagem estruturada proporciona uma base sólida para a tomada de decisões, permitindo uma alocação eficiente dos recursos disponíveis e focando nas intervenções que terão maior impacto positivo na realidade do município.

Neste sentido, foram utilizados os seguintes critérios:

- Atendimento ao objetivo principal;
- Impacto da medida quanto ao grau de salubridade ambiental;
- Grau de relevância global;
- Possibilidade de ampliação dos serviços;
- Grau de urgência da medida;
- Relação de precedência; e
- Fonte de financiamento requerida.

O Quadro 18-1 apresenta a justificativa para utilização de cada critério utilizado na priorização dos Projetos do Plano.

Quadro 18-1: Critérios de priorização e justificativa para sua utilização.

Critério	Justificativa
Atendimento ao objetivo principal	Análise do grau de relevância do Projeto para a resolução dos problemas mais graves relativos aos serviços de saneamento básico. Analisa-se a contribuição do projeto para o atendimento às diretrizes do Plano
Impacto da medida quanto ao grau de salubridade ambiental	Análise do grau de relevância do Projeto para o aumento global da salubridade ambiental. Como se trata de projetos transversais, o foco da valoração está naqueles projetos que afetam diretamente a salubridade
Grau de sinergia global	Análise do grau de relevância global para a melhoria dos indicadores de saneamento básico. O foco da valoração está nos projetos que apresentam maior grau de integração e transversalidade entre os vários projetos, comprometendo ou potencializando toda a execução do Plano
Ampliação dos serviços	Análise da contribuição do Projeto para ampliação dos serviços globais nos eixos do saneamento básico. Quanto maior a sua contribuição para melhorar o cenário, maior será sua valoração
Grau de urgência	Análise do grau de urgência do Projeto considerando o diagnóstico de cada área. Variáveis que apresentam indicadores muito baixos são consideradas mais urgentes
Relação de precedência	Análise da relação de precedência entre as atividades. Indica uma relação de interdependência entre os projetos.
Fonte de financiamento requerida	Análise da complexidade para se auferir financiamento para o Projeto. Projetos mais onerosos e complexos e que demandem fontes federais requerem ações de planejamento imediatas recebendo, portanto, uma pontuação maior. Quanto mais complexa a fonte de obtenção de recurso, mais premente é o início do Projeto

Fonte: Autoria própria.

Considerando então cada um dos critérios supracitados, foi estabelecida uma escala de pontuação que foi então utilizada para a determinação da prioridade dos Projetos. Tal escala é apresentada no Quadro 18-2.

Quadro 18-2: Escala de pontuação dos critérios utilizados na priorização.

Critério	Pontuação	Descrição
Atendimento ao objetivo principal	4	Atende completamente
	3	Atende
	2	Atende parcialmente
	1	Atende indiretamente
Impacto da medida quanto ao grau de salubridade ambiental	4	Grande impacto na salubridade ambiental
	3	Impacto razoável na salubridade ambiental
	2	Baixo impacto na salubridade ambiental
	1	Impacto indireto na salubridade ambiental
Grau de sinergia global	4	Programa sistêmico e sinérgico
	3	Programa com alta integração entre as áreas
	2	Programa com média integração entre as áreas
	1	Programa específico e com baixa integração
Ampliação dos serviços	4	Ampliação significativa dos serviços
	3	Ampliação moderada nos serviços
	2	Ampliação indireta nos serviços

Quadro 18-2: Escala de pontuação dos critérios utilizados na priorização.

Critério	Pontuação	Descrição
	1	Sem relações com a ampliação dos serviços
Grau de urgência	4	Muito Urgente
	3	Merece atenção no curto prazo
	2	Merece atenção no médio prazo
	1	Merece atenção no longo prazo
Relação de precedência	4	Alta
	3	Média
	2	Baixa
	1	Não existe
Fonte de financiamento requerida	4	Requer fontes onerosas federais
	3	Requer fontes onerosas estaduais
	2	Requer fontes não onerosas
	1	Requer apenas fontes orçamentárias

Fonte: Autoria própria.

A partir da referência de pontuação, para cada Projeto foram então atribuídas notas para os sete critérios de avaliação, de modo que o resultado correspondeu ao somatório das notas atribuídas. Deste modo, verifica-se que os resultados podem variar de 7 a 28, sendo os mais bem pontuados classificados como os de maior prioridade, como ilustra a Figura 18-3 abaixo.

Figura 18-3: Níveis de prioridade dos Projetos.



Fonte: Autoria própria.

19 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Frente este panorama, o presente processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz contou com a formulação de um refinado leque de soluções ao saneamento da cidade composto por **21 Programas, dos quais 6 referem-se aos Territórios Indígenas.**

- Cabe ressaltar que, de modo geral, todas as soluções propostas nos 21 Programas terão certo reflexo nestas localidades. No entanto, **o intuito do presente relatório é destacar somente as propostas organizadas exclusivamente às aldeias indígenas de Aracruz.**

E antes de apresentar tais propostas, é crucial destacar que **eventos não previstos podem impactar a execução destes Programas** e, conseqüentemente, alterar o cronograma executivo-financeiro proposto. Por conta disso, as revisões quinquenais são essenciais.

Adicionalmente, os custos estimados apresentam certas limitações, principalmente devido à complexidade das obras públicas e à dificuldade de estimar extensões e unidades que demandam projetos técnicos de engenharia detalhados. Logo, algumas ações, quando passíveis de execução pela Administração Pública em seu cotidiano, foram listadas como investimentos nulos, ao passo que as demais foram estimadas com base na experiência da equipe de elaboração e dos stakeholders consultados, na análise de licitações e outros instrumentos correlatos, na consulta a empresas especializadas e mais, estando sua metodologia disposta ao final, no Apêndice G.

19.1 PROGRAMA 1: EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

19.1.1 Fundamentação

Com base no texto da Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a Educação Ambiental emerge como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. Para assegurar o cumprimento dessa e outras disposições legais afins, Aracruz instituiu a Lei Municipal nº 4.198, de 20 de setembro de 2018, que estabelece sua Política, Sistema e Fundo Municipal de Educação Ambiental.

Consoante a mencionada legislação, no município de Aracruz, a Educação Ambiental compreende:

- Processos contínuos de ação e reflexão, tanto individuais quanto coletivos, direcionados à construção de valores, saberes, conhecimentos, atitudes e hábitos. O objetivo é promover uma melhor qualidade de vida e uma relação sustentável da sociedade humana com o meio ambiente, patrimônio de uso comum do povo;
- Um componente essencial e duradouro da educação municipal, devendo ser incorporado de maneira articulada e interdisciplinar em todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto formal quanto não-formal;
- Um tema constante na prática pedagógica, nas relações familiares, comunitárias e nos movimentos sociais, desempenhando papel fundamental na formação da cidadania emancipatória;
- Um estímulo à cooperação, solidariedade, igualdade, respeito às diferenças e aos direitos humanos, fazendo uso de estratégias democráticas e promovendo a interação entre as culturas.

Direcionando toda esta contextualização ao âmbito do saneamento básico e à otimização das atividades propostas no processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz, foi desenvolvido o presente Programa de Educação Socioambiental. Este, por sua vez, engloba os seguintes Projetos:

- Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Drenagem;
- Projeto de Educação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

19.1.2 Objetivo Geral e Resultados Esperados

Como objetivo geral deste Programa, destaca-se a intenção de sensibilizar a população de Aracruz quanto ao uso racional de seus recursos naturais e sistemas de saneamento básico. Deste modo, objetiva-se minimizar problemas recorrentes, como a inundação consequente das obstruções causadas pelo lançamento de resíduos sólidos no sistema de drenagem e pelo assoreamento dos rios, descarte inadequado e propiciar a reciclagem de resíduos sólidos e outros.

19.1.3 Custo Total e Principais Ações

Para alcançar este objetivo, o Programa de Educação Socioambiental demandará um custo de R\$ 7.902.900,00, sendo suas principais ações voltadas a atividades como:

- Promoção de oficinas para alunos de escolas do município;
- Realização de palestras educativas;
- Promoção de cursos de capacitação;
- Realização de visitas dirigidas aos sistemas de saneamento básico da cidade e mais.

19.1.4 Detalhamento dos Projetos

Os Projetos que compõem o Programa de Educação Socioambiental estão detalhados do Quadro 19-1 ao Quadro 19-3.

Quadro 19-1: P1.P1: Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos					
Objetivo: Sensibilizar a população para minimizar os problemas de descarte inadequado e propiciar a reciclagem de resíduos sólidos.					
Público-Alvo: população municipal, escolas e organização de catadores.					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Realizar palestras educativas nas escolas, associações e centros comunitários que objetivam disseminar informações e conteúdos sobre o manejo dos resíduos sólidos urbanos	SETRANS SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 720.000
2	Promover cursos de capacitação em educação ambiental para a população, abordando a gestão dos resíduos sólidos, propiciando a elaboração de projetos pedagógicos (para atuação formal e não-formal)	SETRANS SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 2.364.000
3	Capacitar catadores de materiais recicláveis quanto à auto-gestão e às atividades intrínsecas à organização	SETRANS SEMAM SEMED SECOM Organização de Catadores	2024	2036	R\$ 36.000
4	Campanhas de coleta seletiva, descarte de móveis, operação dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV), descarte de óleo usado, descarte de inertes	SETRANS SEMAM SEMED SECOM Organização de Catadores	2024	2036	R\$ 264.000
5	Realizar mutirões e projetos colaborativos de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos	SETRANS SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 420.000
6	Realizar oficina de compostagem caseira nas escolas, visando sensibilizar para a importância da separação dos resíduos úmidos na fonte e sobre seu potencial de aproveitamento	SETRANS SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 1.788.000
7	Promover eventos socioambientais e culturais (seminários, feiras etc.) de interação da população, com participação de catadores, para a sensibilização quanto à importância da separação dos resíduos na fonte, bem como da importância do trabalho das organizações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis (OCMRR)	SETRANS SEMAM SEMED	2024	2036	R\$ 1.800.000

Quadro 19-1: P1.P1: Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos					
Objetivo: Sensibilizar a população para minimizar os problemas de descarte inadequado e propiciar a reciclagem de resíduos sólidos.					
Público-Alvo: população municipal, escolas e organização de catadores.					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
		SECOM Organização de Catadores			
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Taxa de execução de ações socioambientais realizadas sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em relação ao número de ações previstas (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-2: P1.P2: Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Drenagem.

Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Drenagem					
Objetivo: Sensibilizar a população para minimizar os problemas de inundação consequente das obstruções causadas pelo lançamento de resíduos sólidos no sistema de drenagem e pelo assoreamento dos rios					
Público-Alvo: População urbana do Município, especialmente às populações ribeirinhas dos principais córregos e rios de Aracruz.					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Capacitar agentes de educação ambiental.	SEMAM	2024	2036	R\$ 131.500
2	Promover oficinas de educação ambiental para alunos de escolas do município com os temas: resíduos na drenagem, a preservação da mata ciliar, os problemas causados por pontos viciados de resíduos nas beiras dos rios e nas encostas erodíveis, obstrução do sistema de drenagem pelas sacolas e suas consequências. Enfatizar o conceito de que o rio ou córrego não foi feito para receber e levar resíduo ou esgoto, permanecendo limpo a ponto de não oferecer a risco a saúde da população. Estimular a utilização de sacolas reutilizáveis.	SEMAM	2024	2036	R\$ 526.000
3	Promover ações de sensibilização da população para modificar a convivência com o sistema de drenagem. Ações de educação sanitária e ambiental para preservação das áreas permeáveis e o correto manejo das águas pluviais.	SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 526.000
4	Instruir a população localizada na mancha de inundação de Vila do Riacho e os proprietários de terrenos que desejarem construir, sobre a adequação das construções a fim de minimizar riscos e perdas decorrentes de inundações.	SEMDUR DEFESA CIVIL	2024	2036	R\$ 105.200
5	Instruir a população localizada nas seguintes manchas de inundação: córrego do Sahy (Aldeia Nova Esperança), rio Riacho (Aldeia Comboios), rio Piraquê-Açu (Aldeia Temática)	SEMDUR DEFESA CIVIL	2024	2036	R\$ 105.200
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Parcela das escolas que foram contempladas com oficinas e palestras de educação ambiental em relação ao total de escolas.				
2	Porcentagem de residências que receberam informações em relação ao total de residências.				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-3: P1.P3: Projeto de Educação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

Projeto de Educação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário					
Objetivo: Sensibilizar a população quanto ao uso racional dos recursos naturais					
Público-Alvo: População do município de Aracruz					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Realizar palestras educativas nas escolas, associações e centros comunitários que objetivam disseminar informações e conteúdos sobre a dinâmica de gestão e gerenciamento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Abordando temas como: preservação dos mananciais, qualidade da água para consumo humano, consumo consciente e destinação adequada dos efluentes sanitários.	SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 387.000
2	Promover uma agenda anual de cursos de capacitação em educação ambiental para a população, abordando a dinâmica de gestão e gerenciamento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, propiciando a elaboração de projetos pedagógicos (para atuação formal e não-formal)	SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 284.000
3	Promover visitas dirigidas dos alunos, professores e funcionários das escolas para conhecer as infraestruturas de abastecimento de água	SEMED SEMAM SECOM	2024	2036	R\$ 516.000
4	Promover visitas dirigidas dos alunos, professores e funcionários das escolas para conhecer as infraestruturas de tratamento de esgoto	SEMED SEMAM SECOM	2024	2036	R\$ 516.000
5	Realizar campanhas/projetos de educação ambiental na Orla Noroeste, por meio de reuniões comunitárias, reuniões com lideranças, abordagem informativa, spot, sonorização, entre outras atividades	Cesan	2024	2036	Equipe Local
6	Realizar campanhas/projetos de educação ambiental na área de abrangência do SAAE, por meio de reuniões comunitárias, reuniões com lideranças, abordagem informativa, spot, sonorização, entre outras atividades	SAAE	2024	2036	Equipe Local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Taxa de execução de palestras de educação ambiental sobre a dinâmica de gestão e gerenciamento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em relação ao total de palestras previstas (%)				
2	Taxa de eventos (cursos ou visitas) de interação realizados envolvendo os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em relação ao total de eventos (cursos ou visitas) previstos (%)				

Fonte: Autoria própria.

Apresentados os Projetos e suas devidas Ações, é importante detalhar melhor o que incluem cada uma destas ações de educação socioambiental. Para tanto, foi preparado o Quadro 19-4, que utilizou como base o material licitatório de atividades análogas da Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN).

Quadro 19-4: Descrição dos serviços socioambientais que compõem o Programa 1.

Serviços Socioambientais	Descrição dos Serviços
<p style="text-align: center;">PALESTRA EM SANEAMENTO AMBIENTAL PRESENCIAL</p>	<p>Consiste na realização de palestras educativas presenciais que objetivam disseminar informações e conteúdos sobre assuntos voltados para o saneamento ambiental.</p> <p>1.1 O serviço será planejado por analista socioambiental e responsável técnico, e será realizado pelo profissional de Ensino Técnico em Meio Ambiente e/ou Técnico em Controle Ambiental e/ou Técnico em Saneamento, bem como, acompanhado pelo analista socioambiental.</p> <p>1.2 Haverá uma parte do conteúdo geral e outra voltada ao projeto específico a que se refere a atividade.</p> <p>1.3 Público: estudantes, agentes comunitários de saúde ou ambientais, professores, lideranças locais, formadores de opinião, empregados e prestadores de serviço dos operadores de serviços de saneamento básico.</p> <p>1.4 O evento deverá ocorrer em local estratégico, com acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida, de fácil acesso para os convidados, com infraestrutura mínima, com higienização e protocolos conforme recomendação dos órgãos de saúde, disponibilização de álcool em gel na entrada, cadeiras com espaço de no mínimo de 1,0 metro de distância, mesa de apoio e banheiro, em boas condições de uso com sabonete, toalha de papel e lixeira.</p> <p>1.5 O evento poderá ocorrer via parceria com escolas, associações de moradores, igrejas, clubes, conselhos ou sindicatos desde que haja anuência dos responsáveis destes espaços.</p> <p>1.6 A previsão de carga horária será 02 (duas) horas.</p>
<p style="text-align: center;">REUNIÃO COMUNITÁRIA COM LANCHE</p>	<p>Consiste na mobilização e realização de reunião em áreas atendidas pelos operadores de serviços de saneamento básico, com o objetivo de estabelecer e manter o diálogo visando um processo de sensibilização e esclarecimento dos residentes na área de abrangência dos serviços sobre assuntos de interesse.</p> <p>1.1 O serviço será planejado pelo analista socioambiental, com formação em serviço social, e responsável técnico indicado, e será realizado/acompanhado pelo analista socioambiental.</p> <p>1.2 A reunião deverá ser realizada preferencialmente em período noturno ou aos fins de semana, conforme sugestão das lideranças locais e/ou determinação dos operadores de serviços de saneamento básico.</p> <p>1.3 A reunião deverá ocorrer em local estratégico, com acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida, de fácil acesso para os convidados, com infraestrutura mínima, mesa de apoio e banheiro, em boas condições de uso com sabonete, toalha de papel e lixeira, com higienização e protocolos conforme recomendação dos órgãos de saúde.</p> <p>1.4 A reunião poderá ocorrer via parceria com escolas, associações de moradores, igrejas, clubes, conselhos ou sindicatos, desde que haja anuência dos responsáveis destes espaços.</p> <p>1.5 A previsão de carga horária da reunião será de aproximadamente 02 (duas) horas.</p> <p>1.6 A execução do serviço deverá ocorrer quando os operadores de serviços de saneamento básico solicitar com, no mínimo, 72 (setenta e duas) horas úteis de antecedência, nos casos de demanda urgentes esse prazo poderá ser menor.</p>

Quadro 19-4: Descrição dos serviços socioambientais que compõem o Programa 1.

Serviços Socioambientais	Descrição dos Serviços
<p align="center">FORMAÇÃO DE AGENTES MULTIPLICADORES EM SANEAMENTO AMBIENTAL</p>	<p>Consiste em realizar atividades de formação dos agentes multiplicadores com o enfoque interdisciplinar sobre os temas ambientais que objetivam disseminar as informações e conteúdos voltados para o saneamento ambiental. Deverá ser planejada atividade pedagógica para treinamento com os professores visando aplicação de técnicas de ensino e aprendizagem na sala de aula junto aos alunos.</p> <p>1.1 O serviço deverá ser planejado e executado pelo analista socioambiental, profissional de Engenharia Ambiental, Biologia ou Tecnólogo e responsável técnico indicado.</p> <p>1.2 Parte do conteúdo será de abrangência geral sobre a temática ambiental e a outra parte será voltada ao projeto educativo específico considerando as especificidades da localidade a que se refere a atividade.</p> <p>1.3 O planejamento do evento e a mobilização dos participantes serão de responsabilidade dos operadores de serviços de saneamento básico.</p> <p>1.4 O público-alvo da formação será os participantes das instituições de ensino parceiras, a saber: professores, pedagogos, coordenadores, diretores e demais educadores. Poderá ser aberto para participação da comunidade local também.</p> <p>1.5 Cada instituição indicará a participação de até 30 participantes. Quando a instituição não tiver a quantidade mínima de participantes a serem indicados, outras instituições participantes poderão assim o fazer.</p> <p>1.6 As formações deverão ocorrer em local estratégico de fácil acesso para os convidados, deve prever acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida e infraestrutura mínima, como cadeiras, mesa e banheiro, em boas condições de uso, podendo ser em escolas, associações de moradores, salões paroquiais, clubes, desde que haja anuência dos responsáveis destes espaços.</p> <p>1.7 A previsão de carga horária das formações será de 08 (oito) horas, que poderá ser dividida em 02 (duas) etapas.</p>
<p align="center">ABORDAGEM SOCIAL</p>	<p>Consiste na disponibilização de profissional/mão de obra para atuar em campo, visitando clientes, para apresentar e orientar os mesmos sobre ligação de água/esgoto, tarifas, ligação intradomiciliar, cadastro na tarifa social, recadastramento/regularização dos clientes, realização de pesquisas, dentre outros serviços que estejam relacionados ao saneamento básico e à relação com a comunidade, de responsabilidade dos operadores de serviços de saneamento básico. Os profissionais atuarão mensalmente com metas e entregas a serem definidas.</p>
<p align="center">EVENTO SOCIOAMBIENTAL CONTAÇÃO DE HISTÓRIA PRESENCIAL</p>	<p>Consiste em transmitir eventos na forma de palavras, imagens e sons muitas vezes pela improvisação ou embelezamento, com metodologia pautada numa intervenção lúdica por meio da contação de história e/ou encenação cultural.</p> <p>1.1. O serviço deverá ser planejado pelo analista socioambiental e responsável técnico indicado, e será realizado e/ou acompanhado pelo analista socioambiental.</p> <p>1.2. Parte do evento deverá ser realizado com foco nos empreendimentos em execução e/ou em operação na localidade trabalhada, com metodologia pautada numa intervenção lúdica por meio da contação de história, objetivando levar à população novos conhecimentos em relação a recursos hídricos, esgotamento sanitário, drenagem, limpeza urbana, saúde, saneamento e qualidade de vida, visando motivar os participantes a se engajarem nas ações propostas identificando oportunidades de melhorias no meio onde residem.</p> <p>1.3. Todos os produtos relativos a este serviço, incluindo materiais gráficos, publicitários e audiovisuais, deverão estar de acordo com as instruções descritas no Manual de Identidade Visual dos operadores de serviços de saneamento básico.</p> <p>1.4. O público-alvo da contação de histórias será composto por integrantes da comunidade escolar em geral, incluindo educadores, diretores, professores e alunos da educação básica das escolas públicas (estaduais e municipais) e particulares, bem como, pais, familiares e responsáveis dos alunos. Podendo também abranger outros públicos, de acordo com determinação dos operadores de serviços de saneamento básico.</p> <p>1.5. O evento deverá ocorrer em local estratégico, de fácil acesso para os convidados, com acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida, com infraestrutura mínima, como cadeiras, mesa e banheiro em boas condições de uso, desde que haja anuência dos responsáveis destes espaços.</p> <p>1.6. A previsão de carga horária do evento socioambiental contação de histórias presencial será de no máximo 01 (uma) hora.</p>
<p align="center">SONORIZAÇÃO VOLANTE</p>	<p>Consiste na veiculação de spot informativo, nos locais de abrangência do contrato, com assuntos relativos aos serviços prestados e de interesse da Prefeitura, realizada em veículo automotor, carro ou motocicleta, bicicletas e outras formas previamente aprovadas.</p>

Quadro 19-4: Descrição dos serviços socioambientais que compõem o Programa 1.

Serviços Socioambientais	Descrição dos Serviços
SPOT	Consiste na gravação/produção de spot (fonograma utilizado com peça publicitária em veículo de sonorização, feito por uma locução simples com efeitos sonoros e música de fundo, com gravação digital) específico para cada intervenção demandada, com texto previamente aprovado.
CAPACITAÇÃO EM SANEAMENTO PRESENCIAL	<p>Consiste em realizar atividades de capacitações presenciais com o enfoque interdisciplinar sobre os temas ambientais que objetivam disseminar as informações e conteúdos voltados para o saneamento ambiental.</p> <p>1.1 O serviço deverá ser planejado pelo analista socioambiental e responsável técnico indicado, e será realizado por profissional de Engenharia Ambiental, Biologia ou Tecnólogo e acompanhado pelo Responsável Técnico.</p> <p>1.2 Haverá uma parte do conteúdo geral e outra voltada ao projeto específico a que se refere a atividade.</p> <p>1.3 Público: agentes comunitários de saúde ou ambientais, professores, lideranças locais, formadores de opinião, empregados e prestadores de serviço dos operadores de serviços de saneamento básico.</p> <p>1.4 O evento deverá ocorrer em local estratégico, com acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida, de fácil acesso para os convidados, com infraestrutura mínima, com higienização e protocolos conforme recomendação dos órgãos de saúde, disponibilização de álcool em gel na entrada, cadeiras com espaço de no mínimo de 1,0 metro de distância, mesa de apoio e banheiro, em boas condições de uso com sabonete, toalha de papel e lixeira.</p> <p>1.5 O evento poderá ocorrer via parceria com escolas, associações de moradores, igrejas, clubes, conselhos ou sindicatos desde que haja anuência dos responsáveis destes espaços.</p> <p>1.6 A previsão de carga horária será de 04 (quatro) horas.</p>
VISITA COMPLETA PRESENCIAL À ETA, ETE E/OU ESTRUTURA DE DRENAGEM OU MANEJO DE RESÍDUOS	<p>Consiste na realização de visita às infraestruturas dos operadores de serviços de saneamento básico, objetivando proporcionar maior compreensão dos participantes quanto ao funcionamento dos sistemas e sua importância.</p> <p>1.1 O serviço será planejado pelo analista socioambiental e responsável técnico indicado, e será realizado pelo profissional de Ensino Técnico em Meio Ambiente e/ou Técnico em Controle Ambiental e/ou Técnico em Saneamento, bem como, acompanhado pelo analista socioambiental.</p> <p>1.2 O conteúdo das apresentações será definido previamente pelos operadores de serviços de saneamento básico.</p> <p>1.3 Será público de interesse: lideranças comunitárias; agentes municipais de saúde e/ou ambientais; estudantes e formadores de opinião dos bairros atendidos pelos sistemas dos operadores de serviços de saneamento básico, prestadores de serviço e empregados destes operadores, vereadores e secretários municipais, deputados, secretários estaduais e outros.</p> <p>1.4 Cada visita monitorada deverá ter até 30 pessoas, com idade a partir de 11 anos e/ou do 6º ano (antiga 5ª série) do Ensino Fundamental para locais de menor periculosidade, e com idade acima de 16 anos e/ou estudantes a partir do 3º ano do nível médio e técnico para os demais.</p> <p>1.5 Para realização das atividades deverá ser orientado aos participantes sobre a utilização de trajés adequados para acesso às unidades conforme descrição a seguir, independente do sexo do visitante: tênis ou sapato fechado sem salto, calça comprida e camisa/blusa com manga.</p> <p>1.6 O tempo previsto para cada visita é no mínimo de 02 horas. Neste tempo não está incluído o tempo de deslocamento que poderá variar de acordo com a distância entre o local de encontro do público participante da visita e o local chave.</p>

Fonte: Adaptado de CESAN.

19.2 PROGRAMA 2: COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

19.2.1 Fundamentação

A participação cidadã na gestão pública, fundamentada na Constituição Federal de 1988, é essencial para influenciar e fiscalizar políticas públicas em todas as esferas governamentais. Para eficácia desse envolvimento, é crucial que os cidadãos compreendam seu papel e se sintam motivados a contribuir em questões de interesse público.

No contexto dos serviços de saneamento, o Programa de Comunicação Socioambiental foi desenvolvido pelo atual processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz. Tal iniciativa emprega diversos mecanismos de transparência e divulgação para influenciar e orientar as decisões governamentais. Essa colaboração visa melhorar as ações do governo, atendendo às necessidades da sociedade e conferindo maior legitimidade ao orçamento municipal. Além disso, a participação ativa é vista como uma ferramenta de educação cívica, promovendo conscientização sobre direitos e deveres individuais.

Diante disto, o presente Programa é composto pelos seguintes Projetos:

- Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Drenagem;
- Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário;
- Projeto do Sistema de Informações sobre o Saneamento Básico Municipal.

19.2.2 Objetivo Geral e Resultados Esperados

O Programa de Comunicação Socioambiental tem como objetivo geral a garantia de maior transparência e a ampliação dos espaços de participação da população no gerenciamento dos sistemas municipais de saneamento básico. Deste modo, é esperado que sejam alcançados maiores resultados de participação pública nas ações

da Prefeitura e demais stakeholders voltados aos serviços em pauta, favorecendo à garantia do atendimento das expectativas sociais nas ações a serem tomadas pela Administração Pública de Aracruz.

19.2.3 Custo Total e Principais Ações

Para tanto, o atual Programa demandará um custo de R\$ 2.033.869,00, sendo que suas principais ações incluem:

- Implantação de um banco de dados municipal que concentre as mais diversas informações dos sistemas de saneamento básico de Aracruz, de modo a auxiliar a integração destas, bem como propiciar um processo de tomada de decisão mais técnico e pautado em dados;
- Elaboração de relatórios gerenciais de prestação de contas focados nos serviços de saneamento básico;
- Adoção de mecanismos de respostas individuais às denúncias efetuadas;
- Abordagens socioambientais e utilização de spots e sonorização volante;
- Dentre outras.

19.2.4 Detalhamento dos Projetos

Os Projetos que compõem o Programa de Comunicação Socioambiental estão detalhados do Quadro 19-5 ao Quadro 19-8.

Quadro 19-5: P2.P1: Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Drenagem.

Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Drenagem					
Objetivo: Ampliar os espaços de participação da população no gerenciamento do sistema de drenagem do município, requalificar os instrumentos de participação social e sensibilizar a população sobre a importância dessa participação para o seu funcionamento adequado.					
Público-Alvo: População do município de Aracruz					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Instituir gabinete de crise para gerenciamento participativo de inundações decorrentes de eventos climáticos extremos.	SEGOV	2024	2036	R\$ 36.246
2	Adotar como prática o retorno à população sobre como ela colaborou no processo de elaboração dos planos e estudos desenvolvidos pelo Município.	SECOM	2024	2036	Contemplado no Projeto "Educação Socioambiental - Eixo Drenagem" do Programa 1 "Educação Social"
3	Dar ampla divulgação ao Plano Municipal de Drenagem através de informativos sintéticos e objetivos demonstrando a participação da população na identificação dos problemas e dos focos de intervenção.	SECOM SEMPLA	2024	2024	R\$ 18.123
4	Elaborar relatórios de prestação de contas sobre a execução do Plano Municipal de Drenagem e do Plano de Águas Pluviais, dando ênfase às ações realizadas	SECOM SEMAM SETRANS SEMOB SEMPLA	2024	2026	Contemplado no Projeto "Educação Socioambiental - Eixo Drenagem" do Programa 1 "Educação Social"
5	Adotar como prática o mecanismo de respostas individuais às denúncias efetuadas pelos munícipes, demonstrando como este comportamento contribuiu para minimizar problemas de drenagem	SECOM OUVIDORIA	2024	2036	Equipe Local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de lideranças presentes nas reuniões de prestação de contas sobre a execução do plano em relação ao total de lideranças do município.				
2	Realizar duas reuniões anuais de prestação de contas sobre a execução do plano de drenagem.				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-6: P2.P2: Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos					
Objetivo: Sensibilizar a população para minimizar os problemas de descarte inadequado e propiciar a reciclagem de resíduos sólidos.					
Público-Alvo: População municipal, escolas e organização de catadores.					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Abordagem socioambiental porta a porta, de caráter informativo, orientando a adesão do público-alvo em programas ou ações ligados a participação na coleta seletiva e destinação correta dos resíduos sólidos	SETRANS SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 1.056.000
2	Comunicação sobre o Sistema Municipal de Saneamento Básico: Divulgar as boas práticas ambientais desenvolvidas no município	SETRANS SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 24.000
3	Comunicação sobre o Sistema Municipal de Saneamento Básico: Criar um canal/rede de comunicação e compartilhamento de ideias e resultados entre os educadores/gestores já formados e em atividade	SETRANS SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 24.000
4	Spot e sonorização volante na comunidade: Quando não for possível realizar visitas presenciais e/ou virtuais, a educação ambiental pode ocorrer por meio de spot (fonograma utilizado com peça publicitária em veículo de sonorização, feito por uma locução simples com efeitos sonoros e música de fundo, com gravação digital) e/ou entrevistas relacionados aos temas das visitas	SETRANS SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 36.000
5	Estabelecer e implementar estratégia de comunicação e conscientização dos usuários quanto à importância do pagamento da Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos (TMRS)	SETRANS SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 24.000
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Taxa de execução de ações de comunicação realizadas sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em relação ao número de ações previstas (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-7: P2.P3: Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário					
Objetivo: Sensibilizar a população quanto ao uso racional dos recursos naturais					
Público-Alvo: População do município de Aracruz					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Estabelecer e implementar estratégia de comunicação e conscientização dos usuários quanto à importância em se ligar a rede coletora de esgoto	SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 21.000
2	Estabelecer e implementar estratégia de comunicação e conscientização dos usuários quanto à importância do uso racional da água e redução de desperdícios	SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 21.000
3	Estabelecer e implementar estratégia de comunicação e conscientização dos usuários quanto à importância da destinação correta dos esgotos sanitários	SEMAM SEMED SECOM	2024	2036	R\$ 21.000
4	Abordagem socioambiental porta a porta, de caráter informativo, orientando o público-alvo sobre o consumo de água de qualidade adequada e a destinação correta dos esgotos sanitários, seja por ligação à rede coleta ou outro método adequado	SEMAM SECOM SEMSA	2024	2036	R\$ 570.000
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Taxa de residências que receberam informações uso racional da água e redução de desperdícios, ligação a rede coletora de esgoto e destinação correta dos esgotos sanitários em relação ao total de residências (%)				
2	Taxa de abordagens porta a porta com orientações sobre o consumo de água de qualidade adequada e a destinação correta dos esgotos sanitários realizadas em relação ao número de abordagens previstas (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-8: P2.P4: Projeto do Sistema de Informações sobre o Saneamento Básico Municipal.

Projeto do Sistema de Informações sobre o Saneamento Básico Municipal					
Objetivo: Implantar um sistema de informações (ou banco de dados) municipal que concentre as mais diversas informações dos sistemas de saneamento básico de Aracruz. Este agregará dados de diferentes fontes e Secretarias, de modo que auxiliará a integração destas, bem como propiciará um processo de tomada de decisão mais técnico e pautado em dados					
Público-Alvo: População do município de Aracruz					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Elaborar Termo de Referência para elaboração do sistema de informações/banco de dados informatizado e específico aos sistemas de saneamento básico de Aracruz que permita o registro de dados técnicos e financeiros sobre estes, além de dados sobre o atendimento aos indicadores listados neste processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz. Suas informações poderão envolver medições, shapefiles, cronogramas, mapas, rotas, obras realizadas e/ou em andamento, equipamentos disponíveis e seu grau de conservação, planilha de gastos, mapeamento de trechos de interesse, zonas de inundação, cadastros, dentre outros. É importante que este banco de dados calcule indicadores, gere gráficos, possua um dashboard dinâmico e intuitivo e auxilie no processo de tomada de decisão	COISB	2024	2024	Equipe Local
2	Desenvolver/Contratar sistema de informações/banco de dados específico (em Power BI ou outro software análogo) aos sistemas de saneamento básico	COISB e Contratada	2025	2025	R\$ 180.000
3	Elaborar rotinas e procedimentos para registro e atualização periódica do sistema de informações/banco de dados das informações relativas ao SDMAPU	COISB	2025	2025	Equipe Local
4	Alocar o pessoal necessário de cada stakeholder à implementação, manutenção e acompanhamento deste sistema de informações/banco de dados	COISB	2025	2025	Equipe Local
5	Realizar treinamento sobre o funcionamento do sistema de informações/banco de dados com os profissionais alocados para cuidar dele	COISB e Contratada	2025	2025	R\$ 2.500
6	Publicar no site e redes sociais da Prefeitura indicadores de desempenho dos sistemas de saneamento (com base nas informações geradas no sistema de informações/banco de dados)	COISB	2025	2036	Equipe Local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de implantação do sistema de informações/banco de dados (%)				

Fonte: Autoria própria.

19.3 PROGRAMA 5: UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

19.3.1 Fundamentação

A universalização dos serviços de abastecimento de água, ou seja, o atendimento de pelo menos 99% da população com água potável já é realidade nas áreas de abrangência do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Aracruz e está prevista para ocorrer até o final do ano de 2026 na área de abrangência da Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan).

No entanto, nas áreas onde o SAAE e a Cesan não atuam, a população enfrenta dificuldades no acesso à água em quantidade e qualidade adequadas, sendo observada a falta de tratamento adequado, o monitoramento insuficiente e ausência de manutenção preventiva e corretiva.

Dessa forma, a fim de manter o índice de atendimento nas áreas operadas pelo SAAE, alcançar a universalização na área da Cesan e propiciar sistemas de abastecimento de água adequados para a população residente nas áreas onde o serviço público não está disponível de forma regular, foi proposto este Programa de Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água com cinco Projetos associados, sendo eles:

- Projeto de ampliação dos sistemas convencionais de abastecimento de água;
- Projeto de acompanhamento dos sistemas convencionais de abastecimento de água;
- Projeto de abastecimento de água para a população residente em pequenos aglomerados urbanos e rurais;
- Projeto de abastecimento de água para a população residente em domicílios isolados;
- Projeto de abastecimento de água para população residente em terras indígenas.

19.3.2 Objetivo Geral e Resultados Esperados

O Objetivo Geral deste Programa é promover a ampliação progressiva do acesso aos serviços de abastecimento de água, de modo a atender, pelo menos, 99% de toda a população do município. Com a execução das ações planejadas espera-se que tanto as populações urbanas, rurais e indígenas possuam acesso à água em quantidade e qualidade adequadas.

19.3.3 Custo Total e Principais Ações

Este Programa exigirá um custo de R\$ 21.294.000,00 distribuídos entre os anos de 2024 e 2036, para cobrir as seguintes atividades principais:

- Realizar ampliação da rede de distribuição dos sistemas convencionais;
- Propiciar a instalação, a operação e a manutenção de sistemas de abastecimento de água adequados para as populações residentes em pequenos aglomerados urbanos e rurais;
- Propiciar a instalação, a operação e a manutenção de sistemas de abastecimento de água adequados para a população residente em domicílios isolados;
- Propiciar a instalação, a operação e a manutenção de sistemas de abastecimento de água adequados para a população residente em terras indígenas.

19.3.4 Detalhamento dos Projetos

Os Projetos que compõem o Programa estão detalhados do Quadro 19-9 ao Quadro 19-13.

Quadro 19-9: P5.P1: Projeto de Ampliação dos Sistemas Convencionais de Abastecimento de Água.

Projeto de Ampliação dos Sistemas Convencionais de Abastecimento de Água					
Objetivo: Ampliar a capacidade de atendimento dos sistemas convencionais operados pela Cesan e pelo SAAE, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Operadores dos sistemas de abastecimento de água convencionais e população residente nas áreas urbanas					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Ampliar rede pública de abastecimento de água na Orla Noroeste	Cesan	2024	2026	R\$ 779.000
2	Ampliar rede pública de abastecimento de água na Orla Noroeste de acordo com o crescimento vegetativo da população	Cesan	2027	2036	R\$ 5.796.000
3	Ampliar rede pública de abastecimento de água do SAA Guaraná de acordo com o crescimento vegetativo da população	SAAE	2024	2036	R\$ 376.000
4	Ampliar rede pública de abastecimento de água do SAA Jacupemba de acordo com o crescimento vegetativo da população	SAAE	2024	2036	R\$ 491.000
5	Ampliar rede pública de abastecimento de água do SAA Sede, SAA Biriricas e SAA Santa Rosa de acordo com o crescimento vegetativo da população	SAAE	2024	2036	R\$ 2.919.000
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Índice de economias residenciais atendidas com rede de abastecimento de água na área de abrangência do prestador de serviços (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-10: P5.P2: Projeto de Acompanhamento dos Sistemas Convencionais de Abastecimento de Água.

Projeto de Acompanhamento dos Sistemas Convencionais de Abastecimento de Água					
Objetivo: Acompanhar a qualidade dos serviços prestados pelos operadores dos sistemas convencionais de abastecimento de água					
Público-Alvo: Operadores dos sistemas de abastecimento de água convencionais					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Monitorar a qualidade da água bruta e tratada nos sistemas convencionais de abastecimento de água	Cesan	2024	2036	Equipe Local
		SAAE	2024	2036	Equipe Local
2	Estabelecer e manter uma rotina de registro periódico das informações monitoradas	SAAE	2024	2036	Equipe Local
		Cesan	2024	2036	Equipe Local
3	Monitorar a vazão captada frente à vazão outorgada no SAA Jacupemba	SAAE	2030	2036	Equipe Local
4	Monitorar o aumento da demanda por água frente à capacidade de tratamento da ETA Barra do Riacho	Cesan	2030	2036	Equipe Local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de amostras de qualidade da água em conformidade com a legislação vigente (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-11: P5.P3: Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais.

Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais					
Objetivo: Propiciar sistemas de abastecimento de água adequados para moradores residentes em pequenos aglomerados urbanos e rurais, onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Prefeitura e população residente em pequenos aglomerados urbanos e rurais					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas dos sistemas das comunidades de Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Chafariz, Córrego D'água, Fonte do Caju, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo que não possuem ou necessitam de melhoramento quanto ao tratamento	Prefeitura	2024	2025	R\$ 461.000
2	Elaborar projeto físico-financeiro de adequação de sistema de tratamento coletivo nas comunidades Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Chafariz, Córrego D'água, Fonte do Caju, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
3	Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e adequação dos sistemas de tratamento coletivo nos locais previamente priorizados	Prefeitura	2026	2036	Equipe Local
4	Operacionalizar o convênio proposto pelo SAAE para o fornecimento dos serviços de tratamento (desinfecção por cloração) e monitoramento da qualidade da água bruta e tratada nos Sistemas Alternativos Coletivos (SACs): Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Chafariz, Córrego D'água, Fonte do Caju, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2024	Equipe Local
5	Avaliar a viabilidade de incluir a comunidade de Lajinha no convênio proposto pelo SAAE para o fornecimento dos serviços de tratamento (desinfecção por cloração) e monitoramento da qualidade da água bruta e tratada	Prefeitura	2024	2024	Equipe Local
6	Fornecer sistema de abastecimento de água adequado para os Sistemas Alternativos Coletivos (SACs): Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Córrego D'água, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2033	R\$ 1.968.000
7	Fazer manutenção periódica dos Sistemas Alternativos Coletivos (SACs): Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Chafariz, Córrego D'água, Fonte do Caju, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2036	R\$ 156.000
8	Acompanhar os índices de qualidade dos serviços prestados nos Sistemas Alternativos Coletivos (SACs): Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Córrego D'água, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2036	Equipe Local
9	Planejar sistema de monitoramento da qualidade da água bruta e tratada nos Sistemas Alternativos Coletivos (SACs): Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Chafariz, Córrego D'água, Fonte do Caju, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
10	Fornecer tratamento e monitoramento da água nos Sistemas Alternativos Coletivos (SACs): Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Chafariz, Córrego D'água, Fonte do Caju, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2036	R\$ 1.714.000
11	Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada	Prefeitura	2024	2026	Equipe Local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de Sistemas Alternativos Coletivos com abastecimento de água adequado (%)				

Quadro 19-11: P5.P3: Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais.

Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais					
Objetivo: Propiciar sistemas de abastecimento de água adequados para moradores residentes em pequenos aglomerados urbanos e rurais, onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Prefeitura e população residente em pequenos aglomerados urbanos e rurais					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
2	Percentual de amostras de qualidade da água em conformidade com a legislação vigente (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-12: P5.P4: Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Domicílios Isolados.

Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Domicílios Isolados					
Objetivo: Propiciar sistemas de abastecimento de água adequados para moradores residentes em domicílios isolados, onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Prefeitura e população residente em domicílios isolados					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Avaliar a viabilidade de financiar a instalação de sistemas individuais de abastecimento de água para a população dispersa	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
2	Elaborar projeto físico-financeiro de instalação de sistema de abastecimento individual	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
3	Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de abastecimento individuais nos locais previamente priorizados	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
4	Elaborar projeto técnico de instalação de sistema de tratamento individual	Prefeitura	2025	2026	R\$ 38.000,00
5	Fazer a instalação de sistemas individuais de abastecimento de água em domicílios isolados	Prefeitura	2026	2033	R\$ 250.000,00
6	Capacitar e treinar os operadores para operar os sistemas instalados nos domicílios isolados	Prefeitura	2024	2036	R\$ 122.000,00

Quadro 19-12: P5.P4: Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Domicílios Isolados.

Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Domicílios Isolados					
Objetivo: Propiciar sistemas de abastecimento de água adequados para moradores residentes em domicílios isolados, onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Prefeitura e população residente em domicílios isolados					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
7	Promover a manutenção periódica dos sistemas individuais de abastecimento de água	Prefeitura	2026	2036	R\$ 165.000,00
8	Fazer a gestão da operação dos sistemas individuais de abastecimento de água em domicílios isolados	Prefeitura	2024	2036	Equipe Local
9	Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada	Prefeitura	2026	2026	Equipe Local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de domicílios isolados com abastecimento de água adequado (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-13: P5.P5: Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Terras Indígenas.

Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Terras Indígenas					
Objetivo: Propiciar sistemas de abastecimento de água adequados para moradores residentes em terras indígenas, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Cesan, SESAI e população residente em terras indígenas					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Ampliar rede de abastecimento de água para atendimento das aldeias Piraquê-Açu, Três Palmeiras, Boa Esperança e Caieiras Velha	Cesan	2024	2026	P5.P1: ação 1
2	Melhorar eficiência na distribuição de água nas aldeias Piraquê-Açu, Três Palmeiras e Boa Esperança	Cesan	2025	2026	P5.P1: ação 1
3	Avaliar viabilidade de estabelecer convênio com SAAE para abastecimento das aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2024	Equipe Local
4	Elaborar projeto físico-financeiro de instalação/adequação de sistema de abastecimento de água das aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2025	Equipe Local
5	Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas dos sistemas das aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro que não possuem ou necessitam de melhoramento quanto ao tratamento	SESAI	2024	2025	R\$ 461.000
6	Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de abastecimento de água das aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2025	Equipe Local
7	Realizar a implantação ou a ampliação dos sistemas de abastecimento de água para as aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2033	R\$ 2.904.000
8	Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada nas aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2026	Equipe Local
9	Fazer manutenção periódica nas estruturas existentes nas aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2036	R\$ 230.000
10	Fornecer tratamento e monitoramento da água nas aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2036	R\$ 1.500.000
11	Incluir no contrato da SESAI com o SAAE o crescimento vegetativo da população das aldeias Irajá e Areal	SESAI	2024	2025	Equipe Local
12	Ampliar rede de abastecimento de água para as aldeias Areal e Irajá	SESAI	2024	2036	R\$ 472.000
13	Realizar inspeção sanitária nos poços artesianos ou semiartesianos localizados à jusante do aterro sanitário da AMBIPAR, na aldeia Areal, para avaliação de parâmetros físicos, químicos e biológicos	SESAI	2024	2036	R\$ 328.000
14	Monitorar o Rio Sauê à montante e à jusante do aterro sanitário da AMBIPAR para avaliação de parâmetros físicos, químicos e biológicos	SESAI	2024	2036	R\$ 164.000

Quadro 19-13: P5.P5: Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Terras Indígenas.

Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Terras Indígenas					
Objetivo: Propiciar sistemas de abastecimento de água adequados para moradores residentes em terras indígenas, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Cesan, SESAI e população residente em terras indígenas					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de amostras de qualidade da água em conformidade com a legislação vigente (%)				

Fonte: Autoria própria.

19.4 PROGRAMA 9: UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

19.4.1 Fundamentação

A universalização dos serviços esgotamento sanitário, ou seja, o atendimento de pelo menos 90% da população com coleta e tratamento de esgoto é uma realidade bem próxima nas áreas de abrangência do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Aracruz, visto que 92% dos residentes possuem disponibilidade de rede em seu arruamento e para 2024, a previsão da autarquia é de que todo o esgoto coletado seja tratado de forma adequada.

Ao encontro das ações do SAAE, estão as ações realizadas pela Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan) para universalizar a coleta e o tratamento de esgotos até o final do ano de 2026. No entanto, nas áreas onde o SAAE e a Cesan não atuam, ou ainda não implantaram rede de coleta, a principal forma de esgotamento dos efluentes é por meio de fossas, sendo o serviço de limpeza periódica realizado pela Prefeitura, por meio da SETRANS. Contudo, este serviço tem onerado de forma excessiva tal secretaria, e, além disso, não há a garantia da correta instalação e operação desses sistemas.

Dessa forma, a fim de garantir o acesso a sistemas de esgotamento adequados para toda a população residente no município, foi proposto este Programa de Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário com cinco Projetos associados, sendo eles:

- Projeto de ampliação dos sistemas convencionais de esgotamento sanitário;
- Projeto de acompanhamento dos sistemas convencionais de esgotamento sanitário;
- Projeto de esgotamento sanitário para a população residente em pequenos aglomerados urbanos e rurais;
- Projeto de esgotamento sanitário para a população residente em domicílios isolados;

- Projeto de esgotamento sanitário para população residente em terras indígenas.

19.4.2 Objetivo Geral e Resultados Esperados

O Objetivo Geral deste Programa é promover a ampliação progressiva do acesso aos serviços de esgotamento sanitário, de modo a atender, pelo menos, 90% de toda a população do município. Com a execução das ações planejadas espera-se que tanto as populações urbanas, rurais e indígenas possuam condições de destinar de forma adequada os seus efluentes.

19.4.3 Custo Total e Principais Ações

Este Programa exigirá um custo de R\$ R\$ 156.807.000,00 distribuídos entre 2024 e 2036, para cobrir as seguintes ações:

- Realizar ampliação da rede de coleta de esgoto dos sistemas convencionais;
- Realizar a instalação e adequação de estações de tratamento de esgoto convencionais;
- Propiciar a instalação, a operação e a manutenção de sistemas de esgotamento sanitário adequados para as populações residentes em pequenos aglomerados urbanos e rurais;
- Propiciar a instalação, a operação e a manutenção de sistemas de esgotamento sanitário adequados para a população residente em domicílios isolados;
- Propiciar a instalação, a operação e a manutenção de sistemas de esgotamento sanitário adequados para a população residente em terras indígenas.

19.4.4 Detalhamento dos Projetos

Os Projetos que compõem o Programa estão detalhados do Quadro 19-14 ao Quadro 19-18.

Quadro 19-14: P9.P1: Projeto de Ampliação dos Sistemas Convencionais de Esgotamento Sanitário.

Projeto de Ampliação dos Sistemas Convencionais de Esgotamento Sanitário					
Objetivo: Ampliar a capacidade de atendimento dos sistemas convencionais operados pela Cesan e pelo SAAE, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Operadores dos sistemas de esgotamento sanitário convencionais e população residente nas áreas urbanas					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Ampliar rede pública de esgotamento sanitário na Orla Noroeste	Cesan	2024	2026	R\$ 12.222.000
2	Ampliar rede pública de esgotamento sanitário na Orla Noroeste de acordo com o crescimento vegetativo da população	Cesan	2027	2036	R\$ 22.501.000
3	Ampliar rede pública de esgotamento sanitário do SES Sede e do SES Santa Rosa de acordo com o crescimento vegetativo da população	SAAE	2024	2036	R\$ 5.777.000
4	Ampliar rede pública de esgotamento sanitário do SES Guaraná de acordo com o crescimento vegetativo da população	SAAE	2024	2036	R\$ 877.000
5	Ampliar rede pública de esgotamento sanitário do SES Jacupemba de acordo com o crescimento vegetativo da população	SAAE	2024	2036	R\$ 1.765.000
6	Concluir a construção da ETE Jacupemba	SAAE	2024	2024	Equipe Local
7	Concluir a construção da ETE Sul	SAAE	2024	2024	Equipe Local
8	Construir nova ETE Santa Cruz	Cesan	2024	2026	R\$ 1.490.000
9	Elaborar projeto e executar obra para melhorias e ampliação da ETE Vila do Riacho	Cesan	2024	2026	R\$ 1.254.000
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços				
2	Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora e tratamento de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-15: P9.P2: Projeto de Acompanhamento dos Sistemas Convencionais de Esgotamento Sanitário.

Projeto de Acompanhamento dos Sistemas Convencionais de Esgotamento Sanitário					
Objetivo: Acompanhar a qualidade dos serviços prestados pelos operadores dos sistemas convencionais de esgotamento sanitário					
Público-Alvo: Operadores dos sistemas de esgotamento sanitário convencionais					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Tratar e destinar de forma adequada o lodo gerado nas ETEs	Cesan	2024	2036	Equipe local
		SAAE	2024	2036	Equipe local
2	Monitorar os corpos receptores de efluentes das ETEs	Cesan	2024	2036	Equipe local
		SAAE	2024	2036	Equipe local
3	Monitorar a qualidade do esgoto tratado nas ETEs	Cesan	2024	2036	Equipe local
		SAAE	2024	2036	Equipe local
4	Estabelecer e manter uma rotina de registro periódico das informações do monitoramento dos corpos receptores de efluentes das ETEs no ponto de lançamento	SAAE	2024	2036	Equipe local
		Cesan	2024	2036	Equipe local
5	Estabelecer e manter uma rotina de registro periódico das informações do monitoramento da qualidade dos efluentes das ETEs	SAAE	2024	2036	Equipe local
		Cesan	2024	2036	Equipe local
		Cesan	2024	2036	Equipe local

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-16: P9.P3: Projeto de Esgotamento Sanitário para a População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais.

Projeto de Esgotamento Sanitário para a População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais					
Objetivo: Propiciar sistemas de esgotamento sanitário adequados para moradores residentes em pequenos aglomerados urbanos e rurais, onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Prefeitura e população residente em pequenos aglomerados urbanos e rurais					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Avaliar a viabilidade de financiar a instalação de sistemas individuais e/ou semicoletivos de tratamento de esgoto nas comunidades Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Córrego D'água, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
2	Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento do esgoto nas comunidades Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Córrego D'água, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2025	R\$ 461.000
3	Elaborar projeto físico-financeiro de instalação de sistema de tratamento individual e/ou semicoletivo nas comunidades Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Córrego D'água, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
4	Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de tratamento individuais e/ou semicoletivos nos locais previamente priorizados	Prefeitura	2026	2036	Equipe Local
5	Realizar a instalação de sistema de esgotamento sanitário adequado nas comunidades Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Córrego D'água, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2026	2031	R\$ 9.218.0000
6	Fazer a manutenção periódica do sistema de esgotamento sanitário adequado nas comunidades Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Córrego D'água, Grapuama, Lajinha e Sertão do Congo	Prefeitura	2026	2036	R\$ 343.000
7	Fiscalizar a localidade de Biriricas quanto às soluções de esgotamento adotadas pela população	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
8	Avaliar a viabilidade de estabelecer contrato entre SETRANS e SAAE para construção de sistema alternativo coletivo de esgotamento sanitário em Biriricas	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
9	Avaliar a viabilidade de financiar a instalação de sistemas individuais e/ou semicoletivos de tratamento de esgoto na comunidade de Biriricas	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
10	Elaborar projeto físico-financeiro de instalação de sistema de tratamento individual e/ou semicoletivo nas comunidades de Biriricas	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
11	Elaborar projeto técnico de instalação de sistema de tratamento individual e/ou semicoletivo nas comunidades de Biriricas	Prefeitura	2024	2025	R\$ 230.000
12	Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação do sistema de tratamento de Biriricas	Prefeitura	2026	2036	Equipe Local
13	Realizar a instalação de sistema de esgotamento sanitário adequado na comunidade de Biriricas	Prefeitura	2026	2036	R\$ 1.576.000

Quadro 19-16: P9.P3: Projeto de Esgotamento Sanitário para a População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais.

Projeto de Esgotamento Sanitário para a População Residente em Pequenos Aglomerados Urbanos e Rurais					
Objetivo: Propiciar sistemas de esgotamento sanitário adequados para moradores residentes em pequenos aglomerados urbanos e rurais, onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Prefeitura e população residente em pequenos aglomerados urbanos e rurais					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
14	Fazer a manutenção periódica do sistema de esgotamento sanitário na comunidade de Biriricas	Prefeitura	2026	2036	R\$ 73.000
15	Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada	Prefeitura	2024	2026	Equipe Local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de aglomerados urbanos e rurais com esgotamento sanitário adequado (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-17: P9.P4: Projeto de Esgotamento Sanitário para a População Residente em Domicílios Isolados.

Projeto de Esgotamento Sanitário para a População Residente em Domicílios Isolados					
Objetivo: Propiciar sistemas de esgotamento sanitário adequados para moradores residentes em domicílios isolados, onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Prefeitura e população residente em domicílios isolados					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Avaliar a viabilidade de financiar a instalação de sistemas individuais de tratamento de esgoto para a população dispersa	Prefeitura	2024	2025	Equipe Local
2	Elaborar projeto físico-financeiro de instalação de sistema de tratamento individual	Prefeitura	2025	2026	Equipe Local
3	Elaborar projeto técnico de instalação de sistema de tratamento individual	Prefeitura	2025	2026	R\$ 38.000
4	Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de tratamento individuais nos locais previamente priorizados	Prefeitura	2025	2026	Equipe Local
5	Realizar a instalação de sistemas individuais de esgotamento sanitário em domicílios isolados	Prefeitura	2026	2030	R\$ 2.329.000
6	Fazer a gestão da operação dos sistemas individuais de esgotamento sanitário em domicílios isolados	Prefeitura	2024	2036	Equipe Local
7	Promover a manutenção periódica dos sistemas individuais de esgotamento sanitário	Prefeitura	2026	2036	R\$ 6.500.000
8	Capacitar e treinar os operadores para operar os sistemas instalados nos domicílios isolados	Prefeitura	2024	2036	P5.P4: ação 5
9	Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada	Prefeitura	2024	2026	Equipe Local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de domicílios isolados com esgotamento sanitário adequado (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-18: P9.P5: Projeto de Esgotamento Sanitário para População Residente em Terras Indígenas.

Projeto de Esgotamento Sanitário para População Residente em Terras Indígenas					
Objetivo: Propiciar sistemas de esgotamento sanitário adequados para moradores residentes em terras indígenas, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Cesan, SESAI e população residente em terras indígenas					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Mapear pontos de destino irregular de esgotos sanitários	SESAI	2024	2025	R\$ 105.000
2	Ampliar rede de esgotamento sanitário para atendimento das aldeias Piraquê-Açu, Três Palmeiras, Boa Esperança e Caieiras Velha	Cesan	2024	2026	P9.P1 - ação 1
3	Avaliar viabilidade de estabelecer convênio com SAAE para esgotamento sanitário das aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2026	Equipe Local
4	Elaborar projeto físico-financeiro de instalação sistemas individuais e/ou semicoletivos de tratamento de esgoto para a população indígena das aldeias: Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2025	Equipe Local
5	Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de tratamento individuais e/ou semicoletivos nos locais previamente priorizados	SESAI	2024	2025	Equipe Local
6	Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento do esgoto para a população indígena das aldeias: Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2025	R\$ 230.000
7	Realizar a instalação de sistemas individuais e/ou semicoletivos de tratamento de esgoto para a população indígena das aldeias: Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2030	R\$ 1.025.000
8	Fazer manutenção periódica nos sistemas de tratamento das aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2026	2036	R\$ 2.860.000
9	Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada nas aldeias Nova Esperança, Amarelos, Comboios, Olhos D'água, Pau Brasil e Córrego do Ouro	SESAI	2024	2026	Equipe Local
10	Incluir no contrato da SESAI com o SAAE o crescimento vegetativo da população das aldeias Irajá e Areal	SESAI	2024	2025	Equipe Local
11	Ampliar o sistema de esgotamento sanitário das aldeias Areal e Irajá	SESAI	2024	2036	R\$ 1.397.000
12	Realizar levantamento do número, localização e cadastramento das famílias que possuem domicílios sem banheiro em situação de precariedade habitacional	SESAI	2024	2025	P9.P5: ação 1
13	Realizar cadastramento das famílias de baixa renda em situação de precariedade habitacional a serem contempladas com obras de melhorias sanitárias domiciliares	SESAI	2024	2025	P9.P5: ação 1
14	Elaborar projeto físico-financeiro dos módulos a serem implantados	SESAI	2025	2025	Equipe Local

Quadro 19-18: P9.P5: Projeto de Esgotamento Sanitário para População Residente em Terras Indígenas.

Projeto de Esgotamento Sanitário para População Residente em Terras Indígenas					
Objetivo: Propiciar sistemas de esgotamento sanitário adequados para moradores residentes em terras indígenas, de modo a alcançar a universalização dos serviços ao longo do horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico					
Público-Alvo: Cesan, SESAI e população residente em terras indígenas					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
15	Elaborar projeto técnico dos módulos a serem implantados	SESAI	2025	2025	R\$ 38.000
16	Buscar recursos não onerosos e programas, na esfera federal e estadual, para financiamento de melhorias sanitárias domiciliares nas aldeias	SESAI	2025	2025	Equipe Local
17	Realizar a execução das obras de melhorias sanitárias domiciliares nas aldeias	SESAI	2024	2026	R\$ 1.536.000
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de famílias indígenas com acesso a banheiro (%)				

Fonte: Autoria própria.

19.5 PROGRAMA 14: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ALDEIAS INDÍGENAS

19.5.1 Fundamentação

No processo de coleta de informações junto à Prefeitura de Aracruz e nas visitas realizadas em todas as 13 aldeias existentes no município foi verificada a necessidade de melhoria nas ações de limpeza urbana e de coleta de resíduos sólidos, bem como de capacitação dos indígenas para melhor uso da infraestrutura pública disponibilizada.

Assim, o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos nas Aldeias Indígenas busca a reestruturação dos sistemas de coleta de resíduos sólidos, com separação entre resíduos secos e úmidos, bem como a realização de ações de capacitação junto aos indígenas.

O programa é composto dos seguintes projetos:

- Coleta nas aldeias indígenas;
- Capacitação para gestão dos resíduos sólidos nas aldeias indígenas.

19.5.2 Objetivo Geral e Resultados Esperados

O Objetivo Geral deste Programa é proporcionar a reestruturação da infraestrutura de coleta de resíduos nas aldeias e a capacitação dos indígenas para melhor uso da infraestrutura pública disponibilizada, até o ano de 2036.

19.5.3 Custo Total e Principais Ações

Este Programa exigirá um custo de R\$ 526.000,00 distribuído entre os anos de 2024 e 2036, com destaque para a atividade de instalação de abrigos temporários de resíduos nas aldeias indígenas Amarelos, Areal, Boa Esperança, Caieiras Velha – em locais dispersos, Comboios, Córrego D'Ouro, Irajá – em locais dispersos, Nova

Esperança, Olho D'água, Pau Brasil – em locais dispersos, Piraquê-Açu, Três Palmeiras, com separação de resíduos secos.

19.5.4 Detalhamento dos Projetos

Os Projetos que compõem o Programa Gestão de Resíduos Sólidos nas Aldeias Indígenas estão detalhados do Quadro 19-19 ao Quadro 19-20.

Quadro 19-19: P14.P1: Projeto de Coleta nas Aldeias Indígenas.

Projeto de Coleta nas Aldeias Indígenas					
Objetivo: Organizar os serviços de coleta convencional e secos recicláveis nas aldeias indígenas.					
Público-Alvo: Servidores das secretarias municipais envolvidas com a gestão e gerenciamento dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, órgãos de assistência e indígenas.					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Instalação de abrigos temporários de resíduos nas aldeias indígenas Amarelos (1), Areal (1), Boa Esperança (1), Caieiras Velha – em locais dispersos (2), Comboios (1), Córrego D'Ouro (1), Irajá – em locais dispersos (2), Nova Esperança (1), Olho D'água (1), Pau Brasil – em locais dispersos (2), Piraquê-Açu (1), Três Palmeiras (1), com separação de resíduos secos	SEMAM SETRANS FUNAI SESAI	2024	2027	R\$ 526.000
2	Monitoramento e acompanhamento da gestão de resíduos sólidos nas aldeias indígenas	FUNAI SESAI	2024	2036	Equipe local
3	Fiscalizar o acondicionamento correto dos resíduos pelos geradores nas aldeias onde ocorre a coleta domiciliar porta a porta	SEMAM SEMDUR FUNAI SESAI	2024	2036	Equipe local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Taxa de abrigos temporários de resíduos instalados nas aldeias indígenas em relação ao total previsto (%)				
2	Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população total nas aldeias indígenas (%)				

Fonte: Autoria própria.

Quadro 19-20: P14.P2: Projeto de Capacitação para Gestão dos Resíduos Sólidos nas Aldeias Indígenas.

Projeto de Capacitação para Gestão dos Resíduos Sólidos nas Aldeias Indígenas					
Objetivo: Capacitar a população indígena sobre a correta gestão dos resíduos sólidos.					
Público-Alvo: Servidores das secretarias municipais envolvidas com a gestão e gerenciamento dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, órgãos de assistência e indígenas.					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Custo
1	Promover capacitação para uso do equipamento de acondicionamento e descarte corretos de materiais	SEMAM SETRANS SESAI FUNAI	2024	2031	Equipe local
2	Promover capacitação para segregação de materiais na fonte (coleta seletiva)	SEMAM SETRANS SESAI FUNAI	2024	2031	Equipe local
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Taxa de realização de capacitações com a população indígena (%)				

Fonte: Autoria própria.

19.6 PROGRAMA 21: DRENAGEM EM TERRAS INDÍGENAS

19.6.1 Fundamentação

O Programa de Drenagem em Terras Indígenas visa mitigar impactos negativos relacionados à drenagem nessas comunidades e promover um manejo mais eficaz dos recursos hídricos. Essa iniciativa busca abordar questões específicas de drenagem em Terras Indígenas, implementando soluções que respeitem e preservem a integridade ambiental e cultural dessas comunidades.

O programa visa, assim, melhorar as condições locais, minimizando transtornos decorrentes de questões relacionadas à drenagem, em conformidade com princípios de sustentabilidade e respeito aos direitos e modos de vida das populações indígenas.

19.6.2 Objetivo Geral e Resultados Esperados

O objetivo geral do Programa é reduzir problemas relacionados à drenagem em Terras Indígenas. O resultado esperado é a melhoria significativa das condições relacionadas à drenagem nas Terras Indígenas. Isso inclui a redução de problemas como inundações, alagamentos e erosão do solo e impactos negativos no ecossistema local.

19.6.3 Custo Total e Principais Ações

O Programa exigirá um investimento de aproximadamente **R\$ 2.394.787,86**, valor estimado. Na sequência são apresentadas as principais ações previstas pelo programa:

- Implantar ações de convivência com inundações.
- Elaborar Estudos e Projetos de estabilização de encosta e sistema de drenagem associado.
- Elaborar estudos de verificação das estabilidades das represas.

- Elaborar estudos de revegetação e controle de assoreamento do rio Comboios na altura da Aldeia Comboios.

19.6.4 Detalhamento dos Projetos

O Projeto que compõe o Programa de Drenagem em Terras Indígenas está detalhado no Quadro 19-21.

Quadro 19-21: P21.P1: Projeto de Drenagem em Terras Indígenas.

Projeto de Drenagem em Terras Indígenas					
Objetivo: Reduzir problemas relacionados à drenagem em Terras Indígenas.					
Público-Alvo: Povos Indígenas.					
#	Ações	Agente Promotor	Início	Fim	Investimento
1	Implantar ações de convivência com inundações: córrego do Sahy (Aldeia Nova Esperança), rio Riacho (Aldeia Comboios), rio Piraquê-Açu (Aldeia Temática)	SEMAM SEMAS DEFESA CIVIL FUNAI	2024	2024	Equipe Local
2	Elaborar Estudos e Projetos de estabilização de encosta e sistema de drenagem associado: Aldeia Nova Esperança, Irajá.	SEMAS SEMOMB DEFESA CIVIL FUNAI	2024	2026	R\$ 50.000,00
3	Elaborar estudos para combate a alagamentos e melhorias nas estradas que dão acesso as Aldeias com atenção para: Córrego do Ouro, Amarelos, Areal	SEMAS SEMOMB DEFESA CIVIL FUNAI	2024	2026	R\$ 50.000,00
4	Elaborar estudos de verificação das estabilidades das represas à montante de Aldeias, com atenção para: Pau Brasil, Nova Esperança	SEMAS SEMOMB DEFESA CIVIL SEMAM FUNAI IDAF	2024	2026	R\$ 120.000,00
5	Articular junto ao DER-ES a elaboração de estudos, projetos e adequação de bueiros de travessia das rodovias estaduais com atenção para: Irajá (ES-456), Caieiras Velha (ES-456), Boa Esperança (ES-010) e Piraquê-Açu (ES-010).	SEGOV SEMPLA SEMOMB FUNAI	2024	2026	Equipe Local
6	Elaborar estudos de revegetação e controle de assoreamento do rio Comboios na altura da Aldeia Comboios.	SEMAM SEMAG FUNAI	2024	2030	R\$ 2.174.787,86
Indicadores para Monitoramento e Avaliação					
1	Percentual de ações realizadas em comunidades Indígenas Indicada no Plano de Saneamento em relação ao total de ações indicadas.				

Fonte: Autoria própria.

20 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA CONTROLE SOCIAL E AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

O presente capítulo apresenta os mecanismos e procedimentos destinados a guiar ações e realizar avaliações no âmbito do saneamento básico de Aracruz. **Aqui destaca-se a importância dos indicadores**, que são relações matemáticas mensurando atributos de processos ou resultados para comparação com metas preestabelecidas (FPNQ, 1995).

Na legislação brasileira, tanto em nível federal quanto estadual, o termo "indicador" é frequentemente mencionado, como na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) e na Política Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo (Lei nº 9.264/2009). **Sempre associado ao planejamento, implementação e avaliação de ações** para aprimorar qualidade de vida, condições ambientais e saúde pública, Calijuri *et al.* (2009) enfatizam seu **papel de salubridade ambiental na transformação de dados em informações cruciais para decisores e público.**

Neste contexto, apesar do potencial dos indicadores para representar os impactos da insuficiência de ações de saneamento na saúde humana, **sua utilização sistemática e integrada nas áreas de saúde e saneamento ainda é limitada, especialmente em países em desenvolvimento** (COSTA *et al.*, 2005).

Diante disso, **propôs-se uma matriz com 18 indicadores de desempenho** para monitoramento e avaliação das ações propostas **exclusivamente aos Territórios Indígenas de Aracruz**, conforme disposto no Quadro 20-1 a seguir. Essa matriz, por sua vez, **permitirá avaliar a situação atual no município e acompanhar a evolução das ações para a universalização do atendimento com equidade.**

Quadro 20-1: Indicadores para monitoramento e avaliação sistemática dos Programas, Projetos e Ações.

Eixo	Indicador	Fórmula	Composição	Pontuação	Objetivos	Projeto Associado	Fonte de dados para seu cálculo
Abastecimento de Água	Índice de economias residenciais atendidas com rede de abastecimento de água na área de abrangência do prestador de serviços (%)	$\frac{((Qt.Ec.Re.At.Ag.+ Qt.Ec.Re.In.Ag.))}{(Qt.Dm.Re.)} \times 100$	Qt.Ec.Re.At.Ag.: Quantidade de economias residenciais ativas de água - Domicílios usufruindo dos serviços de abastecimento de água [Ativa + Cortadas (Faturando)] Qt.Ec.Re.In.Ag.: Quantidade de economias residenciais inativas de água - Domicílios com disponibilidade dos serviços de abastecimento de água [Inativa + Fictível + Clandestino (Não faturando)] Qt.Dm.Re.: Quantidade de domicílios residenciais existentes na área de abrangência do Prestador de Serviços - Domicílios usufruindo dos serviços de abastecimento de água [Ativa + Cortadas (Faturando)] + Domicílios com disponibilidade dos serviços de abastecimento de água [Inativa + Fictível + Clandestino (Não faturando)] + Domicílios com solicitações pendentes de atendimento [Potencial + Pedido de Ligação + Extensão de Rede (Não Faturada e Pendente de Execução de Serviços)]	0% a 100%	Monitorar o percentual de economias residenciais atendidas com rede de abastecimento de água na área de abrangência do prestador de serviço	P5.P1	Cesan SAAE
Abastecimento de Água	Percentual de amostras de qualidade da água em conformidade com a legislação vigente (%)	100 x (Número de amostras de qualidade da água em conformidade com a legislação vigente/ Número de amostras analisadas)	-	0% a 100%	Monitorar a eficiência das estações de tratamento de água dos sistemas convencionais	P5.P2 P5.P3 P5.P4 P5.P5	Cesan SAAE
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Taxa de execução de palestras de educação ambiental sobre a dinâmica de gestão e gerenciamento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em relação ao total de palestras previstas (%)	100 x (Número de palestras de educação ambiental realizadas/ Número de palestras de educação ambiental previstas)	-	0% a 100%	Monitorar a execução de palestras de educação ambiental sobre a dinâmica de gestão e gerenciamento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário	P1.P3	Prefeitura
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Tava de eventos (cursos ou visitas) de interação realizados envolvendo os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em relação ao total de eventos (cursos ou visitas) previstos (%)	100 x (Número de eventos (cursos ou visitas) de interação realizados/ Número de total de eventos (cursos ou visitas) previstos)	-	0% a 100%	Monitorar a execução de eventos (cursos e visitas) envolvendo os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário	P1.P3	Prefeitura

Quadro 20-1: Indicadores para monitoramento e avaliação sistemática dos Programas, Projetos e Ações.

Eixo	Indicador	Fórmula	Composição	Pontuação	Objetivos	Projeto Associado	Fonte de dados para seu cálculo
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Taxa de residências que receberam informações uso racional da água e redução de desperdícios, ligação a rede coletora de esgoto e destinação correta dos esgotos sanitários em relação ao total de residências (%)	$100 \times (\text{Número de residências que receberam informações} / \text{Número total de residências})$	-	0% a 100%	Monitorar a execução das estratégias de comunicação sobre: uso racional da água e redução de desperdícios, ligação a rede coletora de esgoto e destinação correta dos esgotos sanitários	P2.P3	Prefeitura
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Taxa de abordagens porta a porta com orientações sobre o consumo de água de qualidade adequada e a destinação correta dos esgotos sanitários realizadas em relação ao número de abordagens previstas (%)	$100 \times (\text{Número de abordagens porta a porta realizadas} / \text{Número de abordagens previstas})$	-	0% a 100%	Monitorar a execução de abordagens porta a porta com orientações sobre o consumo de água de qualidade adequada e a destinação correta dos esgotos sanitários	P2.P3	Prefeitura
Esgotamento Sanitário	Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços	$\{((\text{Qt.Ec.Re.At.Es.} + \text{Qt.Ec.Re.In.Es.})) / (\text{Qt.Dm.Re.})\} \times 100$	Qt.Ec.Re.At.Es.: Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto - Domicílios usufruindo dos serviços de coleta ou coleta e tratamento de esgoto (Ativa). Qt.Ec.Re.In.Es.: Quantidade de economias residenciais inativas de esgoto - Domicílios com disponibilidade dos serviços de coleta ou coleta e tratamento de esgoto. Qt.Dm.Re.: Quantidade de domicílios residenciais existentes na área de abrangência do Prestador de Serviços - Domicílios usufruindo dos serviços de abastecimento de água [Ativa + Cortadas (Faturando)] + Domicílios com disponibilidade dos serviços de abastecimento de água [Inativa + Fictível + Clandestino (Não faturando)] + Domicílios com solicitações pendentes de atendimento [Potencial + Pedido de Ligação + Extensão de Rede (Não Faturada e Pendente de Execução de Serviços)].	0% a 100%	Monitorar o percentual de economias residenciais atendidas com rede coletora de esgoto na área de abrangência do prestador de serviço	P9.P1	Cesan SAAE
Esgotamento Sanitário	Índice de economias residenciais atendidas com rede coletora e tratamento de esgoto na área de abrangência do prestador de serviços	$\{((\text{Qt.Ec.Re.At.Tr.Es.} + \text{Qt.Ec.Re.In.Tr.Es.})) / (\text{Qt.Dm.Re.})\} \times 100$	Qt.Ec.Re.At.Tr.Es.: Quantidade de economias residenciais ativas com tratamento de esgoto - Domicílios usufruindo dos serviços de coleta e tratamento de esgoto (Ativa).	0% a 100%	Monitorar o percentual de economias residenciais atendidas com rede coletora e tratamento de esgoto na	P9.P1	Cesan SAAE

Quadro 20-1: Indicadores para monitoramento e avaliação sistemática dos Programas, Projetos e Ações.

Eixo	Indicador	Fórmula	Composição	Pontuação	Objetivos	Projeto Associado	Fonte de dados para seu cálculo
			Qt.Ec.Re.In.Tr.Es.: Quantidade de economias residenciais inativas com tratamento de esgoto - Domicílios com disponibilidade dos serviços de coleta e tratamento de esgoto. Qt.Dm.Re.: Quantidade de domicílios residenciais existentes na área de abrangência do Prestador de Serviços - Domicílios usufruindo dos serviços de abastecimento de água [Ativa + Cortadas (Faturando)] + Domicílios com disponibilidade dos serviços de abastecimento de água [Inativa + Fictível + Clandestino (Não faturando)] + Domicílios com solicitações pendentes de atendimento [Potencial + Pedido de Ligação + Extensão de Rede (Não Faturada e Pendente de Execução de Serviços)].		área de abrangência do prestador de serviço		
Esgotamento Sanitário	Percentual de aglomerados urbanos e rurais com esgotamento sanitário adequado (%)	$100 \times (\text{Número de aglomerados urbanos e rurais com esgotamento sanitário adequado} / \text{Número de aglomerados urbanos e rurais})$	-	0% a 100%	Monitorar o percentual de aglomerados urbanos e rurais com acesso à esgotamento sanitário adequado	P9.P3	Prefeitura
Esgotamento Sanitário	Percentual de domicílios isolados com esgotamento sanitário adequado (%)	$100 \times (\text{Número de domicílios isolados com esgotamento sanitário adequado} / \text{Número de domicílios isolados})$	-	0% a 100%	Monitorar o percentual de domicílios isolados com acesso à esgotamento sanitário adequado	P9.P4	Prefeitura
Esgotamento Sanitário	Percentual de famílias indígenas com acesso a banheiro (%)	$100 \times (\text{Número de famílias indígenas com esgotamento sanitário adequado} / \text{Número de famílias indígenas})$	-	0% a 100%	Monitorar as condições sanitárias domiciliares das famílias indígenas	P9.P5	SESAI
Resíduos Sólidos	Taxa de execução de ações socioambientais realizadas sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em relação ao número de ações previstas (%)	$\text{Q.Ações.Realizadas} / \text{Q.Ações.Previstas} \times 100$	Q.Ações.Realizadas = Quantidade de ações socioambientais realizadas sobre o SLUMRS Q.Ações.Previstas = Quantidade de ações socioambientais sobre o SLUMRS previstas	0% a 100%	Monitorar a realização de ações socioambientais sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	P1.P1	Prefeitura
Resíduos Sólidos	Taxa de abrigos temporários de resíduos instalados nas aldeias indígenas em relação ao total previsto (%)	$\text{Abrigos.Aldeias.Existentes} / \text{Abrigos.Aldeias.Previstos} \times 100$	Abrigos.Aldeias.Existentes = número de abrigos existentes nas aldeias Abrigos.Aldeias.Previstos = número de abrigos previstos para as aldeias	0% a 100%	Monitorar a taxa de instalação de abrigos temporários de resíduos nas aldeias indígenas	P14.P1	Prefeitura

Quadro 20-1: Indicadores para monitoramento e avaliação sistemática dos Programas, Projetos e Ações.

Eixo	Indicador	Fórmula	Composição	Pontuação	Objetivos	Projeto Associado	Fonte de dados para seu cálculo
Resíduos Sólidos	Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população total nas aldeias indígenas (%)	$\text{Pop.Indígena.Atend.} / \text{Pop.Indígena.t} \times 100$	Pop.Indígena.Atend. = População indígena total atendida no município pelo serviço de coleta regular de resíduos domiciliares Pop.Indígena.t = População indígena total do município	0% a 100%	Monitorar a taxa de cobertura regular do serviço de coleta de resíduos domiciliares da população indígena	P14.P1	Prefeitura
Resíduos Sólidos	Taxa de realização de capacitações com a população indígena (%)	$\text{Q.Capacitações.Realizadas} / \text{Q.Capacitações.Previstas} \times 100$	Q.Capacitações.Realizadas = Número de capacitações realizadas com a população indígena Q.Capacitações.Previstas = Número de capacitações previstas com a população indígena	0% a 100%	Monitorar a realização de capacitações com a população indígena	P14.P2	Prefeitura
Resíduos Sólidos	Taxa de execução de ações socioambientais realizadas sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em relação ao número de ações previstas (%)	$\text{Q.Comunicações.Realizadas} / \text{Q.Comunicações.Previstas} \times 100$	Q.Comunicações.Realizadas = Quantidade de comunicações realizadas sobre o SLUMRS Q.Comunicações.Previstas = Quantidade de comunicações sobre o SLUMRS previstas	0% a 100%	Monitorar a realização de ações socioambientais sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	P2.P2	Prefeitura
Drenagem Urbana	Ações realizadas em comunidades Indígenas Indicada no Plano de Saneamento em relação ao total de ações indicadas	100 x quantidade de ações realizadas em comunidades Indígenas Indicada no Plano de Saneamento/ quantidade total de ações	-	0% a 100%	Monitorar as ações realizadas em Terras Indígenas.	P21.P1	Prefeitura
Todos	Percentual de implantação do sistema de informações/banco de dados	Quantidade de etapas realizadas para implantação do sistema de informações/banco de dados / Quantidade de etapas totais para implantação do sistema de informações/banco de dados	-	0% a 100%	Monitorar o processo de implantação do sistema de informações/banco de dados sobre os sistemas de saneamento básico existentes em Aracruz	P2.P4	Prefeitura

Fonte: Autoria própria.

21 AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Os eventos de emergência resultam de causas naturais ou acidentes que fogem ao controle do prestador de serviços, podendo impactar adversamente a qualidade e continuidade da prestação em condições satisfatórias. **As ações de emergência e contingência visam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores**, tanto preventiva quanto corretivamente, para elevar a segurança e garantir a continuidade operacional do sistema.

Sendo assim, é crucial empregar mecanismos locais e corporativos de gestão na operação e manutenção dos serviços de saneamento para prevenir ocorrências indesejadas. Isso inclui o controle e monitoramento das condições físicas das instalações e equipamentos, com o intuito de minimizar sinistros e interrupções nos serviços.

Em situações atípicas que ultrapassem a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores devem contar com estruturas de apoio abrangentes, abarcando mão de obra, materiais, equipamentos, manutenção estratégica, áreas de gestão operacional, controle de qualidade, suporte em comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, entre outros. Isso assegura que o sistema não tenha sua segurança e continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

Diante do exposto, no Quadro 21-1 adiante são apresentadas as ações para emergência e contingência a serem adotadas para os serviços de saneamento básico de Aracruz, destacando tanto medidas preventivas para minimizar riscos quanto orientações para a atuação dos setores responsáveis no controle e resolução de impactos decorrentes de situações críticas não esperadas.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Abastecimento de Água	Falta de água generalizada.	<ul style="list-style-type: none"> - Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas. - Deslizamento de encosta / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; <ul style="list-style-type: none"> - Sinalizar e isolar a área; - Limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis afetados; - Reparar as instalações danificadas com urgência. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Defesa Civil.
Abastecimento de Água	Falta de água generalizada.	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar a concessionária de energia; - Acionar gerador alternativo de energia; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; <ul style="list-style-type: none"> - Controlar a água disponível nos reservatórios; - Implementar rodízio de abastecimento, se necessário. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS.
Abastecimento de Água	Falta de água generalizada.	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; <ul style="list-style-type: none"> - Sinalizar e isolar a área; - Limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis afetados; - Implementar o Plano de Ação de Emergência (PAE) cloro; - Controlar a água disponível nos reservatórios; - Implementar rodízio de abastecimento, se necessário. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS.
Abastecimento de Água	Falta de água generalizada.	Qualidade inadequada da água dos mananciais.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; <ul style="list-style-type: none"> - Controlar a água disponível nos reservatórios; - Ampliar a fiscalização para determinar o agente causador; - Intensificar o monitoramento da água bruta e tratada; - Implementar rodízio de abastecimento, se necessário; <ul style="list-style-type: none"> - Deslocar frota de caminhões tanque para fornecimento emergencial de água potável. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Abastecimento de Água	Falta de água generalizada.	Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar à Polícia; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; - Executar reparo das instalações danificadas com urgência; - Implementar rodízio de abastecimento, se necessário. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS.
Abastecimento de Água	Falta de água parcial ou localizada.	Qualidade inadequada da água dos mananciais.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; - Controlar a água disponível nos reservatórios; - Ampliar a fiscalização para determinar o agente causador; - Intensificar o monitoramento da água bruta e tratada; - Implementar rodízio de abastecimento, se necessário; - Deslocar frota de caminhões tanque para fornecimento emergencial de água potável. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
Abastecimento de Água	Falta de água parcial ou localizada.	<ul style="list-style-type: none"> - Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água; - Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar a concessionária de energia; - Acionar gerador alternativo de energia; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; - Controlar a água disponível nos reservatórios; - Implementar rodízio de abastecimento, se necessário. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS.
Abastecimento de Água	Falta de água parcial ou localizada.	<ul style="list-style-type: none"> - Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada. - Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada. - Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; - Reparar as instalações danificadas com urgência. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS.
Abastecimento de Água	Falta de água parcial ou localizada.	Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar à polícia; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; - Reparar as instalações danificadas com urgência; - Implementar rodízio de abastecimento, se necessário. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Esgotamento Sanitário	Rompimento ou obstrução de coletor tronco, interceptor ou emissário com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	- Desmoronamento de taludes ou paredes de canais - Erosões de fundo de vale.	- Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Executar a limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; - Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; - Executar imediatamente a limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados; - Monitorar os efeitos e a recuperação dos corpos receptores afetados.	- SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Defesa Civil; - Vigilância Sanitária e Ambiental.
Esgotamento Sanitário	Rompimento ou obstrução de coletor tronco, interceptor ou emissário com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Rompimento de pontos para travessia de veículos.	- Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Executar a limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; - Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; - Executar imediatamente a limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados; - Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia; - Monitorar os efeitos e a recuperação dos corpos receptores afetados.	- SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Defesa Civil; - Vigilância Sanitária e Ambiental.
Esgotamento Sanitário	Rompimento ou obstrução de rede coletora secundária com retorno de esgoto nos imóveis e/ou extravasamento para via pública.	Obstrução em coletores de esgoto.	- Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento; - Executar a limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas.	- SAAE; - Cesan; - SETRANS.
Esgotamento Sanitário	Rompimento ou obstrução de rede coletora secundária com retorno de esgoto nos imóveis e/ou extravasamento para via pública.	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto.	- Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Executar a limpeza, desobstrução e reparo emergencial nas instalações danificadas; - Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes.	- SAAE; - Cesan; - SETRANS.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Esgotamento Sanitário	Paralisação acidental ou emergencial de ETE com extravasão ou lançamento de efluentes não tratados nos corpos receptores.	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar imediatamente a Concessionária de Energia a interrupção de energia; - Acionar gerador alternativo de energia; - Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água; - Adotar solução emergencial de manutenção; - Monitorar os efeitos e a recuperação dos corpos receptores afetados. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Vigilância Sanitária e Ambiental; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
Esgotamento Sanitário	Paralisação acidental ou emergencial de ETE com extravasão ou lançamento de efluentes não tratados nos corpos receptores.	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento; - Adotar solução emergencial de manutenção; - Instalar equipamento reserva ou executar reparo das instalações danificadas com urgência; - Monitorar os efeitos e a recuperação dos corpos receptores afetados. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Vigilância Sanitária e Ambiental; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
Esgotamento Sanitário	Paralisação acidental ou emergencial de ETE com extravasão ou lançamento de efluentes não tratados nos corpos receptores.	Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar à polícia; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; - Reparar as instalações danificadas com urgência; - Monitorar os efeitos e a recuperação dos corpos receptores afetados. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Vigilância Sanitária e Ambiental; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
Esgotamento Sanitário	Paralisação acidental ou emergencial de estação elevatória com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar a Concessionária de Energia a interrupção de energia; - Acionar gerador alternativo de energia; - Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; - Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água; - Monitorar os efeitos e a recuperação dos corpos receptores afetados. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Vigilância Sanitária e Ambiental; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Esgotamento Sanitário	Paralisação acidental ou emergencial de estação elevatória com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento; - Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; - Instalar equipamento reserva; - Executar a limpeza, desobstrução e reparo emergencial das instalações danificadas; - Monitorar os efeitos e a recuperação dos corpos receptores afetados. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Vigilância Sanitária e Ambiental; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
Esgotamento Sanitário	Paralisação acidental ou emergencial de estação elevatória com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar à polícia; - Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; - Verificar e adequar o plano de ação às características da ocorrência; - Reparar as instalações danificadas com urgência; - Monitorar os efeitos e a recuperação dos corpos receptores afetados. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Vigilância Sanitária e Ambiental; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
Esgotamento Sanitário	Vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freáticos por fossas	<ul style="list-style-type: none"> - Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas; - Construção de fossas inadequadas e ineficientes; - Inexistência ou ineficiência do monitoramento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação; - Conter o vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto; - Implantar programa de orientação quanto a necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras; - Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - SAAE; - Cesan; - SETRANS; - Vigilância Sanitária e Ambiental; - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Drenagem Urbana	Inundações e alagamentos	<ul style="list-style-type: none"> - Períodos de chuvas intensas; - Ineficiência ou inexistência do sistema de drenagem existente; - Rompimento de barragens; 	<p>Ações Preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar formalmente (com o devido registro) os responsáveis pelos imóveis situados em áreas alagáveis ou inundáveis sobre a necessidade ações de adequação em seus imóveis no intuito de diminuir possíveis perdas econômicas; - Apoiar a capacitação dos agentes da Defesa Civil municipal; - Monitorar a emissão dos alertas dos serviços meteorológicos do INCAPER; - Promover a revisão de recursos disponíveis (a partir de checklists de equipamentos, materiais, recursos humanos e programas sociais) junto aos Órgãos Municipais, Estaduais, e demais esferas para situações de emergência; - Criar parcerias com os meios de comunicação locais e regionais (como rádios, jornais e televisão), com o intuito de informar a população sobre ações de prevenção a situações de emergência e para minimizar danos devido às inundações e tempestades. 	<ul style="list-style-type: none"> -Defesa Civil; -SEMDUR; -SEMOB; -SETRANS; -SEGOV; -SEMAG.
Drenagem Urbana	Inundações e alagamentos	<ul style="list-style-type: none"> - Períodos de chuvas intensas; - Ineficiência ou inexistência do sistema de drenagem existente; - Rompimento de barragens; 	<p>Ações em estado de Alerta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acionar técnico responsável para verificar a existência de risco à população (como danos a edificações, vias, risco de propagação de doenças etc.); - Manter todos informados quanto aos riscos através dos devidos meios de comunicação; - Equipar e organizar os abrigos para receber a população em risco; - Prestar assistência aos habitantes que serão possivelmente atingidos (remoção para abrigos provisórios); - Garantir o restabelecimento da moral da população atingida e reabilitação de cenários. 	<ul style="list-style-type: none"> -Defesa Civil; -SEMDUR; -SEMOB; -SETRANS; -SEGOV; -SEMAG.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Drenagem Urbana	Inundações e alagamentos	<ul style="list-style-type: none"> - Períodos de chuvas intensas; - Ineficiência ou inexistência do sistema de drenagem existente; - Rompimento de barragens; 	<p>Ações de resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contatar coordenadoria estadual da Defesa Civil; - Identificar as áreas atingidas; - Verificar quais as vias de acesso e evacuar as áreas de risco; - Manter todos informados quanto aos riscos através dos devidos meios de comunicação; - Acionar as equipes de socorro; - Realizar as devidas atividades de socorro às populações em risco; - Conduzir a busca e salvamento das vítimas; - Direcionar a população aos abrigos provisórios; - Realizar atendimento hospitalar; - Garantir a divulgação para a imprensa quanto à situação do desastre e suas consequências; - Acionar a Vigilância Sanitária para monitoramento quanto às epidemias; - Conduzir ações de desinfecção, desinfestação e descontaminação; - Propor soluções para a resolução das situações, com a participação da população e conscientizando a mesma sobre a importância de se preservar o sistema de drenagem. 	<ul style="list-style-type: none"> -Defesa Civil; -SEMDUR; -SEMOB; -SETRANS; -SEGOV; -SEMSA; -SEMAG.
Drenagem Urbana	Inundações e alagamentos	<ul style="list-style-type: none"> - Períodos de chuvas intensas; - Ineficiência ou inexistência do sistema de drenagem existente; - Rompimento de barragens; 	<p>Ações de reconstrução:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar a reconstrução de estruturas (pontes, estradas etc.) e serviços públicos essenciais; - Conduzir a relocação da população e construção de moradias seguras e de baixo custo para população de baixa renda; - Garantir a ordenação de espaço urbano; - Avaliar os danos e elaborar os devidos laudos técnicos; - Mobilizar as brigadas ou equipes de demolição e remoção dos escombros; - Garantir os serviços essenciais: energia elétrica, água potável, comunicação, rede de esgoto, coleta de lixo, suprimento de alimentos, combustível etc. 	<ul style="list-style-type: none"> -Defesa Civil; -SEMDUR; -SEMOB; -SETRANS; -SEGOV; -SEMSA; -SEMAG.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Resíduos Sólidos	Interrupção dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Greve de funcionários e/ou abandono dos serviços pela empresa contratada; - Acidentes de trabalho, perda de pessoal e/ou surtos epidêmicos; - Avarias, falhas mecânicas nos veículos coletores; - Danos e/ou roubo de equipamentos; - Condições meteorológicas extremas; - Ações de vandalismo e/ou sinistros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Imputar penalidades previstas em contrato; - Contratar empresa para realização dos serviços interrompidos em caráter de emergência; - Prever recursos, equipamentos, máquinas e veículos reservas; - Manter procedimentos contínuos de avaliação e manutenção de máquinas, equipamentos e veículos; - Realizar campanha de comunicação à população, solicitando compreensão e colaboração durante o evento em questão; - Regularizar o serviço interrompido. 	<ul style="list-style-type: none"> - SETRANS; - SEMAM; - SECOM; - Procuradoria; - Empresas contratadas para operação do SLUMRS
Resíduos Sólidos	Interrupção dos serviços de varrição, poda, capina, dentre outros	<ul style="list-style-type: none"> - Greve de funcionários e/ou abandono dos serviços pela empresa contratada; - Acidentes de trabalho, perda de pessoal e/ou surtos epidêmicos; - Danos e/ou roubo de equipamentos; - Condições meteorológicas extremas; - Ações de vandalismo e/ou sinistros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Imputar penalidades previstas em contrato; - Contratar empresa para realização dos serviços interrompidos em caráter de emergência; - Prever recursos, equipamentos, máquinas e veículos reservas; - Manter procedimentos contínuos de avaliação e manutenção de máquinas, equipamentos e veículos; - Realizar campanha de comunicação à população, solicitando compreensão e colaboração durante o evento em questão; - Regularizar o serviço interrompido. 	<ul style="list-style-type: none"> - SETRANS; - SEMAM; - SECOM; - Procuradoria; - Empresas contratadas para operação do SLUMRS
Resíduos Sólidos	Interrupção das atividades de triagem de materiais recicláveis da coleta seletiva	<ul style="list-style-type: none"> - Greve ou paralisação dos associados; - Acidentes de trabalho, perda de pessoal e/ou surtos epidêmicos; - Incêndio e/ou explosões; - Depredação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs); - Ações de vandalismo e/ou sinistros; - Condições meteorológicas extremas; - Falta de mercado para comercialização dos materiais recicláveis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Realizar campanha de comunicação à população, solicitando compreensão e colaboração durante o evento em questão; - Capacitar os associados quanto à prevenção de incêndios e outros eventos de acidente aos quais uma Associação está sujeita; - Realizar avaliação e manutenção periódica dos PEVs instalados no município; - Realizar o armazenamento temporário dos resíduos recicláveis de forma adequada; - Regularizar o serviço interrompido. 	<ul style="list-style-type: none"> - SETRANS; - SEMAM; - SECOM; - Procuradoria; - Organização de catadores de materiais recicláveis; - Corpo de bombeiros.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Resíduos Sólidos	Obstrução do sistema viário do município	<ul style="list-style-type: none"> - Acidentes de trânsito; - Manifestações populares e protestos; <ul style="list-style-type: none"> - Obras; - Condições meteorológicas extremas; - Desastres naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Comunicar o(s) fato(s) às autoridades competentes para a resolução imediata da situação; - Realizar campanha de comunicação à população, solicitando compreensão e colaboração durante o evento em questão; - Conduzir estudos de rotas alternativas para o fluxo de resíduos sólidos no município; <ul style="list-style-type: none"> - Obter autorização para a utilização de rotas alternativas ou, caso necessário, construir caminhos alternativos provisórios. 	<ul style="list-style-type: none"> - SETRANS; - SEMAM; - SEDUR; - SEMOB; - Defesa Civil; - Corpo de Bombeiros; - Empresas contratadas para operação do SLUMRS
Resíduos Sólidos	Interrupção parcial ou total dos serviços de disposição final dos resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas operacionais; - Acidentes de trabalho, perda de pessoal e/ou surtos epidêmicos; - Eventos climáticos extremos que impeçam a operação do aterro sanitário; - Interrupção ou não renovação de contrato com a empresa privada; <ul style="list-style-type: none"> - Rompimento de taludes ou escorregamento de célula de aterro sanitário; - Interrupção dos acessos rodoviários ao aterro sanitário; - Embargo por algum órgão fiscalizador; <ul style="list-style-type: none"> - Encerramento do aterro sanitário; - Esgotamento da capacidade de recebimento do aterro sanitário; - Incêndios e/ou explosões. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Encaminhamento dos resíduos coletados para aterros sanitários licenciados situados em outros municípios, preferencialmente vizinhos; - Realizar campanha de comunicação à população, solicitando compreensão e colaboração durante o evento em questão; - Contratar empresa para realização dos serviços interrompidos em caráter de emergência. 	<ul style="list-style-type: none"> - SETRANS; - SEMAM; - SECOM; - Procuradoria; - Empresas contratadas para operação do SLUMRS
Resíduos Sólidos	Invasão e ocupação irregular de áreas municipais identificadas como "passivos ambientais"	<ul style="list-style-type: none"> - Disposição irregular de resíduos sólidos; - Complementação de renda de famílias pelo desenvolvimento de atividades de catação nestas áreas; <ul style="list-style-type: none"> - Crescimento desordenado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Acionar Polícia Militar (ambiental) mais próxima; <ul style="list-style-type: none"> - Desocupar a área invadida; - Relocar (provisória ou permanentemente) a população; - Realizar campanha de comunicação/conscientização à população; - Proceder com a sinalização e fiscalização periódica da área. 	<ul style="list-style-type: none"> - SETRANS; - SEMAM; - SECOM; - Procuradoria; - Defesa Civil; - Corpo de bombeiros.

Quadro 21-1: Ações para Emergência e Contingência.

Eixo	Emergência	Origem	Ações para Contingência	Responsáveis
Resíduos Sólidos	Contaminação por resíduos sólidos Classe II ("Não Perigosos")	<ul style="list-style-type: none"> - Disposição irregular de resíduos sólidos Classe II ("Não Perigosos") em áreas públicas e/ou particulares por autores conhecidos ou não; - Acidentes rodoviários envolvendo transporte de resíduos sólidos Classe II ("Não Perigosos"); - Atos de vandalismo, intempéries e outras formas de comprometimento de pontos de acondicionamento temporário de resíduos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Acionar Polícia Militar (ambiental) mais próxima; - Identificar, notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo ou ao proprietário do terreno; <ul style="list-style-type: none"> - Isolar e sinalizar a área; - Recolher e destinar os resíduos adequadamente os resíduos em questão. 	<ul style="list-style-type: none"> - SETRANS; - SEMAM; - Vigilância Sanitária e Ambiental; - Defesa Civil; - Corpo de Bombeiros; - IEMA.
Resíduos Sólidos	Contaminação por resíduos sólidos Classe I ("Perigosos")	<ul style="list-style-type: none"> - Disposição irregular de resíduos sólidos Classe I ("Perigosos") em áreas públicas e/ou particulares por autores conhecidos ou não; - Acidentes rodoviários envolvendo transporte de resíduos sólidos Classe I ("Perigosos"). 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Acionar Polícia Militar (ambiental) mais próxima, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e IEMA; <ul style="list-style-type: none"> - Isolar e sinalizar a área; - Identificar/tipificar os resíduos em questão; - Verificar orientações junto ao IEMA para avaliação e recuperação da área afetada. 	<ul style="list-style-type: none"> - SETRANS; - SEMAM; - Vigilância Sanitária e Ambiental; - Defesa Civil; - Corpo de Bombeiros; - IEMA.
Resíduos Sólidos	Aumento da demanda dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Incremento populacional turístico no período de veraneio e durante épocas festivas como natal, ano novo, carnaval e páscoa.	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a(s) Secretaria(s) Municipal(is) e órgão(s) competentes/responsáveis; - Aumento da assiduidade em datas especiais; - Disponibilizar recursos humanos e equipamentos extras para o período de maior demanda dos serviços; <ul style="list-style-type: none"> - Envolvimento de equipe de suporte para as atividades operacionais do SLUMRS; - Realizar campanha de comunicação à população, solicitando compreensão e colaboração durante o evento em questão; - Ajustar os contratos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de modalidade "Valor Global" para a modalidade de "Preços Unitários". 	<ul style="list-style-type: none"> - SETRANS; - SEMAM; - SECOM; - Empresas contratadas para operação do SLUMRS

Fonte: Autoria própria.

22 PLANO DE EXECUÇÃO

22.1 EXECUÇÃO FÍSICO-FINANCEIRA

Considerando as diversas soluções propostas para a melhoria dos sistemas de saneamento básico em Aracruz e a realização do cenário intermediário ou otimista delineado, os Programas, Projetos e Ações formulados aos Territórios Indígenas demandarão um **custo de R\$ 26.107.569,00 (do total de R\$ 523.861.914,00 para o município como um todo) até 2036**, conforme é detalhado na Tabela 22-1. Esse montante engloba os custos de cada Projeto proposto, representando o custo direto do presente Plano às aldeias indígenas.

Tabela 22-1: Custos associados à execução dos Programas, Projetos e Ações relativos exclusivamente aos Territórios Indígenas.

#	Projeto	Custo Total
P01.P1	Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 4.806.000,00
P01.P2	Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Drenagem	R\$ 1.393.900,00
P01.P3	Projeto de Educação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	R\$ 1.703.000,00
P02.P1	Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Drenagem	R\$ 54.369,00
P02.P2	Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 1.164.000,00
P02.P3	Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	R\$ 633.000,00
P02.P4	Projeto do Sistema de Informações sobre o Saneamento Básico Municipal	R\$ 182.500,00
P05.P5	Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Terras Indígenas	R\$ 6.059.000,00
P09.P5	Projeto de Esgotamento Sanitário para População Residente em Terras Indígenas	R\$ 7.191.000,00
P14.P1	Projeto de Coleta nas Aldeias Indígenas	R\$ 526.000,00
P14.P2	Projeto de Capacitação para Gestão dos Resíduos Sólidos nas Aldeias Indígenas	R\$ 0,00
P21.P1	Projeto de Drenagem em Terras Indígenas	R\$ 2.394.800,00
-	Total Geral	R\$ 26.107.569,00

Fonte: Autoria própria.

Importante ressaltar que esses custos foram estimados com base em projetos equivalentes, mas somente os projetos técnicos de engenharia fornecerão a dimensão precisa desses custos. Além disso, os valores estão expressos em preços atuais, podendo sofrer alterações ao longo do tempo devido à variação nos preços dos bens e serviços relacionados a cada intervenção, especialmente em projetos de longo prazo.

Ademais, os projetos e ações apresentados envolvem tanto despesas de custeio quanto despesas de capital. No entanto, a maior parte dos custos e desembolsos está

associada às despesas de capital, relacionadas a obras e instalações. Isso demanda fontes de recursos diversas além do orçamento básico da Prefeitura e/ou dos operadores dos sistemas. Dito isto, as referências utilizadas no cálculo dos custos das ações estão detalhadas no Apêndice G.

Já no que diz respeito à **implementação físico-financeira dessas soluções**, sua ordem e distribuição ao longo do tempo foram planejadas com base nas prioridades estabelecidas. Assim, visa-se atender prontamente às demandas urgentes e assegurar a integração e continuidade adequadas das ações ao longo do horizonte do Plano.

Neste sentido o Quadro 22-1 adiante apresenta a **priorização** dos Projetos propostos exclusivamente aos Territórios Indígenas, que, de modo geral, se dividiram entre os seguintes níveis de prioridade:

- **Absoluta:** 2 Projetos (17%);
- **Alta:** 8 Projetos (66%);
- **Média:** 2 Projetos (17%);
- **Baixa:** 0 Projetos (0%).

Quadro 22-1: Resultado da priorização dos Projetos propostos exclusivamente aos Territórios Indígenas.

#	Projeto	Atendimento ao Objetivo	Salubridade	Sinergia	Ampliação dos Serviços	Urgência	Precedência	Financiamento	Pontuação	Prioridade
P1.P1	Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Atende indiretamente	Impacto razoável	Sistêmico e sinérgico	Ampliação indireta	Atenção no curto prazo	Média	Fontes não onerosas	18	2. Alta
P1.P2	Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Drenagem	Atende indiretamente	Impacto razoável	Sistêmico e sinérgico	Ampliação indireta	Atenção no curto prazo	Média	Fontes não onerosas	18	2. Alta
P1.P3	Projeto de Educação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Atende indiretamente	Impacto razoável	Sistêmico e sinérgico	Ampliação indireta	Atenção no curto prazo	Média	Fontes não onerosas	18	2. Alta
P2.P1	Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Drenagem	Atende indiretamente	Baixo impacto	Sistêmico e sinérgico	Ampliação indireta	Atenção no curto prazo	Média	Fontes não onerosas	17	2. Alta
P2.P2	Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Atende indiretamente	Baixo impacto	Sistêmico e sinérgico	Ampliação indireta	Atenção no curto prazo	Média	Fontes não onerosas	17	2. Alta
P2.P3	Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Atende indiretamente	Baixo impacto	Sistêmico e sinérgico	Ampliação indireta	Atenção no curto prazo	Média	Fontes não onerosas	17	2. Alta
P2.P4	Projeto do Sistema de Informações sobre o Saneamento Básico Municipal	Atende indiretamente	Impacto indireto	Alta integração entre as áreas	Sem relações com a ampliação	Atenção no curto prazo	Baixa	Fontes orçamentárias	12	3. Média
P5.P5	Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em Terras Indígenas	Atende completamente	Grande impacto	Alta integração entre as áreas	Ampliação moderada	Atenção no curto prazo	Baixa	Fontes onerosas federais	23	1. Absoluta
P9.P5	Projeto de Esgotamento Sanitário para População Residente em Terras Indígenas	Atende completamente	Grande impacto	Alta integração entre as áreas	Ampliação moderada	Atenção no curto prazo	Baixa	Fontes onerosas federais	23	1. Absoluta
P14.P1	Projeto de Coleta nas Aldeias Indígenas	Atende parcialmente	Impacto razoável	Média integração entre as áreas	Ampliação moderada	Atenção no médio prazo	Baixa	Fontes orçamentárias	15	2. Alta
P14.P2	Projeto de Capacitação para Gestão dos Resíduos Sólidos nas Aldeias Indígenas	Atende parcialmente	Impacto indireto	Média integração entre as áreas	Ampliação indireta	Atenção no médio prazo	Média	Fontes não onerosas	14	3. Média

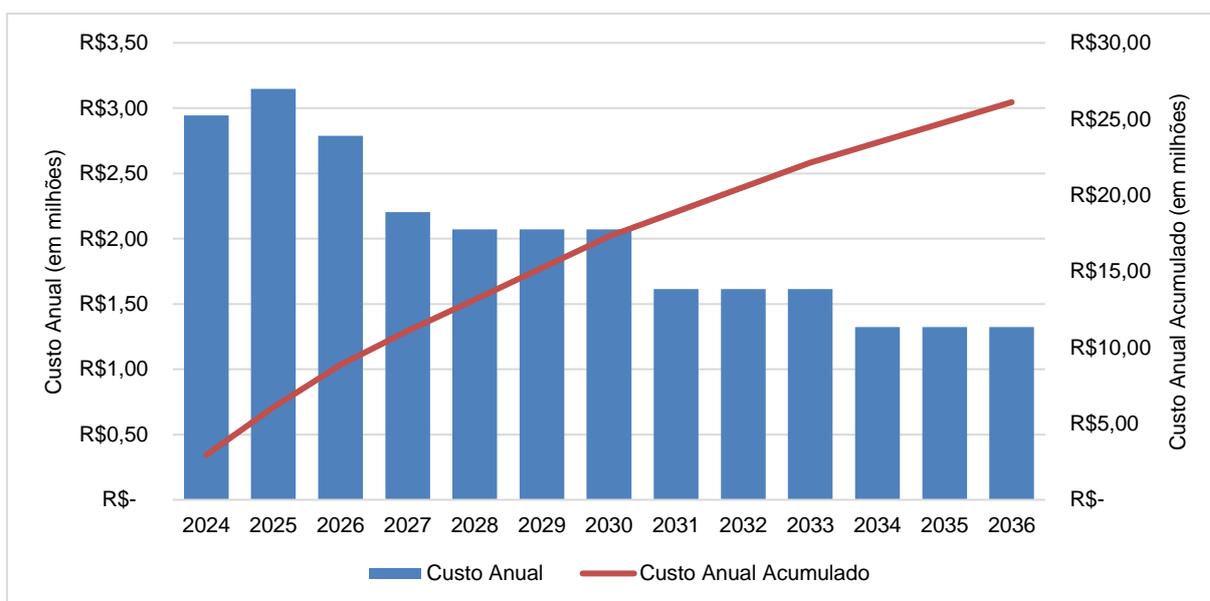
Quadro 22-1: Resultado da priorização dos Projetos propostos exclusivamente aos Territórios Indígenas.

#	Projeto	Atendimento ao Objetivo	Salubridade	Sinergia	Ampliação dos Serviços	Urgência	Precedência	Financiamento	Pontuação	Prioridade
P21.P1	Projeto de Drenagem em Terras Indígenas	Atende significativamente	Impacto razoável	Específico e com baixa integração	Ampliação indireta	Atenção no curto prazo	Não Existe	Fontes não onerosas	15	2. Alta

Fonte: Autoria própria.

Feita a análise de priorização, o cronograma exposto na Figura 22-1 e na Tabela 22-2 considera o investimento dos Projetos, a capacidade de endividamento e pagamento dos municípios, bem como o tempo necessário para a maturação de projetos que envolvem procedimentos técnicos de engenharia, desapropriações e obras.

Figura 22-1: Cronograma de custos anuais e acumulados (em milhões de reais).



Fonte: Autoria própria.

Tabela 22-2: Plano de Execução Físico-Financeiro do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (em reais).

#	Projeto	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Total
P01.P1	Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	369.692,31	4.806.000,00
P01.P2	Projeto de Educação Socioambiental - Eixo Drenagem	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	107.223,08	1.393.900,00
P01.P3	Projeto de Educação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	131.000,00	1.703.000,00
P02.P1	Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Drenagem	20.911,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	2.788,15	54.369,00
P02.P2	Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	89.538,46	1.164.000,00
P02.P3	Projeto de Comunicação Socioambiental - Eixos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	48.692,31	633.000,00
P02.P4	Projeto do Sistema de Informações sobre o Saneamento Básico Municipal	0,00	182.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	182.500,00
P05.P5	Projeto de Abastecimento de Água para População Residente em	728.130,77	728.130,77	497.630,77	497.630,77	497.630,77	497.630,77	497.630,77	497.630,77	497.630,77	497.630,77	207.230,77	207.230,77	207.230,77	6.059.000,00

Tabela 22-2: Plano de Execução Físico-Financeiro do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (em reais).

#	Projeto	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Total
	Terras Indígenas														
P09.P5	Projeto de Esgotamento Sanitário para População Residente em Terras Indígenas	933.390,11	971.390,11	1.025.890,11	513.890,11	513.890,11	513.890,11	513.890,11	367.461,54	367.461,54	367.461,54	367.461,54	367.461,54	367.461,54	7.191.000,00
P14.P1	Projeto de Coleta nas Aldeias Indígenas	131.500,00	131.500,00	131.500,00	131.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	526.000,00
P14.P2	Projeto de Capacitação para Gestão dos Resíduos Sólidos nas Aldeias Indígenas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P21.P1	Projeto de Drenagem em Terras Indígenas	384.019,05	384.019,05	384.019,05	310.685,71	310.685,71	310.685,71	310.685,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.394.800,00
-	Custo Anual	2.944.097,23	3.146.474,23	2.787.974,23	2.202.640,90	2.071.140,90	2.071.140,90	2.071.140,90	1.614.026,62	1.614.026,62	1.614.026,62	1.323.626,62	1.323.626,62	1.323.626,62	26.107.569,00
-	Custo Anual Acumulado	2.944.097,23	6.090.571,47	8.878.545,70	11.081.186,60	13.152.327,51	15.223.468,41	17.294.609,31	18.908.635,92	20.522.662,54	22.136.689,15	23.460.315,77	24.783.942,38	26.107.569,00	26.107.569,00

Fonte: Autoria própria.

22.2 CAPACIDADE DE INVESTIMENTO PÚBLICO

O objetivo da análise da capacidade de investimento público é fornecer informações que revelem a capacidade fiscal do município, determinando a viabilidade de programas e projetos propostos. Isso é feito identificando formas de financiamento e fontes de captação de recursos, alinhadas à capacidade de pagamento e endividamento do município.

Para realizar uma análise consistente da capacidade fiscal, consultamos a legislação relevante relacionada à obtenção de recursos para financiar projetos, com destaque para a Lei de Responsabilidade Fiscal e a Resolução do Senado Federal nº 43/2001. Diante das significativas necessidades de investimento em saneamento, destacamos as possíveis fontes de captação de recursos.

A escolha de programas, formas de financiamento e fomento é condicionada pelos objetivos de curto, médio e longo prazos, além do volume de recursos necessário para a execução adequada dos projetos e das restrições legislativas e institucionais, especialmente aquelas ligadas à gestão fiscal do município.

Vale enfatizar que a obtenção de recursos depende da qualificação dos projetos apresentados e de fatores relacionados à capacidade institucional do município. Portanto, a participação efetiva dos técnicos da prefeitura na elaboração detalhada dos projetos e o envolvimento de empresas públicas ligadas aos serviços de saneamento são indispensáveis.

A organização adequada de documentos para a regularidade fiscal, conforme especificado na Resolução do Senado Federal nº 43/2001, é essencial para a captação de recursos, dependendo também da organização dos recursos humanos na subsecretaria a ser criada pelo município.

Uma gestão operacional e fiscal adequada nos serviços oferecerá suporte econômico-financeiro para os custos de exploração e administração, especialmente as despesas operacionais. A Lei nº 11.445/2007 permite a criação de fundos para custear a universalização dos serviços públicos de saneamento básico, podendo ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito.

O capítulo aponta os caminhos a serem seguidos pelo município em busca do financiamento da nova fase do Plano em Aracruz, destacando que a definição do modelo de financiamento e o uso das fontes de recursos são prerrogativas do município. Este documento serve como referência analítica para a tomada de decisão. Posteriormente, são apresentados indicadores econômico-financeiros, textos legais e simulações relacionadas às operações de crédito municipais, seguidos por programas de financiamento e fontes de captação de recursos acessíveis nos âmbitos federal e estadual.

22.2.1 Análise da Gestão Fiscal de Aracruz

Durante a execução de suas políticas públicas, a Gestão Pública, em todas as suas esferas, deve manter um equilíbrio financeiro, planejando os gastos com base em previsões assertivas de geração de receita. Para então avaliar as condições financeiras de Aracruz e avançar com seu Plano Municipal de Saneamento Básico, **realizaremos uma análise do Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF).**

Este índice, por sua vez, é composto por quatro indicadores, conforme é detalhado no Quadro 22-2.

Quadro 22-2: Descrição dos indicadores do IFGF.

Indicador	Pontuação
IFGF Autonomia	Analisa a relação entre as receitas oriundas da atividade econômica do município e os custos para financiar sua existência
IFGF Gastos com Pessoal	Mostra quanto os municípios gastam com pagamento de pessoal em relação ao total da Receita Corrente Líquida
IFGF Liquidez	Verifica a relação entre o total de restos a pagar acumulados no ano e os recursos em caixa disponíveis para cobri-los no ano seguinte
IFGF Investimentos	Mede a parcela da receita total dos municípios destinada aos investimentos, aqueles que geram bem-estar à população e melhoram o ambiente de negócios

Fonte: Firjan (2021).

Para esta análise, **o índice é pontuado numa escala de 0 a 1:**

- Quanto mais próximo de 0, **pio**r é o resultado da gestão fiscal municipal;
- Quanto mais próximo de 1, **melhor**.

A pontuação obtida classifica o município em uma das quatro categorias apresentadas no Quadro 22-3.

Quadro 22-3: Pontuação dos conceitos do IFGF.

Categoria/Conceito	Pontuação
Gestão de Excelência	Resultados superiores a 0,8 ponto
Boa Gestão	Resultados entre 0,6 e 0,8 ponto
Gestão em Dificuldade	Resultados entre 0,4 e 0,6 ponto
Gestão Crítica	Resultados inferiores a 0,4 ponto

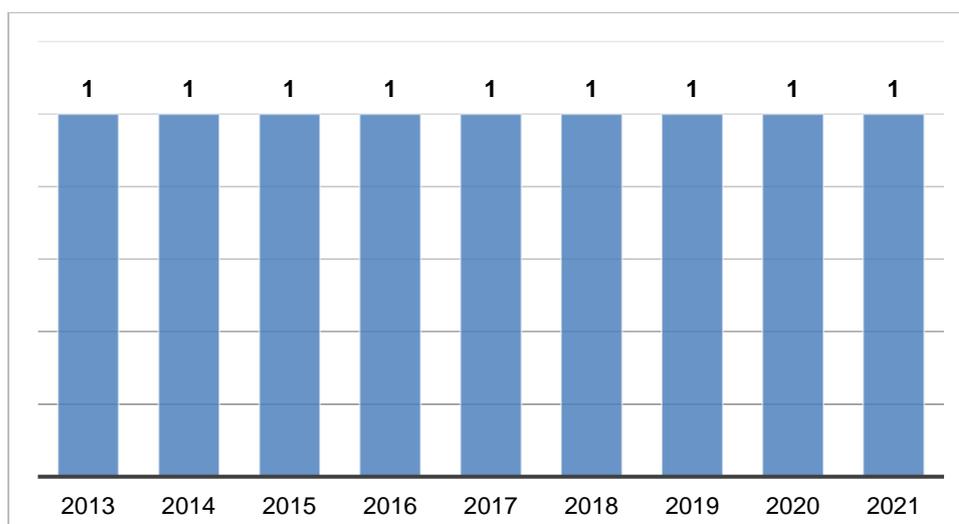
Fonte: Firjan (2021).

No município de Aracruz foi possível verificar uma evolução do índice entre os anos de 2013 e 2022. Em 2013 o indicador já apresentava uma gestão fiscal boa no município de Aracruz (Indicador igual a 0,6908). Entre 2015 e 2016 o município evoluiu para uma boa Gestão Excelência, voltando à boa gestão entre 2017 e 2020 e, novamente, atingindo a excelência nos anos 2021 e 2022.

Analisando separadamente a evolução dos indicadores que compõem o IFGF, podemos observar os seguintes resultados.

Quanto ao índice autonomia que analisa a relação entre as receitas oriundas da atividade econômica do município e os custos para financiar sua existência, verifica-se uma boa evolução entre 2013 e 2022, o município sempre apresentou uma Gestão de Excelência, tal como apresentado na Figura 22-2.

Figura 22-2: IFGF Autonomia de Aracruz.



Fonte: Firjan (2023).

O fato de o município manter consistentemente uma gestão de excelência nesse indicador sugere que as receitas provenientes das atividades econômicas locais foram gerenciadas de forma eficaz, permitindo que os custos operacionais e de manutenção fossem cobertos de maneira equilibrada. A Gestão de Excelência mostra que o município de Aracruz consegue financiar adequadamente seu custo de existência (estrutura administrativa e Câmara de Vereadores).

O município de Aracruz, ao demonstrar essa estabilidade na relação entre receitas e custos, está mais preparado para enfrentar desafios econômicos e investir em iniciativas que beneficiem diretamente a comunidade local. Veja-se aqui uma posição importante ocupada pelo município, já que a média nacional desse indicador foi de 0,4088 e mais de 1570 municípios brasileiros não são autônomos para financiar os seus custos de existência e dependem de transferência redistributivas do governo federal.

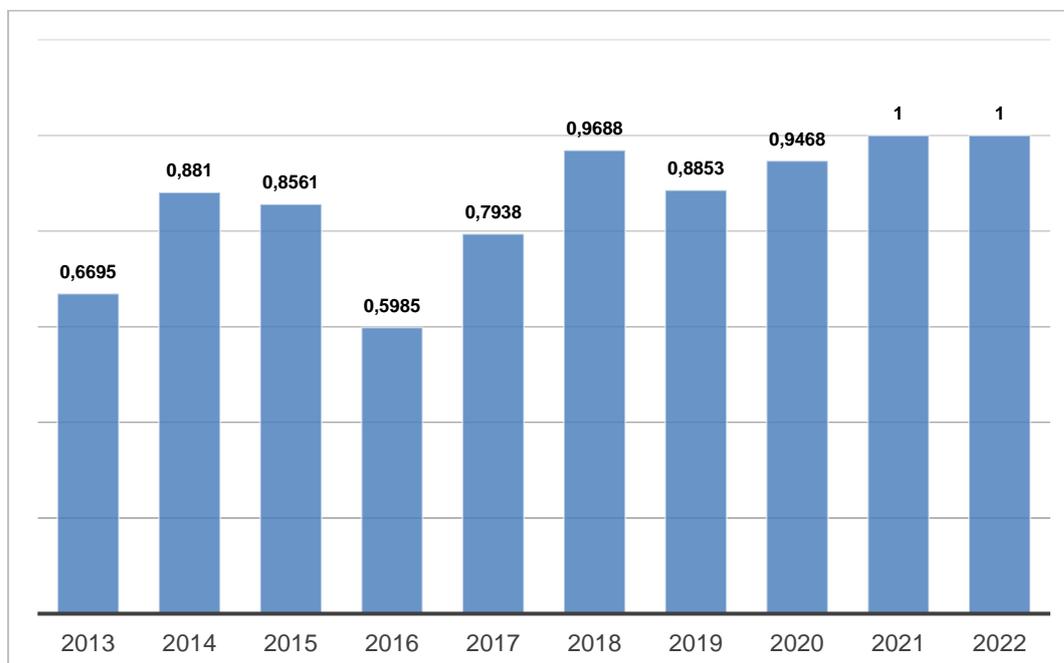
Todavia, apesar de apresentar uma boa condição no que tange à autonomia o fato de o indicador não contabilizar as despesas com atividades-fim como Saúde, Educação, Urbanismo, Saneamento, entre outras; ressalta a relevância de se analisar adequadamente os outros indicadores.

Quanto ao indicador de Gastos com Pessoal, que evidencia a proporção dos gastos municipais com pagamento de pessoal em relação à Receita Corrente Líquida total, observa-se uma notável evolução ao longo do período de 2013 a 2022 (Figura 22-3). O município de Aracruz progrediu de uma Gestão Boa, alcançando já em 2014 uma classificação de Gestão de Excelência. Apesar da queda do índice entre 2016 e 2017, houve uma rápida recuperação, retornando à excelência já em 2018.

Em 2022, Aracruz ascende à posição de destaque, ocupando o primeiro lugar em nível nacional e estadual. Esta posição é particularmente positiva quando se considera que 1.066 municípios brasileiros enfrentam uma situação de Gestão Crítica. Essa conquista indica que o município conseguiu reduzir significativamente o comprometimento de seu orçamento com despesas de pessoal, proporcionando maior flexibilidade para cumprir a Lei de Responsabilidade Fiscal e realizar outras despesas. No entanto, para viabilizar a folga financeira necessária à execução dos investimentos

delineados nos programas e avançar na melhoria dos serviços de saneamento, torna-se imperativo avançar na expansão da receita corrente.

Figura 22-3: IFGF Gastos com pessoal de Aracruz.



Fonte: Firjan (2019).

É fundamental ressaltar a necessidade contínua de buscar mecanismos para ampliar as receitas, especialmente porque uma parte substancial dos gastos com pessoal geralmente é inflexível. Com esse propósito, um conjunto de ações é essencial para avançar na melhoria dessa fonte de recursos. As sugestões de ação delineadas são as seguintes:

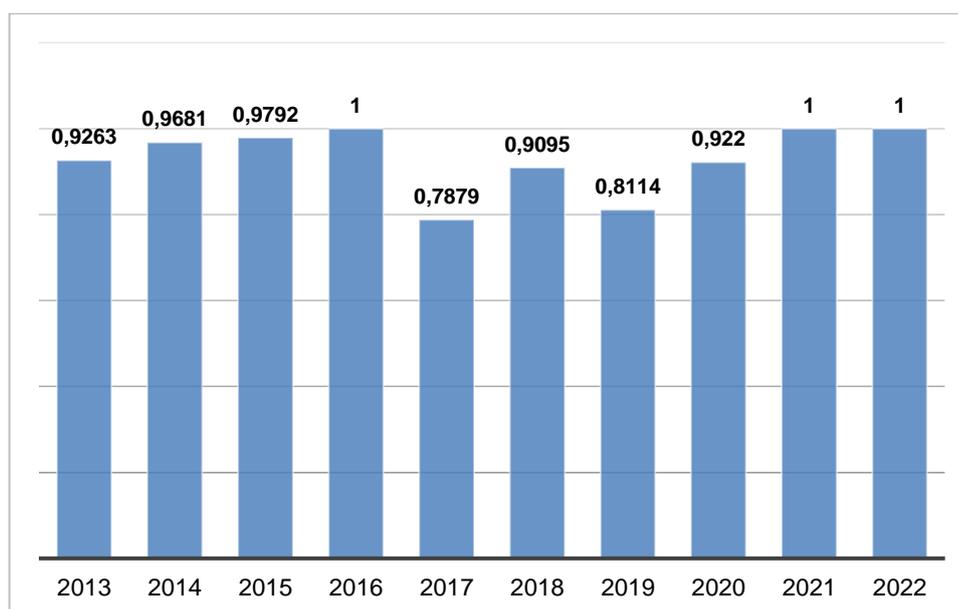
- Atualização da legislação: revisar a legislação tributária, de posturas, obras, vigilância sanitária e licenciamento ambiental. Esse esforço visa definir e/ou desburocratizar procedimentos, proporcionando maior agilidade no processo de geração de receitas. Essa atualização pode resultar em um aumento tanto quantitativo quanto qualitativo na base de arrecadação.
- Melhoria da estrutura administrativa: investir na capacitação de recursos humanos, especialmente na área de fiscalização de rendas, posturas, obras, meio ambiente, vigilância sanitária, entre outras. Apesar dos custos associados

ao treinamento, os benefícios se manifestam através do aumento da base arrecadatória.

- Melhoria da infraestrutura institucional: priorizar a atualização do cadastro técnico municipal em relação aos imóveis, revisar a planta genérica de valores de IPTU e ITBI, e implementar programas de parcelamento de débitos inscritos em dívida ativa. Essas medidas fortalecem a base institucional, contribuindo para uma gestão mais eficiente e transparente das receitas municipais.

No contexto do indicador de "Liquidez," que avalia a relação entre o montante total de restos a pagar acumulados ao longo do ano e os recursos em caixa disponíveis para saldá-los no ano subsequente, destaca-se um notável desempenho positivo em praticamente todos os períodos analisados, com uma única exceção registrada no ano de 2017 (vide Figura 22-4). Esse indicador revela a eficiência da gestão financeira do município ao assegurar uma reserva adequada de recursos para quitar compromissos pendentes, garantindo a estabilidade e solidez das finanças municipais.

Figura 22-4: IFGF Liquidez de Aracruz.



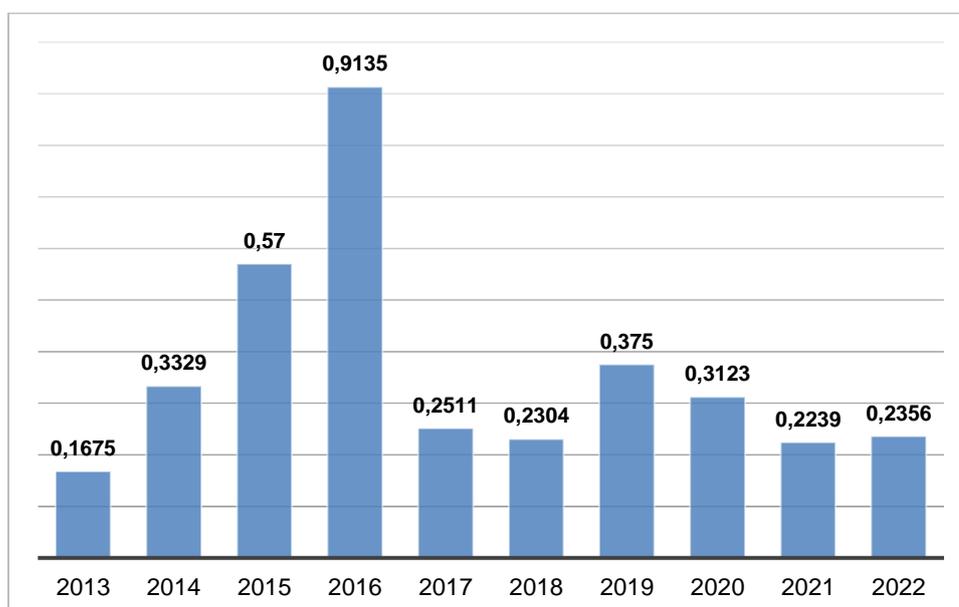
Fonte: Firjan (2019).

Verifica-se que em Aracruz não é uma prática recorrente postergar pagamentos para o exercício seguinte sem a devida cobertura. Isso revela avanços no processo de

planejamento orçamentário no município de Aracruz o que é um fato positivo quando se considera a necessidade de se avançar nos investimentos.

Já a análise do indicador “Investimentos”, que mede a parcela da Receita Total dos municípios destinada aos investimentos, revela a alta fragilidade do município de Aracruz (Figura 22-5). Os resultados alcançados por esse indicador entre os anos de 2013 e 2022 estiveram sempre no intervalo que revela uma Gestão Crítica, com exceção apenas dos anos 2015 e 2016. Esse resultado está bem abaixo do que acontece no Brasil, onde os municípios brasileiros apresentaram, na média, IFGF Investimentos de 0,6683 ponto. Na média, 8,0% do orçamento foi destinado aos investimentos públicos em 2022.

Figura 22-5: IFGF Investimentos de Aracruz.



Fonte: Firjan (2019).

No cálculo do IFGF Investimentos são utilizados os critérios exibidos na Figura 22-6.

Figura 22-6: Cálculo do IFGF Investimentos.

$$\text{Indicador} = \left(\frac{\text{Investimentos}}{\text{Receita Corrente Líquida}} \right)$$

Restrições:

Caso 1: $\frac{\text{Investimentos}}{\text{RCL}} > 20\% \rightarrow \text{IFGF Investimentos} = 1$

Caso 2: $\frac{\text{Investimentos}}{\text{RCL}} = 0\% \rightarrow \text{IFGF Investimentos} = 0$

Caso 3: $0\% < \frac{\text{Investimentos}}{\text{RCL}} < 20\% \rightarrow \text{IFGF Investimentos} = \left(\frac{\text{Investimentos}}{\text{Receita Corrente Líquida}} \right) \times 5$

- Investimentos: Despesas de Investimentos empenhadas

Fonte: Firjan (2019).

Os resultados obtidos pelo município evidenciam uma participação bastante modesta dos investimentos no orçamento municipal de Aracruz. Essa constatação ressalta a urgência de intensificar os esforços na captação de recursos destinados aos investimentos previstos na fase atual do Plano. O baixo índice de alocação de recursos para investimentos sugere a importância de desenvolver estratégias eficazes para ampliar a capacidade de financiamento, a fim de impulsionar o progresso das iniciativas delineadas no Plano em vigor.

Conforme apontado na fase de Prognósticos, foi verificado no município de Aracruz as seguintes tendências entre os anos de 2017 e 2021:

- Tendência decrescente da dependência de recursos transferidos pelos governos estadual e federal, e o consequente aumento da participação da receita tributária própria do município em relação às receitas correntes.
- A queda da vinculação da receita corrente indica maior discricionariedade do gasto público e, neste sentido, uma maior autonomia do município em termos de alocar os recursos, o que pode contribuir para que atenda às necessidades e realidade local.
- Tendência de aumento na capacidade de poupar. O salto do índice de 10,38 para 27,74% é importante o que foi acompanhado, também do aumento do

investimento, visto que o indicador de investimento per capita também apresentou crescimento de R\$ 192,71 em 2017 para R\$ 276,77 em 2021.

- Quando se olha para o exercício de 2022, é possível, entretanto afirmar a queda da tendência de aumento da capacidade de geração própria.

Veja-se que as apresentadas indicam que o município pode avançar no uso de recursos próprios no financiamento de investimentos, aliado à captação de recursos de terceiros.

Ao analisar a carteira de projetos apresentada, torna-se evidente a necessidade de avanços na capacidade administrativa de Aracruz para assegurar a sustentabilidade econômico-financeira das ações propostas. Nesse contexto, destaca-se a significativa relevância dos recursos obtidos por meio de convênios. Diversos estudos enfatizam claramente as vantagens dessa fonte, exemplificado pelo trabalho de Castro e Andrade (2013), que destacou a importância da criação de um órgão dedicado a projetos e convênios para a captação de recursos nos municípios brasileiros. Essa sugestão, por sua vez, apresenta-se como uma prática passível de ser adotada por qualquer município interessado em fortalecer sua base financeira.

22.2.2 Condicionantes Legais e Operações de Crédito

A obtenção de operações de crédito por municípios está sujeita às disposições da Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal) e às Resoluções do Senado Federal (RSF) nº 40 e 43, ambas de 2001. Para orientar essas operações, o Tesouro Nacional brasileiro elaborou o Manual para Instruções de Pleito (MIP), um guia abrangente que fornece todas as diretrizes necessárias para que os municípios acessem recursos com o aval ou garantia da União em operações de crédito internas ou externas. Este detalha os procedimentos para instrução dos pedidos de análise encaminhados ao Ministério da Fazenda, abrangendo diretrizes para contratação, condições ou vedações aplicáveis, limites de endividamento, documentos exigidos pelo Senado Federal e a forma de apresentação desses documentos.

Conforme tal Manual estabelece, as operações de crédito dos entes públicos podem ser de curto prazo (até 12 meses), como as operações de Antecipação de Receita

Orçamentária, ou de médio e longo prazo (acima de 12 meses), envolvendo a dívida fundada ou consolidada (BRASIL, 2022).

No contexto dos Projetos vinculados ao Plano em questão, a perspectiva temporal recai sobre o médio e longo prazo, uma vez que são essas operações que viabilizam o financiamento de obras e serviços públicos, seja por meio de contratos ou pela emissão de títulos da dívida pública, conforme disposto no art. 11º da RSF nº 43/2001.

Sendo assim, para assegurar uma gestão financeira responsável, Aracruz precisa atender a critérios específicos em suas operações de crédito, definidos pela legislação vigente:

- **Fluxo:** O montante total das operações realizadas em um exercício financeiro não pode ultrapassar 16,0% da Receita Corrente Líquida (conforme inciso I do art. 7º da RSF nº 43/2001);
- **Dispêndio:** O comprometimento anual com amortizações, juros e demais encargos da dívida consolidada, incluindo valores a desembolsar de operações de crédito já contratadas e a contratar, não pode exceder a 11,5% da Receita Corrente Líquida. O cálculo desse comprometimento anual é feito pela média anual de todos os exercícios financeiros com pagamentos previstos da operação pretendida, considerando a relação entre o comprometimento previsto e a Receita Corrente Líquida projetada ano a ano (conforme §4º do art. 7º da RSF nº 43/2001 e suas alterações);
- **Estoque:** A Dívida Consolidada Líquida, no caso dos municípios, não pode ultrapassar 1 vez a Receita Corrente Líquida, conforme estabelecido no inciso III do art. 7º da RSF nº 43/2001, combinado com o art. 3º da RSF nº 40/2001.

Ao prognosticar a Receita Corrente Líquida, é possível antecipar o montante potencial de comprometimento anual com a dívida pública municipal. Quanto a isso, o parágrafo 6º do art. 7º da RSF nº 43/2001 estipula os critérios para essa projeção, aplicando o *Fator de Atualização* sobre a Receita Corrente Líquida do período de 12 meses findo no mês de referência.

- Salieta-se que tal fator é calculado pela média geométrica das taxas de crescimento real do PIB nacional nos últimos oito anos, conforme estabelecido no art. 8º da Portaria STN nº 396/2009.

Já sobre as operações de crédito, é relevante ressaltar que a Lei de Responsabilidade Fiscal impõe restrições adicionais para o controle das contas públicas em anos eleitorais.

- O gestor fica proibido de contrair obrigação de despesa nos dois últimos quadrimestres do mandato que não possa ser integralmente cumprida dentro dele, ou que tenha parcelas a serem pagas no exercício seguinte sem suficiente disponibilidade de caixa. Deste modo, essas restrições devem ser consideradas no planejamento de desembolsos;
- Adicionalmente, é crucial observar as consolidações e esclarecimentos apontados pelo art. 18º da Lei Complementar nº 178/2021 e o art. 24º de seu instrumento regulamentador (Decreto nº 10.819, de 27 de setembro de 2021), que tratam das análises periódicas da situação fiscal de Estados, Distrito Federal e Municípios feitas pela Secretaria do Tesouro Nacional.

Diante dessas considerações, para avaliar as possibilidades de recorrer a operações de crédito no financiamento deste Plano, a análise da situação fiscal de Aracruz se mostra crucial. Em conformidade com as normativas apresentadas, o Ministério da Economia publicou recentemente a Portaria STN nº 10.464/2022, que regulamentou, entre outros aspectos, as análises do limite a contratar de operações de crédito e os procedimentos relativos à capacidade de pagamento, além da apuração da suficiência das contragarantias oferecidas.

Nesse cenário, o Tesouro Nacional estabelece procedimentos transparentes para a análise de capacidade de pagamento, classificando os municípios conforme demonstrado na Tabela 22-3.

Tabela 22-3: Nível de Endividamento (% DC/RCL).

Capacidade de Pagamento	Menor ou igual a 60	Maior que 60 e menor ou igual a 100	Maior que 100
Nota A	6% da RCL	-	-
Nota B	4% da RCL	3% da RCL	2% da RCL

Tabela 22-3: Nível de Endividamento (% DC/RCL).

Capacidade de Pagamento	Menor ou igual a 60	Maior que 60 e menor ou igual a 100	Maior que 100
Nota C	3% da RCL	2% da RCL	1% da RCL
Nota D	-	-	0

Fonte: Autoria própria.

Para o ano de 2023, o município de Aracruz apresentou nota A em sua capacidade de pagamento, conforme dados do Portal Tesouro Nacional Transparente. Esse resultado mostra que o município possui espaço para ampliar seus investimentos em saneamento básico por meio de endividamento.

22.3 FONTES DE FINANCIAMENTO

As fontes de fomento e financiamento para os projetos de saneamento ambiental nos municípios são bastante diversificadas. Entretanto, cada uma delas apresenta nuances específicas em termos de custos e burocracias associadas. Em todos os cenários, é essencial que o município desenvolva competências sólidas para a captação de recursos. No caso dos fomentos, por exemplo, a correta identificação dos programas de financiamento existentes em todos os níveis governamentais, juntamente com a observação das diretrizes para a elaboração de propostas de trabalho, é crucial para o sucesso na obtenção dos recursos necessários.

Nesse contexto, é fundamental prestar atenção aos manuais disponibilizados pelos diversos ministérios, destacando-se aqueles fornecidos pelo Ministério das Cidades, que desempenham um papel crucial na facilitação da elaboração dos projetos. Estes recursos oferecem orientações detalhadas, contribuindo significativamente para a eficiência e eficácia do processo, além de otimizarem as chances de êxito na obtenção de financiamentos para os projetos de saneamento ambiental municipais.

O processo de financiamento das ações dependerá do modelo de negócio, preconizados em todo o arcabouço legal que versa sobre o tema, quais sejam, sumariamente: (i) a Lei de Concessão 8.987/1995, que regularizou a relação público-privada; (ii) a Lei de PPP 11.079/2004, que instituiu o modelo de participação público-privada no Brasil; (iii) a Lei dos Consórcios Públicos 11.107/2005, que regularizou a

relação entre os entes federativos; e (iv) a Lei do Saneamento 11.445/2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento.

A Lei nº 11.445/2007, em seus art. 48 e 49, apresenta um conjunto de diretrizes e objetivos que colocam o Saneamento Básico como prioridade na alocação de recursos públicos federais e dos financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União.

Já e em seu Art. 50, a mesma lei estabelece a possibilidade de criação programas de incentivo à execução de projetos de interesse social na área de saneamento básico com participação de investidores privados, mediante operações estruturadas de financiamentos realizados com recursos de fundos privados de investimento, de capitalização ou de previdência complementar, em condições compatíveis com a natureza essencial dos serviços públicos de saneamento básico.

Assim estabelece esse artigo:

Art. 50. A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com as diretrizes e objetivos estabelecidos nos arts. 48 e 49 desta Lei e com os planos de saneamento básico e condicionados:

I - ao alcance de índices mínimos de:

a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços;

b) eficiência e eficácia dos serviços, ao longo da vida útil do empreendimento;

II - à adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com recursos mencionados no caput deste artigo.

§ 1º Na aplicação de recursos não onerosos da União, será dada prioridade às ações e empreendimentos que visem ao atendimento de usuários ou Municípios que não tenham capacidade de pagamento compatível com a auto-sustentação econômico-financeira dos serviços, vedada sua aplicação a empreendimentos contratados de forma onerosa.

§ 2º A União poderá instituir e orientar a execução de programas de incentivo à execução de projetos de interesse social na área de saneamento básico com participação de investidores privados, mediante operações estruturadas de financiamentos realizados com recursos de fundos privados de

investimento, de capitalização ou de previdência complementar, em condições compatíveis com a natureza essencial dos serviços públicos de saneamento básico.

§ 3º É vedada a aplicação de recursos orçamentários da União na administração, operação e manutenção de serviços públicos de saneamento básico não administrados por órgão ou entidade federal, salvo por prazo determinado em situações de eminente risco à saúde pública e ao meio ambiente.

§ 4º Os recursos não onerosos da União, para subvenção de ações de saneamento básico promovidas pelos demais entes da Federação, serão sempre transferidos para Municípios, o Distrito Federal ou Estados.

§ 5º No fomento à melhoria de operadores públicos de serviços de saneamento básico, a União poderá conceder benefícios ou incentivos orçamentários, fiscais ou creditícios como contrapartida ao alcance de metas de desempenho operacional previamente estabelecidas.

§ 6º A exigência prevista na alínea a do inciso I do caput deste artigo não se aplica à destinação de recursos para programas de desenvolvimento institucional do operador de serviços públicos de saneamento básico.

Como destacado por Albuquerque (2011), a partir de 2007, com o lançamento do PAC-Saneamento, o Governo Federal passou a alocar uma considerável quantidade de recursos para o setor, utilizando a Caixa Econômica Federal (Caixa) e o BNDES, nesta sequência, como agentes financeiros dos projetos integrados no programa.

Ao contemplar a categorização dos recursos destinados ao saneamento, é possível dividi-los conforme as categorias do Quadro 22-4 abaixo.

Quadro 22-4: Principais fontes de financiamento disponíveis para o saneamento básico do Brasil.

Forma	Descrição
Recursos onerosos	São os recursos provenientes dos fundos financiadores (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço-FGTS e Fundo de Amparo do Trabalhador-FAT). Sua captação ocorre por meio de operações de crédito e possui o ônus de incidência de juros. Trata-se de contratos de financiamento.
Recursos não onerosos	São aqueles relacionados ao Orçamento Geral da União, orçamentos de estados e municípios ou ainda de Convênios com esse fim específico. A forma de obtenção se dá por meio de transferência fiscal/estabelecimento de convênio entre entes federados, não havendo incidência de juros reais. Trata-se de contratos de repasse.
Recursos provenientes de empréstimos internacionais	São os recursos obtidos junto às agências multilaterais de crédito, tais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial (BIRD), por meio de Operações de Crédito avalizadas pelo Ministério da Fazenda.

Quadro 22-4: Principais fontes de financiamento disponíveis para o saneamento básico do Brasil.

Forma	Descrição
Recursos captados no mercado de capitais	Os recursos são obtidos por meio do lançamento de ações ou emissão de debêntures, onde o conceito de investimento de risco apresenta-se como principal fator decisório na inversão de capitais no saneamento básico, disponíveis às companhias estaduais e municipais de saneamento básico.
Recursos próprios dos prestadores de serviços	São os recursos provenientes dos superávits das operações das empresas públicas que operam os serviços de saneamento básico.
Recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos	São os recursos oriundo do pagamento, pelos usuários, dos recursos ambientais, como os recursos hídricos, por exemplo.

Fonte: Autoria própria.

Quando abordamos os programas de financiamento existentes, é fundamental ressaltar que cada um deles apresenta limites específicos para o valor do financiamento, variando conforme o enquadramento do município, principalmente em relação ao tamanho populacional. Adicionalmente, alguns desses programas possuem restrições temporais, as quais devem ser atentamente consideradas no processo de planejamento e programação dos investimentos.

O Quadro 22-5 oferece uma descrição dos diversos programas de fomento e financiamento destinados às ações de saneamento básico, disponibilizados por instituições nos âmbitos federal e estadual. Este recurso serve como um guia essencial para gestores municipais, fornecendo informações sobre as opções de financiamento disponíveis e os respectivos critérios a serem observados para otimizar a alocação de recursos nos projetos de saneamento.

Quadro 22-5: Descrição detalhada das fontes de financiamento na esfera federal.

Instituição Concedente	Programa/ Subprograma	Restrições e ajustes necessários aos requerentes	Código
Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)	Programa de Resíduos Sólidos	Conforme disposições legais da PNRS serão priorizados, para fins de seleção pública de investimentos deste programa, os municípios que optarem pela gestão associada/consorciada dos resíduos sólidos e os que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, formadas por pessoas físicas de baixa renda.	PRS

Quadro 22-5: Descrição detalhada das fontes de financiamento na esfera federal.

Instituição Concedente	Programa/ Subprograma	Restrições e ajustes necessários aos requerentes	Código
	Programa de Saneamento Ambiental	As ações devem contemplar a implantação ou adequação e equipagem de unidades licenciadas para tratamento e disposição final, incluindo aterros sanitários, que poderão envolver projeto adicional de instalações para coleta e tratamento do biogás com vistas à redução de emissões de gases de efeito estufa – GEE; aterros sanitários de pequeno porte, bem como unidades de triagem, compostagem e beneficiamento de resíduos sólidos.	PSA
Ministério do Meio Ambiente	Programa de Conservação e Revitalização dos Recursos Hídricos	Traz a bacia hidrográfica, prioritariamente as áreas de nascentes, como unidade de planejamento e trabalho.	PCRR
	REBRAMAR - Rede Brasileira de Manejo Ambiental de Resíduos Sólidos.	-	REB
	Programa de Apoio a Projetos de Compostagem	Edital de Chamada disponível anualmente. É Obrigatória a Apresentação do Plano Municipal ou Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	PAPC
	Programa Lixo e Cidadania	-	PLC
Ministério do Meio Ambiente	Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA	-	PNEA
Ministério do Meio Ambiente/ Fundo Nacional do Meio Ambiente	Programa 2083 - Qualidade Ambiental	-	PQA
Ministério das Cidades	Programa Resíduos Sólidos Urbanos	Excepcionalmente, enquanto o consórcio não está constituído, o Estado deverá ser o tomador. Informações disponíveis em: www.cidades.gov.br	PRU
	Programa Saneamento Para Todos	Há a necessidade de entes garantidores, quais sejam: os estados, os municípios, o Distrito Federal e as empresas públicas ou sociedades de economia mista	PST
Ministério de Ciência e Tecnologia/Ministério do Meio Ambiente	PROSAB - Programa de Pesquisa em Saneamento Básico.	-	PROSAB

Quadro 22-5: Descrição detalhada das fontes de financiamento na esfera federal.

Instituição Concedente	Programa/ Subprograma	Restrições e ajustes necessários aos requerentes	Código
<p>Ministério do Meio Ambiente</p> <p>BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social</p> <p>FUNDO CLIMA</p>	<p>Programa Fundo Clima e Seus Subprogramas:</p> <p>Resíduos Sólidos, Cidades Sustentáveis e Mudança do Clima; Projetos Inovadores; Gestão e Serviço de Carbono</p>	<p>A taxa de juros depende da forma de apoio, do porte do cliente e de cada item financiado. Consulta customizada disponível no Manual do Produto BNDES Finem.</p> <p>Valor máximo de Financiamento por Beneficiário R\$ 30 milhões a cada 12 meses.</p>	PFC
<p>Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e Ministério do Meio Ambiente</p>	<p>Programa 2021 - Ciência, Tecnologia e Inovação</p>	<p>São fixadas as respectivas contrapartidas e definidas a participação do MCTI de acordo com as disponibilidades financeiras. Além disso, o apoio poderá ser por meio de editais e/ou outros instrumentos via agências de fomento do MCTI, incluindo-se a possibilidade de implementação pela via de encomendas, conforme o caso.</p>	PCTI
<p>Ministério das Cidades</p>	<p>Programa Resíduos Sólidos Urbanos</p>	<p>Não são passíveis de repasse de recursos da União operações para sistemas ou componentes de sistemas com contrato de concessão para operação dos serviços com empresa privada;</p> <p>Em sistemas operados em regime de concessão pública, o proponente deve comprovar que o instrumento legal de concessão dos serviços foi formalizado e está em vigor;</p> <p>Não são admitidos projetos, em quaisquer modalidades que contemplem, exclusivamente, atividades de melhoria da qualidade dos serviços ligados ao desenvolvimento operacional e gerencial das concessionárias, por caracterizarem atividade de custeio;</p> <p>Não são admitidos projetos, em quaisquer modalidades que contemplem, exclusivamente, a aquisição de materiais, equipamentos ou terrenos para execução de instalações ou serviços futuros;</p> <p>Em sistemas operados diretamente pelo ente municipal, o proponente deve comprovar que a prestação dos serviços está institucionalizada no formato de autarquia, departamento ou empresa municipal;</p>	PRSU

Quadro 22-5: Descrição detalhada das fontes de financiamento na esfera federal.

Instituição Concedente	Programa/ Subprograma	Restrições e ajustes necessários aos requerentes	Código
Ministério das Cidades	Avançar Cidades - Saneamento	Contrato de Concessão ou de Programa assinado; Existência de mecanismos de controle social realizado por órgão colegiado; Informação acerca da existência de Plano Municipal de Saneamento, Regularidade ambiental	ACS
Ministério das Cidades/ BNDES/ Banco do Brasil	PMI – Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos	-	PMI
BNDES FINEM	Meio Ambiente; Saneamento – Tratamento de Resíduos Sólidos; Desenvolvimento Integrado dos Municípios; Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos	As condições financeiras dessa linha/programa podem variar conforme o porte do cliente. Consultar manual Finem.	FINEM
BNDES- Banco Nacional de Desenvolvimento	Leilões de Geração de Energia	Valor mínimo de financiamento R\$ 20 milhões. O valor do crédito será determinado conforme a capacidade de pagamento do projeto, expressa pelo Índice de Cobertura do Serviço da Dívida (ICSD).	LGE
BNDES- Banco Nacional de Desenvolvimento	Plano Inova Sustentabilidade	Seleção Pública por meio de Edital. A pré-qualificação ao recebimento de apoio do BNDES e da FINEP a projetos de inovação conforme o PSC será de até 90% do valor total de cada projeto, devendo o restante ser alocado pela empresa ou grupo de empresas por ele responsável, a título de contrapartida financeira mínima obrigatória.	PIS
Ministério da Justiça/ Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD)	Fundo de Defesa dos Direitos Difusos/ Banco de Projetos	Para o poder público federal, estadual e municipal não há necessidade de chamamento público para que um projeto seja apreciado e aprovado pelo Conselho. Já para as Organizações da Sociedade Civil- OSC, como o segmento depende de edital de chamamento público específico para apresentação de projetos para o CFDD,	FDD
Ministério do Planejamento, Orçamento	Pró- saneamento	-	PROSAN

Quadro 22-5: Descrição detalhada das fontes de financiamento na esfera federal.

Instituição Concedente	Programa/ Subprograma	Restrições e ajustes necessários aos requerentes	Código
e Gestão - Secretaria de Desenvolvimento Urbano	PROSANEAR	-	PROSANEAR
	Programa de Conservação e Revitalização dos Recursos Hídricos PASS	-	PASS
	PROGEST	-	PROGEST

Fonte: Autoria própria.

A Prefeitura de Aracruz encontra-se diante de uma oportunidade única ao considerar a busca por recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para financiar o seu Plano Municipal de Saneamento. Lançado recentemente com uma alocação significativa de R\$ 34 bilhões nos próximos três anos, o PAC direciona recursos substanciais para a melhoria de sistemas de água e esgoto, abrangendo não apenas infraestrutura, mas também iniciativas cruciais de conservação e educação ambiental. Essa abrangência reflete uma abordagem holística, reconhecendo a interconexão entre desenvolvimento sustentável, preservação ambiental e qualidade de vida da população. Nesse contexto, a Prefeitura de Aracruz tem a oportunidade de alinhar seus objetivos no Plano Municipal de Saneamento com as metas e recursos disponíveis no PAC, garantindo, assim, uma execução mais robusta de suas iniciativas.

Além disso, a busca por recursos do PAC se justifica não apenas pelo montante substancial disponibilizado, mas também pela sinergia entre os objetivos do programa e as necessidades específicas de Aracruz. Ao alavancar esses recursos, a prefeitura poderá não só atender às demandas urgentes de melhorias em sistemas de água e esgoto, mas também fortalecer as ações de conservação e educação ambiental, contribuindo para a construção de uma cidade mais sustentável e resiliente. A alocação desses recursos do PAC pode ser encarada como um investimento estratégico para impulsionar o desenvolvimento municipal, alinhado aos princípios de eficiência, responsabilidade ambiental e bem-estar da comunidade.

Frente o exposto, o Quadro 22-6 apresenta a descrição das principais fontes de financiamento na esfera estadual.

Quadro 22-6: Descrição detalhada das fontes de financiamento na esfera estadual.

Instituição	Código do Programa/Rubricas	Tipo de Instrumento	Objetivo
Fundo Estadual do Meio Ambiente/ SEAMA	FUNDEMA 201500002	Convênio	Apoiar planos, programas, projetos e empreendimentos que contribuam para a defesa e para o desenvolvimento sustentável do meio ambiente, bem como ampliar e fortalecer a oferta de serviços por organizações de interesse público não estatais, através de parcerias.
Instituto de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Espírito Santo	IDURB 201400003	Convênio	Implementar e/ou apoiar ações de urbanismo, saneamento e infraestrutura voltados para mitigação dos efeitos das cheias e secas.
	IDURB 201400001	Convênio	Proporcionar aos centros urbanos capixabas obras e serviços de infraestrutura urbana, com vistas ao desenvolvimento racional equilibrado do Estado.
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	IEMA 201300005	Convênio	Implantar e Implementar as Unidades de Conservação, utilizando os recursos de Compensação Ambiental previstos em legislação.
	IEMA 201300004	Convênio	Promover a Educação Ambiental formal e não formal, contínua e permanente, no Estado do Espírito Santo, de forma que as pessoas adquiram conhecimentos para formação e modificação de valores, habilidades, experiências e atividades para agir individual e coletivamente, voltado para a conservação do Meio Ambiente.
	IEMA 201300002	Convênio	Aperfeiçoar e executar de forma eficaz ações integradas de controle ambiental, estimulando a gestão ambiental municipalizada e o envolvimento dos cidadãos na busca das soluções ambientais.
Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano	SEDURB 0854	Convênio	Apoio aos municípios para implantação da coleta seletiva com inclusão social de catadores.
	SEDURB 201100040	Convênio	Implantar Sistemas regionais de logísticas e destinação final de resíduos sólidos urbanos (RSU), erradicar lixões ou outras disposições inadequadas.
	SEDURB 201100039	Convênio	Promoção de melhoria da qualidade, o aumento da disponibilidade hídrica e uso racional das águas por meio da integração com políticas transversais inclusive viabilidade de investimentos na promoção de saneamento básico (água e esgoto).
Secretaria Estadual de Meio Ambiente	FUNDÁGUA	Convênio	Fomentar, criar e fortalecer os comitês de bacias hidrográficas; Fomentar estudos, serviços e obras com vistas à conservação, preservação, uso racional, promoção dos usos múltiplos, controle e proteção dos recursos hídricos,

Quadro 22-6: Descrição detalhada das fontes de financiamento na esfera estadual.

Instituição	Código do Programa/ Rubricas	Tipo de Instrumento	Objetivo
			superficiais e subterrâneos incluídos no Plano Estadual de Recursos Hídricos; Promover sistema de pagamento de serviços ambientais etc.
Banco de Desenvolvimento do Estado do Espírito Santo	PROINVESTE CAPIXABA	Bandes	Financiar os municípios capixabas para a realização de investimentos e modernização da gestão pública.
Fundo Estadual de Apoio ao Desenvolvimento Municipal	FEADM		poiar planos de trabalho municipais de investimento nas áreas de infraestrutura urbana e rural, educação, esporte, turismo, cultura, saúde, segurança, proteção social, agricultura, saneamento básico, habitação de interesse social, meio ambiente, sustentabilidade e mobilidade.

Fonte: Autoria própria.

Diante da intrincada natureza do processo de captação de recursos, especialmente devido às exigências documentais em algumas fontes, é imperativo que se institua um portfólio amplo de opções de financiamento para cada projeto. A criação desse portfólio não apenas amplia as alternativas disponíveis, mas também confere maior robustez ao planejamento estratégico da captação de recursos, considerando a diversidade de fontes e seus requisitos específicos.

Nesse contexto, destaca-se a importância das soluções consorciadas, visando otimizar a viabilidade e a eficiência na obtenção de recursos. A implementação de parcerias e consórcios proporciona sinergias, potencializando a capacidade de captação de recursos, além de promover uma distribuição mais equitativa dos custos e responsabilidades entre os participantes. Além disso, a participação ativa de empresas públicas prestadoras de serviços de saneamento se revela como um elemento-chave nesse processo.

23 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, G. da R. **Estruturas de financiamento aplicáveis ao setor de saneamento básico**. BNDES Setorial, n.34, p.45-94. 2011.

BRASIL. **Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964**. Estatui normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1964.

BRASIL. **Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995**. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1995.

BRASIL. **Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. **Resolução do Senado Federal nº 40, de 20 de dezembro de 2001**. Dispõe sobre os limites globais para o montante da dívida pública consolidada e da dívida pública mobiliária dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, em atendimento ao disposto no artigo 52, VI e IX, da Constituição Federal. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. **Resolução do Senado Federal nº 43, de 21 de dezembro de 2001**. Dispõe sobre as operações de crédito interno e externo dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, inclusive concessão de garantias, seus limites e condições de autorização, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. **Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004**. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. **Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2005.

BRASIL. **Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Publicado no DOU de 08/01/2007 e retificado em 11/01/2007. Brasília, 2007.

BRASIL. **Portaria da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) nº 09, de 05 de janeiro de 2009**. Dispõe sobre procedimentos de formalização de pedidos de verificação de limites e condições para a contratação de operações de crédito ou a concessão de garantias pelos Estados, Distrito Federal e Municípios, incluindo seus fundos, autarquias, fundações e empresas estatais dependentes, assim como de instrução de pleitos de autorização de operações de crédito externo pelo Senado Federal. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. **Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984/2000, a Lei nº 10.768/2003, a Lei nº 11.107/2005, a Lei nº 11.445/2007, a Lei nº 12.305/2010, a Lei nº 13.089/2015 e a Lei nº 13.529/2017. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. **Manual para Instrução de Pleitos (MIP)**. Edição 2022.12.16. Tesouro Nacional. Dezembro, 2022.

COSTA, S. S; HELLER, L; BRANDÃO, C. C. S; COLOSIMO, E. A. **Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v.10, n.2, p.118-127, abr./jun. Rio de Janeiro, 2005.

CALIJURI, M. L; SANTIAGO, A. F; CAMARGO, R. A; NETO, R. F. M. **Estudo de indicadores de saúde ambiental e de saneamento em 16 cidade do Norte do Brasil**. Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v.14, 17 n.1, p.19-28, jan./mar. 2009.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ (PMA). **Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz**. Relatório nº 013/2016. Revisão 00. Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Aracruz (SAAE), DIAMON BRASIL e Fundação Getúlio Vargas (FGV). Junho, 2016.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas. 2000.

FIRJAN. **Índice Firjan de Gestão Fiscal 2019 / Firjan**. – Rio de Janeiro: Firjan, 2019.

ANEXOS

I. Monitoramento da Qualidade da Água nas Aldeias Indígenas;

II. Geradores de Resíduos de Serviços de Saúde.

I. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NAS ALDEIAS INDÍGENAS

Tabela I-1: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Amarelos

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	8	5	1	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6	2	0,4	-	PRESENTE	AUSENTE
Março	8,83	33	3,05	-	PRESENTE	PRESENTE
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	5,81	1	2,08	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	7,89	5	2,44	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	4,88	25	6,36	-	PRESENTE	PRESENTE
Outubro	6	18	4,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Novembro	7,23	1	0,62	-	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	8,3	5	2,2	-	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,1	2	1,1	-	PRESENTE	AUSENTE
Março	8,8	17	2,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	5,88	1	1,99	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	7,7	4	2,2	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	5,98	16	4	-	PRESENTE	AUSENTE
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	8,5	5	2,5	-	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	-	-	-	-	-	-
Março	-	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	-	-	-	-	-	-
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-

Tabela I-1: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Amarelos

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	--	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-2: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Areal

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	6,9	5	1	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8	1	0,55	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,34	5	0,9	1,2	AUSENTE	AUSENTE
Abril	7	5	1,2	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8,18	1	0,66	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Junho	7,51	1	0,71	1,8	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,19	1	0,87	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7	5	0,9	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,11	1	0,9	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	7	1	0,5	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8	1	0,44	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,33	4	0,37	1,2	AUSENTE	AUSENTE
Abril	7	5	0,8	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8,1	1	0,42	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Junho	7,5	1	0,66	1,4	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,33	1	1,06	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,1	5	0,9	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,43	1	0,7	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	6,8	3	0,7	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	7,9	1	0,43	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Março	-	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	-	-	-	-	-	-
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-

Tabela I-2: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Areal

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	7	5	1	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-3: Resultados de análise de qualidade da água – Boa Esperança

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	6,3	1	0,3	-	PRESENTE	AUSENTE
Fevereiro	8,09	1	0,45	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,48	4	0,52	1,2	AUSENTE	AUSENTE
Abril	6,8	5	0,9	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8	1	0,52	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Junho	7,51	1	0,71	1,8	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,41	5	1,38	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,2	5	1	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,6	10	1,02	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	-	-	-	-	-	-
Fevereiro	8,5	1	0,4	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,7	1	0,4	1	AUSENTE	AUSENTE
Abril	6,5	5	0,9	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8	1	0,44	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Junho	7,5	1	0,65	1,5	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,6	4	1,2	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,1	5	0,9	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	-	-	-	-	-	-
Fevereiro	8,1	1	0,3	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,6	1	0,5	1	AUSENTE	AUSENTE
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	7,8	1	0,3	0,4	AUSENTE	AUSENTE

Tabela I-3: Resultados de análise de qualidade da água – Boa Esperança

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESA em 2022.

Tabela I-4: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Caieiras Velha

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	7,1	5	1,5	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8,4	1	0,33	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,3	4	0,34	1	AUSENTE	AUSENTE
Abril	7,1	5	1,4	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Mai	8,42	1	0,48	1,2	AUSENTE	AUSENTE
Junho	6,25	1	0,79		AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,95	1	0,95	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,1	5	1,2	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,51	5	1	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	7	5	1,5	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8,3	1	0,3	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,33	3	0,35	0,8	AUSENTE	AUSENTE
Abril	7	5	1,5	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Mai	8,33	1	0,38	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Junho	5,8	1	0,62	-	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,2	1	0,9	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7	5	0,9	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,49	1	0,48	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	6,9	5	1,7	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8,3	1	0,2	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,4	1	0,3	0,8	AUSENTE	AUSENTE

Tabela I-4: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Caieiras Velha

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Abril	7	5	1,9	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8,3	1	0,37	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Junho	6,9	15	4,28	-	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,4	1	0,8	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,1	5	0,9	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,55	1	0,41	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-5: Resultados de análise de qualidade da água – Irajá

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	6,9	5	0,5	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,72	1	0,72	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,4	5	0,73	1	AUSENTE	AUSENTE
Abril	6,99	5	1	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8,32	1	0,6	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Junho	6,44	1	0,49	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,16	5	1,45	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,1	5	1,2	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	6,9	1	0,8	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	7	5	1	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,74	1	0,78	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,4	5	0,7	0,8	AUSENTE	AUSENTE
Abril	7	5	0,9	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8,3	1	0,34	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Junho	6,5	1	0,33	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7	5	1,2	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6,9	5	1,2	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	6,92	1	0,74	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	7	5	1,1	0,6	AUSENTE	AUSENTE

Tabela I-5: Resultados de análise de qualidade da água – Irajá

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Fevereiro	6,4	4	2,46	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,5	1	0,6	0,7	AUSENTE	AUSENTE
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	-	-	-	-	-	-
Junho	6,6	1	0,36	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	6,9	4	0,9	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,26	1	0,38	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-6: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Nova Esperança

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	-	-	-	-	-	-
Fevereiro	5,9	1	1,1	-	AUSENTE	AUSENTE
Março	6,2	20	5	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	7,7	15	4,1	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	5,9	1	1,27	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	6,1	1	0,9	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,1	2	0,9	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	-	-	-	-	-	-
Fevereiro	6	1	0,99	-	AUSENTE	AUSENTE
Março	6,4	13	3,2	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	7,4	14	3,99	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	6	1	1	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	6	1	0,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,9	2	0,8	0,5	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Tabela I-6: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Nova Esperança

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	-	-	-	-	-	-
Fevereiro	6,2	1	0,88	-	AUSENTE	AUSENTE
Março	-	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	6,6	1	0,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,6	2	0,7	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-7: Resultados de análise de qualidade da água – Piraquê-Açu

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	7	5	1	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8	1	0,5	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,3	6	0,64	1,4	AUSENTE	AUSENTE
Abril	7	5	1,2	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8,66	1	0,46	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Junho	7,03	10	1,23	0,8	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,52	1	0,52	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,2	4	0,9	0,5	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,23	1	0,49	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	6,7	5	0,9	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8,2	1	0,7	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,5	4	0,5	1	AUSENTE	AUSENTE
Abril	7,2	7,2	5	1	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8,5	1	0,4	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Junho	7,03	7	1	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,6	1	0,65	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,1	4	0,7	0,4	AUSENTE	AUSENTE

Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	6,8	5	0,7	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8,5	1	0,6	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	-	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	AUSENTE	AUSENTE
Maio	-	-	-	-	-	-
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-8: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Três Palmeiras

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	6,9	5	0,7	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8,7	1	0,8	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,4	4	2	1,2	AUSENTE	AUSENTE
Abril	6,9	5	1	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Maio	8,74	1	0,9	0,8	AUSENTE	AUSENTE
Junho	5,83	5	0,87	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,52	5	1,88	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,1	6	0,7	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,69	1	0,97	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	7	5	0,9	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	8,5	1	0,8	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,5	3	1,5	1	AUSENTE	AUSENTE
Abril	7,1	5	-	-	-	-
Maio	8,7	1	0,98	0,8	AUSENTE	AUSENTE
Junho	5,99	5	0,7	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,6	4	1,5	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	7,1	5	0,65	0,5	AUSENTE	AUSENTE

Tabela I-8: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Três Palmeiras

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	-	-	-	-	-	-
Fevereiro	-	-	-	-	-	-
Março	5,5	3	1	1	AUSENTE	AUSENTE
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	-	-	-	-	-	-
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-9: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Comboios

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	6,7	1	0,31	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,8	1	1,46	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Março	6,1	14	2,15	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Abril	7	15	4,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	5,32	1	3,27	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	4,71	15	4,3	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,5	5	1,66	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6,9	5	3,2	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	5,05	10	3,21	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	6,04	1	0,39	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,74	1	0,78	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Março	6,29	5	2	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Abril	6,8	20	3,5	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	5,59	1	0,66	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	4,81	5	1,39	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-

Tabela I-9: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Comboios

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Setembro	6,6	5	1	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6,8	5	3,2	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	4,5	5	2,96	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	6,04	1	0,9	0	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,72	1	0,9	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Março	6	12	1,82	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Abril	6,7	10	3,8		PRESENTE	AUSENTE
Maio	6	1	1,66	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,6	5	0,9	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6,9	5	2,8	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	4,68	1	1,7		PRESENTE	PRESENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-10: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Novo Brasil

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	6	15	2,4	0,2	PRESENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,83	1	0,61	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	6,49	5	0,46	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	6,1	15	2,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	5,47	8,1	0,24	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	5,81	1	1,4	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7	1	0,57	0,8	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6,8	9	2,9	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	6,02	10	4,6		PRESENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	6,1	11	2	-	PRESENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,63	1	0,45	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	6,6	4	0,33	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	6,1	15	2,2	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	-	-	-	-	-	-
Junho	5,9	1	0,98	0,2	AUSENTE	AUSENTE

Tabela I-10: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Novo Brasil

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,3	1	0,5	0,6	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6,6	8	1,7	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	6,2	10	-	-	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,64	1	0,4	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	-	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	-	-	-	-	-	-
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	6,6	7	1,5	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-11: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Olhos D'água

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	5,9	10	0,9	-	PRESENTE	AUSENTE
Fevereiro	8,12	1	0,27	-	PRESENTE	AUSENTE
Março	7,82	13	0,59	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	5,6	10	1,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	5,9	1	0,9	-	AUSENTE	AUSENTE
Junho	5,18	1	0,56	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,56	1	0,17	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	5,8	10	1,2	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	5,55	1	0,45	-	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	6,2	5	0,7	-	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,25	1	0,23	-	PRESENTE	AUSENTE
Março	-	-	-	-	-	-
Abril	5,5	5	0,9	-	AUSENTE	AUSENTE

Tabela I-11: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Olhos D'água

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Maio	1	1	1	1	AUSENTE	AUSENTE
Junho	5,73	1	0,47	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,3	1	0,57	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6	5	1,8	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	4,93	1	0,31	-	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	-	-	-	-	-	-
Fevereiro	-	-	-	-	-	-
Março	-	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	-	-
Maio	1	1	1	1	AUSENTE	AUSENTE
Junho	7,63	1	0,41	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-12: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Pau Brasil

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	6,5	1	0,35	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,28	6	4,28	-	PRESENTE	AUSENTE
Março	5,4	2	0,6	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Abril	6,7	15	2,4	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	6,45	1	1,4	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	5,63	0	0,94	0	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,9	5	1,24	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6,4	5	2,8	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	5	5	2,62	-	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	6,7	1	0,35	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,69	1	0,72	-	PRESENTE	AUSENTE

Tabela I-12: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Pau Brasil

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Março	5,1	1	0,4	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Abril	6,8	15	2,2	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	5,97	1	0,6	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	5,4	5	1,18	0	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	5,05	10	2,21	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6,5	5	2,2	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	5,19	5	2,57	-	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	6,4	1	1,5	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,72	1	0,37	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,23	1	0,4	0,2	AUSENTE	-
Abril	6,8	15	1,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	5,97	1	0,6	0,2	PRESENTE	AUSENTE
Junho	5,39	0	0,9	0	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	6,8	5	1,6	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	5,94	5	1,14	-	AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-13: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Guaxindiba

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	6	15	3,5	-	PRESENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,51	1	0,35	-	AUSENTE	AUSENTE
Março	6,47	1	0,56	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	5,8	15	3,2	-	PRESENTE	AUSENTE
Maio	8,47	1	1,01	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	7,53	1	0,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	6,27	1	0,67	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	6,5	8	2,8	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,1	5	1,37		AUSENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						

Tabela I-13: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Guaxindiba

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Janeiro	6,2	12	2,5	-	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,6	1	0,4	-	AUSENTE	AUSENTE
Março	6,6	1	0,5	-	AUSENTE	-
Abril	5,9	13	3	-	PRESENTE	AUSENTE
Mai	8,4	1	0,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	7,5	1	0,5	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	6,9	8	2,4	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	6,4	2	1,9	-	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,7	1	0,4	-	AUSENTE	AUSENTE
Março	-	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	-	-
Mai	8,1	1	0,7	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	-	-	-	-	-	-
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

Tabela I-14: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Córrego do Ouro

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
PONTO 1: CAPTAÇÃO						
Janeiro	6,99	9	0,8	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,76	1	0,37	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Março	6,1	11	0,48	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	7	5	0,9	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Mai	5,52	1	0,56	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	7,88	5	1,71	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	8,4	1	0,31	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	5,8	5	1,8	0,5	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	7,15	15	3,08	-	PRESENTE	PRESENTE

Tabela I-14: Resultados de análise de qualidade da água – Aldeia Córrego do Ouro

Mês	pH	Cor	Turbidez	Cloro	Coliformes Totais	E.Coli
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 2: SAÍDA DA DO TRATAMENTO						
Janeiro	7	5	0,6	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,98	1	1,67	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,52	5	1,11	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	7	5	0,8	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Maiο	5,59	1	0,66	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	7,7	4	1,5	-	PRESENTE	AUSENTE
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	7,51	1	0,7	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	5,8	5	1,2	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	4,96	15	3,3	-	PRESENTE	AUSENTE
Dezembro	-	-	-	-	-	-
PONTO 3: PONTA DE REDE						
Janeiro	6,8	5	0,8	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Fevereiro	6,84	1	0,45	0,3	AUSENTE	AUSENTE
Março	5,52	5	1,1	-	PRESENTE	AUSENTE
Abril	5,8	5	1,8	-	PRESENTE	AUSENTE
Maiο	6	1	0,6	-	PRESENTE	AUSENTE
Junho	-	-	-	-	-	-
Julho	-	-	-	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-
Setembro	8,3	1	0,5	0,4	AUSENTE	AUSENTE
Outubro	5,9	5	1,2	0,2	AUSENTE	AUSENTE
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Fonte: Informado por SESAI em 2022.

II. GERADORES DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Quadro II-1: Empreendimentos Geradores de Resíduos do Serviço da Saúde cadastrados.

Ponto de Coleta de Resíduos do Serviço de Saúde			
1	Consultório Álvaro Zulmak	34	Consultório Dr. Philipe de Angeli
2	Consultório Odontológico Sorria	35	Consultório Dra. Ana Claudia
3	5º Batalhão - Dr. Afonso	36	Consultório Dra. Andrea Miguel Assad
4	Ana Martha	37	Consultório Dra. Delza Maria Cuzzuol Pimentel
5	APAE	38	Consultório Dra. Maria Lucia Negri Modenesi
6	Arco Clínica dos Olhos	39	Consultório Dra. Mariana Gratz Pimentel
7	Asilo - DR. FRANZOTI	40	Consultório Dra. Rosani Zottele
8	Biomed	41	Consultório Dra. Tereza Pizzol de Souza
9	Bravim e Neves Odontologia	42	Consultório Dra. Waleska Machado
10	Casa de Acolhimento	43	Consultório Odontológico Ângela Maria Pio
11	CDA	44	Consultório Odontológico Coqueiral
12	Celita Tellis	45	Consultório Odontológico Dr. Alan Bonfim
13	Centro Médico Veterinário	46	Consultório Odontológico Dr. Bruno
14	Centro de Odontologia e Medicina	47	Consultório Odontológico Dr. Ciro Bof Neto
15	CEO - Dr Fernando Giacomim Martins	48	Consultório Odontológico Dr. Edson Nakão
16	Climeb - Barra do Riacho	49	Consultório Odontológico Dr. Eduardo Amorim
17	Climeb Coqueiral IF	50	Consultório Odontológico Dr. José de Andrade
18	Clínica Biomed	51	Consultório Odontológico Dr. Renan
19	Clínica de Diagnóstico Cardiovasculares	52	Consultório Odontológico Dr. Roberto
20	Clínica de Estética Dra. Maria	53	Consultório Odontológico Dr. Sergio Stelzer
21	Clínica Dentária Sorriso Cidadão	54	Consultório Odontológico Dr. Valdir
22	Clínica dos Acamados	55	Consultório Odontológico Dra. Deusiany Cuzzuol
23	Clínica Dr. Osvaldo Meirin - Ed. Lorenge	56	Consultório Odontológico Dra. Juliana Rampinelli
24	Clínica Estética Essência da Pele	57	Consultório Odontológico Dra. Liana Gonçalves
25	Clínica Médica de Aracruz	58	Consultório Odontológico Dra. Marluce Perin
26	Clínica Pro Saúde Aracruz	59	Consultório Odontológico Dra. Naguime

27	CMF Medicina do Trabalho	60	Consultório Odontológico Dra. Polyana Giacomini
28	Consultório Dr. Allan Tabbur	61	Consultório Odontológico Jacupemba
29	Consultório Dr. Edgar	62	Consultório Odontológico Ortomais Dr. Carlos
30	Consultório Dr. Gustavo Barcelos Coimbra	63	Consultório Odontológico Santa Sarmenghi
31	Consultório Dr. Irisvaldo Alves	64	Consultório Odontológico Sisma
32	Consultório Dr. Julio Marco	65	Consultório Odontológico Sorrir Bem
33	Consultório Dr. Leonardo Ruy Bof		

Quadro II-2: Empreendimentos Geradores de Resíduos do Serviço da Saúde cadastrados

Ponto de Coleta de Resíduos do Serviço de Saúde			
66	Consultório Souto e Guimarães	98	Funasa
67	Corpo de Bombeiro Aracruz	99	Funerária Aracruz Eterno
68	Corpo e Arte	100	Granja de Suíno
69	Dental Clin	101	Help. Consult. Medicina e Segurança
70	Dentista Do Trabalhador	102	Hospital e Maternidade São Camilo
71	Dentista Popular	103	Imetame 15/15 dias - Dr ^a Carla - Odontologia
72	Dentista Sempre Sorrindo	104	Instituto de Beleza Neinha
73	Drogaria Barra do Sahy	105	Instituto de Beleza Schneider
74	Drogaria Central	106	Instituto de Saúde Intermédica
75	Drogaria Drogfarma	107	Instituto Engel de Saúde
76	Drogaria e Manipulação São Paulo	108	Laboratório Balpro
77	Drogaria Farm. Centro	109	Laboratório de Aracruz
78	Drogaria Guaraná	110	Laboratório Diagnose
79	Drogaria Mambrini	111	Laboratório Lellis
80	Drogaria Piraquê-Açu (Santa Cruz)	112	Laboratório Motta Ribeiro
81	EACS	113	Laboratório Pastel
82	Espaço Beleza	114	Laboratório Patologia
83	Estúdio Alejandro Tatto	115	Laboratório Thonson análises Clínicas
84	Estúdio de Tatto Tosse	116	Laboratório Tomasi

85	Estúdio Kokar Tatto	117	Mais Sorriso
86	Farmácia Ativa	118	Medelin
87	Farmácia Bianca	119	Medin - Medicina Integrada - Ed. Lorenge
88	Farmácia Coqueiral	120	Multifarma
89	Farmácia Coração de Jesus	121	Odonto Especializado
90	Farmácia do trabalhador de Aracruz	122	Odonto Martinelli
91	Farmácia Êxodo	123	Odontologia Pastoral
92	Farmácia Farmavida	124	Origem Farma Centro
93	Farmácia Mega Vida	125	Pet Shop Amigo Fiel
94	Farmácia Popular P.M.A	126	Pet. Shop Caopaneiro
95	Farmácia Santa Lúcia	127	Plano de Saúde Unimed
96	Farmácia Santa Lúcia Coqueiral	128	Posto de Saúde Barra do Sahy
97	Farmácia Tessarolo	129	Posto de Saúde Coqueiral

Quadro II-3: Empreendimentos Geradores de Resíduos do Serviço da Saúde cadastrados

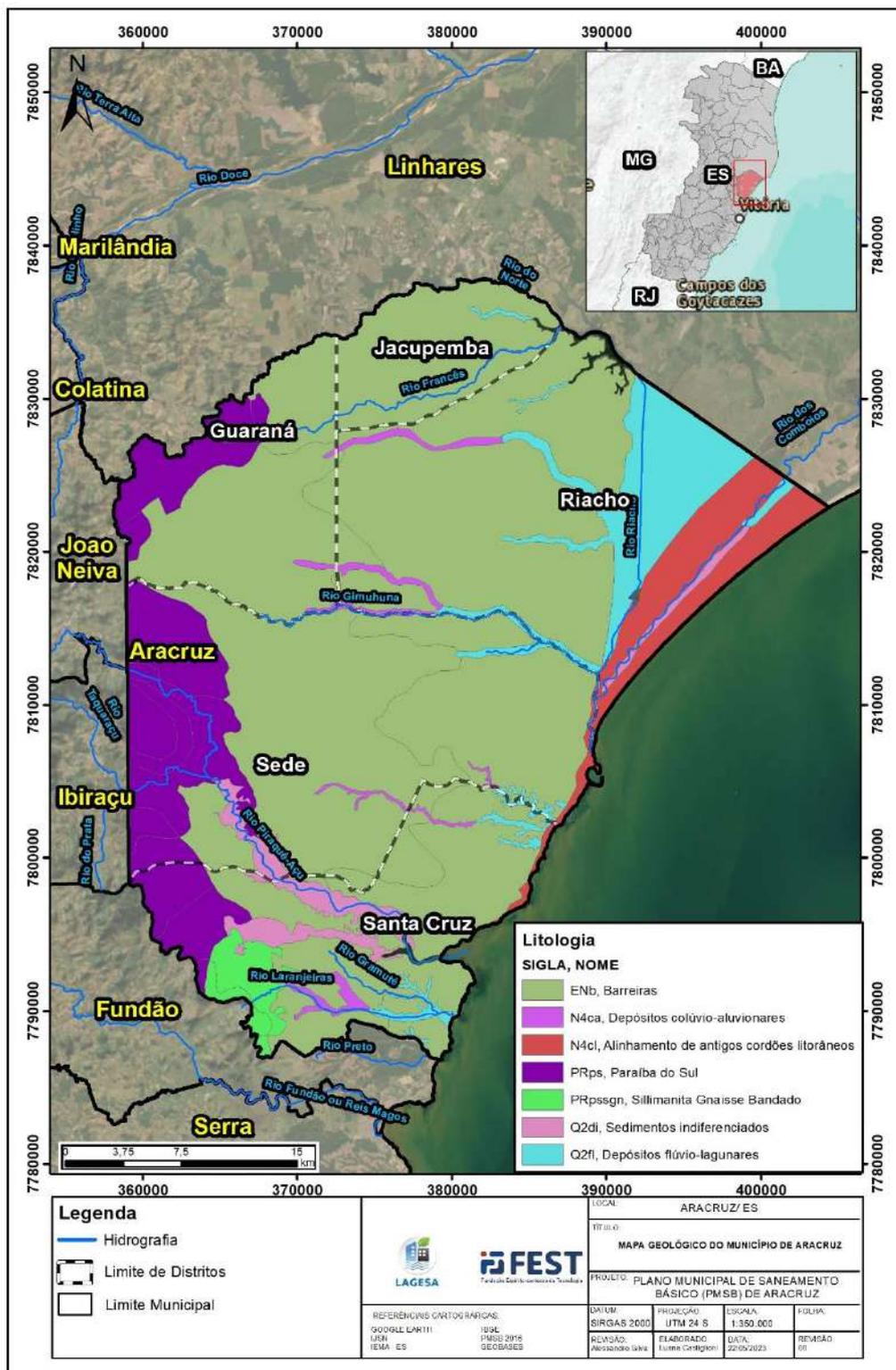
Ponto de Coleta de Resíduos do Serviço de Saúde			
130	Posto de Saúde de Biririca - 15/15 em dias	152	Unidade de Saúde da Família 15/15 dias - Santa Rosa
131	Posto de Saúde Guaxindiba	153	Unidade de Saúde da Família Aldeia do Irajá
132	Posto de Saúde Mambrini	154	Unidade de Saúde da Família Barra do Riacho
133	Posto de saúde Mar Azul 15/15 dias	155	Unidade de Saúde da Família Bela Vista
134	Posto de Saúde Santa Cruz Raio X oral	156	Unidade de Saúde da Família Caic
135	Pré Natal de Auto Risco	157	Unidade de Saúde da Família Guaraná
136	Provida Saúde	158	Unidade de Saúde da Família Jacupemba
137	Ravena	159	Unidade de Saúde da Família Jequitibá
138	Ravena - Dr. Orasc / Dr ^a Eliane Baptista / Dr ^a DEeuzani	160	Unidade de Saúde da Família Pau Brasil
139	Rede Farnes Aracruz Bela Vista	161	Unidade de Saúde da Família Vila do Riacho
140	Rede Farnes Barra do Riacho	162	Unidade de Saúde Indígena Boa Esperança

141	Salão da Jô 15/15 dias.	163	Unidade de Saúde Morobá
142	Salão de beleza Lucilene 15/15 dias	164	Unidade de Saúde Vila Rica
143	Secretaria de Saúde (Sala de Vacinas)	165	Unidade de Saúde Vila Rica EACS
144	Semeg - Dr. Gildásio	166	Unidade Programas de Saúde Mental
145	Semeg Medicina do Trabalho	167	Uromed
146	SESC	168	Vet. Master Veterinária Aracruz
147	Sintiema	169	Veterinária Larissa Vargas
148	Thonson Análises Clínicas	170	Vital Farma
149	Tommasi Laboratório	171	Zoonoses
150	Unidade de Saúde AMA 15/15 Dias	172	Unidade de Saúde da Família Vila do Riacho
151	Unidade de Saúde Coqueiral		

APÊNDICES

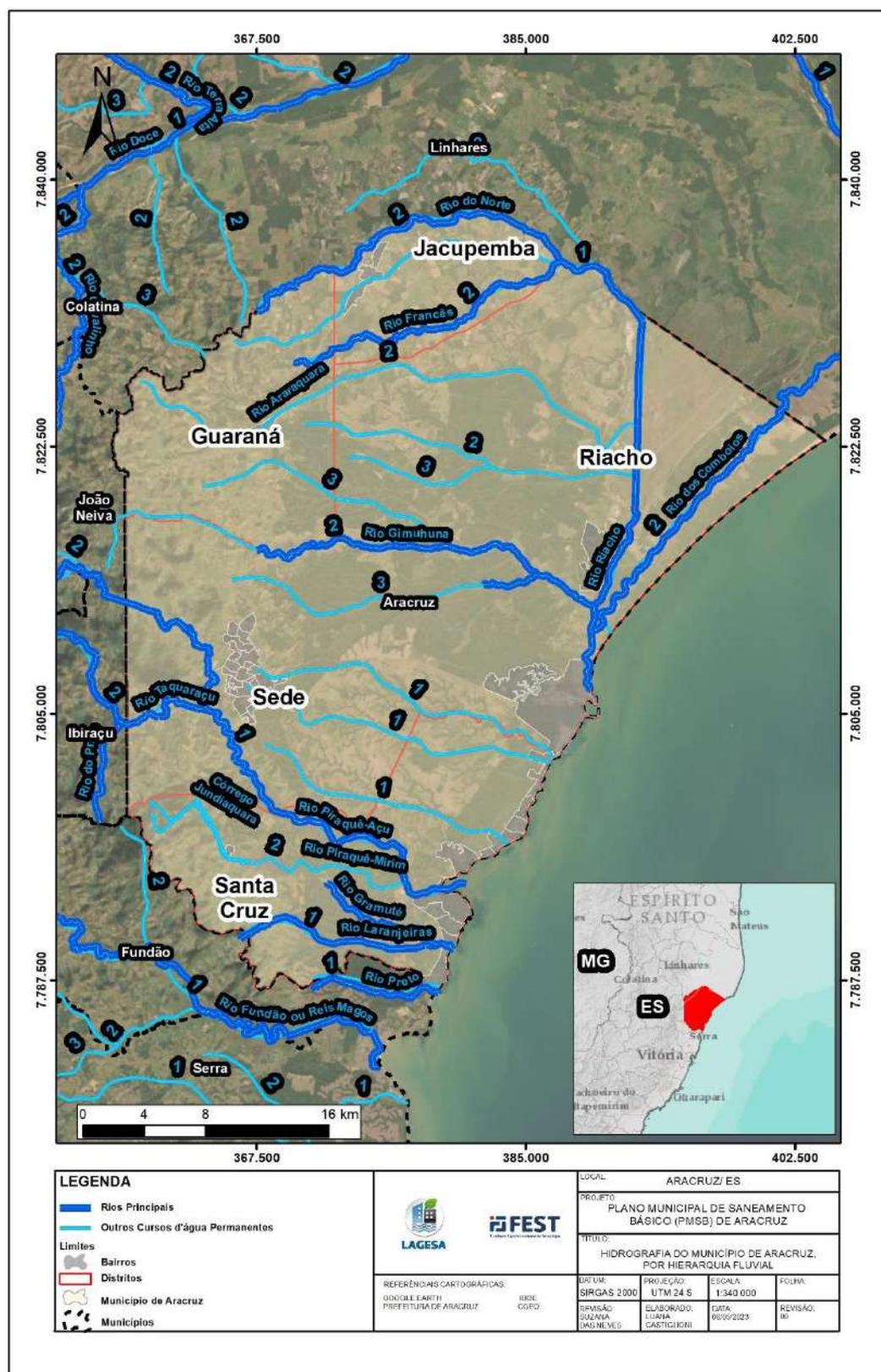
- A. Mapas da Caracterização Geral do Município;
- B. Mapas do Desenvolvimento Urbano e Habitação;
- C. Mapas dos Serviços de Abastecimento de Água;
- D. Mapas dos Serviços de Esgotamento Sanitário;
- E. Mapas dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- F. Relação entre Aspiraões e Projetos Propostos;
- G. Estimativa dos Investimentos Necessários.

Figura A-2: Mapa geológico do município de Aracruz/ES.



Fonte: Autoria própria, 2023.

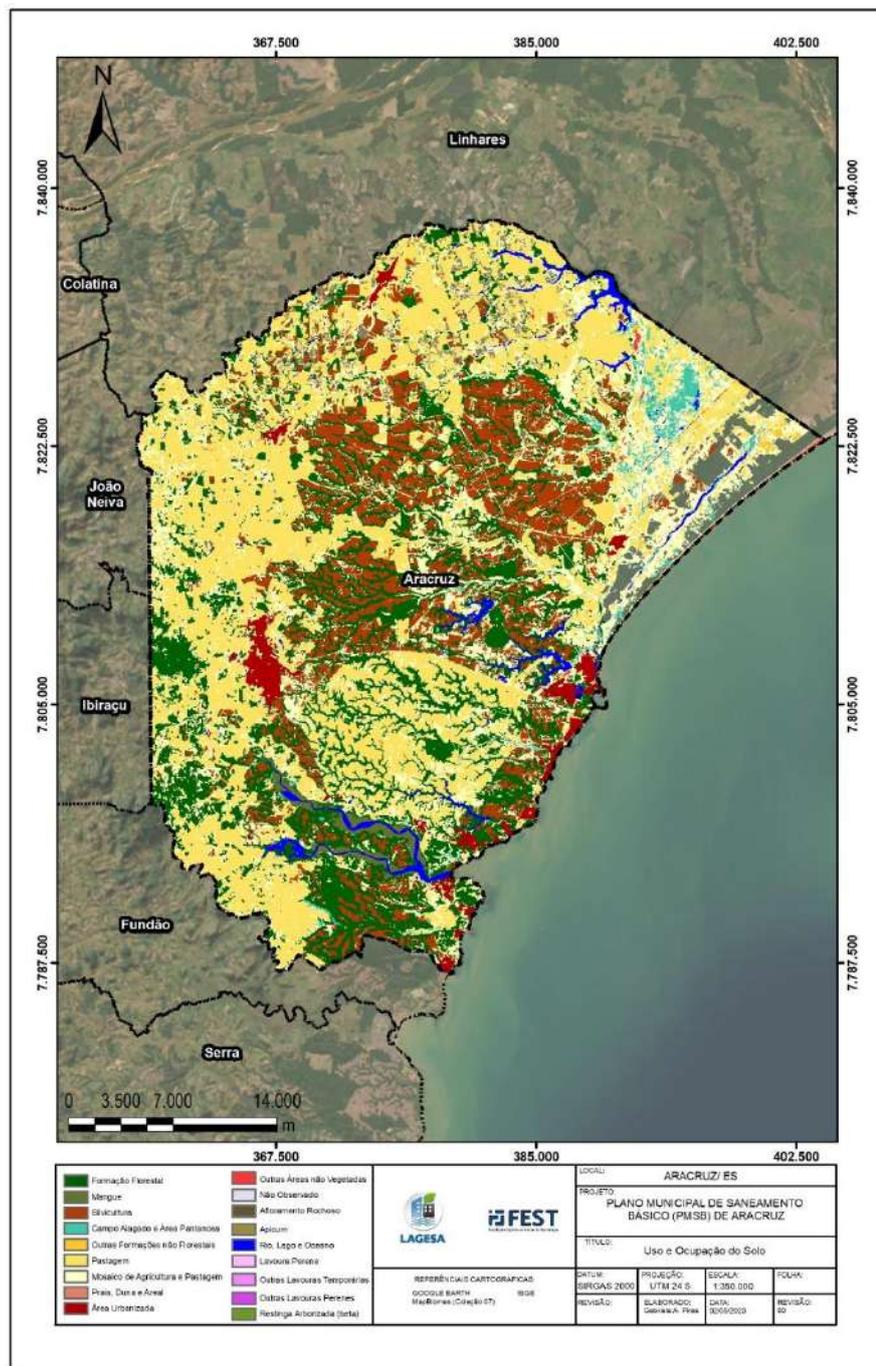
Figura A-3: Mapa hidrográfico do município de Aracruz/ES.



Fonte: Autoria própria, 2023.

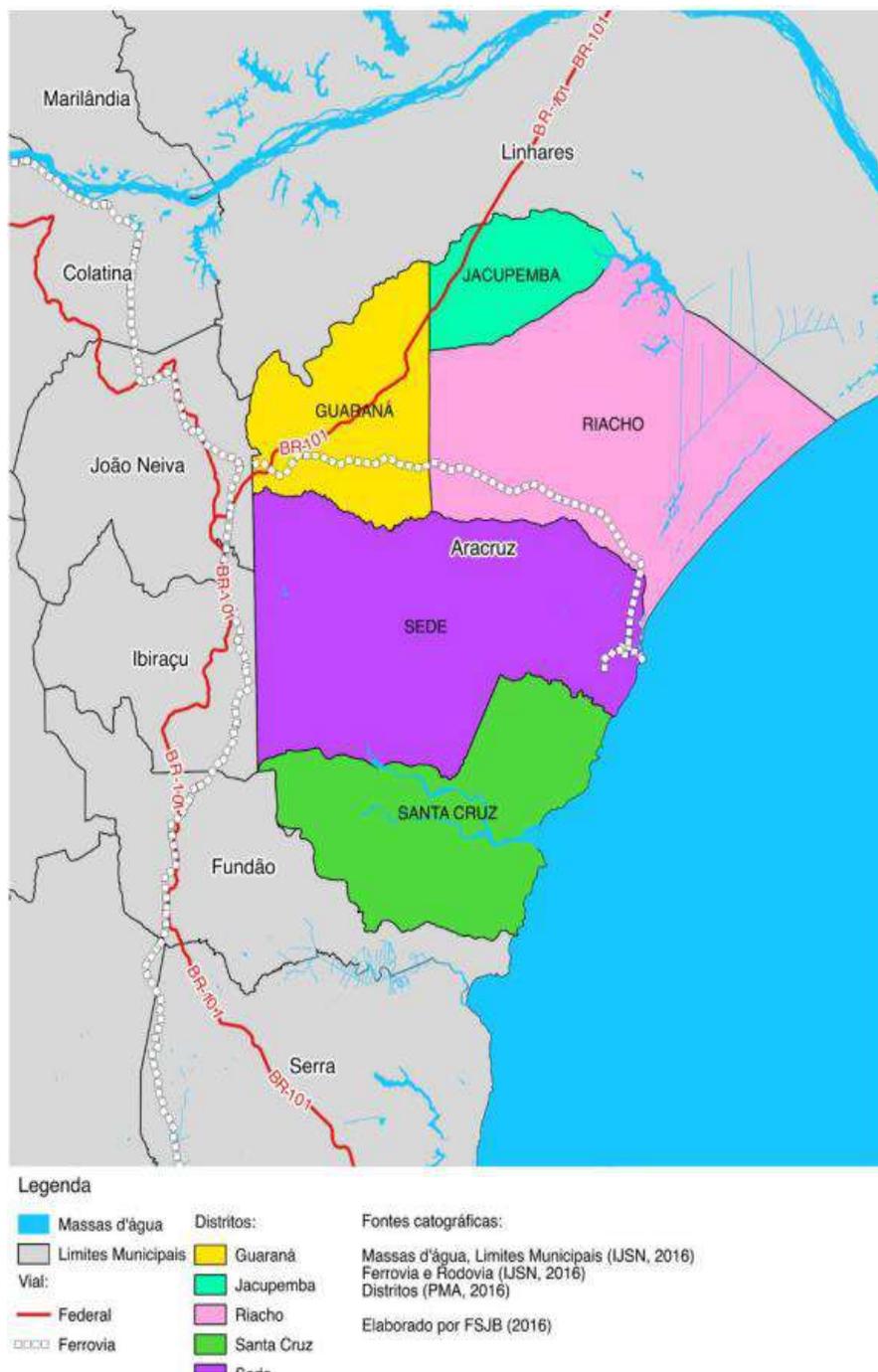
B. MAPAS DO DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO

Figura B-1: Uso e cobertura da terra no município de Aracruz.



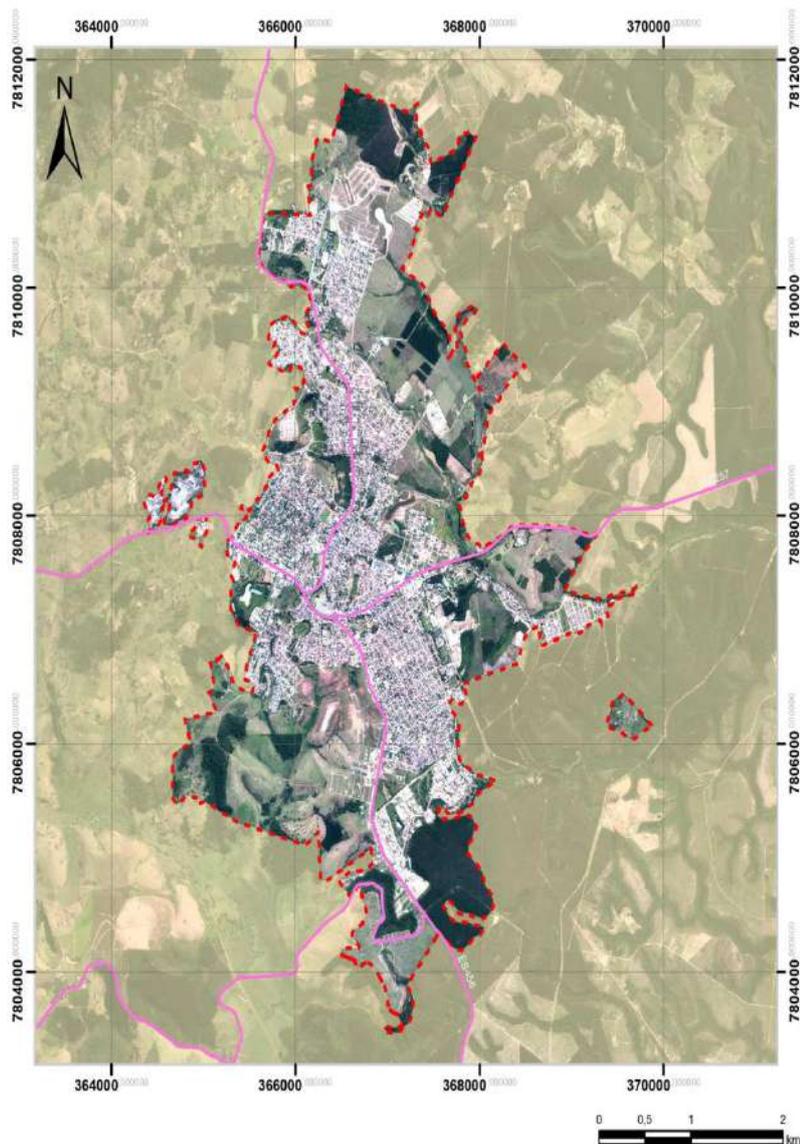
Fonte: Autoria própria, 2023.

Figura B-2: Distritos do município de Aracruz.



Fonte: FSJB, 2016.

Figura B-3: Sede do município de Aracruz



Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul

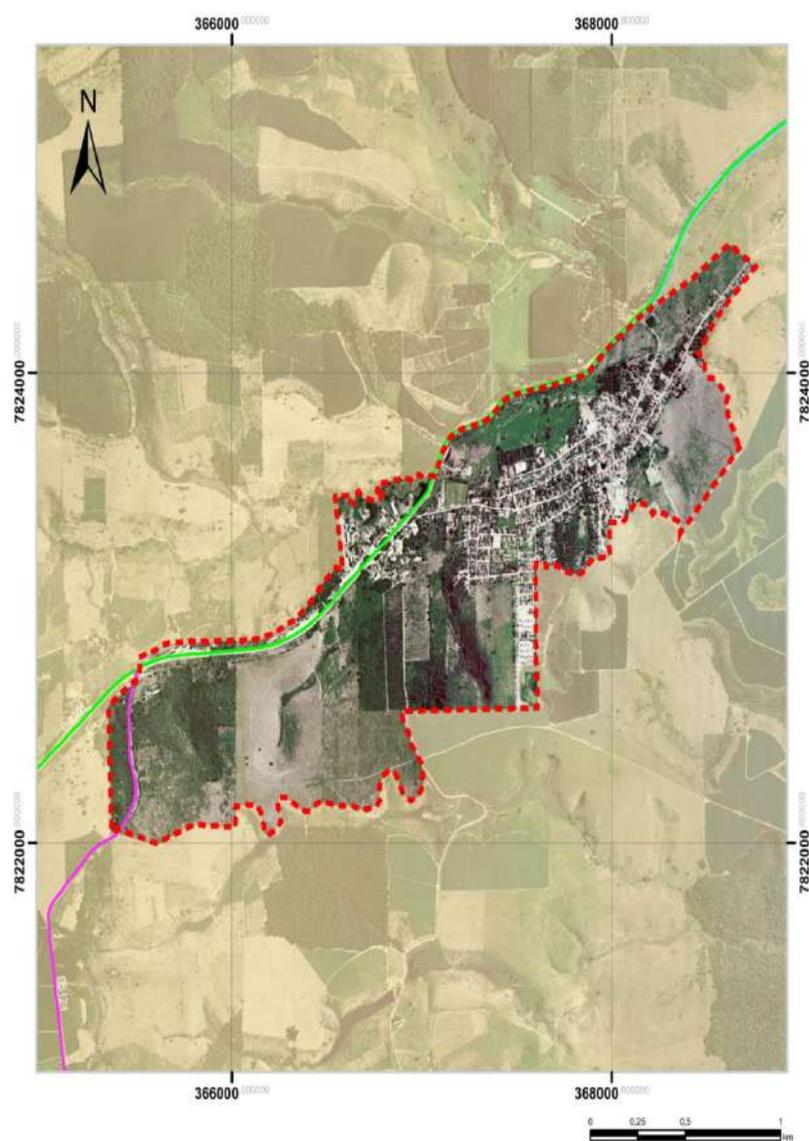
Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

-  Rodovia Estadual
-  Rodovia Federal
-  Perimetro_Urbano

Fonte: PDM, 2020.

Figura B-4: Distrito de Guaraná



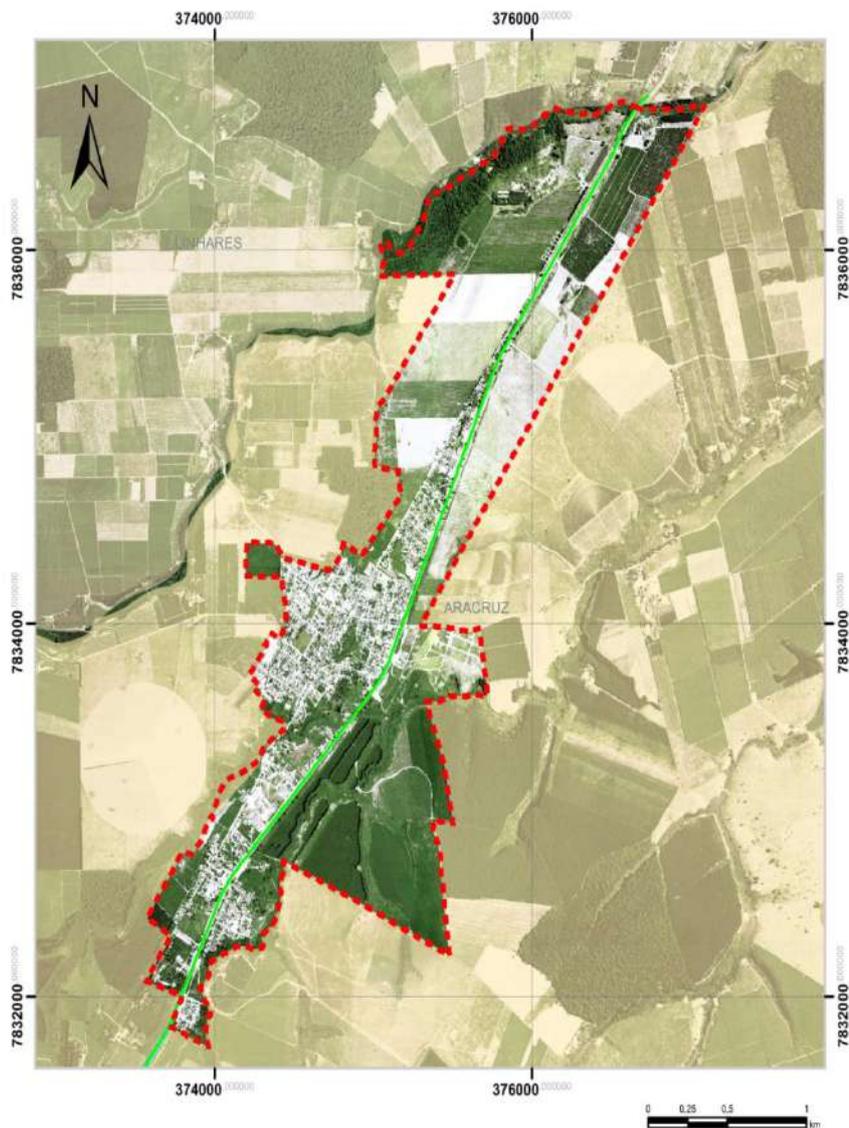
Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

-  Perimetro Urbano
-  Rodovia Estadual
-  Rodovia Federal

Fonte: PDM, 2020.

Figura B-5: Distrito de Jacupemba.



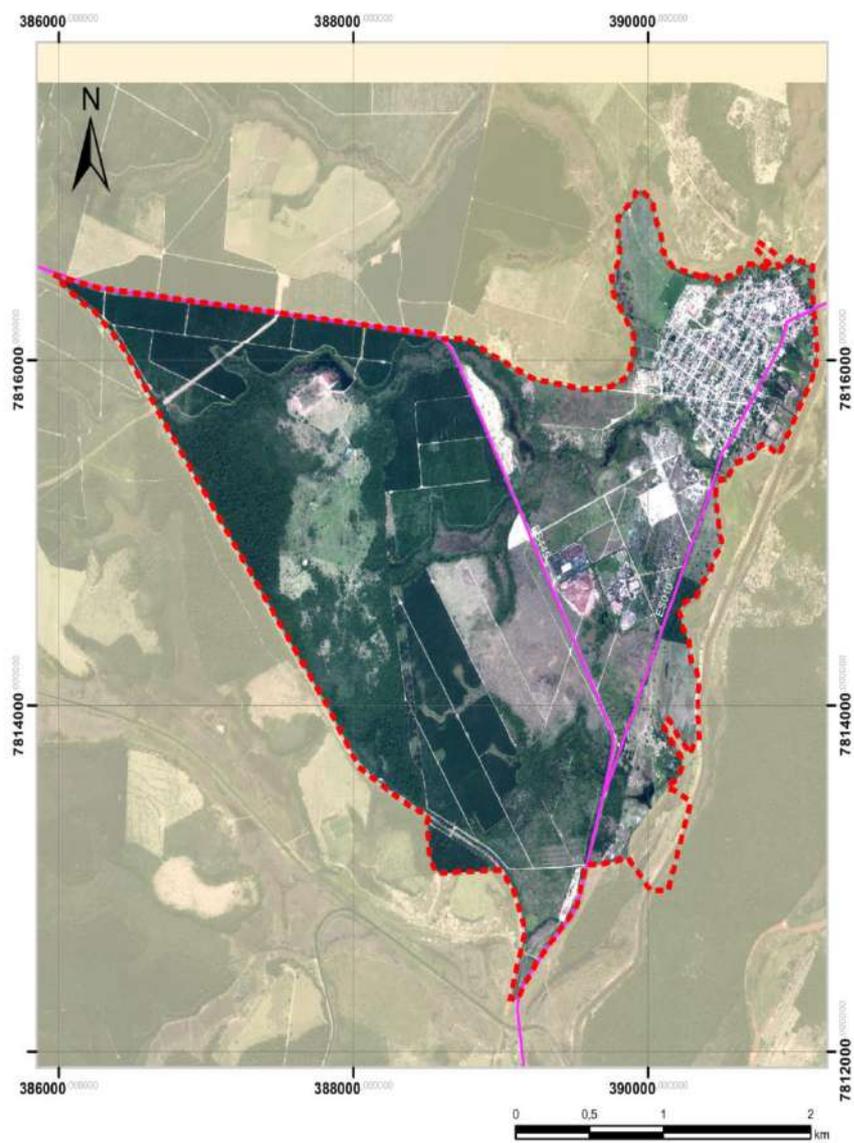
Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

-  Perimetro Urbano
-  Rodovia Estadual
-  Rodovia Federal

Fonte: PDM, 2020.

Figura B-6: Orla Vila do Riacho.



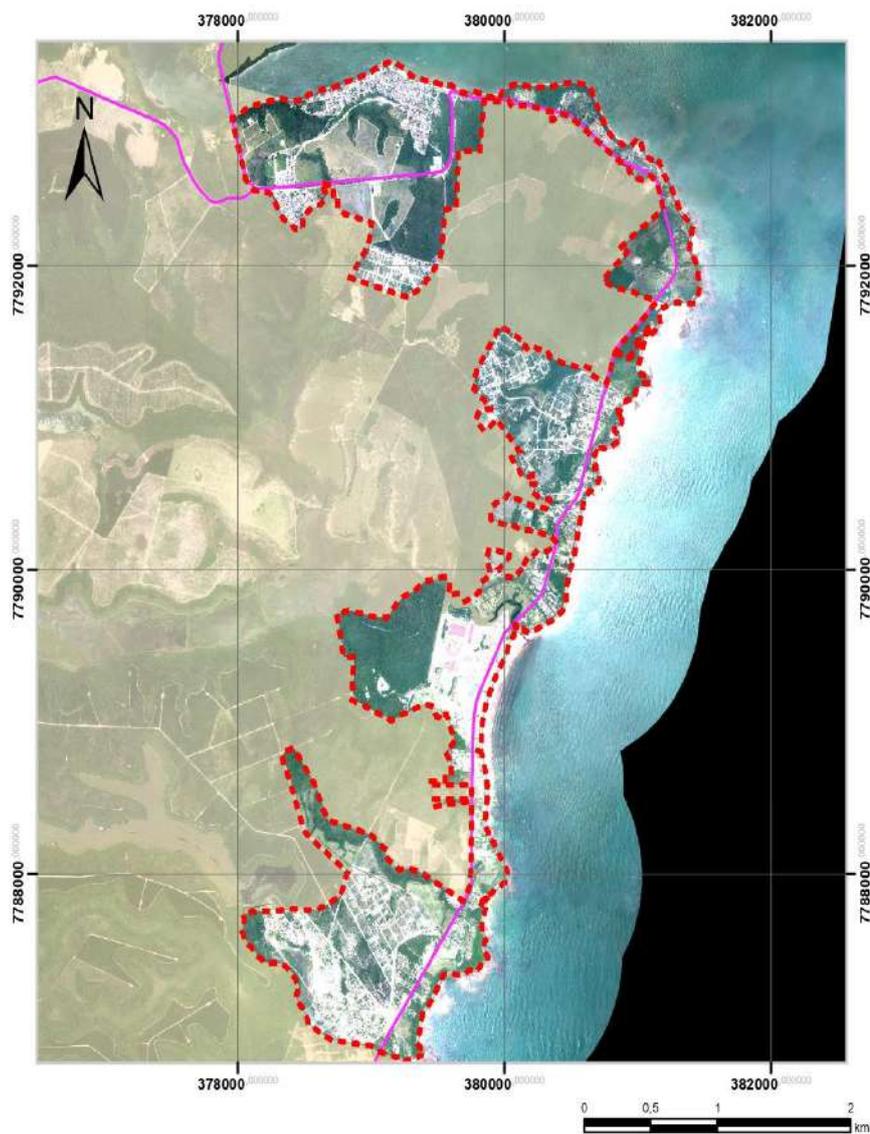
Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

-  Perimetro Urbano
-  Rodovia Estadual
-  Rodovia Federal

Fonte: PDM, 2020.

Figura B-7: Orla Santa Cruz.



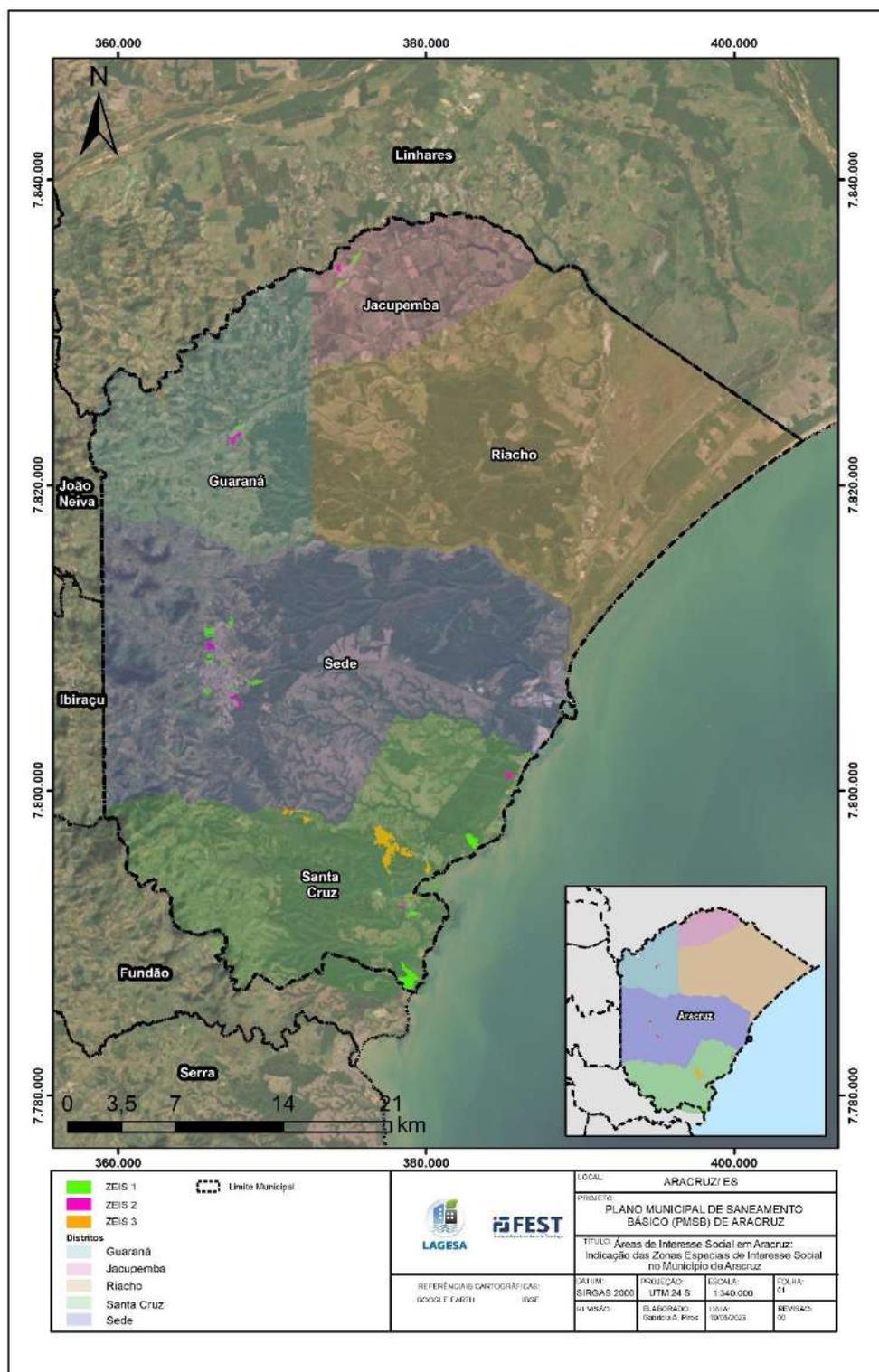
Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

-  Perimetro Urbano
-  Rodovia Estadual
-  Rodovia Federal

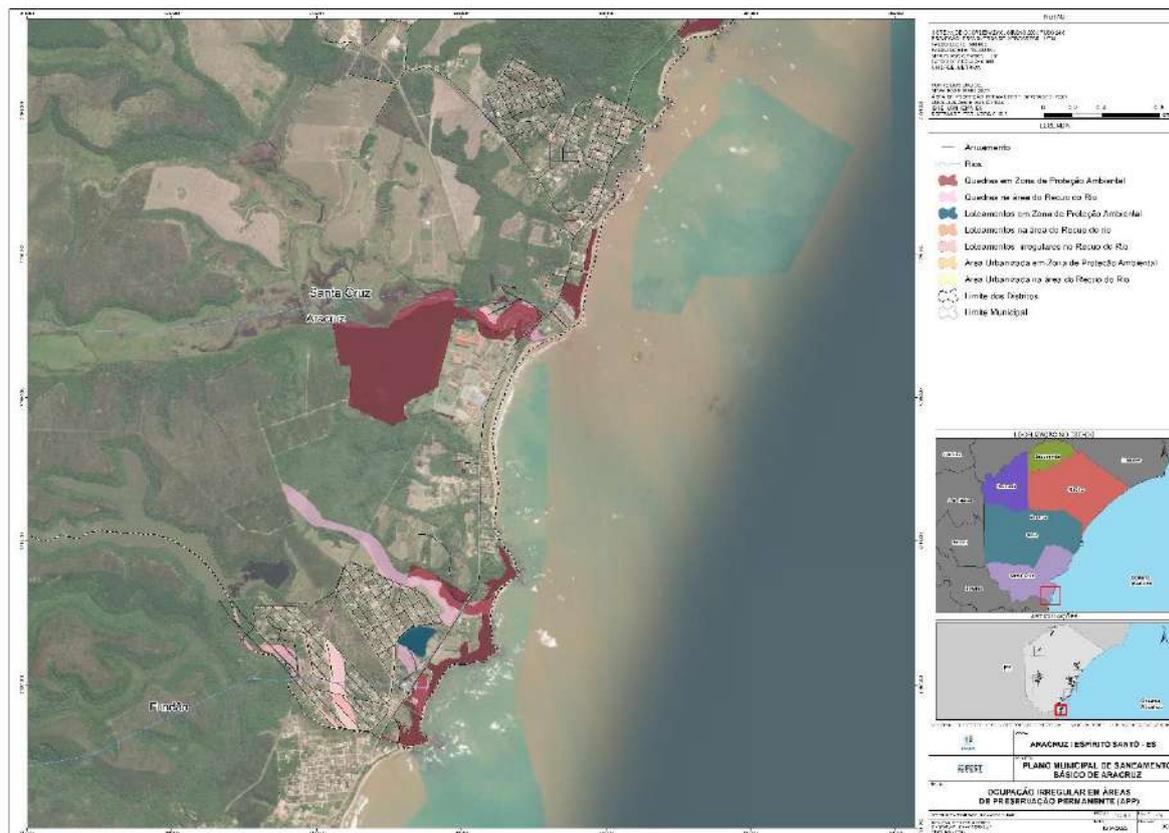
Fonte: PDM, 2020.

Figura B-8: Localização das Zonas Especiais de Interesse Social no município de Aracruz.



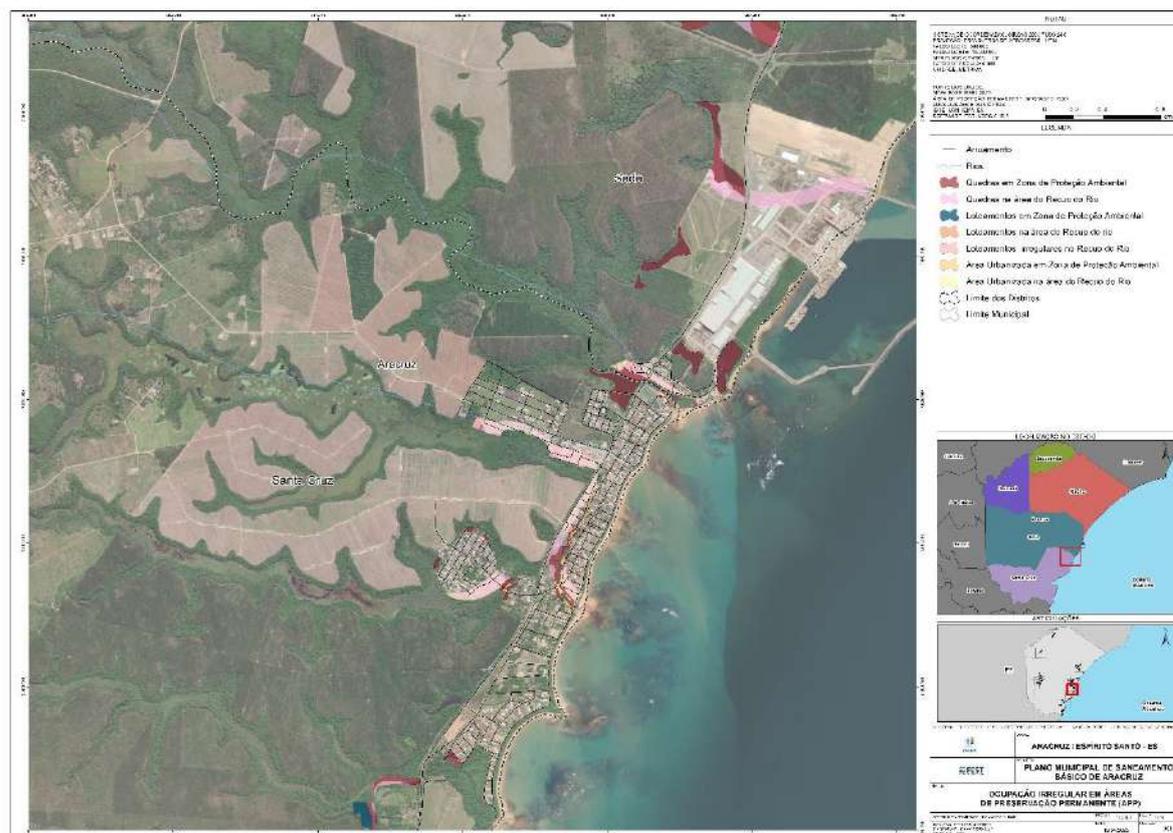
Fonte: Autoria própria, 2023.

Figura B-9: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 1/14.



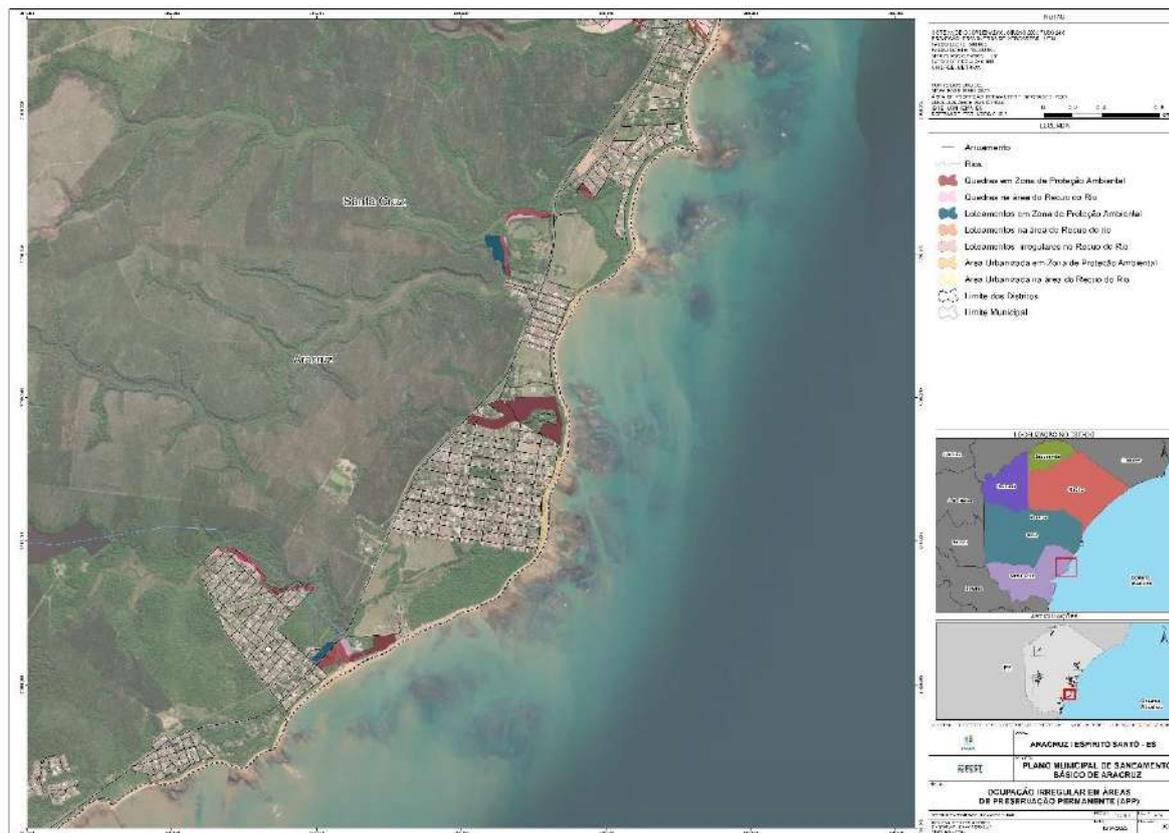
Fonte: Autoria própria, 2023.

Figura B-10: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 2/14.



Fonte: Autoria própria, 2023.

Figura B-11: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 3/14.



Fonte: Autoria própria, 2023.

Figura B-15: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 7/14.

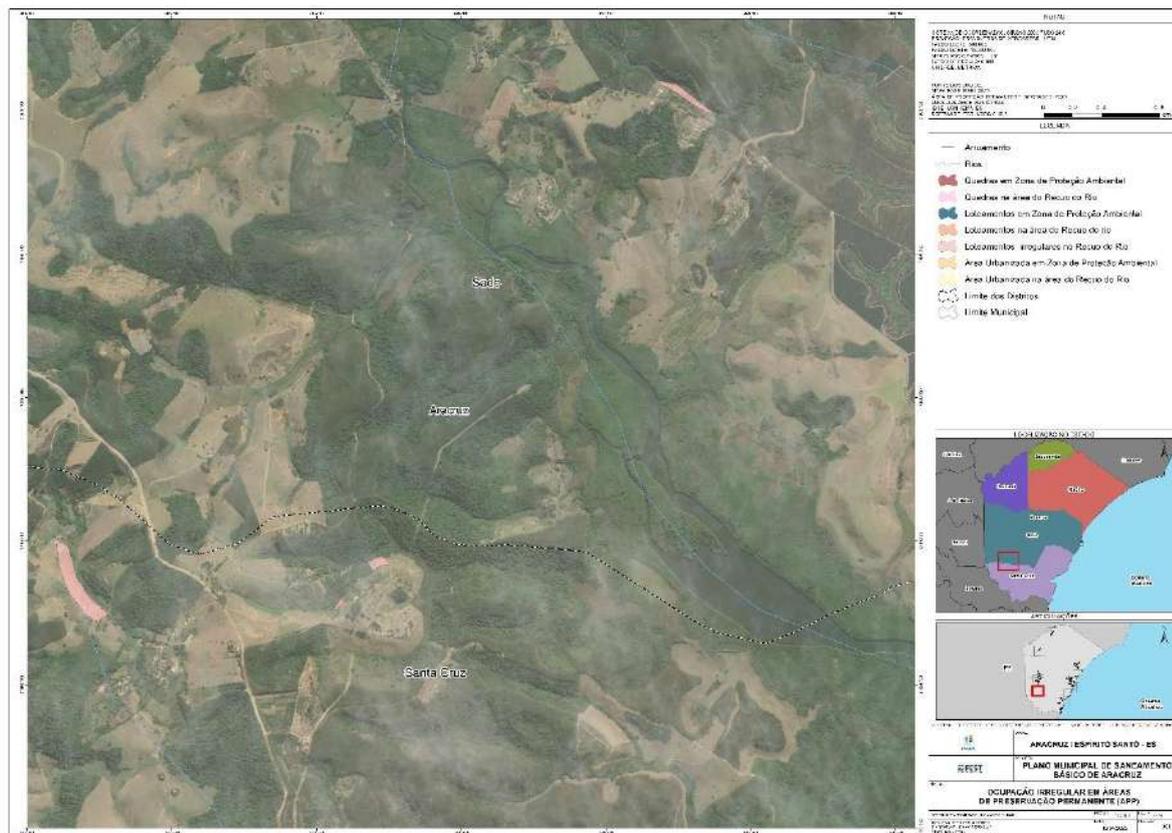
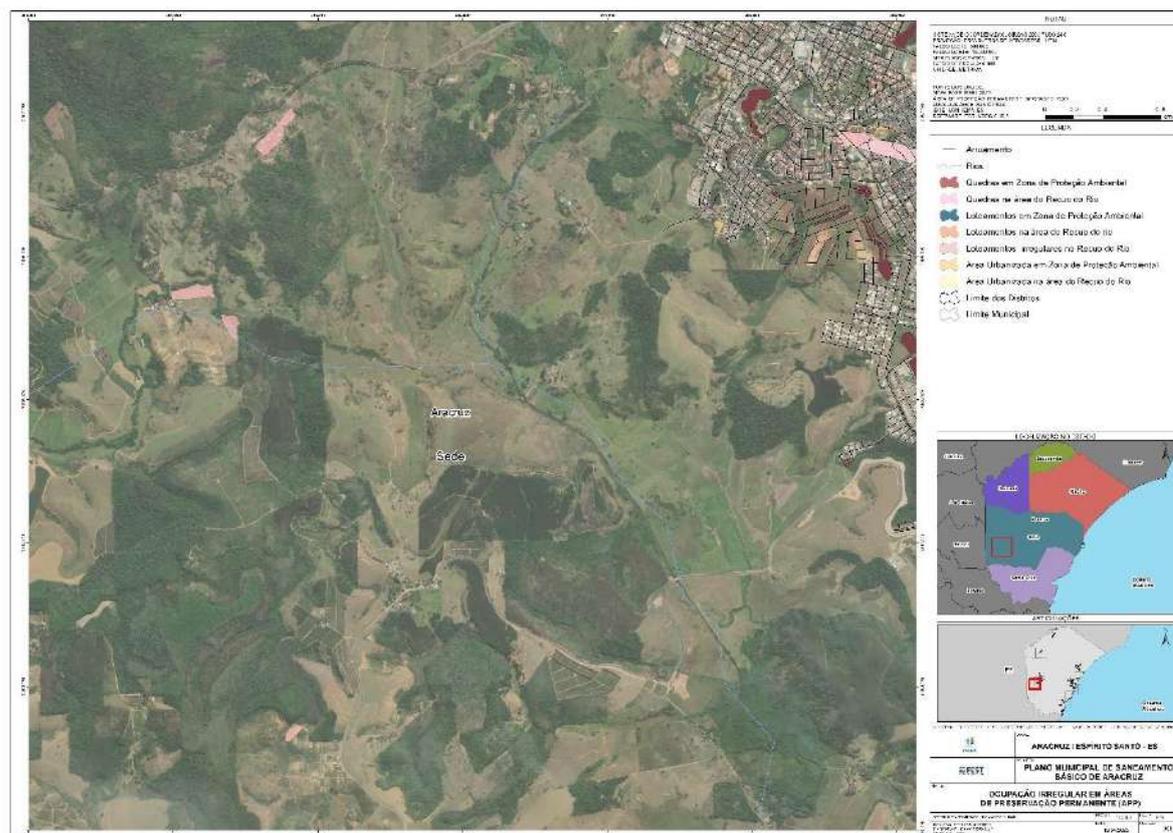
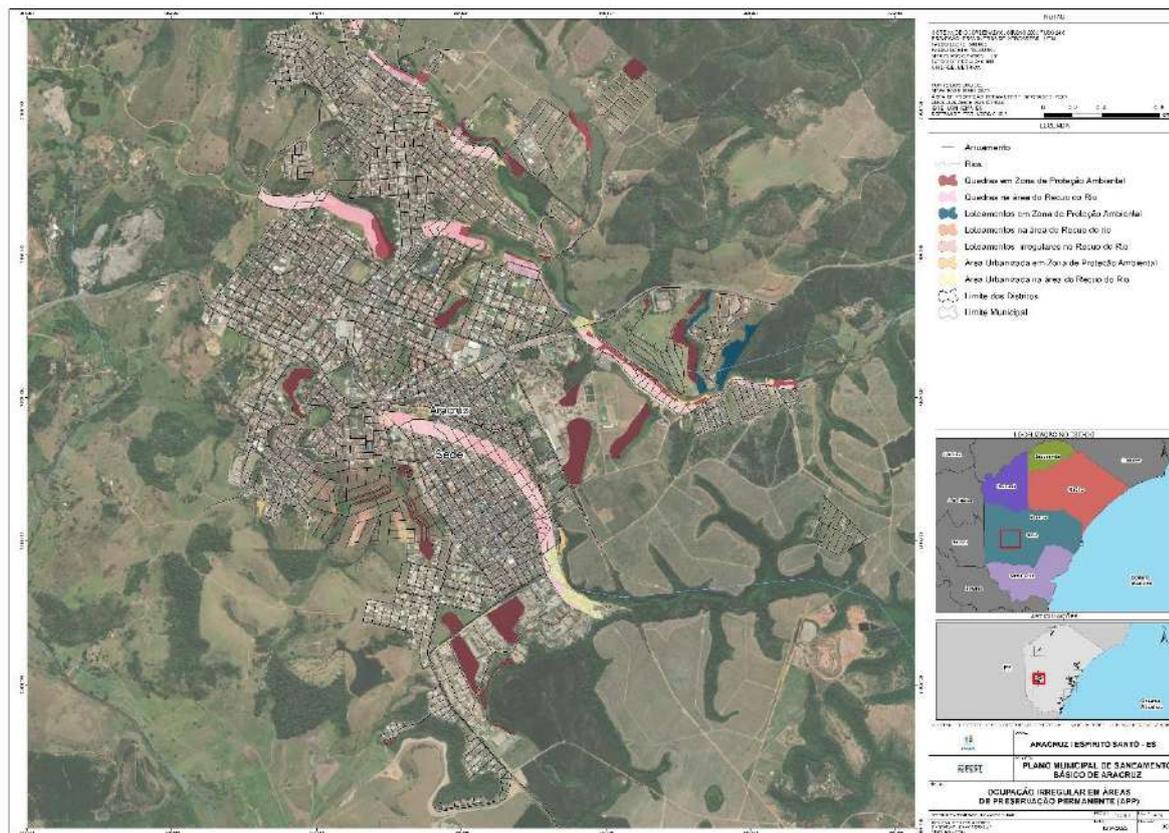


Figura B-16: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 8/14.



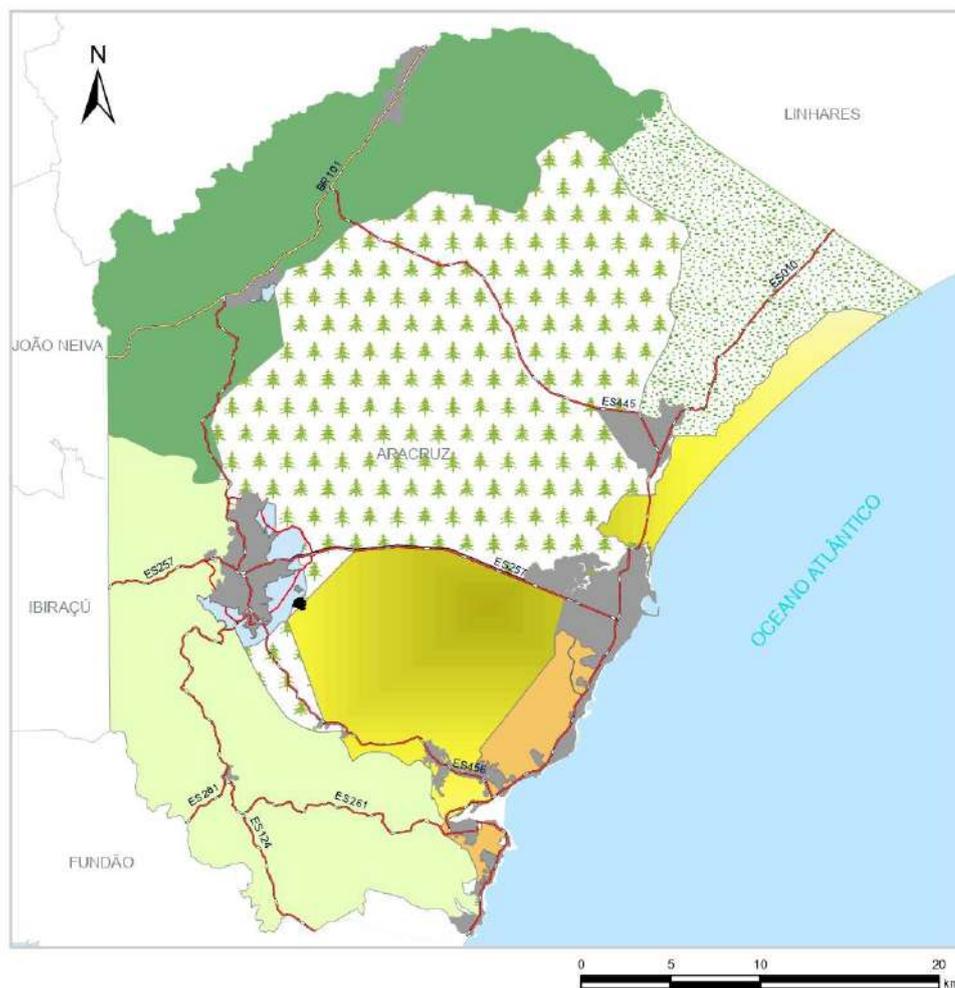
Fonte: Autoria própria, 2023.

Figura B-17: Mapa de ocupação irregular em áreas de APP e APA 9/14.



Fonte: Autoria própria, 2023.

Figura B-23: Macrozoneamento de Aracruz.



Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul

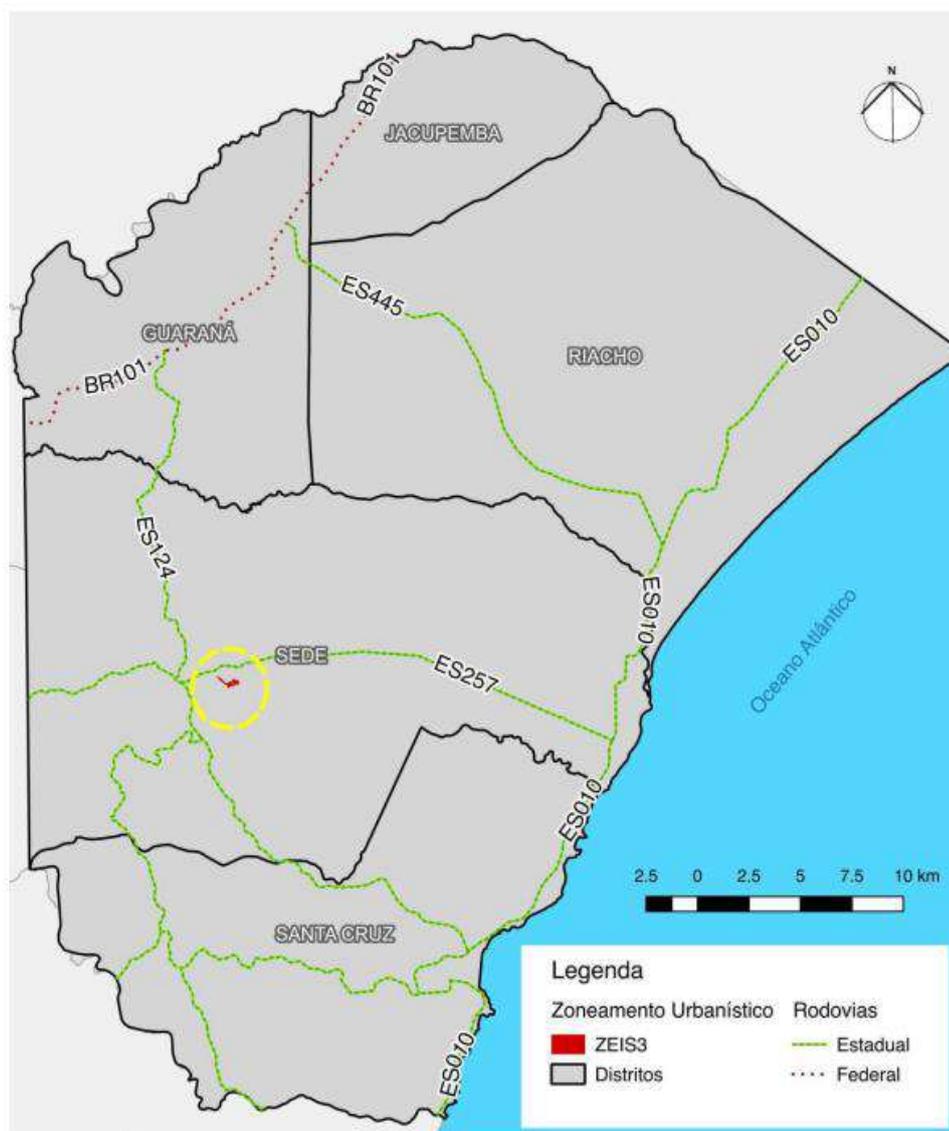
Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

Rodovia Estadual	Macrozona de Ocupação Condicionada I - Sede e Guaraná	Demais Municípios
Rodovia Federal	Macrozona de Ocupação Condicionada II - Litoral	UC (APA - Área de Proteção Ambiental)
Macrozoneamento	Macrozona_Agroindustrial_e_de_Interesse_Ambiental	UC (RVS - Refúgio de Vida Silvestre)
Eixo Estruturante	Macrozona_de_Uso_Sustentável_III_-_Rio_Piraque-Açu	Aterro Sanitário
Eixo de Dinamização - ED	Macrozona_de_Uso_Sustentável_II_-_Rural	
Macrozona Território Indígena	Macrozona_de_Uso_Sustentável_I_-_Rio_Riacho	
Macrozona de Adensamento Prioritário	Recuo Viário	

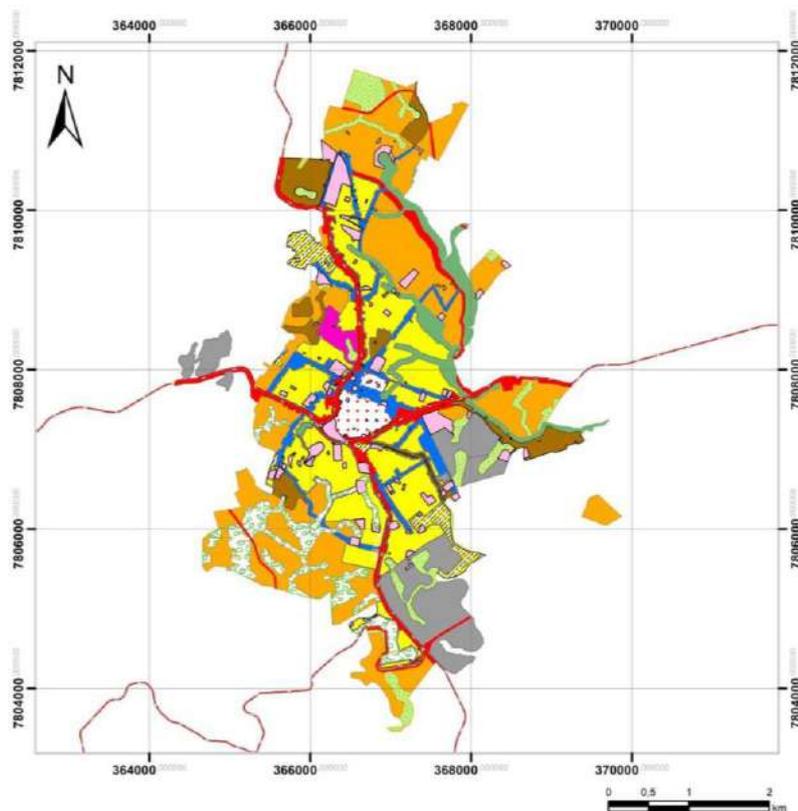
Fonte: PDM (ARACRUZ, 2020)

Figura B-24: Identificação da ZEIS 3 em Aracruz.



Fonte: FSJB (2018).

Figura B-25: Delimitação das zonas da sede do município de Aracruz.



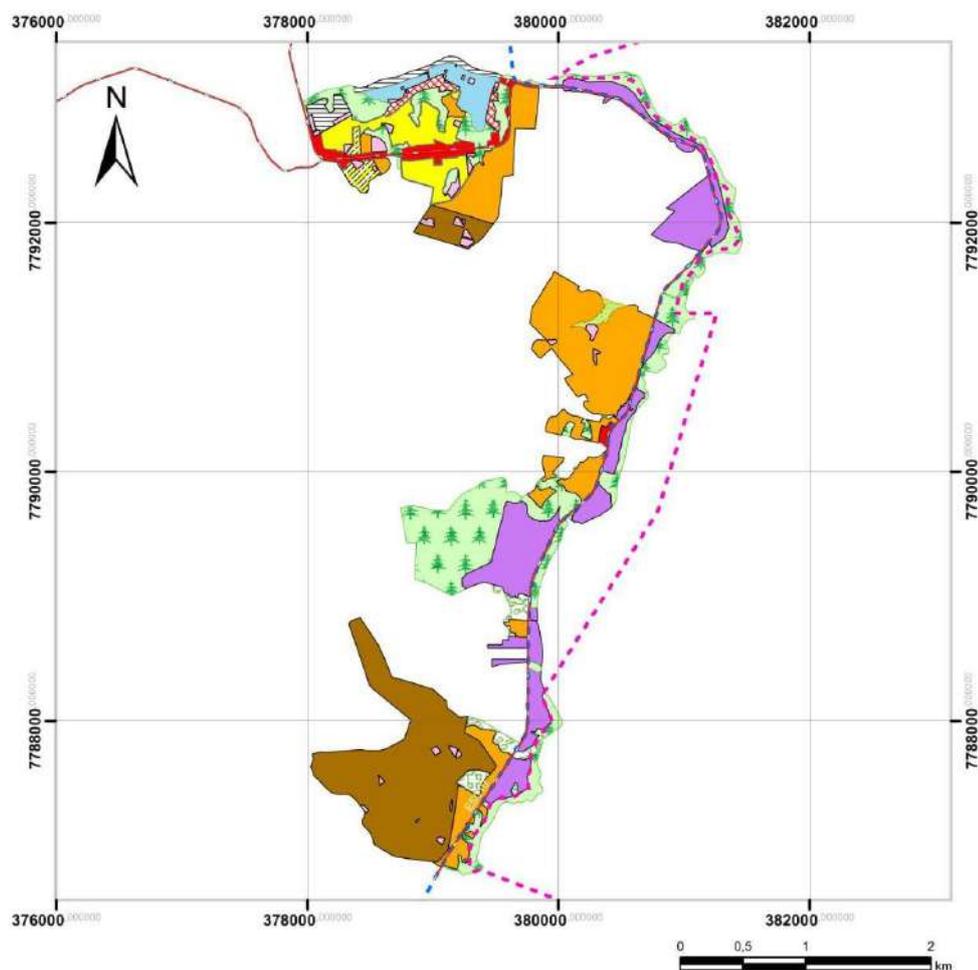
Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
 Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

Rodovia Estadual	Zona Especial de Interesse Social 2 - ZEIS 2	Zona de Projeto Especial 1 - ZPE 1
Rodovia Federal	Zona Especial de Interesse Social 3 - ZEIS 3	Zona de Projeto Especial 2 - ZPE 2
Eixo Estruturante - EE	Zona Turística - ZT	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1
Eixo de Dinamização - ED	Zona de Interesse Histórico - ZIH	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1_Fora_Freamar
Recuo Viário	Zona de Intervenção Urbanística 1 - ZIU 1	Zona de Proteção Ambiental 2 - ZPA 2
UC (APA - Área de Proteção Ambiental)	Zona de Intervenção Urbanística 2 - ZIU 2	Zona de Proteção Ambiental 3 - ZPA 3
UC (RVS - Refúgio de Vida Silvestre)	Zona de Intervenção Urbanística 3 - ZIU 3	Zona de Proteção Ambiental 4 - ZPA 4
Zona Empresarial - ZE	Zona de Ocupação Controlada - ZOC	
Zona Especial de Interesse Social 1 - ZEIS 1	Zona de Ocupação Preferencial - ZOP	

Fonte: PDM, 2020.

Figura B-26: Delimitação das zonas da Orla de Santa Cruz.



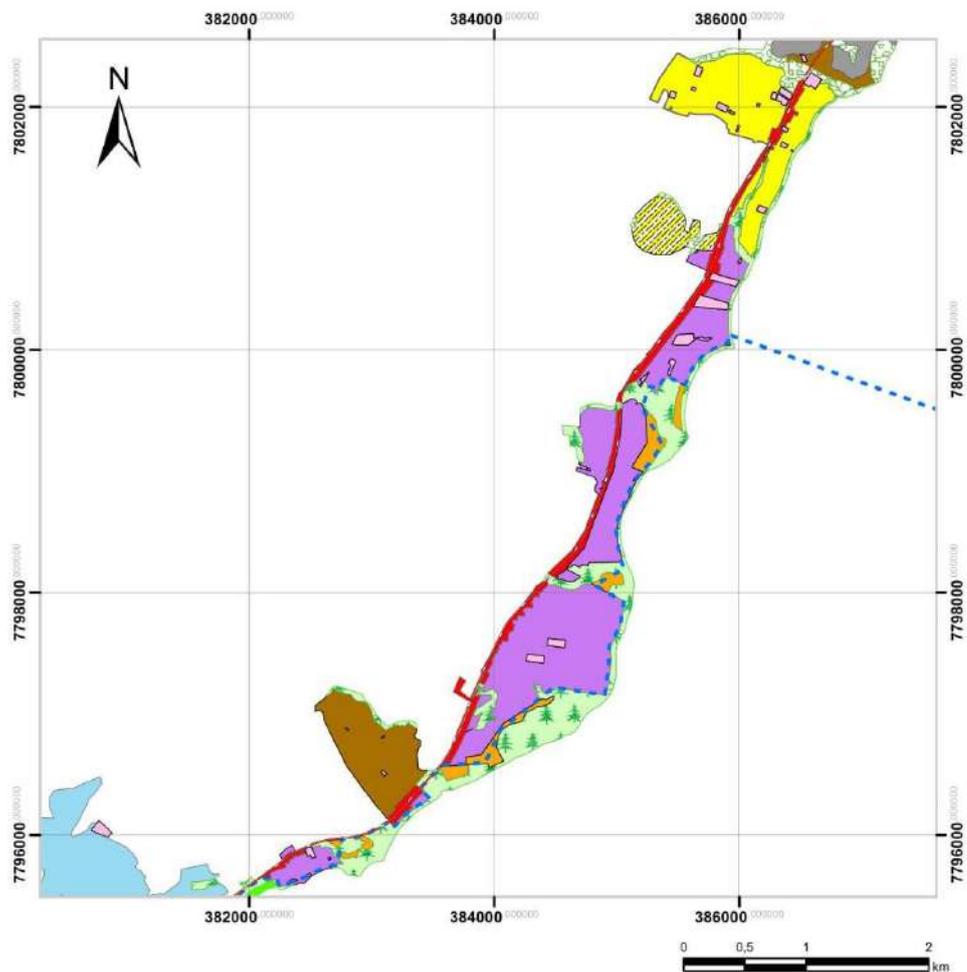
Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
 Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

Rodovia Estadual	Zona Especial de Interesse Social 2 - ZEIS 2	Zona de Projeto Especial 1 - ZPE 1
Rodovia Federal	Zona Especial de Interesse Social 3 - ZEIS 3	Zona de Projeto Especial 2 - ZPE 2
Eixo Estruturante - EE	Zona Turística - ZT	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1
Eixo de Dinamização - ED	Zona de Interesse Histórico - ZIH	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1_Fora_Preamar
Recuo Viário	Zona de Intervenção Urbanística 1 - ZIU 1	Zona de Proteção Ambiental 2 - ZPA 2
UC (APA - Área de Proteção Ambiental)	Zona de Intervenção Urbanística 2 - ZIU 2	Zona de Proteção Ambiental 3 - ZPA 3
UC (RVS - Refúgio de Vida Silvestre)	Zona de Intervenção Urbanística 3 - ZIU 3	Zona de Proteção Ambiental 4 - ZPA 4
Zona Empresarial - ZE	Zona de Ocupação Controlada - ZOC	
Zona Especial de Interesse Social 1 - ZEIS 1	Zona de Ocupação Preferencial - ZOP	

Fonte: PDM, 2020.

Figura B-27: Delimitação das zonas Orla Barra do Sahy.



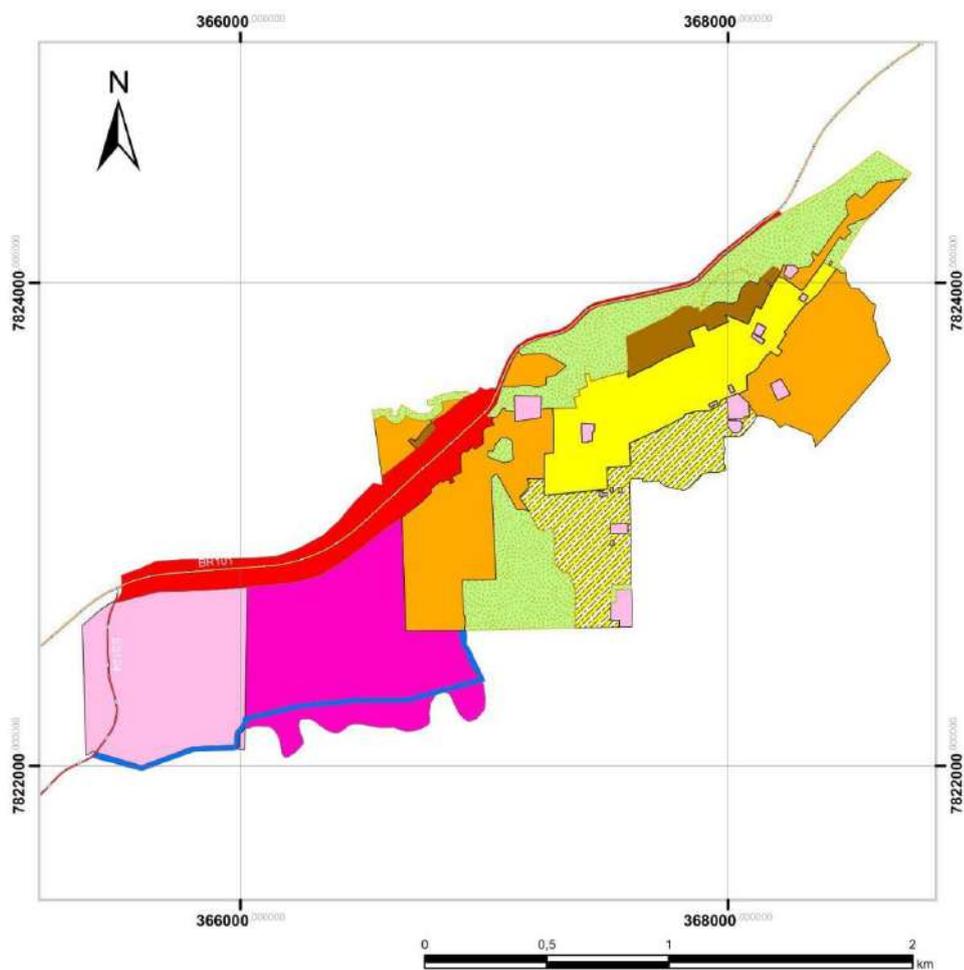
Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
 Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

Rodovia Estadual	Zona Especial de Interesse Social 2 - ZEIS 2	Zona de Projeto Especial 1 - ZPE 1
Rodovia Federal	Zona Especial de Interesse Social 3 - ZEIS 3	Zona de Projeto Especial 2 - ZPE 2
Eixo Estruturante - EE	Zona Turística - ZT	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1
Eixo de Dinamização - ED	Zona de Interesse Histórico - ZIH	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1_Fora_Preamar
Recuo Viário	Zona de Intervenção Urbanística 1 - ZIU 1	Zona de Proteção Ambiental 2 - ZPA 2
UC (APA - Área de Proteção Ambiental)	Zona de Intervenção Urbanística 2 - ZIU 2	Zona de Proteção Ambiental 3 - ZPA 3
UC (RVS - Refúgio de Vida Silvestre)	Zona de Intervenção Urbanística 3 - ZIU 3	Zona de Proteção Ambiental 4 - ZPA 4
Zona Empresarial - ZE	Zona de Ocupação Controlada - ZOC	
Zona Especial de Interesse Social 1 - ZEIS 1	Zona de Ocupação Preferencial - ZOP	

Fonte: PDM, 2020.

Figura B-28: Delimitação das zonas distrito de Guaraná.



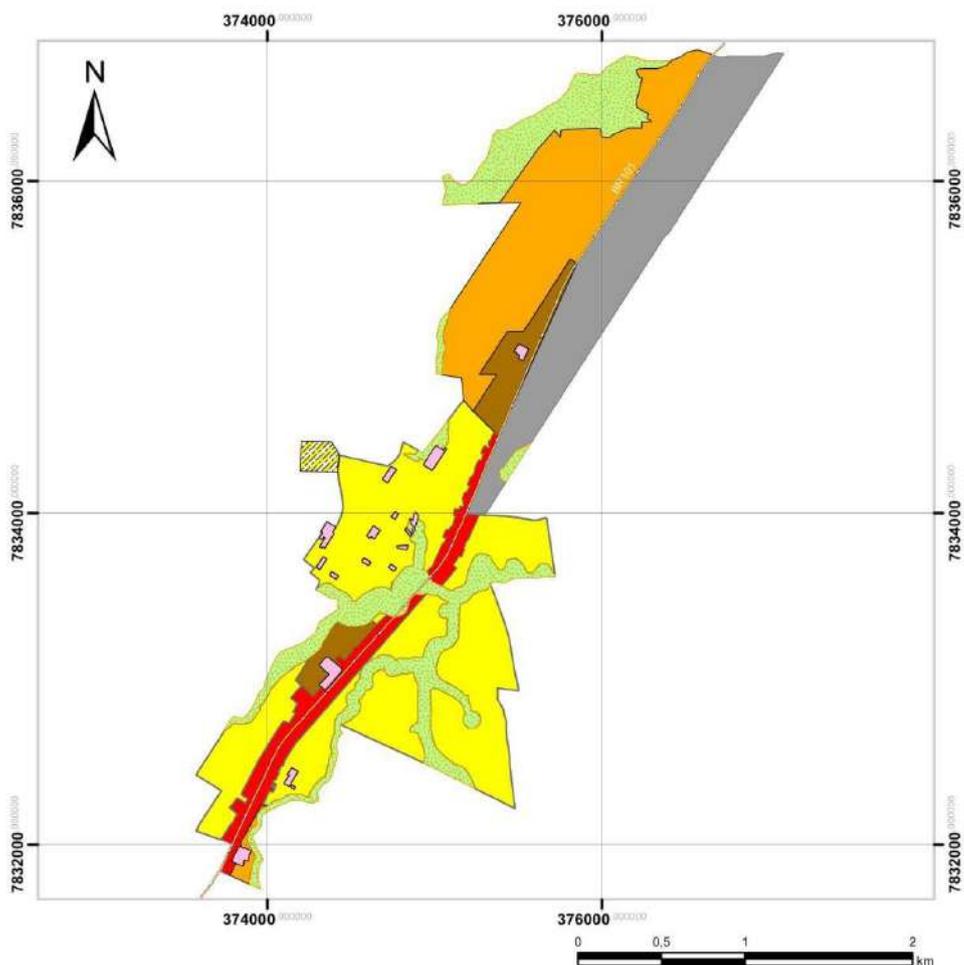
Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
 Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

Legenda

Rodovia Estadual	Zona Especial de Interesse Social 2 - ZEIS 2	Zona de Projeto Especial 1 - ZPE 1
Rodovia Federal	Zona Especial de Interesse Social 3 - ZEIS 3	Zona de Projeto Especial 2 - ZPE 2
Eixo Estruturante - EE	Zona Turística - ZT	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1
Eixo de Dinamização - ED	Zona de Interesse Histórico - ZIH	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1_Fora_Preamar
Recuo Viário	Zona de Intervenção Urbanística 1 - ZIU 1	Zona de Proteção Ambiental 2 - ZPA 2
UC (APA - Área de Proteção Ambiental)	Zona de Intervenção Urbanística 2 - ZIU 2	Zona de Proteção Ambiental 3 - ZPA 3
UC (RVS - Refúgio de Vida Silvestre)	Zona de Intervenção Urbanística 3 - ZIU 3	Zona de Proteção Ambiental 4 - ZPA 4
Zona Empresarial - ZE	Zona de Ocupação Controlada - ZOC	
Zona Especial de Interesse Social 1 - ZEIS 1	Zona de Ocupação Preferencial - ZOP	

Fonte: PDM, 2020.

Figura B-29: Delimitação das zonas distrito de Jacupemba.



Informações Cartográficas: Sistema de Coordenadas UTM / Datum: SIRGAS 2000 / Zona 24 K - Sul
 Dados Cartográficos: Limite Municipal - Instituto Jones dos Santos Neves / Projetos - PMA

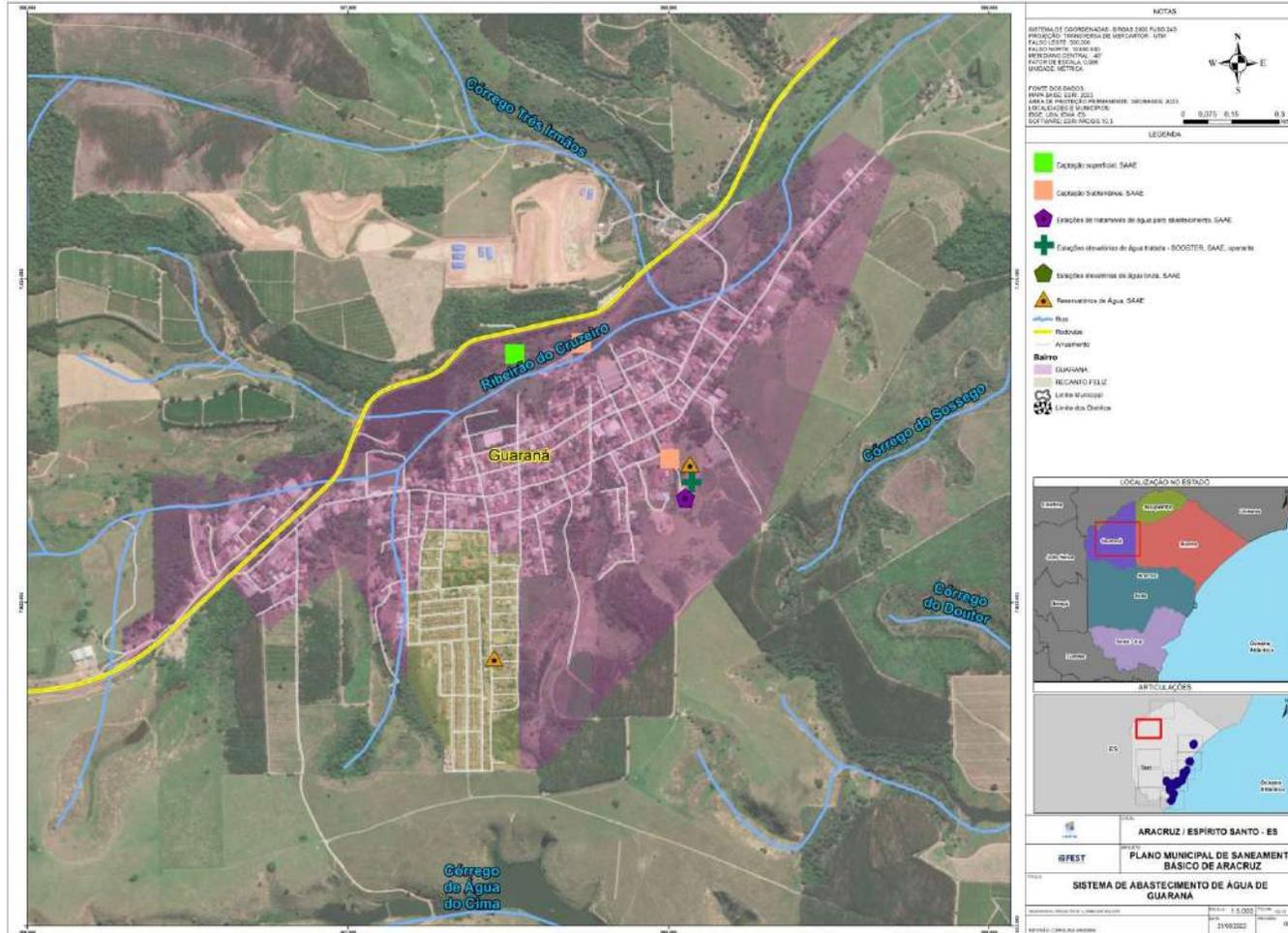
Legenda

Rodovia Estadual	Zona Especial de Interesse Social 2 - ZEIS 2	Zona de Projeto Especial 1 - ZPE 1
Rodovia Federal	Zona Especial de Interesse Social 3 - ZEIS 3	Zona de Projeto Especial 2 - ZPE 2
Eixo Estruturante - EE	Zona Turística - ZT	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1
Eixo de Dinamização - ED	Zona de Interesse Histórico - ZIH	Zona de Proteção Ambiental 1 - ZPA 1_Fora_Preamar
Recuo Viário	Zona de Intervenção Urbanística 1 - ZIU 1	Zona de Proteção Ambiental 2 - ZPA 2
UC (APA - Área de Proteção Ambiental)	Zona de Intervenção Urbanística 2 - ZIU 2	Zona de Proteção Ambiental 3 - ZPA 3
UC (RVS - Refúgio de Vida Silvestre)	Zona de Intervenção Urbanística 3 - ZIU 3	Zona de Proteção Ambiental 4 - ZPA 4
Zona Empresarial - ZE	Zona de Ocupação Controlada - ZOC	
Zona Especial de Interesse Social 1 - ZEIS 1	Zona de Ocupação Preferencial - ZOP	

Fonte: PDM, 2020.

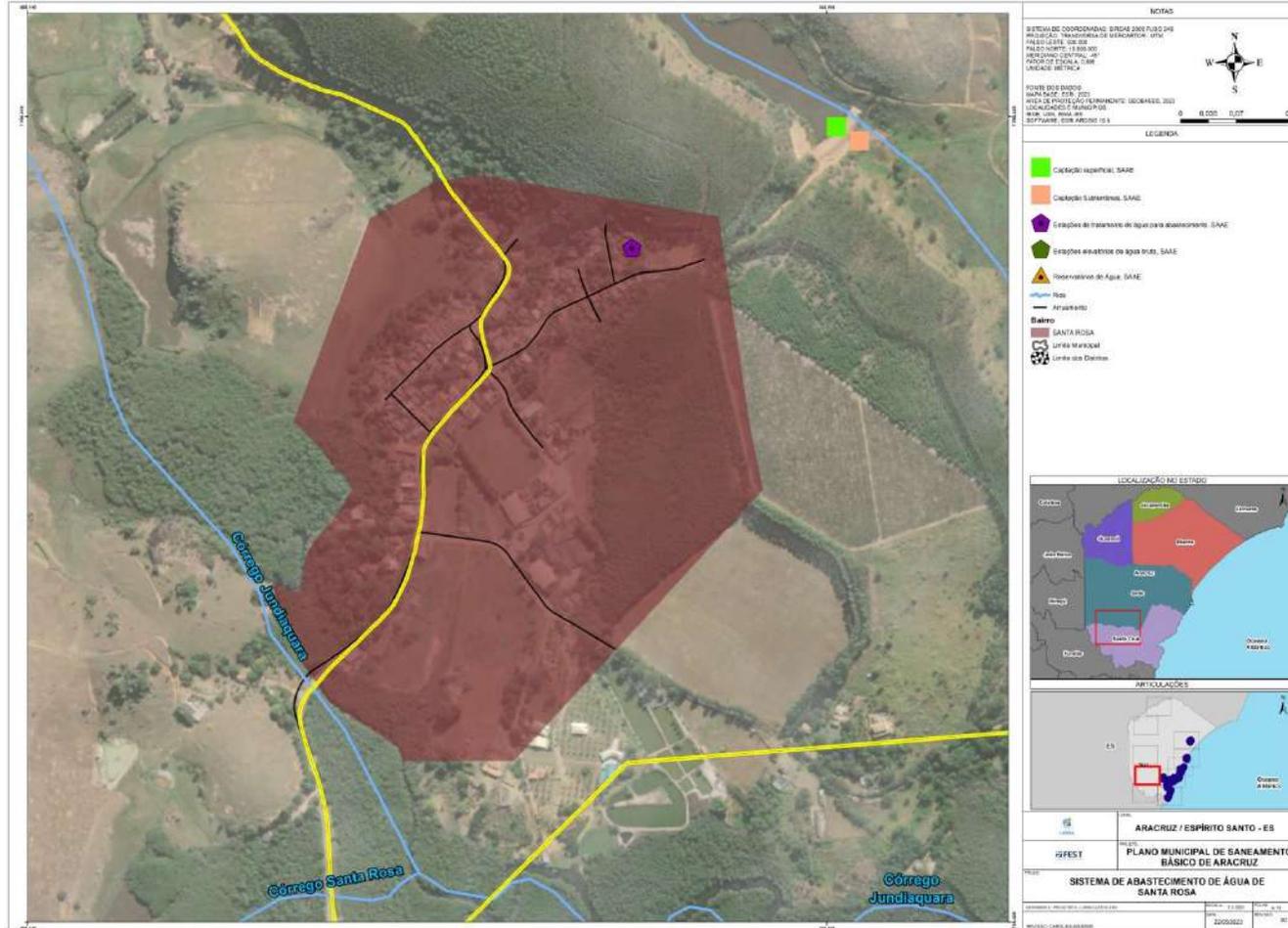
Fonte: Autoria própria.

Figura C-2: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Guaraná.



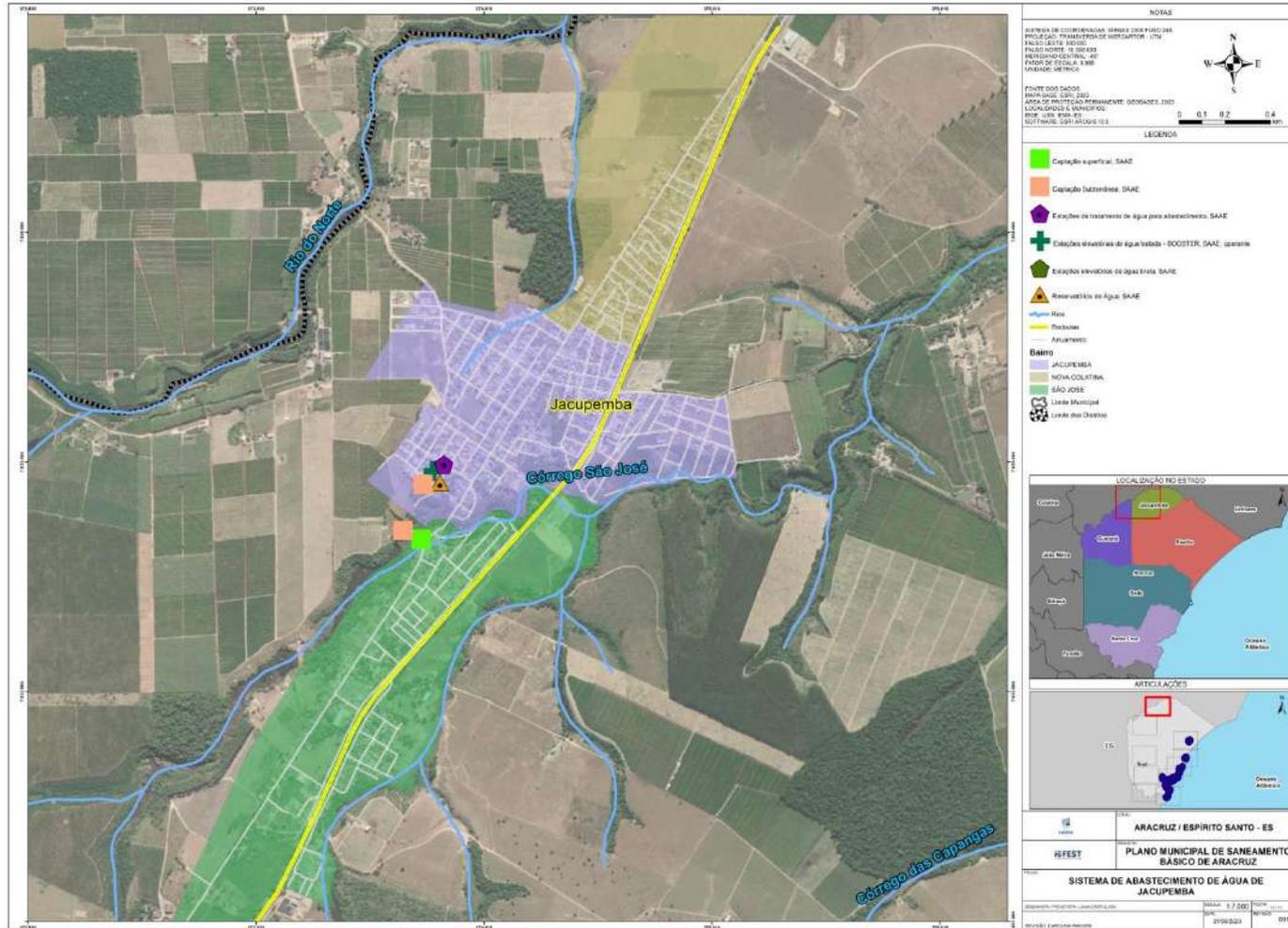
Fonte: Autoria própria.

Figura C-3: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Santa Rosa.



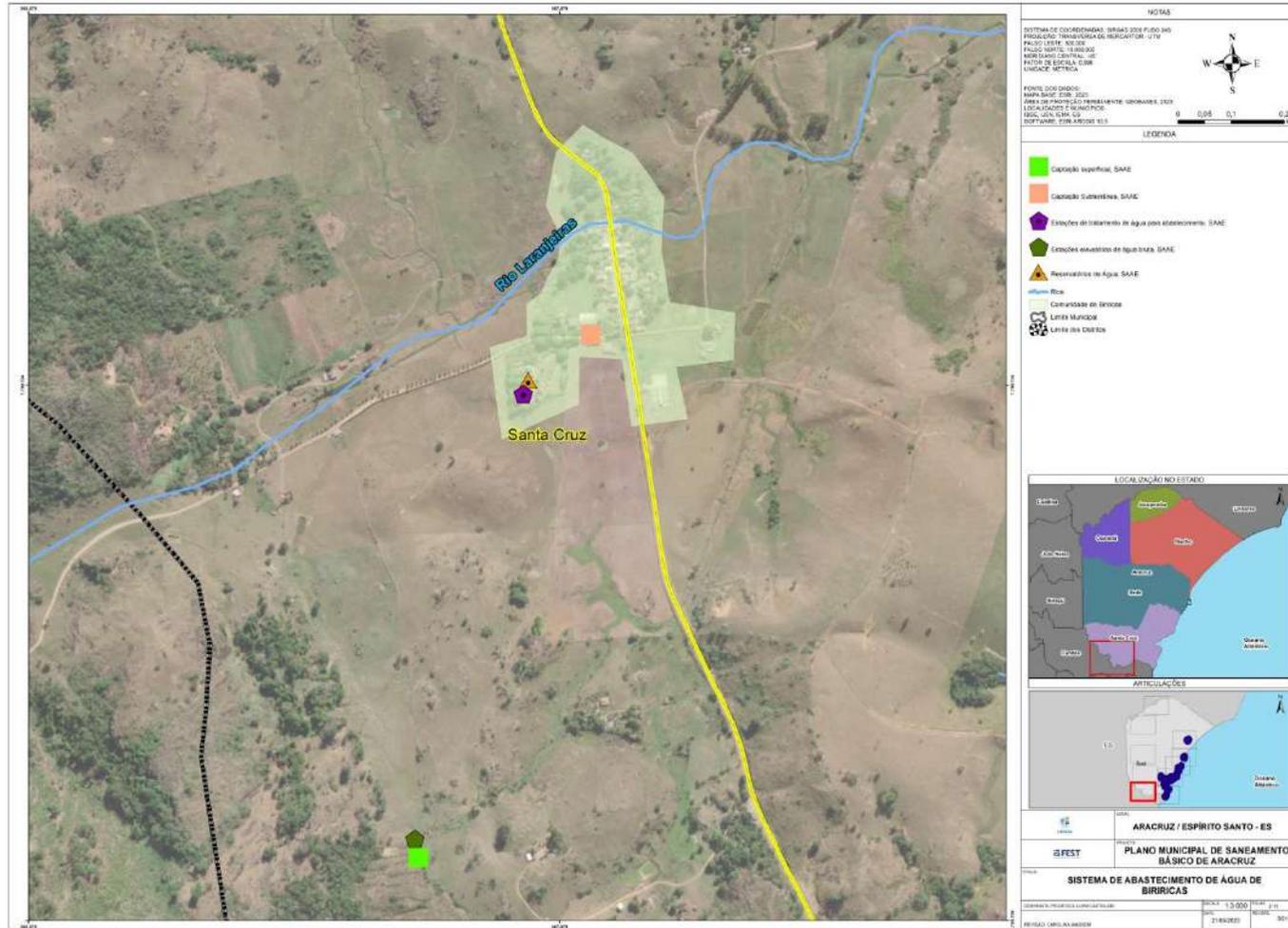
Fonte: Autoria própria.

Figura C-4: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Jacupemba.



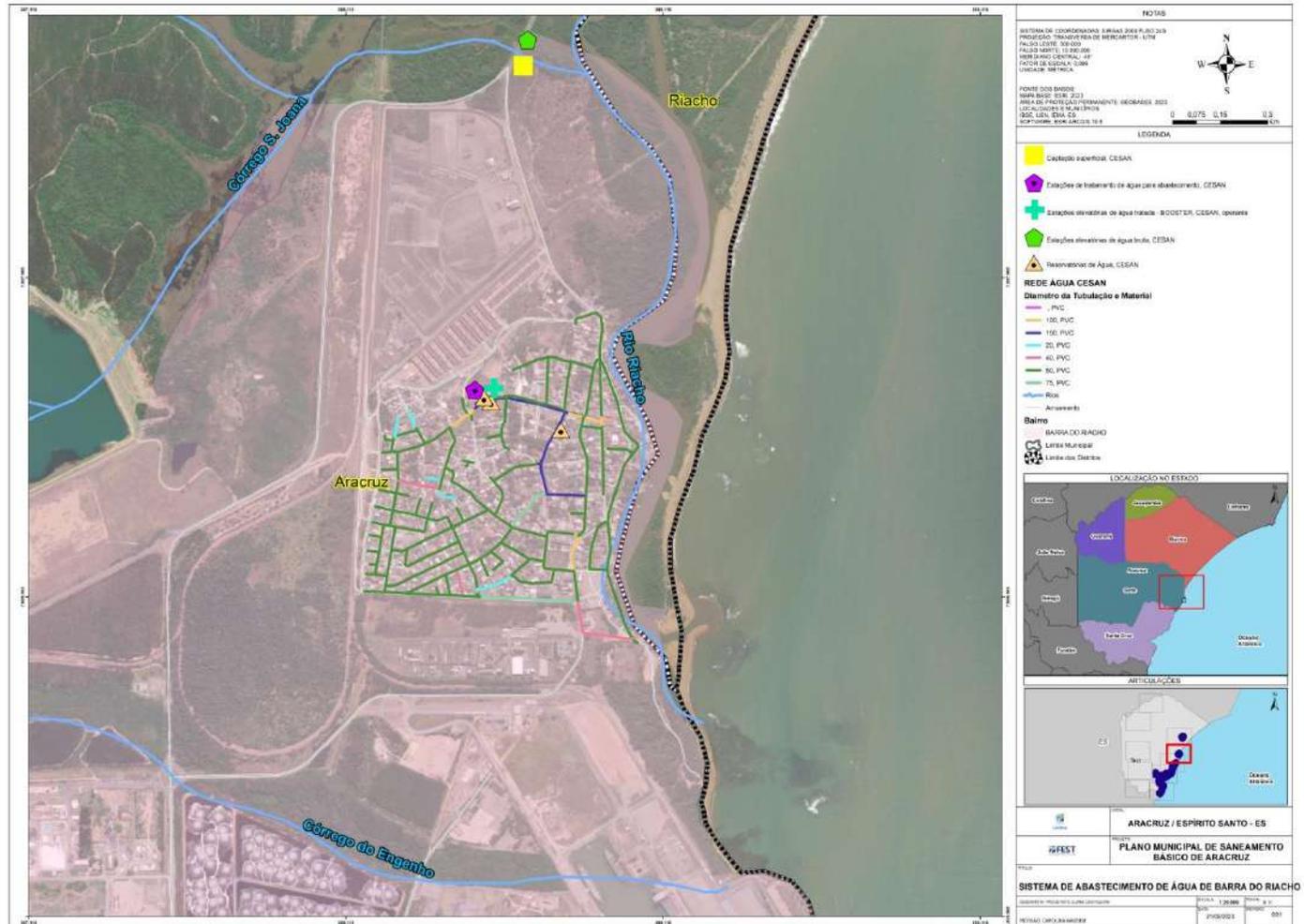
Fonte: Autoria própria.

Figura C-5: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Biriricas.



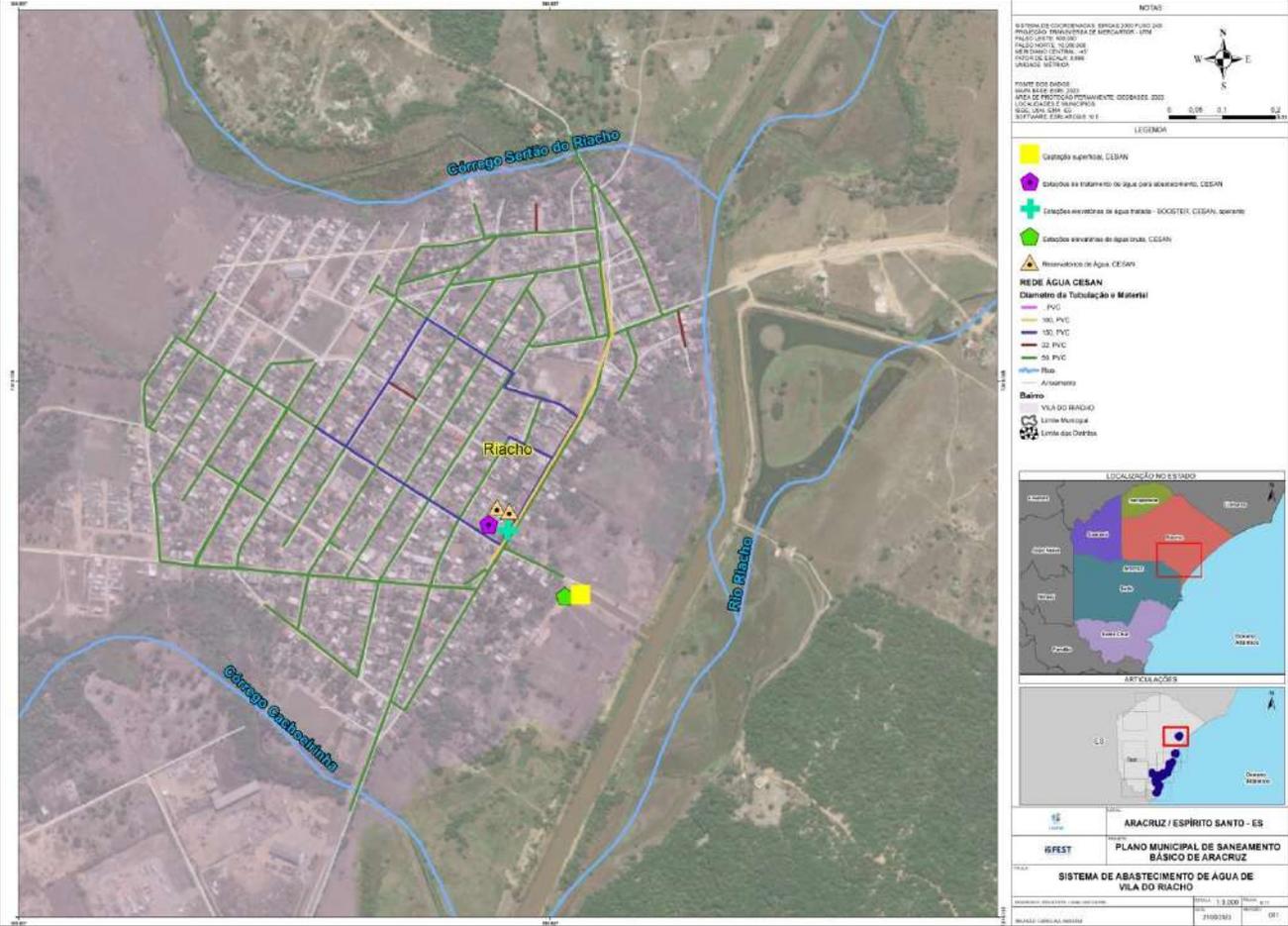
Fonte: Autoria própria.

Figura C-6: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Barra do Riacho.



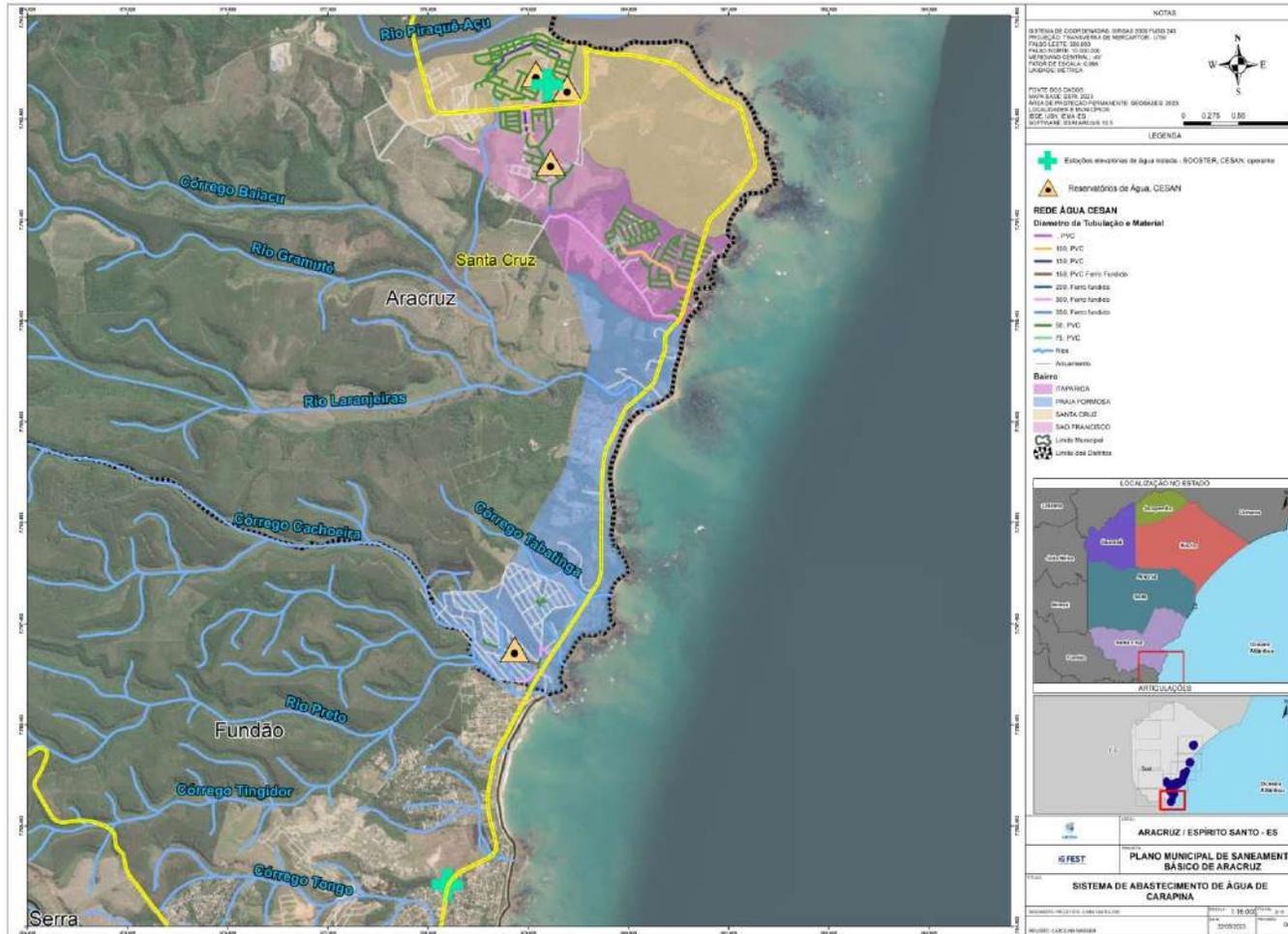
Fonte: Autoria própria.

Figura C-9: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Vila do Riacho.



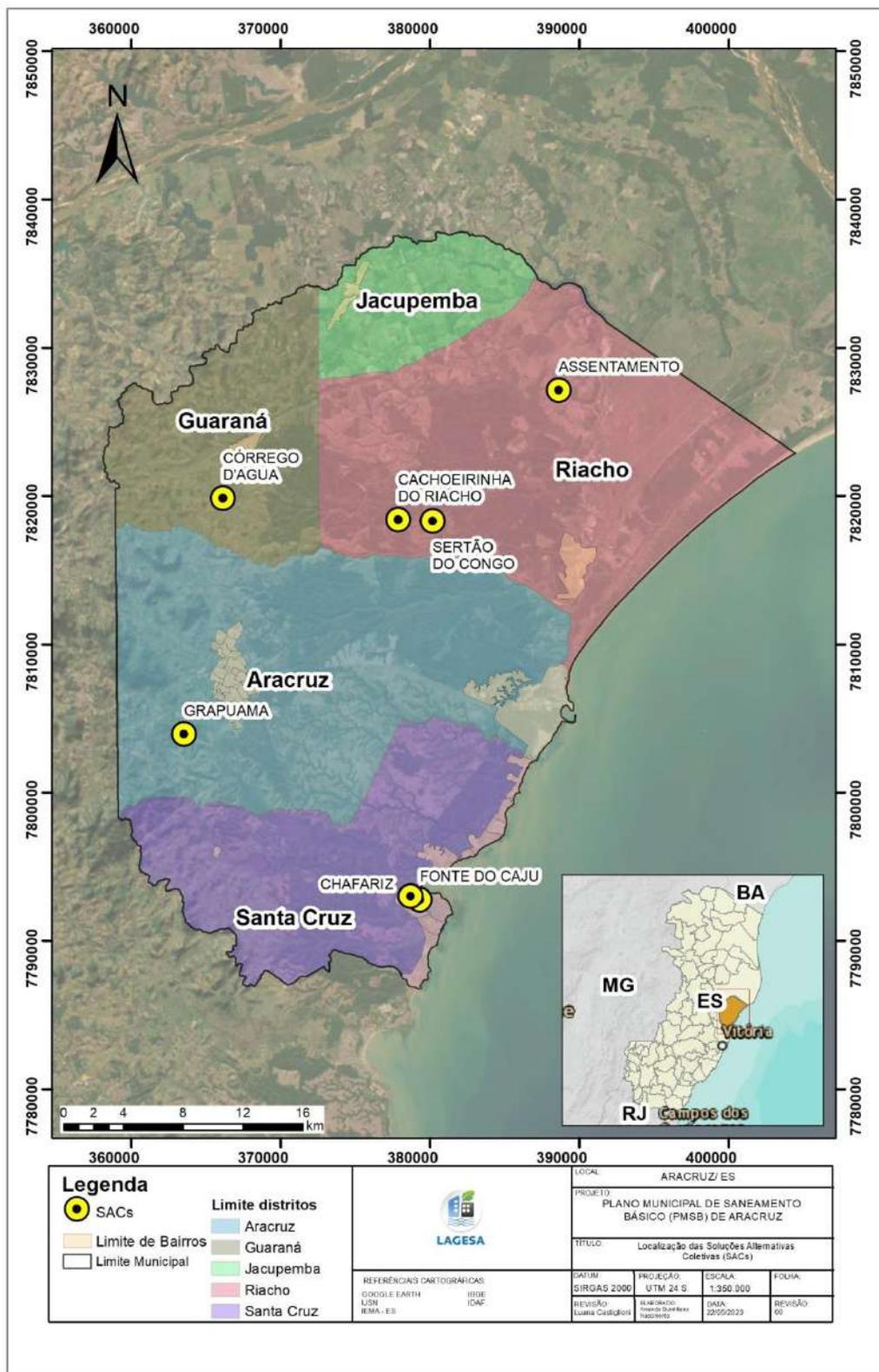
Fonte: Autoria própria.

Figura C-10: Localização das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água Carapina.



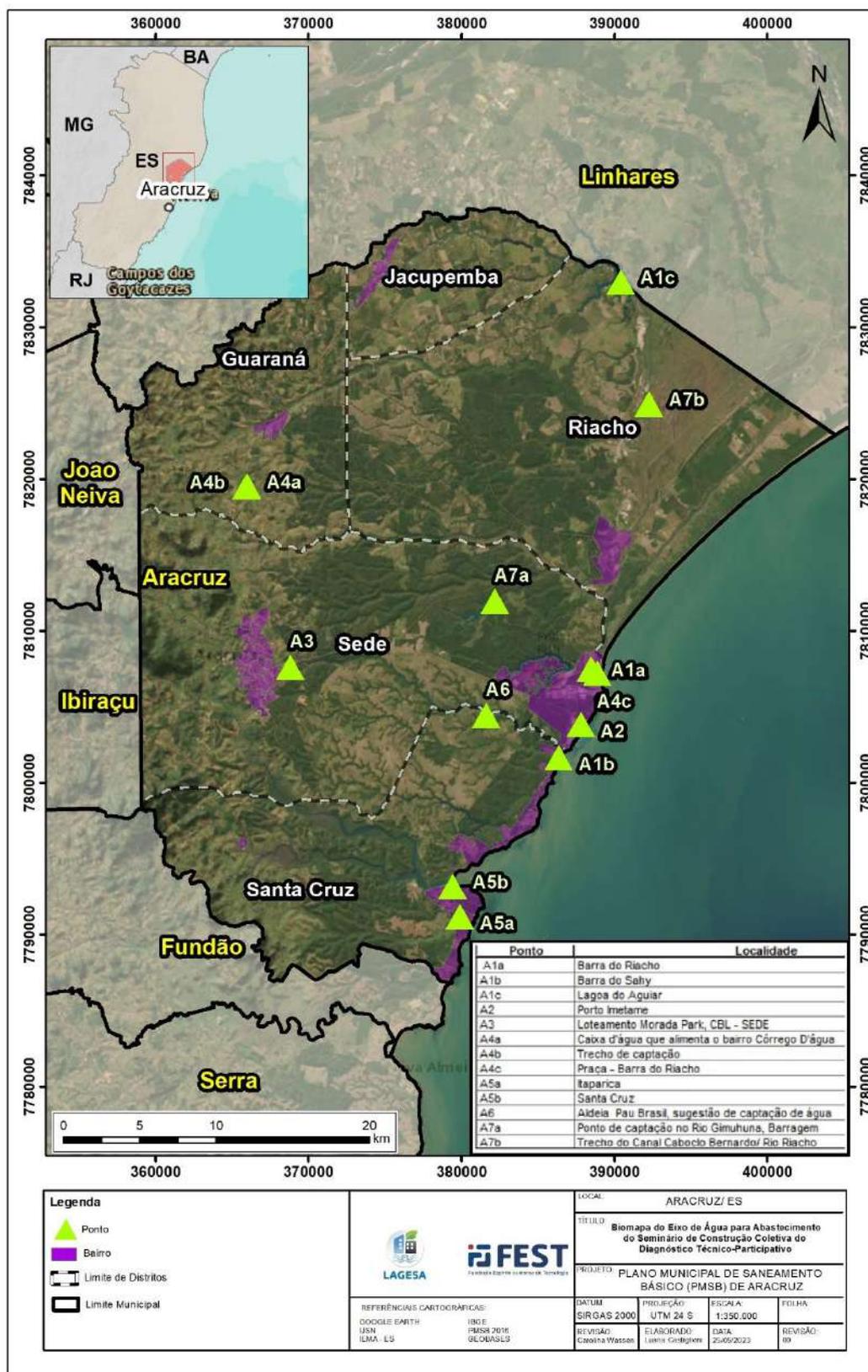
Fonte: Autoria própria.

Figura C-11: Localização dos Sistemas Coletivos de Abastecimento de Água.



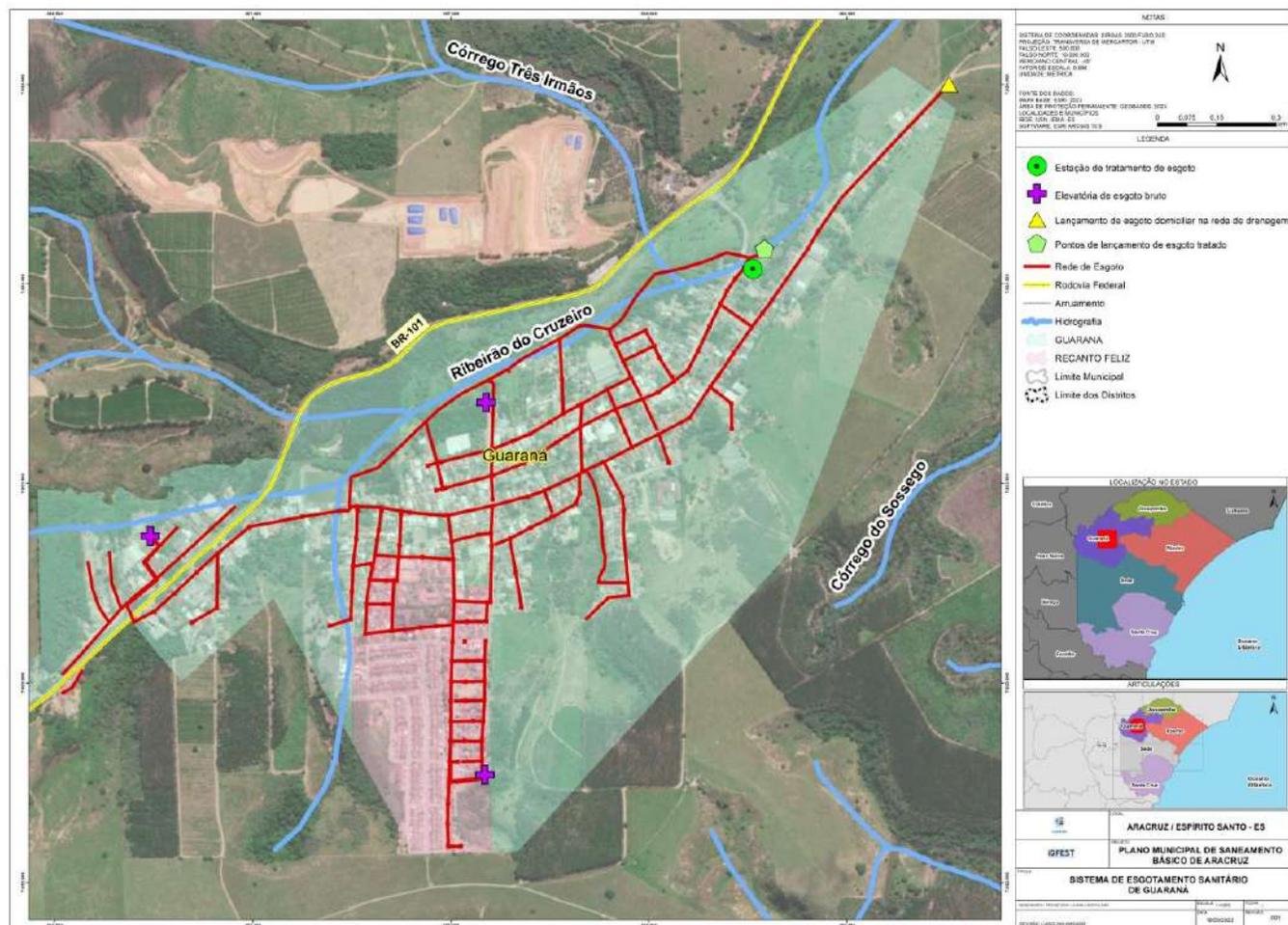
Fonte: Autoria própria.

Figura C-12: Biomapa da Construção Coletiva do Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Abastecimento de Água.



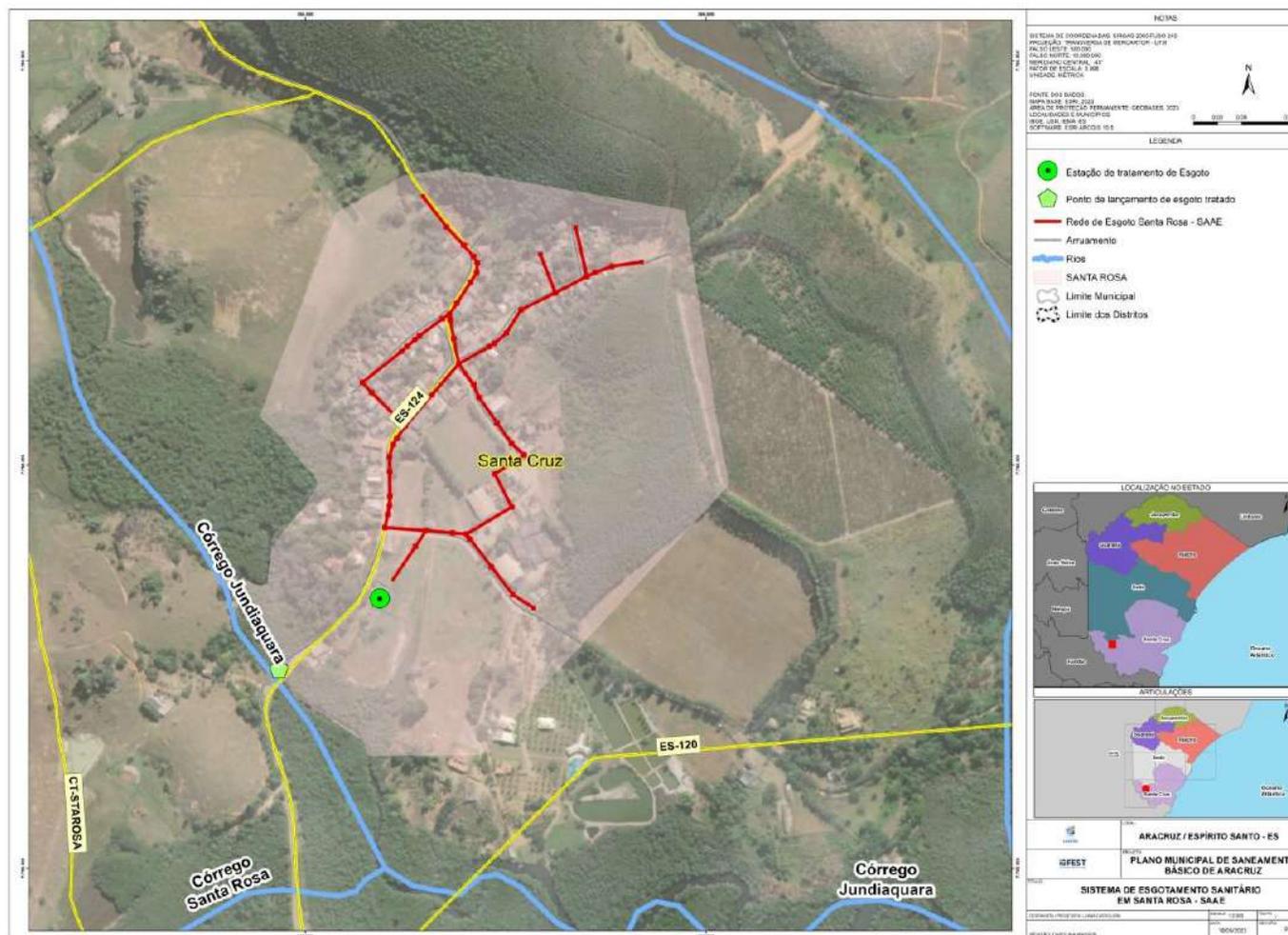
Fonte: Autoria própria

Figura D-3: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Guaraná.



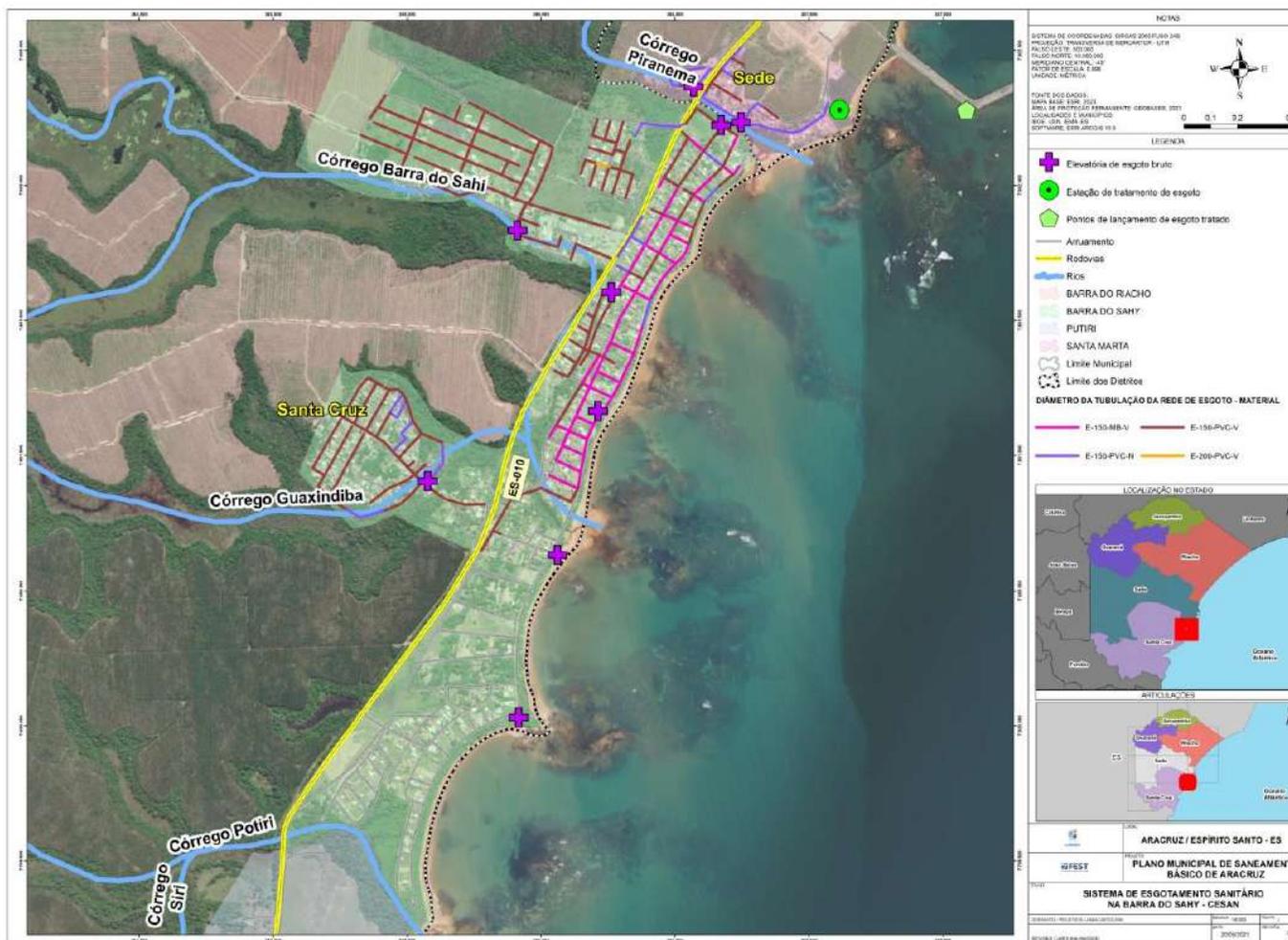
Fonte: Autoria própria.

Figura D-4: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Santa Rosa.



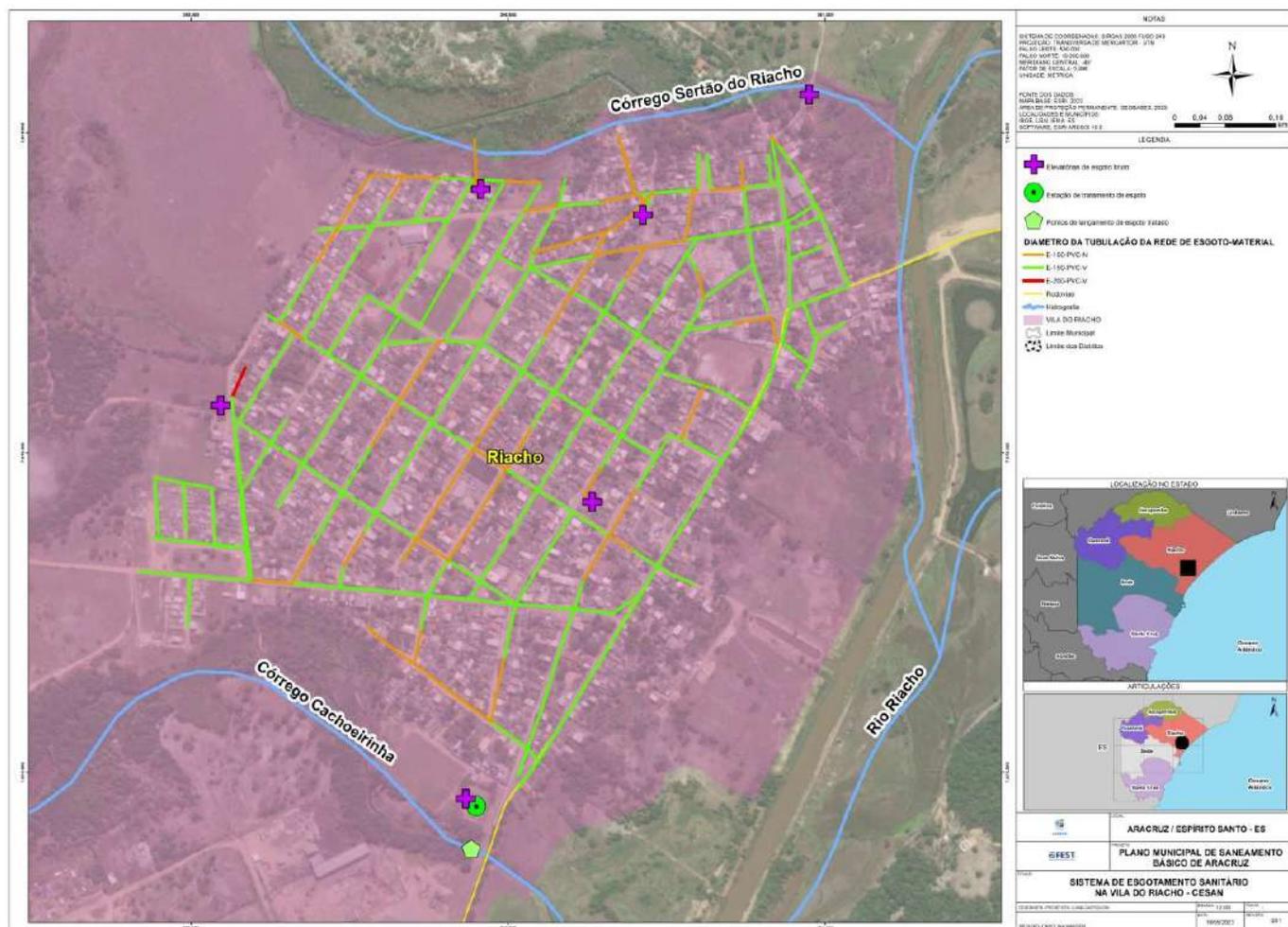
Fonte: Autoria própria.

Figura D-7: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Barra do Sahy.



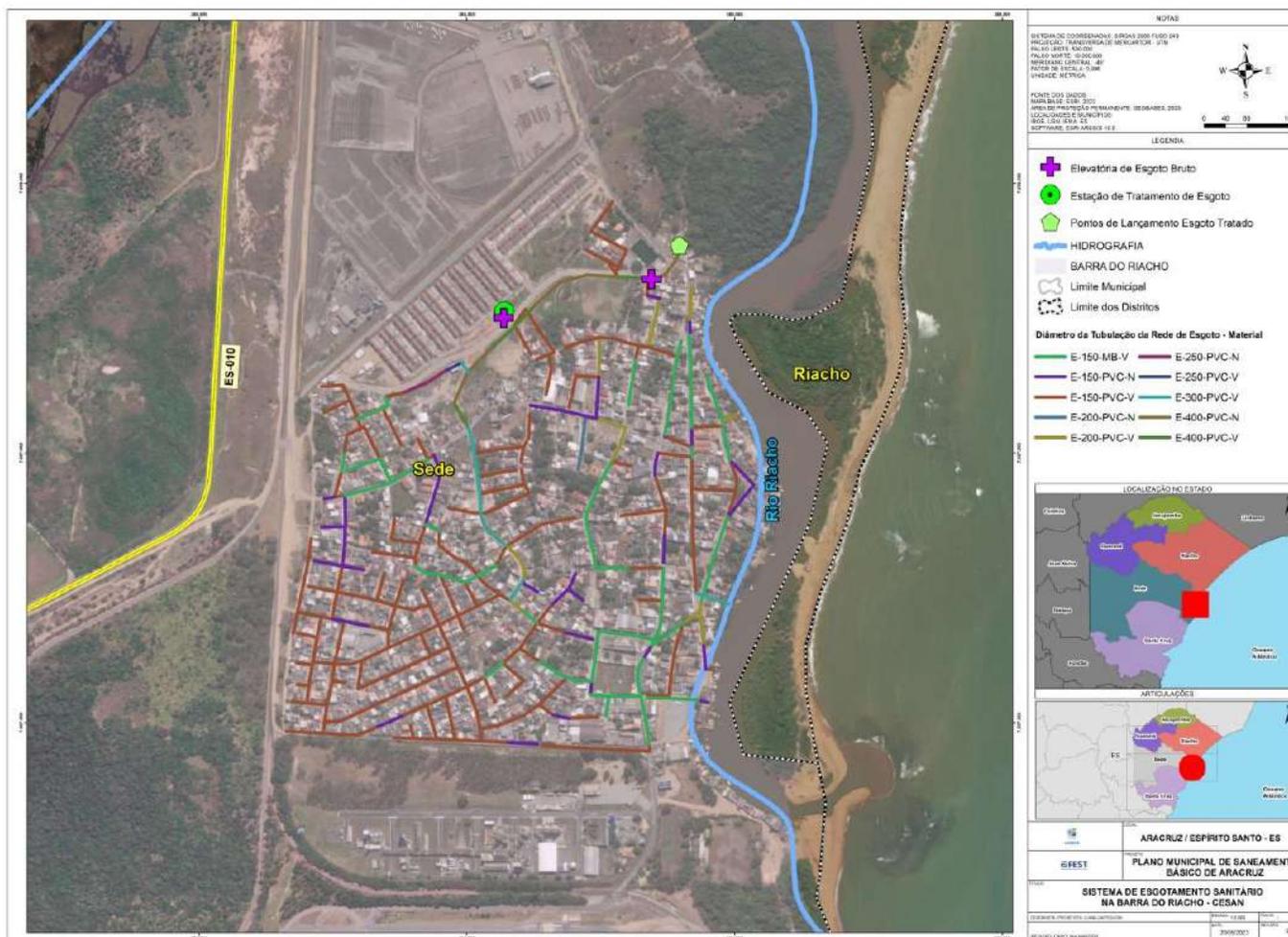
Fonte: Autoria própria.

Figura D-8: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Vila do Riacho.



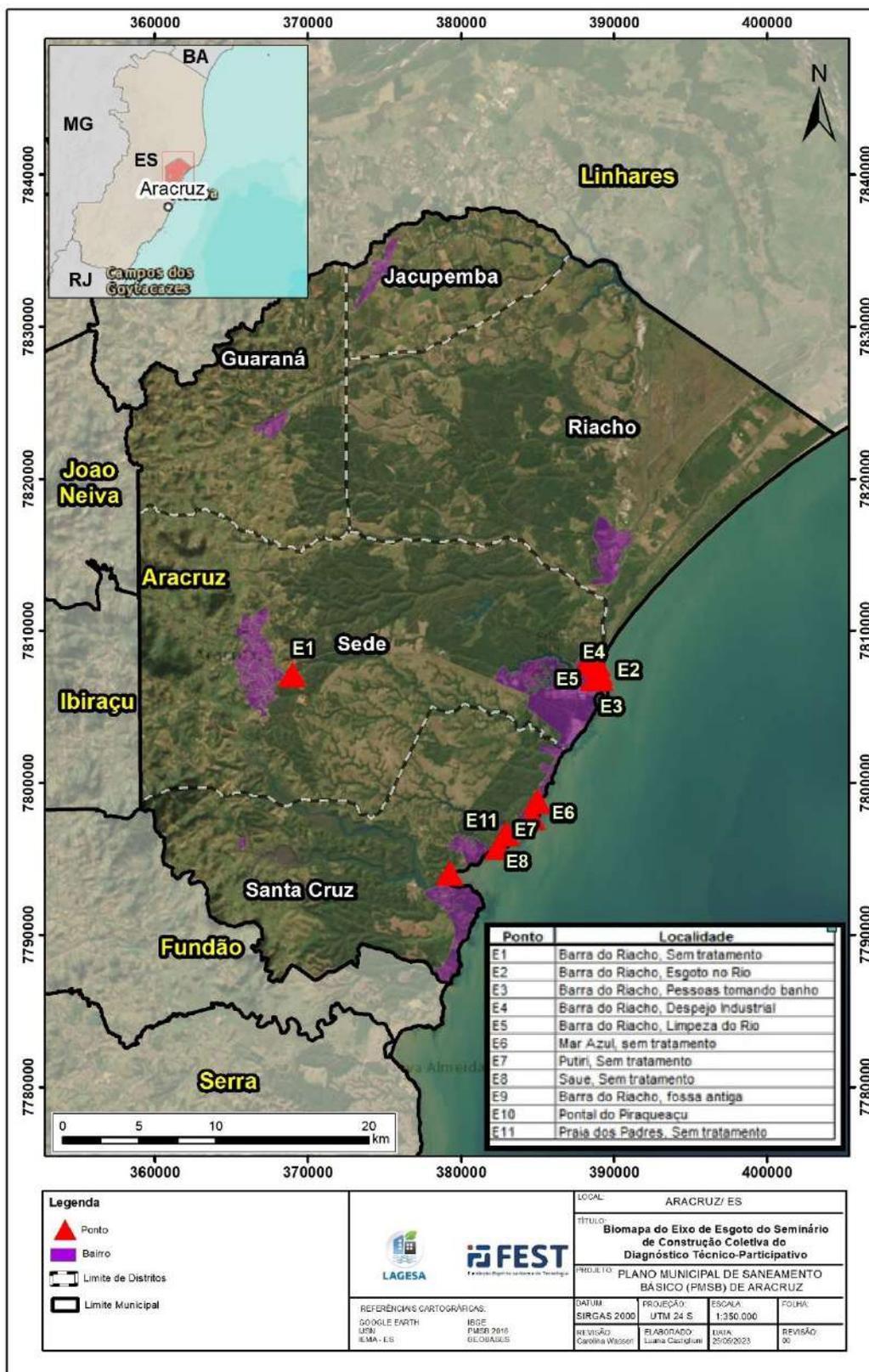
Fonte: Autoria própria.

Figura D-9: Localização das Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário Residencial Barra do Riacho.



Fonte: Autoria própria.

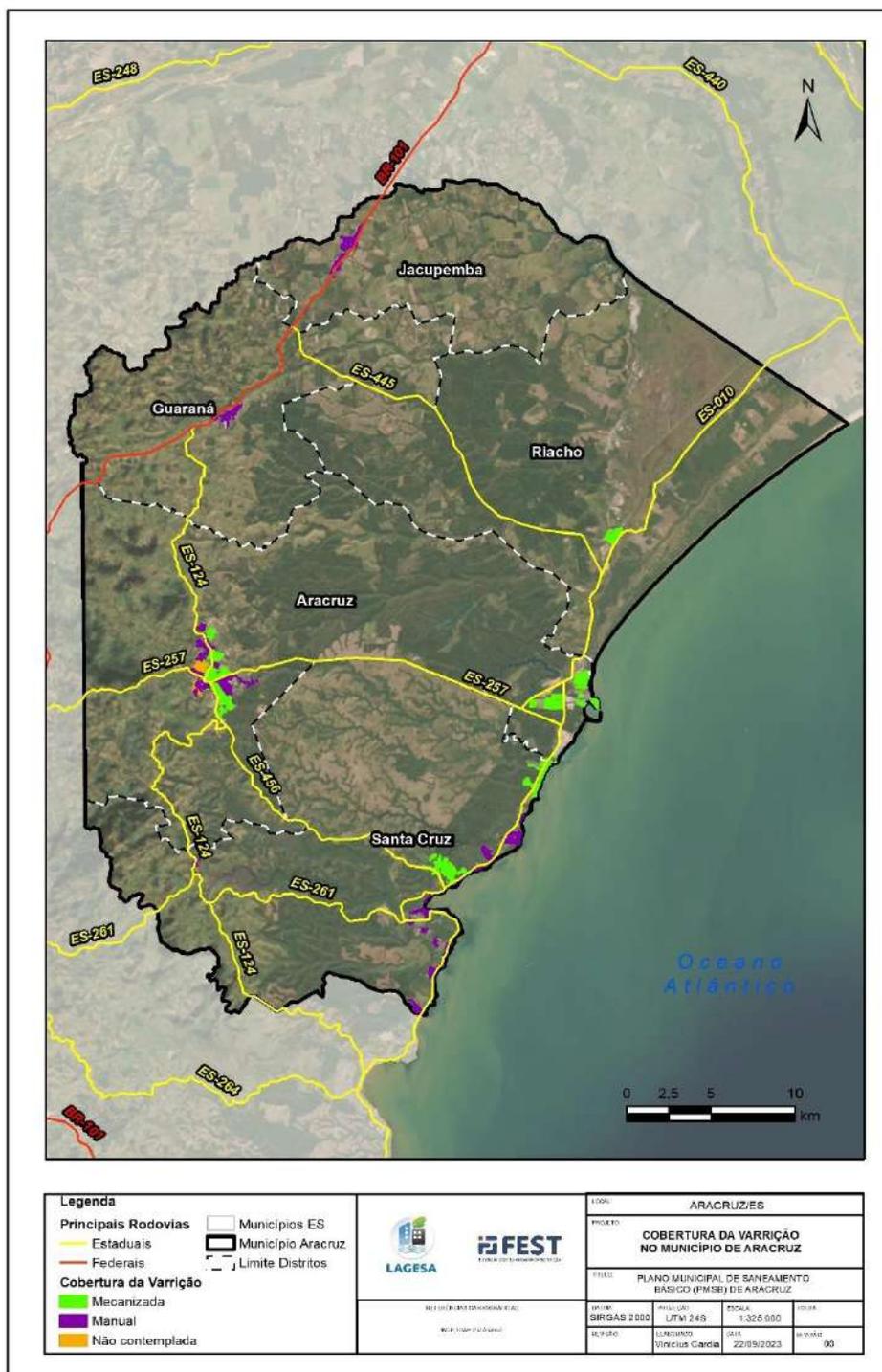
Figura D-10: Biomapa da Construção Coletiva do Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Esgotamento Sanitário.



Fonte: Autoria própria.

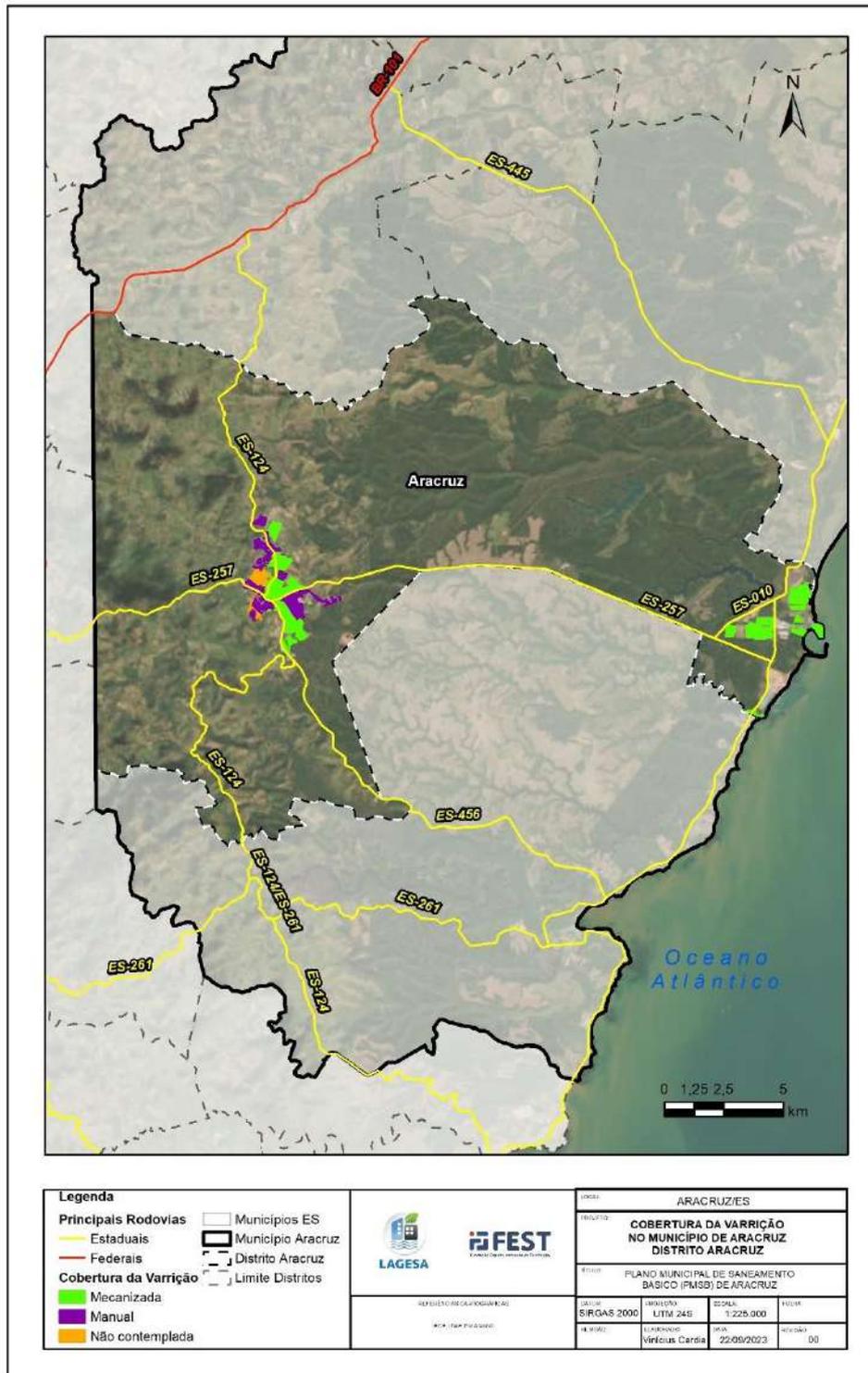
E. MAPAS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Figura E-1: Cobertura da Varrição no município de Aracruz.



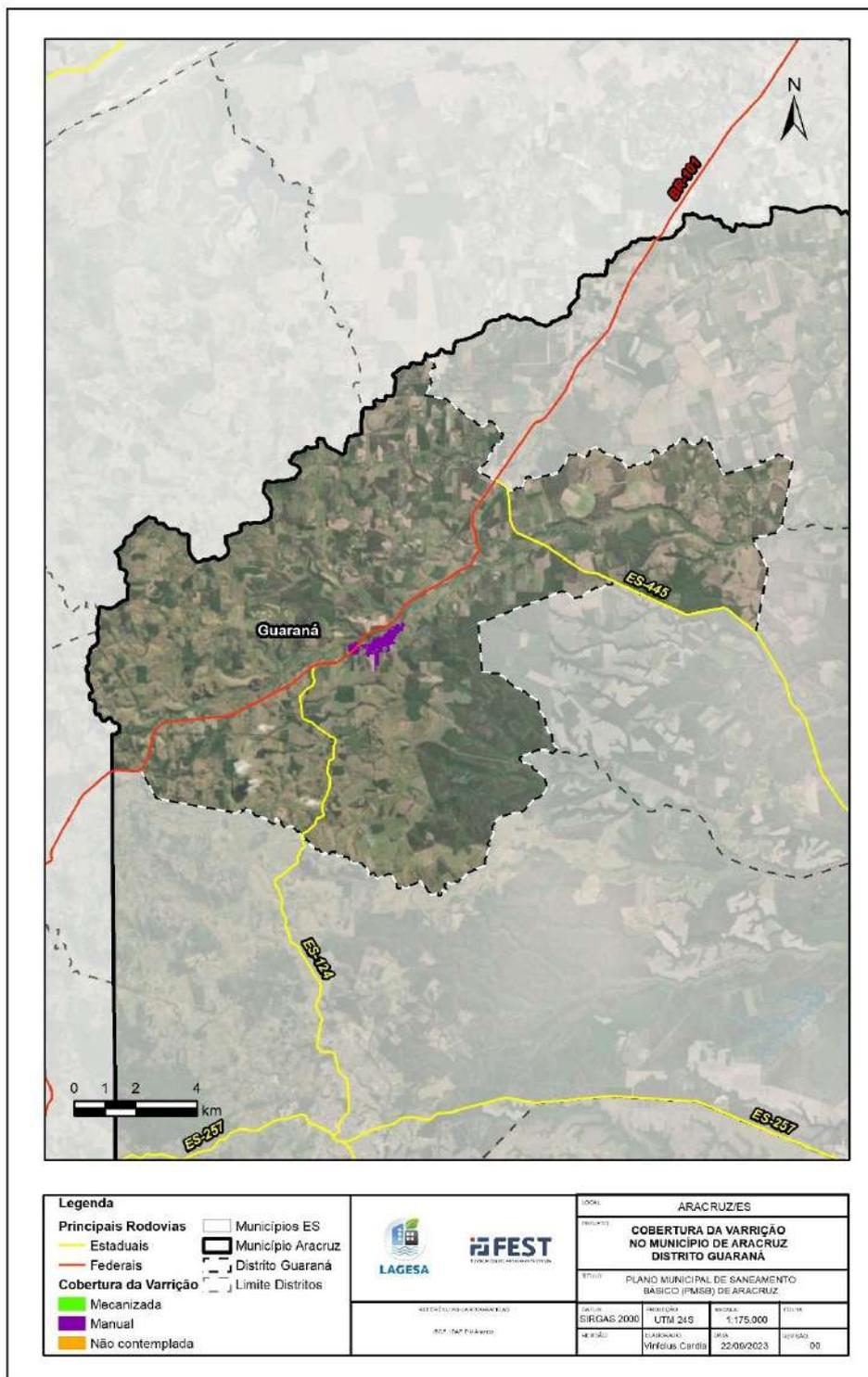
Fonte: Autoria própria.

Figura E-2: Cobertura da Varrição na Sede de Aracruz.



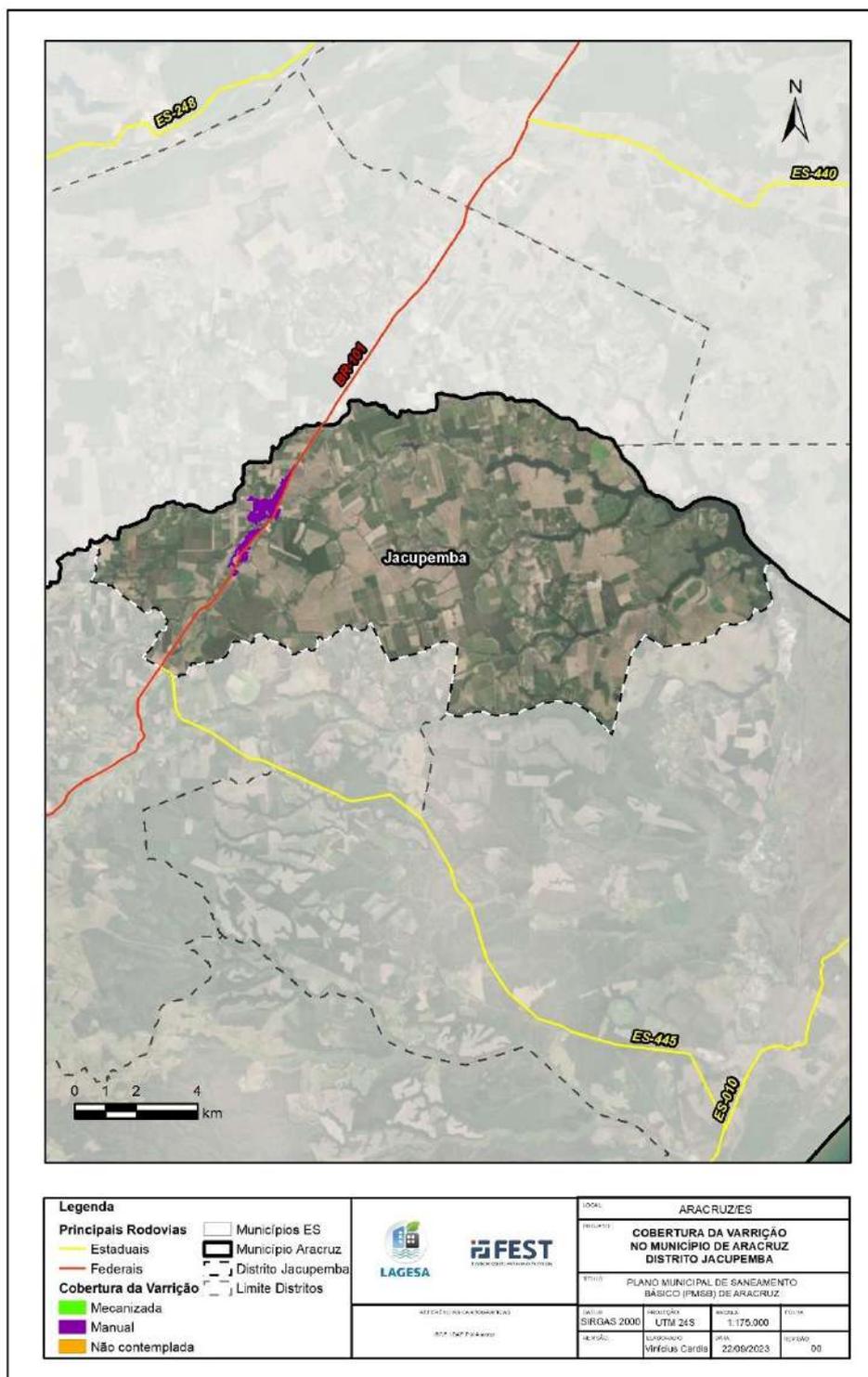
Fonte: Autoria própria.

Figura E-3: Cobertura da Varrição no distrito de Guaraná.



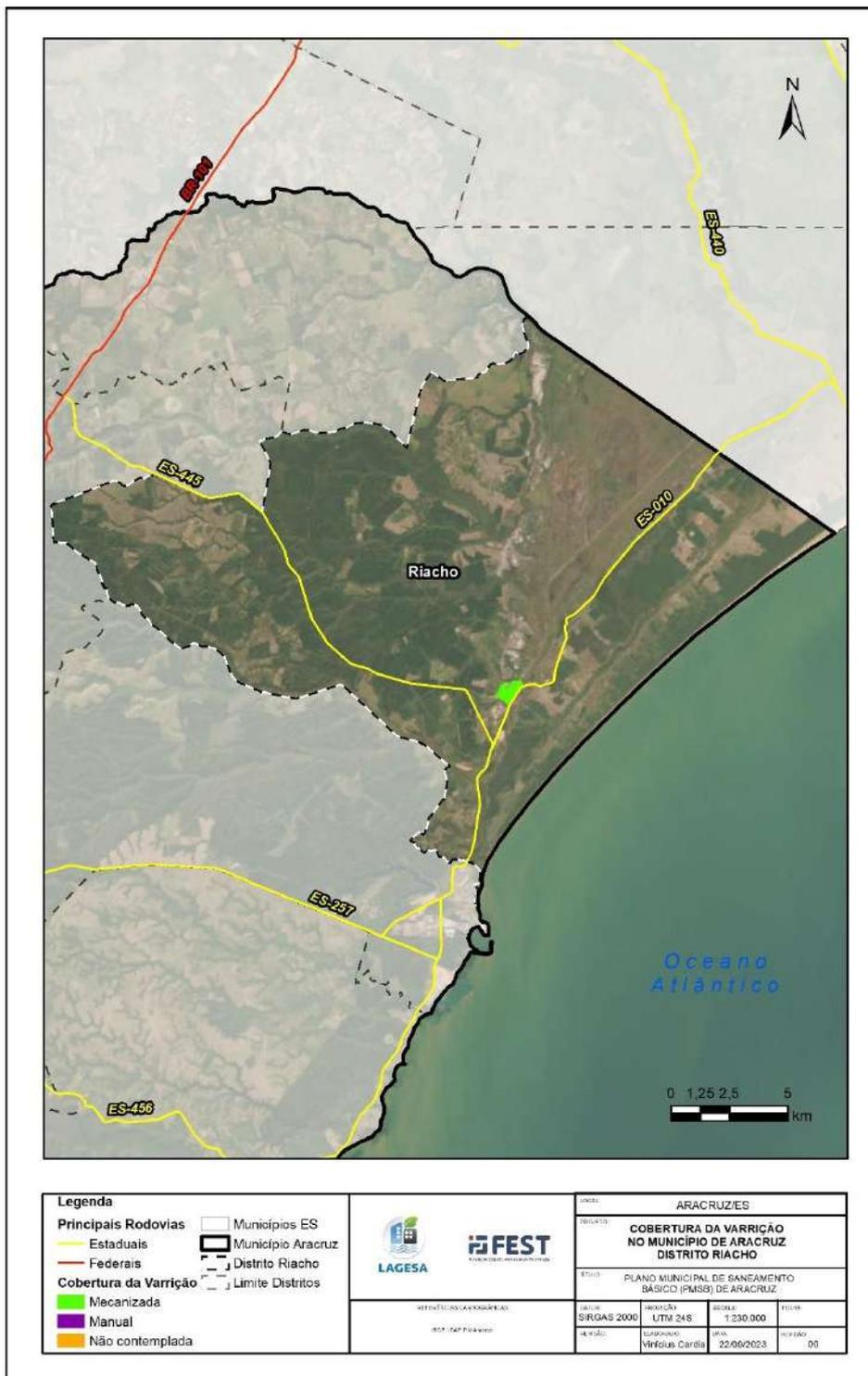
Fonte: Autoria própria.

Figura E-4: Cobertura da Varrição no distrito de Jacupemba.



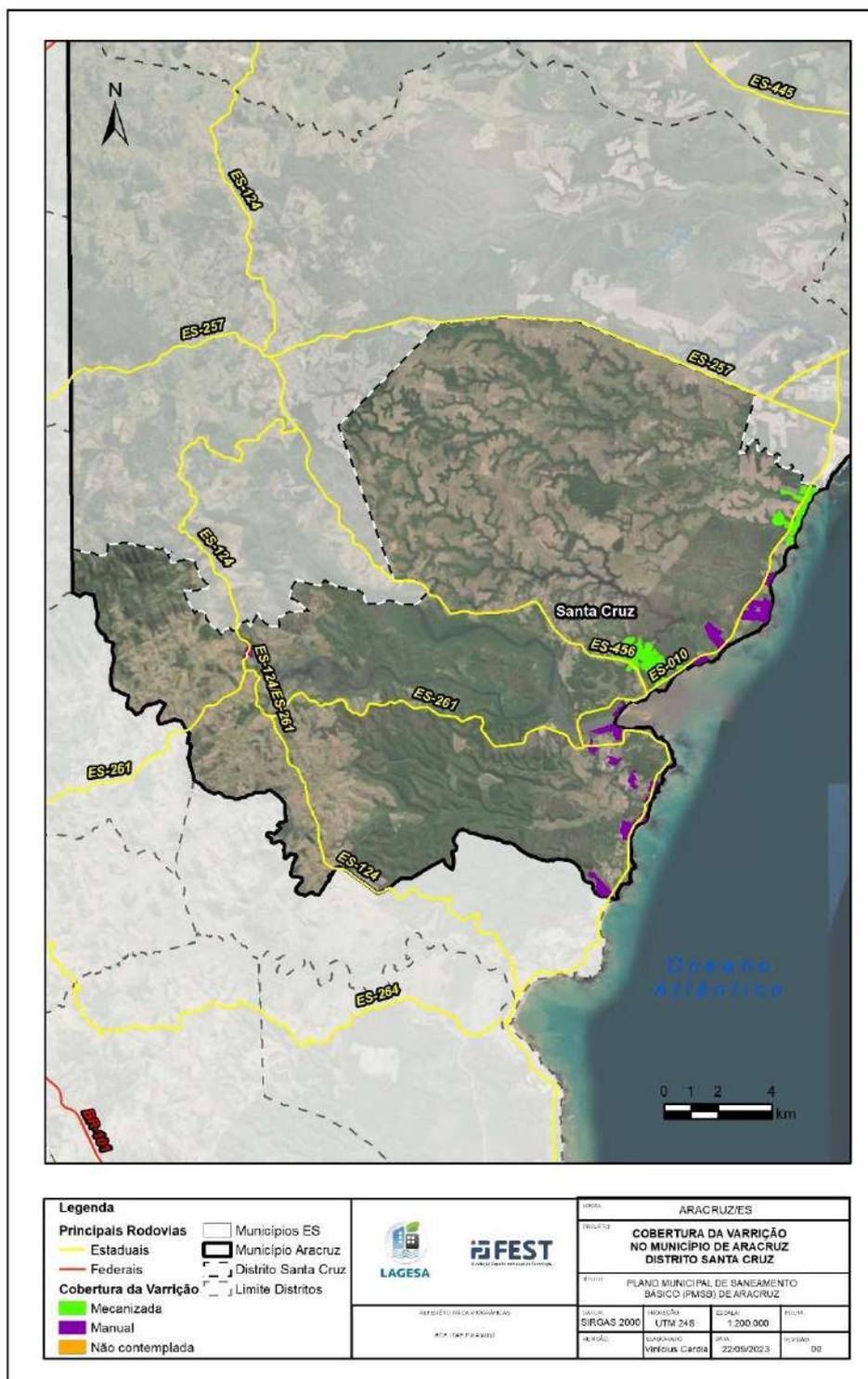
Fonte: Autoria própria.

Figura E-5: Cobertura da Varrição no distrito de Riacho.



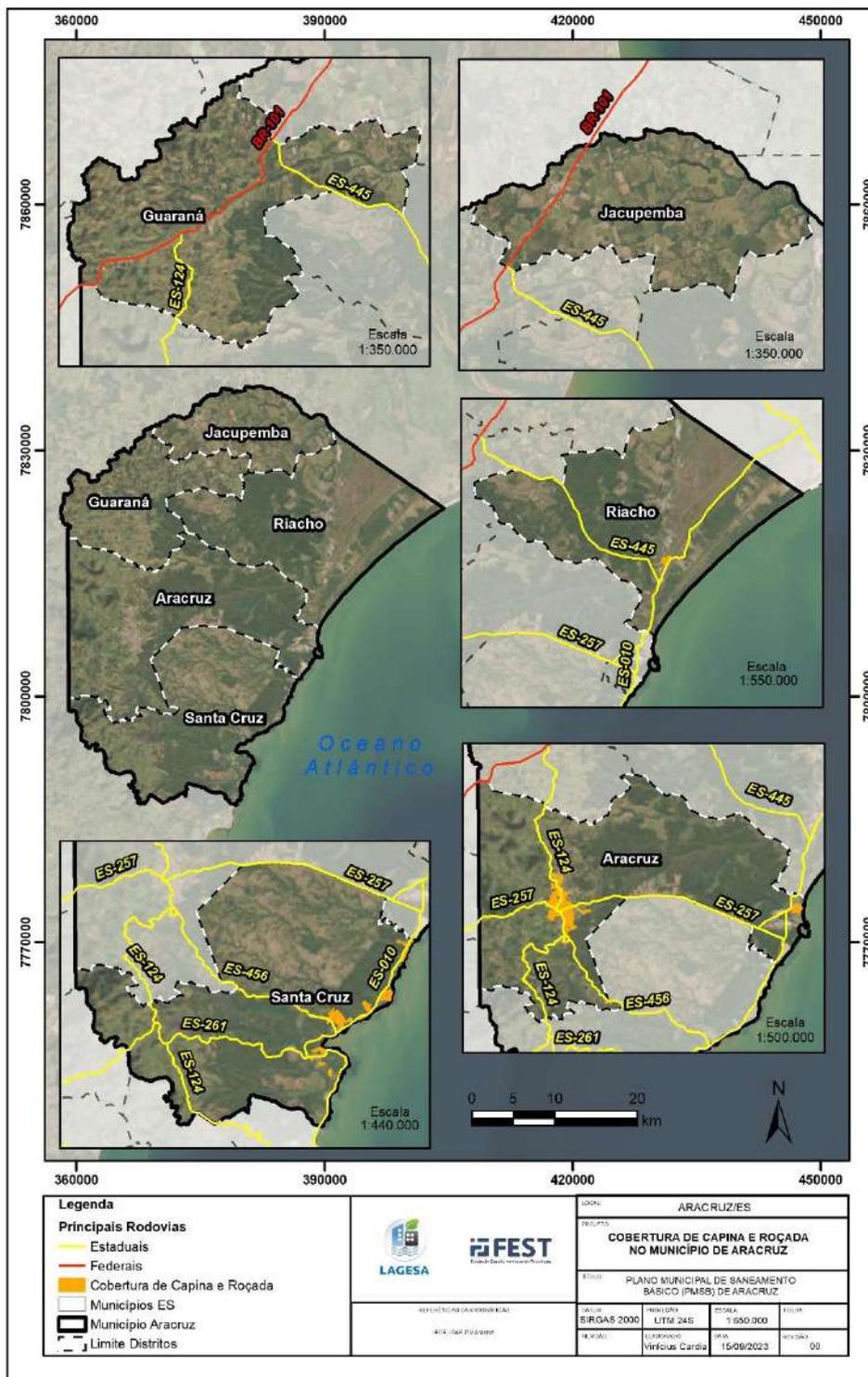
Fonte: Autoria própria.

Figura E-6: Cobertura da Varrição no distrito de Santa Cruz.



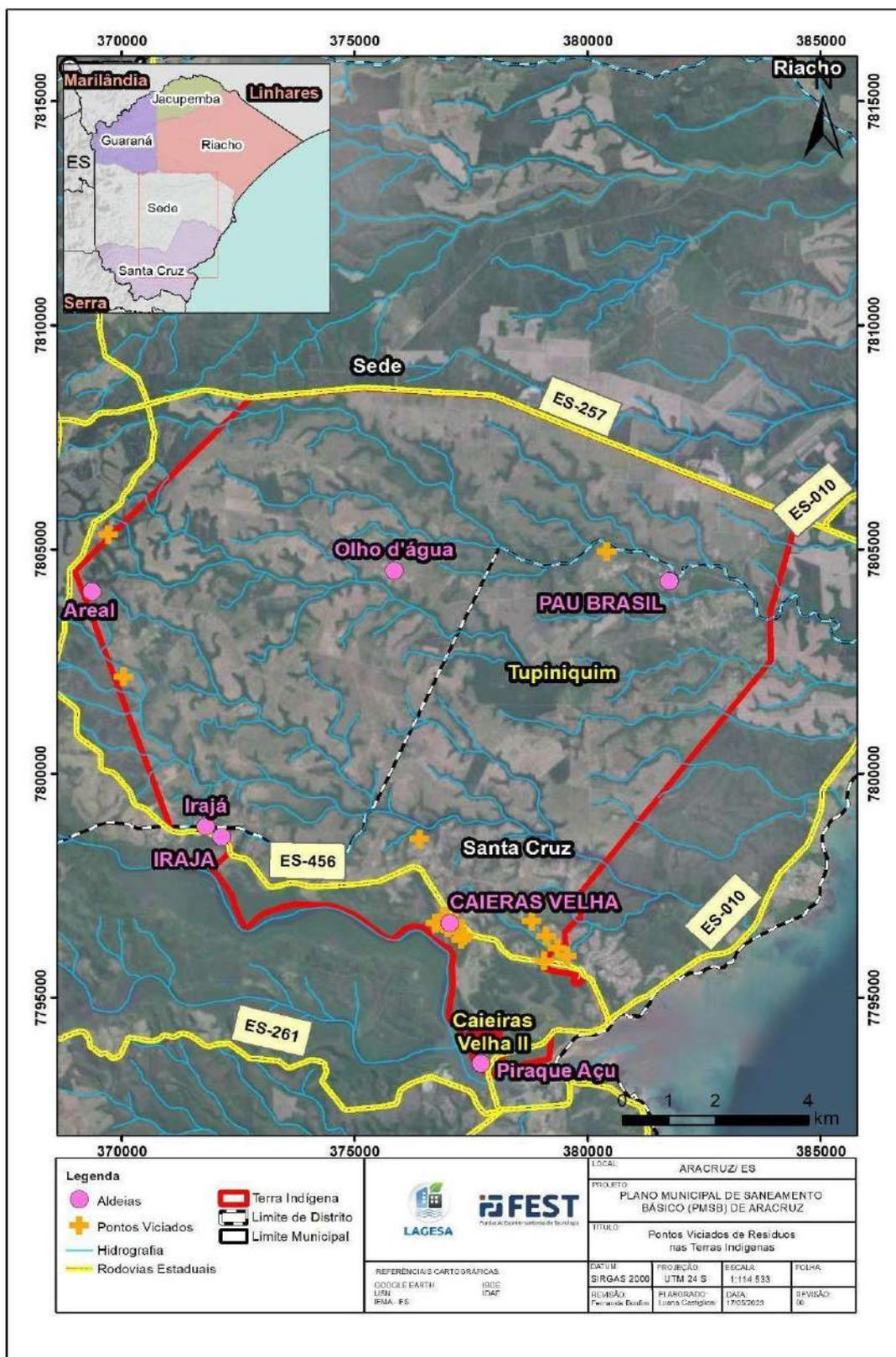
Fonte: Autoria própria.

Figura E-7: Cobertura da capina e roçada no município de Aracruz.



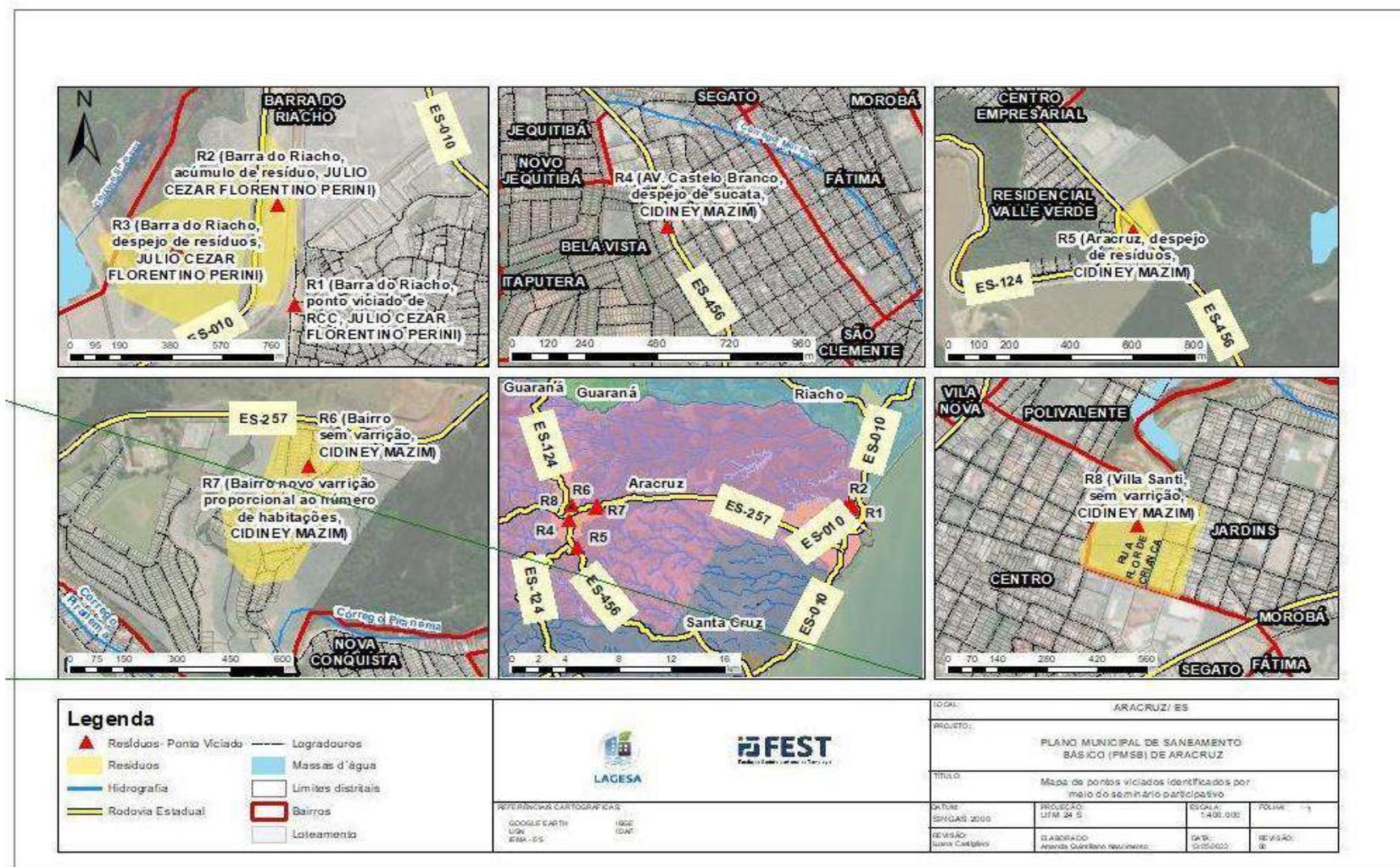
Fonte: Autoria própria.

Figura E-8: Pontos viciados de resíduos nas terras indígenas.



Fonte: Autoria própria.

Figura E-9: Pontos viciados identificados por meio do Biomapa da Construção Coletiva do Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.



Fonte: Autoria própria.

F. RELAÇÃO ENTRE ASPIRAÇÕES E PROJETOS PROPOSTOS

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Água	SAAE	Sede	Operação do Sistema	Escassez hídrica enfrentada no município, principalmente no SAA Sede, com demanda próxima à vazão máxima outorgável no Rio Piraquê Açu.	Operacional	Viabilizar ações para o enfrentamento da escassez hídrica em todo o município	P4.P3
Água	Cesan	Santa Cruz	Operação do Sistema	O lodo gerado na ETA Barra do Sahy é lançado na rede de drenagem pluvial	Ambiental	Realizar tratamento e destinação adequada do lodo gerado na ETA Barra do Sahy	P4.P2
Água	Cesan	Sede	Capacidade de Atendimento	A captação do SAA Barra do Riacho é totalmente dependente da defluência do Reservatório Santa Joana, de responsabilidade da Suzano S.A., e em períodos de estiagem, a baixa vazão defluente da barragem Santa Joana compromete a captação de água	Operacional	Viabilizar nova captação para o SAA Barra do Riacho	P4.P1
Água	SAAE	Sede	Operação do Sistema	O lodo gerado na ETA Sede não possui tratamento e destinação final adequado	Ambiental	Realizar tratamento e destinação adequada do lodo gerado na ETA Sede	P4.P2
Água	Cesan	Sede	Operação do Sistema	O lodo gerado na ETA Barra do Riacho é lançado na rede de drenagem pluvial	Ambiental	Realizar tratamento e destinação adequada do lodo gerado na ETA Barra do Riacho	P4.P2
Água	SETRANS	Vários distritos	Operação do Sistema	A Gerência de Serviços Públicos, ligada à SETRANS, tem a atribuição de promover a disponibilização de serviços de abastecimento de água, onde estes serviços públicos não estiverem disponíveis de forma regular (inciso V do Art. 267 da Lei Municipal 2.895 de 30/03/2006), porém a referida secretaria não atua na gestão dos sistemas de abastecimento coletivo	Institucional	Aparelhar o responsável pelos Sistemas Alternativos Coletivos (SAC) de abastecimento de água, para realizar os serviços que já lhes são atribuídos	P5.P3
Água	SETRANS	Vários distritos	Operação do Sistema	Insuficiência financeira dos serviços de saneamento básico nas áreas onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, pois não há cobrança de tarifa	Financeira	Operacionalizar o convênio proposto pelo SAAE à SETRANS para o fornecimento dos serviços de tratamento (desinfecção por cloração) e	P5.P3

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
						monitoramento da qualidade da água bruta e tratada nos Sistemas Alternativos Coletivos (SACs).	
Água	SETRANS	Vários distritos	Operação do Sistema	Não há cadastro (com coordenadas geográficas) das pequenas localidades e populações dispersas, com informações sobre o quantitativo populacional e o sistema de abastecimento de água utilizado	Atendimento ao Usuário	Realizar cadastro (com coordenadas geográficas) das pequenas localidades e populações dispersas que possuam nenhum ou algum tipo de sistema de abastecimento de água (coletivo ou individual), considerando ainda o cadastramento dos poços existentes	P3.P2
Água	Cesan	Orla Noroeste	Cobertura dos Serviços	Índice de economias residenciais com rede de abastecimento de água na área de abrangência do prestador de serviços na região da Orla Noroeste é de 95,7%	Atendimento ao Usuário	Ampliar o índice de atendimento na região da Orla Noroeste	P5.P1
Água	SAAE	Guaraná	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	Estação Elevatória de Água Bruta do SAA Guaraná possui segurança precária na área do entorno	Operacional	Melhorar estruturas da área do entorno da Estação Elevatória de Água Bruta do SAA Guaraná	P4.P1
Água	SAAE	Guaraná	Operação do Sistema	O lodo gerado na ETA Guaraná não possui tratamento e destinação final adequado	Ambiental	Realizar tratamento e destinação adequada do lodo gerado na ETA Guaraná	P4.P2
Água	SAAE	Jacupemba	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	Estação Elevatória de Água Bruta do SAA Jacupemba possui segurança precária na área do entorno	Operacional	Melhorar estruturas da área do entorno da Estação Elevatória de Água Bruta do SAA Jacupemba	P4.P1
Água	SAAE	Jacupemba	Operação do Sistema	O lodo gerado na ETA Jacupemba não possui tratamento e destinação final adequado	Ambiental	Realizar tratamento e destinação adequada do lodo gerado na ETA Jacupemba	P4.P2
Água	Cesan	Riacho	Operação do Sistema	O lodo gerado na ETA Vila do Riacho é lançado no próprio manancial	Ambiental	Realizar tratamento e destinação adequada do lodo gerado na ETA Vila do Riacho	P4.P2
Água	SAAE	Santa Cruz	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	Estação Elevatória de Água Bruta do SAA Santa Rosa possui segurança precária na área do entorno	Operacional	Melhorar estruturas da área do entorno da Estação Elevatória de Água Bruta do SAA Santa Rosa	P4.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Água	SAAE	Santa Cruz	Operação do Sistema	O lodo gerado na ETA Santa Rosa não possui tratamento e destinação final adequado	Ambiental	Realizar tratamento e destinação adequada do lodo gerado na ETA Santa Rosa	P4.P2
Água	Cesan	Santa Cruz	Operação do Sistema	O lodo gerado na ETA Coqueiral é lançado no próprio manancial	Operacional	Realizar tratamento e destinação adequada do lodo gerado na ETA Coqueiral	P4.P2
Água	SETRANS	Vários distritos	Operação do Sistema	Sistemas de abastecimento coletivo (Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Chafariz, Córrego D'água, Fonte do Caju, Grapuama, Lajinha, Sertão do Congo): tratamento da água feito de forma improvisada/inadequada	Operacional	Viabilizar sistema de tratamento de água adequado aos sistemas de abastecimento coletivo	P5.P3
Água	SETRANS	Vários distritos	Limpeza e/ou Manutenção	Sistemas de abastecimento coletivo (Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Chafariz, Córrego D'água, Fonte do Caju, Grapuama, Lajinha, Sertão do Congo): não há manutenção periódica nas estruturas existentes	Operacional	Realizar manutenção periódica nas estruturas existentes nos sistemas de abastecimento coletivo	P5.P3
Água	SETRANS	Vários distritos	Operação do Sistema	Sistemas de abastecimento coletivo (Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Chafariz, Córrego D'água, Fonte do Caju, Grapuama, Lajinha, Sertão do Congo): sistema de monitoramento da qualidade da água bruta e tratada com frequência inadequada	Operacional	Realizar monitoramento contínuo da qualidade da água bruta e tratada nos sistemas de abastecimento coletivo	P5.P3
Água	Cesan	Vários distritos	Operação do Sistema	Residências atendidas por poços individuais sem controle da qualidade da água nas aldeias Boa Esperança e Caieiras Velha	Operacional	Ampliar rede de abastecimento de água para atendimento das aldeias Boa Esperança e Caieiras Velha	P5.P5
Água	SESAI	Vários distritos	Operação do Sistema	Residências atendidas por poços individuais sem controle da qualidade da água nas aldeias Areal, Comboios, Córrego D'ouro, Pau Brasil e Nova Esperança	Operacional	Viabilizar sistema de abastecimento nas aldeias Areal, Comboios, Córrego D'ouro, Pau Brasil e Nova Esperança	P5.P5
Água	Cesan	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Ampliação da rede da concessionária pelos próprios moradores nas aldeias Piraquê-Açu, Boa Esperança e Caieiras Velha	Atendimento ao Usuário	Ampliar rede da concessionária de maneira adequada nas aldeias Piraquê-Açu, Boa Esperança e Caieiras Velha	P5.P5

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Água	SESAI	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Ampliação da rede de distribuição de água pelos próprios moradores nas aldeias Areal e Olho D'Água	Atendimento ao Usuário	Ampliar rede de distribuição de maneira adequada nas aldeias Areal e Olho D'Água	P5.P5
Água	Cesan	Vários distritos	Capacidade de Atendimento	Recorrência de falta de água nas aldeias Piraquê-Açu, Três Palmeiras e Boa Esperança	Atendimento ao Usuário	Melhorar eficiência na distribuição de água nas aldeias Piraquê-Açu, Três Palmeiras e Boa Esperança	P5.P5
Água	SESAI	Vários distritos	Capacidade de Atendimento	Recorrência de falta de água nas aldeias Irajá e Pau Brasil	Atendimento ao Usuário	Melhorar eficiência na distribuição de água nas aldeias Irajá e Pau Brasil	P5.P5
Água	SESAI	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Redes de abastecimento feitas com mangueira de irrigação na aldeia Nova Esperança	Operacional	Viabilizar sistema de abastecimento na aldeia Nova Esperança	P5.P5
Água	SESAI	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Uso de baldes e garrafas para captação e transporte da água até as residências nas aldeias Irajá e Nova Esperança	Operacional	Viabilizar sistema de abastecimento de água para as residências localizadas nas aldeias Irajá e Nova Esperança	P5.P5
Água	SESAI	Vários distritos	Operação do Sistema	Frequência irregular de monitoramento da qualidade da água bruta e/ou tratada nos sistemas existentes nas aldeias	Operacional	Viabilizar a implantação de sistema de monitoramento de qualidade da água nas aldeias	P5.P5
Água	SAAE	Município todo	Prestador do Serviço	SAAE não possui programa consolidado de redução de perdas e uso racional de água (de acordo com exigência do Art. 10-A da Lei 14.026/2020)	Ambiental	Formalizar programa de redução de perdas e uso racional de água	P6.P1
Água	Cesan	Município todo	Prestador do Serviço	Cesan está em fase de elaboração do programa de redução de perdas e uso racional de água (de acordo com exigência do Art. 10-A da Lei 14.026/2020)	Ambiental	Formalizar programa de redução de perdas e uso racional de água	P6.P1
Água	SAAE e Cesan	Município todo	Prestador do Serviço	Cesan e SAAE não possuem programa de aproveitamento de água da chuva (de acordo com exigência do Art. 10-A da Lei 14.026/2020)	Ambiental	Implantar programa de aproveitamento de água da chuva	P6.P2
Água	SAAE	Guaraná	Fiscalização e/ou Regulação	Outorga de captação do SAA Guaraná está em análise	Ambiental	Concluir a outorga de captação do SAA Guaraná	P4.P2
Água	SAAE	Guaraná	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Guaraná. O SAAE possui apenas a planta da rede e não há informações sobre extensões e materiais utilizados	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Guaraná	P3.P2

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Água	SAAE	Jacupemba	Fiscalização e/ou Regulação	Outorga de captação do SAA Jacupemba está em análise	Ambiental	Concluir a outorga de captação do SAA Jacupemba	P4.P2
Água	SAAE	Jacupemba	Prestador do Serviço	Não há registros da extensão da adutora de água tratada do SAA Jacupemba	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Jacupemba	P3.P1
Água	SAAE	Jacupemba	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Jacupemba	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Jacupemba	P3.P2
Água	Cesan	Riacho	Fiscalização e/ou Regulação	Outorga de captação do SAA Vila do Riacho está em análise	Ambiental	Concluir a outorga de captação do SAA Vila do Riacho	P4.P2
Água	Cesan	Riacho	Fiscalização e/ou Regulação	Licenciamento do SAA Vila do Riacho está em análise	Ambiental	Concluir o licenciamento do SAA Vila do Riacho	P4.P2
Água	Cesan	Riacho	Operação do Sistema	Em períodos de chuvas intensas a cor da água bruta do SAA Vila do Riacho se eleva.	Institucional	Controlar e monitorar a qualidade da água bruta do SAA Vila do Riacho e realizar estudo de viabilidade para novo manancial de captação	P4.P1
Água	Cesan	Riacho	Prestador do Serviço	Não há informações sobre a vazão de projeto da captação do SAA Vila do Riacho	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Vila do Riacho	P3.P1
Água	Cesan	Riacho	Prestador do Serviço	Informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Vila do Riacho não estão completas	Institucional	Complementar informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Vila do Riacho	P3.P2
Água	SAAE	Santa Cruz	Fiscalização e/ou Regulação	SAA Santa Rosa está com outorga de captação em análise	Ambiental	Concluir a outorga de captação do SAA Santa Rosa	P4.P2
Água	Cesan	Santa Cruz	Fiscalização e/ou Regulação	SAA Coqueiral está com outorga de captação em análise	Ambiental	Concluir a outorga de captação do SAA Coqueiral	P4.P2
Água	Cesan	Santa Cruz	Fiscalização e/ou Regulação	SAA Barra do Sahy está com licenciamento em análise	Ambiental	Concluir o licenciamento do SAA Barra do Sahy	P4.P2
Água	Cesan	Santa Cruz	Fiscalização e/ou Regulação	SAA Coqueiral está com licenciamento em análise	Ambiental	Concluir o licenciamento do SAA Coqueiral	P4.P2
Água	Cesan	Santa Cruz	Operação do Sistema	Em período de estiagem, a água bruta tem apresentado presença de compostos nitrogenados no SAA Barra do Sahy	Operacional	Controlar e monitorar a qualidade da água bruta do SAA Barra do Sahy e realizar estudo de viabilidade para novo manancial de captação	P4.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Água	Cesan	Santa Cruz	Operação do Sistema	Em períodos de chuvas intensas a turbidez da água bruta se eleva no SAA Carapina	Operacional	Controlar e monitorar a qualidade da água bruta do SAA Carapina e suspender a captação de água em eventos de não tratabilidade da água	-
Água	SAAE	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há informações sobre a vazão de projeto da captação do SAA Santa Rosa	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Santa Rosa	P3.P1
Água	SAAE	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há registros da extensão da adutora de água tratada do SAA Santa Rosa	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Santa Rosa	P3.P1
Água	SAAE	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Santa Rosa. O SAAE possui apenas a planta da rede e não há informações sobre extensões e materiais utilizados	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água e complementar informações sobre extensões e materiais utilizados do SAA Santa Rosa	P3.P2
Água	SAAE	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há informação do nome do manancial de captação e da vazão de projeto da captação do SAA Biriricas	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Biriricas	P3.P1
Água	SAAE	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há registros da extensão da adutora de água tratada do SAA Biriricas	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Biriricas	P3.P1
Água	SAAE	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Biriricas	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Biriricas	P3.P2
Água	Cesan	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há informações sobre a vazão de projeto da captação do SAA Barra do Sahy	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Barra do Sahy	P3.P1
Água	Cesan	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Barra do Sahy não estão completas	Institucional	Complementar informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Barra do Sahy	P3.P2
Água	Cesan	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há informações sobre a vazão de projeto da captação do SAA Coqueiral	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Coqueiral	P3.P1
Água	Cesan	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Coqueiral não estão completas	Institucional	Complementar informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Coqueiral	P3.P2

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Água	Cesan	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Carapina não estão completas	Institucional	Complementar informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Carapina	P3.P2
Água	Cesan	Sede	Fiscalização e/ou Regulação	SAA Barra do Riacho está com licenciamento em análise	Ambiental	Concluir o licenciamento do SAA Barra do Riacho	P4.P2
Água	SAAE	Sede	Prestador do Serviço	Não há informações a respeito da extensão das adutoras de água tratada do SAA Sede	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Sede	P3.P1
Água	SAAE	Sede	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Sede. O SAAE possui apenas a planta da rede e não há informações sobre extensões e materiais utilizados	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de distribuição de água e complementar informações sobre extensões e materiais utilizados do SAA Sede	P3.P2
Água	Cesan	Sede	Prestador do Serviço	Não há informações sobre a vazão de projeto da captação do SAA Barra do Riacho	Institucional	Atualizar o banco de dados do SAA Barra do Riacho	P3_P1
Água	Cesan	Sede	Prestador do Serviço	Informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Barra do Riacho não estão completas	Institucional	Complementar informações do cadastro georreferenciado da rede de distribuição de água do SAA Barra do Riacho	P3.P2
Água	SESAI	Sede	Fiscalização e/ou Regulação	Possibilidade de contaminação do lençol freático e das águas superficiais pelo chorume gerado no aterro sanitário da AMBIPAR à montante das aldeias Areal, Amarelos, Irajá e Nova Esperança.	Ambiental	Monitorar os pontos de captação de água à jusante do aterro sanitário	P5.P5
Esgoto	Cesan	Orla Noroeste	Cobertura dos Serviços	Índice de economias residenciais com coleta e tratamento de esgoto na região da Orla Noroeste é de 42,3%	Atendimento ao usuário	Ampliar índice de economias residenciais com coleta e tratamento de esgoto na região da Orla Noroeste	P9.P1
Esgoto	SAAE	Guaraná	Operação do Sistema	ETE Guaraná enfrenta problemas operacionais de excesso de vazão em dias de chuva, que é lançada de forma errônea na rede de esgoto.	Operacional	Verificar lançamentos indevidos na rede de esgoto da ETE Guaraná	P8.P3
Esgoto	SAAE	Jacupemba	Operação do Sistema	SES Jacupemba não possui estação de tratamento de esgoto, opera somente com coleta e afastamento	Operacional	Concluir as obras da estação de tratamento de esgoto de Jacupemba	P9.P1
Esgoto	SAAE	Município todo	Cobertura dos Serviços	Índice de tratamento de esgoto de 47,8% (em relação ao esgoto coletado) na área operada pelo SAAE	Atendimento ao usuário	Ampliar índice de tratamento de esgoto na área operada pelo SAAE	P9.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Esgoto	SAAE	Santa Cruz	Cobertura dos Serviços	Biriricas não possui sistema de tratamento de esgoto coletivo	Operacional	Implantar sistema de coleta e tratamento de esgoto coletivo em Biriricas	P9.P3
Esgoto	Cesan	Vários distritos	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	A ETE Coqueiral fica dentro do território indígena, ocorre transbordamento das lagoas, rompimento de tubulação e acesso de crianças e animais no local.	Operacional	Construir nova ETE para substituir a ETE Coqueiral	P9.P1
Esgoto	Cesan	Santa Cruz	Operação do Sistema	ETE Barra do Sahy tem recebido picos de vazão de esgoto bruto com característica diluída, o que sugere ligação cruzada com a rede de drenagem.	Operacional	Verificar ligações indevidas na rede de esgoto da ETE Barra do Sahy	P8.P3
Esgoto	SAAE	Sede	Capacidade de Atendimento	ETE Solar Bitti (SES Sede) está operando na capacidade máxima	Operacional	Concluir as obras da ETE Sul, em substituição da ETE Solar Bitti que foi desativada	P9.P1
Esgoto	SETRANS	Vários distritos	Operação do Sistema	Insuficiência financeira dos serviços de saneamento básico nas áreas onde os serviços públicos não estão disponíveis de forma regular, pois não há cobrança de tarifa para limpeza das fossas	Financeira	Substituição das fossas por sistemas de tratamento com menor necessidade de manutenção e melhor desempenho	P9.P3
Esgoto	SETRANS	Vários distritos	Operação do Sistema	Não há cadastro (com coordenadas geográficas) das pequenas localidades e populações dispersas, com informações sobre o quantitativo populacional e o sistema de esgotamento sanitário utilizado	Atendimento ao Usuário	Realizar cadastro (com coordenadas geográficas) das pequenas localidades e populações dispersas que possuam nenhum ou algum tipo de sistema de esgotamento sanitário (coletivo ou individual), considerando ainda o cadastramento das fossas existentes	P7.P2
Esgoto	Cesan	Riacho	Operação do Sistema	Baixa eficiência de tratamento na ETE Vila do Riacho	Operacional	Elaborar projeto e executar obra para melhorias e ampliação da ETE Vila do Riacho	P9.P1
Esgoto	Cesan	Riacho	Operação do Sistema	Ponto de lançamento da ETE Vila do Riacho no Córrego Cachoeirinha não está de acordo com a outorga, visto que, 500 metros após o lançamento há outorga de captação em nome do SAAE	Operacional	Realizar estudo para readequação do ponto de lançamento do efluente da ETE Vila do Riacho	P8.P2

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Esgoto	Cesan	Orla Noroeste	Cobertura dos Serviços	Índice de economias residenciais com rede de coleta de esgoto na região da Orla Noroeste alcançou 71,6%	Atendimento ao usuário	Ampliar índices de economias residenciais com rede de coleta de esgoto na região da Orla Noroeste	P9.P1
Esgoto	SAAE	Jacupemba	Cobertura dos Serviços	Índice de cobertura de rede de esgoto do SES Jacupemba é de 87,45%.	Atendimento ao usuário	Ampliar índice de cobertura de rede de esgoto em Jacupemba	P9.P1
Esgoto	Cesan	Riacho	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	ETE Vila do Riacho precisa de melhorias no cercamento	Operacional	Elaborar projeto e executar obra para melhorias e ampliação da ETE Vila do Riacho	P9.P1
Esgoto	SAAE	Santa Cruz	Cobertura dos Serviços	Índice de cobertura de rede de esgoto do SES Santa Rosa é de 67,79%.	Atendimento ao usuário	Ampliar cobertura da rede de esgoto do SES Santa Rosa	P9.P1
Esgoto	Cesan	Santa Cruz	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	No SES Coqueiral é necessário implementar apoio da tubulação de recalque e melhorar o cercamento. Além disso, por estar localizada em terra indígena, há necessidade de interação com o cacique da aldeia para qualquer necessidade de intervenção na ETE.	Operacional	Construir nova ETE para substituir a ETE Coqueiral	P9.P1
Esgoto	SETRANS	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Córrego D'água, Grapuama, Lajinha, Sertão do Congo: não há sistema coletivo alternativo de tratamento de esgoto	Atendimento ao usuário	Implantar sistema coletivo alternativo de tratamento de esgoto nas comunidades de Assentamento, Cachoeirinha do Riacho, Córrego D'água, Grapuama, Lajinha, Sertão do Congo	P9.P3
Esgoto	SETRANS	Vários distritos	Operação do Sistema	Lançamento dos efluentes de vaso sanitário é feito nas fossas e as demais correntes líquidas são lançadas a céu aberto nas aldeias Irajá e Areal	Operacional	Destinar de forma adequada os efluentes das aldeias nas aldeias Irajá e Areal	P9.P5
Esgoto	SESAI	Vários distritos	Operação do Sistema	Lançamento dos efluentes de vaso sanitário é feito nas fossas e as demais correntes líquidas são lançadas a céu aberto nas aldeias Comboios, Córrego D'ouro e Pau Brasil	Operacional	Destinar de forma adequada os efluentes das aldeias Comboios, Córrego D'ouro e Pau Brasil	P9.P5
Esgoto	Usuário	Vários distritos	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	Banheiros compartilhados e em condições precárias nas aldeias Boa Esperança, Três Palmeiras, Amarelos, Nova Esperança e Olho D'Água	Atendimento ao usuário	Proporcionar assistência para melhorias das condições hidrossanitárias nas aldeias Boa Esperança, Três Palmeiras, Amarelos, Nova Esperança e Olho D'água	P9.P5

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Esgoto	SESAI	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Ausência ou irregularidade no serviço de limpeza de fossas na aldeia Irajá e Comboios	Atendimento ao usuário	Realizar limpeza periódica nas fossas na aldeia Irajá	P9.P5
Esgoto	SESAI	Vários distritos	Operação do Sistema	Infiltração e transbordamento de fossas em dias de chuva nas aldeias Córrego D'Ouro e Pau Brasil	Operacional	Construção de novos sistemas de esgotamento nas aldeias Córrego D'Ouro e Pau Brasil	P9.P5
Esgoto	Cesan	Vários distritos	Operação do Sistema	Infiltração e transbordamento de fossas em dias de chuva na aldeia Caieiras Velha	Operacional	Construção de novos sistemas de esgotamento na aldeia Caieiras Velha	P9.P5
Esgoto	SAAE	Vários distritos	Operação do Sistema	Infiltração e transbordamento de fossas em dias de chuva na aldeia Irajá	Operacional	Construção de novos sistemas de esgotamento na aldeia Irajá	P9.P5
Esgoto	SESAI	Vários distritos	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	Fossas próximas à captação de água na aldeia Comboios	Operacional	Desativar fossas próximas à captação e construir novos sistemas de esgotamento na aldeia Comboios	P9.P5
Esgoto	SAAE	Guaraná	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	No SES Guaraná há 4,2 km de rede de esgoto em manilha cerâmica que requer substituição	Operacional	Substituir manilhas cerâmicas do SES Guaraná	P8.P1
Esgoto	SAAE	Guaraná	Fiscalização e/ou Regulação	ETE Guaraná está com outorga de lançamento de efluentes em análise	Ambiental	Concluir a outorga de lançamento de efluentes da ETE Guaraná	P8.P2
Esgoto	Cesan	Riacho	Fiscalização e/ou Regulação	SES Vila do Riacho está com outorga de lançamento de efluentes em análise	Ambiental	Concluir a outorga de lançamento de efluentes da ETE Vila do Riacho	P8.P2
Esgoto	Cesan	Santa Cruz	Fiscalização e/ou Regulação	ETE Barra do Sahy está com outorga de lançamento de efluentes em análise	Ambiental	Concluir a outorga de lançamento de efluentes da ETE Barra do Sahy	P8.P2
Esgoto	Cesan	Santa Cruz	Fiscalização e/ou Regulação	ETE Coqueiral está com outorga de lançamento de efluentes em análise	Ambiental	Concluir a outorga de lançamento de efluentes da ETE Coqueiral	P8.P2
Esgoto	SAAE	Sede	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	No SES Sede há 91 km de rede de esgoto em manilha cerâmica que requer substituição	Operacional	Substituir manilhas cerâmicas do SES Sede	P8.P1
Esgoto	SAAE	Sede	Fiscalização e/ou Regulação	ETE Piranema está com licenciamento em análise	Ambiental	Concluir o licenciamento da ETE Piranema	P8.P2
Esgoto	SAAE	Sede	Fiscalização e/ou Regulação	ETE Irajá está com licenciamento em análise	Ambiental	Concluir o licenciamento da ETE Irajá	P8.P2
Esgoto	SAAE	Sede	Fiscalização e/ou Regulação	ETE Piranema está com outorga de lançamento de efluentes em análise	Ambiental	Concluir a outorga de lançamento de efluentes da ETE Piranema	P8.P2

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Esgoto	SAAE	Sede	Fiscalização e/ou Regulação	ETE Irajá está com outorga de lançamento de efluentes em análise	Ambiental	Concluir a outorga de lançamento de efluentes da ETE Irajá	P8.P2
Esgoto	SAAE e Cesan	Município todo	Prestador do Serviço	Não há programa de reuso de efluente sanitário (de acordo com exigência do Art. 10-A da Lei nº 14.026/2020)	Ambiental	Implantar programa de reuso de efluente sanitário (de acordo com exigência do Art. 10-A da Lei nº 14.026/2020)	P6.P3
Esgoto	SAAE	Guaraná	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Guaraná. O SAAE possui apenas a planta da rede e não há informações sobre extensões e materiais utilizados	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Guaraná	P7.P2
Esgoto	SAAE	Jacupemba	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Jacupemba. O SAAE possui apenas a planta da rede e não há informações sobre extensões e materiais utilizados	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Jacupemba	P7.P2
Esgoto	SAAE e Cesan	Município todo	Prestador do Serviço	Mais campanhas de apresentação de resultados. Qual localidade possui rede de esgoto disponível, se o esgoto coletado está sendo tratado, publicar resultados de eficiência das estações de tratamento de esgoto.	Institucional	Divulgar índices de coleta e tratamento de esgoto e de eficiência das estações de tratamento	P7.P1
Esgoto	Cesan	Riacho	Fiscalização e/ou Regulação	SES Vila do Riacho está com licenciamento em análise	Ambiental	Concluir o licenciamento da ETE Vila do Riacho	P8.P2
Esgoto	Cesan	Riacho	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Vila do Riacho	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Vila do Riacho	P7.P2
Esgoto	Cesan	Santa Cruz	Fiscalização e/ou Regulação	ETE Coqueiral está com licenciamento em análise	Ambiental	Concluir o licenciamento da ETE Coqueiral	P8.P2
Esgoto	SAAE	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Santa Rosa. O SAAE possui apenas a planta da rede e não há informações sobre extensões e materiais	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Santa Rosa	P7.P2
Esgoto	Cesan	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há informações sobre a população atendida do SES Coqueiral	Institucional	Atualizar o banco de dados do SES Coqueiral	P7.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Esgoto	Cesan	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Coqueiral	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Coqueiral	P7.P2
Esgoto	Cesan	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há informações sobre a população atendida do SES Barra do Sahy	Institucional	Atualizar o banco de dados do SES Barra do Sahy	P7.P1
Esgoto	Cesan	Santa Cruz	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Barra do Sahy	Institucional	Realizar georreferenciamento da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Barra do Sahy	P7.P2
Esgoto	SAAE	Sede	Prestador do Serviço	Não há mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Sede. O SAAE possui apenas a planta da rede e não há informações sobre extensões e materiais	Institucional	Realizar mapeamento georreferenciado da rede de coleta e transporte de esgoto do SES Sede	P7.P2
Resíduos	-	Município todo	Aspectos Institucionais	Ausência de cadastro de catadores informais que atuam no município.	Socioeconômica e Operacional	Cadastrar catadores informais atuantes no município, a fim de disponibilizar informações sobre a quantidade de catadores atuantes, renda, gênero, faixa etária, bem como outras informações de interesse, além de promover sua integração ao serviço de coleta de resíduos para a reciclagem.	P11.P4
Resíduos	-	Município todo	Ausência de prestação dos serviços	Ausência de programas de aproveitamento e tratamento de resíduos orgânicos (principalmente aqueles oriundos de podas e manutenção de áreas verdes).	Socioeconômica e Operacional	Criar alternativas para a destinação de resíduos orgânicos com a finalidade de evitar o descarte em aterro sanitário e geração de gases de efeito estufa. Diante disso, promover a criação de plano contendo ações específicas voltadas à sensibilização da população ao descarte correto dos resíduos orgânicos. O plano deve ser gerido por ente específico, visando o monitoramento da coleta e atendimento à população com a segregação prévia dos resíduos	P12.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
						na fonte, comércio (feiras, supermercados, bares, restaurantes) e a todos interessados em valorizar seus resíduos. A execução pode ser realizada pela prefeitura ou por empresa terceirizada gerida ou não por consórcio público.	
Resíduos	-	Município todo	Ausência de prestação dos serviços	Ausência de acordos de cooperação com entidades gestoras para de entrega de resíduos de logística reversa obrigatória.	Socioeconômica e Operacional	Celebrar acordos de cooperação técnica com entidades gestoras e disponibilizar PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) para a gestão dos resíduos com logística reversa obrigatória priorizando a associação de catadores de materiais recicláveis.	P13.P5
Resíduos	-	Município todo	Capacidade de Atendimento	Oneração com os serviços de limpeza de fossas sépticas.	Socioeconômica e Operacional	Provocar a prefeitura com a ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário, ao mesmo tempo procurará articular com o SAAE sobre a gestão desse resíduo.	P9.P1
Resíduos	-	Município todo	Capacidade de Atendimento	Dificuldades na ampliação do cadastro de munícipes atendidos pelo programa de coleta seletiva.	Socioeconômica e Operacional	Ampliar a cobertura de coleta de coleta de resíduos secos recicláveis, a cobertura do programa de comunicação socioambiental bem como outros programas de entrega voluntária e disponibilização do serviço de coleta sob demanda.	P11.P3

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Resíduos	-	Município todo	Capacidade de Atendimento	Dificuldades no combate ao lançamento inadequado de resíduos de construção e demolição e divulgação dos pontos de entrega voluntária em ecopontos.	Socioeconômica e Operacional	Ampliar a cobertura do programa de comunicação socioambiental bem como outros programas de entrega voluntária para resíduos inertes e aprimorar a gestão de Ecopontos, a fim de reduzir as áreas de despejo irregular de resíduos no município.	P13.P1
Resíduos	-	Município todo	Cobertura dos Serviços	Dificuldades na atualização de dados sobre coleta seletiva porta-a-porta e de grandes geradores prestados pela Recycle.	Socioeconômica e Operacional	Identificação e cadastramento de empreendimentos com parceria ativa com a associação de catadores do município, assim como realizar a documentação das coletas de resíduos porta-a-porta solicitadas e atendidas.	P11.P4
Resíduos	-	Município todo	Educação Ambiental	Carência de registros sobre programas de educação ambiental e resultados na participação na coleta seletiva e descarte de resíduos em locais inadequados.	Socioeconômica e Operacional	Descrição, registro e acompanhamento de programas de capacitação socioambientais voltados à sensibilização da população, quanto a separação e destinação correta dos resíduos, realizando ampla divulgação para acesso livre à população (ex. Site oficial da prefeitura).	P1.P1
Resíduos	-	Município todo	Estruturas, Áreas e/ou Materiais Disponíveis	Necessidade de manutenção dos PEVs e lixeiras públicas.	Socioeconômica e Operacional	Promover a manutenção dos PEVs existentes no município sob a demanda da gestão responsável ou sob período estabelecido promovendo a manutenção preventiva.	P11.P3
Resíduos	-	Município todo	Fiscalização e/ou Regulação	Carência na fiscalização nos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) de recicláveis para evitar o furto de material.	Socioeconômica e Operacional	Ampliação no controle de resíduos recebidos diariamente e data de recolha com pesagem da quantidade retirada disponibilizando de funcionário para gerir os resíduos entregues em todos os ecopontos disponíveis na cidade.	P11.P3

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Resíduos	-	Município todo	Fiscalização e/ou Regulação	Carência na fiscalização nos locais de disposição inadequada de resíduos sólidos.	Socioeconômica e Operacional	Ampliar os canais de denúncia e a fiscalização aos pontos de disposição inadequada identificados, reduzindo a ampliação e criação de novos pontos. Recomenda-se a criação de cronograma de fiscalização específico.	P13.P6
Resíduos	-	Município todo	Gestão dos Serviços	Ausência de informações sobre a suficiência da instalação e manutenção de papeleiras.	Socioeconômica e Operacional	Realizar uma avaliação abrangente das áreas públicas para determinar a quantidade ideal de papeleiras necessárias, considerando a densidade populacional, fluxo de pessoas e áreas com maior concentração de resíduos.	P10.P2
Resíduos	-	Município todo	Gestão dos Serviços	Sobrecarga em alguns itinerários de cobertura do serviço de coleta convencional.	Socioeconômica e Operacional	Realizar uma avaliação abrangente para identificar os bairros que estão atualmente cobertos pelo serviço de coleta convencional e aqueles que não estão. Utilizar tecnologias de mapeamento georreferenciado para criar mapas detalhados dos bairros cobertos pelo serviço de coleta com divulgação compartilhada com a prefeitura municipal.	P10.P4
Resíduos	-	Município todo	Gestão dos Serviços	Carência na quantificação dos resíduos coletados pelo serviço de coleta seletiva.	Socioeconômica e Operacional	Realizar a pesagem e documentação dos fluxos de resíduos coletados de forma seletiva, além daqueles comercializados.	P11.P4
Resíduos	-	Município todo	Gestão dos Serviços	Necessidade de ampliação de Plano de Coleta Seletiva.	Socioeconômica e Operacional	Elaboração de Plano de Coleta Seletiva integrado a um Plano de Educação e comunicação Socioambiental com horizonte temporal de longo prazo e com metas progressivas para ampliar	P11.P3

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
						o atendimento do programa de Coleta Seletiva Municipal.	
Resíduos	-	Município todo	Gestão dos Serviços	Necessidade de atualização de cadastro de geradores de resíduos de serviços de saúde.	Socioeconômica e Operacional	Atualizar cadastro de geradores de resíduos do serviço de saúde atuantes no município de Aracruz.	P13.P2
Resíduos	-	Município todo	Gestão dos Serviços	Dificuldades no compartilhamento de informações sobre receita auferida com a cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos e inadimplências.	Operacional	Avaliar se a receita aferida com a cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos é suficiente para recuperar os custos dos serviços.	P10.P5
Resíduos	-	Município todo	Operação do Sistema	Falta de equipamentos da RECICLE para coleta dos resíduos recicláveis dispostos nos pontos de entrega voluntária.	Socioeconômica e Operacional	Aquisição dos equipamentos necessários para a coleta eficaz dos resíduos recicláveis, como contêineres, veículos de coleta especializados, carrinhos de transporte e outros utensílios relevantes.	P11.P4
Resíduos	-	Município todo	Operação do Sistema	Baixo índice de desvio de resíduos recicláveis do aterro sanitário (Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis abaixo de 2%).	Socioeconômica e Operacional	Promover ações para ampliação da coleta seletiva na cidade.	P11.P3
Resíduos	-	Município todo	Prestador do Serviço	Ausência de registro com a quantidade de resíduos recicláveis entregues na RECICLE.	Operacional	Realização de pesagem e registro dos resíduos entregues à associação, desta forma possibilitando o controle do quantitativo recebido.	P11.P4
Resíduos	-	Santa Cruz	Cobertura dos Serviços	Áreas não atendidas pelo serviço de limpeza urbana: Riviera Park, Enseada Ville e Barra Ville.	Operacional	Atualizar o contrato com a empresa terceirizada, a fim de atender todo o município.	P10.P2
Resíduos	-	Sede	Cobertura dos Serviços	Áreas não atendidas pelo serviço de limpeza urbana: Royal Garden e Morada Park.	Socioeconômica e Operacional	Atualizar o contrato com a empresa terceirizada, a fim de atender todo o município.	P10.P2

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Resíduos	-	Município todo	Cobertura dos Serviços	Necessidade de aumentar o quantitativo de colaboradores alocados para a varrição manual das vias.	Socioeconômica e Operacional	Realizar uma análise detalhada das vias e áreas que necessitam de varrição manual. Identificar os pontos de maior concentração de resíduos e onde a limpeza é mais crítica.	P10.P2
Resíduos	-	Vários distritos	Capacidade de Atendimento	Os equipamentos disponibilizados para a coleta de resíduos nas comunidades indígenas não foram devidamente instruídos ou dimensionados para atender à demanda.	Socioeconômica e Operacional	Realizar uma avaliação detalhada das necessidades específicas de cada comunidade indígena em relação à geração de resíduos, levando em consideração fatores como população, padrões de consumo e tipos de resíduos gerados. Investir na infraestrutura necessária para a coleta e disposição adequada de resíduos, como contêineres de coleta seletiva, áreas de compostagem e locais de descarte seguro.	P16.P1
Resíduos	-	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Há carência de dados sobre a cobertura dos serviços de coleta e manejo de resíduos sólidos nas aldeias indígenas.	Socioeconômica e Operacional	Realizar um levantamento detalhado em cada aldeia indígena para identificar o estado atual da coleta e manejo de resíduos sólidos, incluindo a frequência da coleta, tipos de resíduos gerados e métodos de disposição.	P16.P1
Resíduos	-	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Áreas não atendidas pelo serviço de coleta convencional em algumas localidades rurais.	Socioeconômica e Operacional	Desenvolver rotas de coleta específicas para as áreas rurais não atendidas, levando em conta a localização das residências e propriedades, para otimizar a eficiência do serviço.	P16.P1
Resíduos	-	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Nas aldeias indígenas existem diversos pontos viciados de materiais de construção, pneus, móveis e limpeza de quintais.	Socioeconômica e Operacional	Promover capacitação para uso do equipamento de acondicionamento e descarte corretos de materiais	P16.P2

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Resíduos	-	Vários distritos	Cobertura dos Serviços	Não há coleta seletiva e PEVs nas aldeias indígenas.	Socioeconômica e Operacional	Implantar PEVs estrategicamente localizados nas aldeias para a coleta de materiais recicláveis, incentivando a separação correta dos resíduos.	P16.P1
Resíduos	-	Vários distritos	Fiscalização e/ou Regulação	Acúmulo de resíduos recicláveis nas residências de catadores na Barra e na Rua Silvarino Batista Franco em Vila do Riacho.	Socioeconômica e Operacional	Definir prazos específicos para a coleta dos resíduos recicláveis nas residências dos catadores, evitando que os materiais acumulem por longos períodos.	P11.P4
Drenagem	-	Guaraná	Inundações	Área alto risco a inundação do Ribeirão do Cruzeiro devido as cotas baixas em que foram instaladas as casas.	Institucional, Socioeconômica e Ambiental	Implantar ações de convivência com o Ribeirão do Cruzeiro, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P17.P1
Drenagem	-	Guaraná	Inundações	Região situada entre a Av. Aurélio Alvarenga e a BR-101: Área alto risco a inundação do Ribeirão do Cruzeiro devido as cotas baixas em que foram instaladas as casas.	Institucional, Socioeconômica e Ambiental	Implantar ações de convivência com o Ribeirão do Cruzeiro, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P17.P1
Drenagem	-	Guaraná	Inundações	Rua Jarbas Coutinho (Rua do Pó): Área de alto risco a inundação do valão devido as cotas baixas em que foram instaladas as casas.	Institucional	Elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura para a rua Jarbas Coutinho a fim de minimizar os problemas com assoreamento, drenagem e inundação do valão ao lado da rua.	P18.P1
Drenagem	-	Jacupemba	Inundações	Área a montante da BR 101: O Bueiro que faz a travessia do córrego São José na BR 101 estrangula o córrego causando inundação a montante.	Institucional e Socioeconômica	Solicitar ao DNIT a elaborar Estudos, Projetos e Infraestrutura para adequar a capacidade do bueiro	P19.P1
Drenagem	-	Jacupemba	Alagamentos	Rua José Luiz Costa Coutinho: Falta de limpeza do córrego.	Institucional e Socioeconômica	Realizar a limpeza do caminhamento urbano dos canais, com retirada de material assoreado e vegetação invasora	P15.P1
Drenagem	-	Jacupemba	Alagamentos	Loteamento irregular Colinas próximo à BR 101 e a Rua Carolina Liuth: Falta de sistema de drenagem e pavimentação.	Institucional e Ambiental	Elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura para o loteamento Colinas a fim de minimizar os	P18.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
						problemas com assoreamento e drenagem.	
Drenagem	-	Jacupemba	Alagamentos	Av. João Pedro Bortot, no Bairro Nova Colatina: Sistema de drenagem insuficiente e falta de manutenção nas redes.	Institucional e Socioeconômica	Efetuar a limpeza do sistema de microdrenagem (principalmente bocas-de-lobo)	P15.P1
Drenagem	-	Jacupemba	Alagamentos	Rua Ipê: Falta de manutenção no sistema de drenagem.	Institucional e Socioeconômica	Efetuar a limpeza do sistema de microdrenagem (principalmente bocas-de-lobo)	P15.P1
Drenagem	-	Jacupemba	Alagamentos	Rua David Augusto Baioco: Topografia da rua mais baixa que a região ao entorno.	Institucional	Monitorar se as obras recentes realizadas pela PMA minimizaram os problemas de alagamentos.	P19.P1
Drenagem	-	Riacho	Inundações	Vila do Riacho: Área de alto risco de inundação devido à construção de casas na planície de inundação do rio Riacho e em áreas de brejo, lençol freático está muito raso.	Institucional, Socioeconômica e Ambiental	Implantar ações de convivência com o rio Riacho, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P16.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Inundações	Cantinho do Céu: Área de alto risco de inundação devido à construção de casas na planície de inundação do córrego Barra do Sahy.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência com o córrego Barra do Sahy com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P17.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Inundações	Proximidades da Rua Tomé Pinto: Área de alto risco de inundação devido à construção de casas na planície de inundação de córrego.	Institucional e Socioeconômica	Executar as obras previstas em fase de licitação para a drenagem da rua. Prever melhorias para o córrego.	P19.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Inundações	Pedrinhas Rua Projetada 2: Área de alto risco de inundação devido à construção de casas na planície de inundação do córrego Barra do Sahy.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência com o córrego do Sahy, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P17.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Inundações	Rua Rosalém Giovanni e na Rua Aristides Arminio Guaraná. Área de alto risco de inundação devido à construção de casas na planície de inundação do rio Sauê.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência com o córrego do Sauê, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P17.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Inundações	Área em frente as SESC Aracruz: Área de risco de inundação devido a obstrução no rio	Institucional e Socioeconômica	Monitorar o andamento da obra prevista de reabilitação da ES-	P19.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
				Laranjeiras na ponte do limite norte do Parque SESC.		010 neste trecho, responsabilidade do DER-ES.	
Drenagem	-	Santa Cruz	Inundações	Divisa entre Aracruz e Fundão: Área de risco de inundação do rio Preto devido estrangulamento da travessia na ES-010.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência com o rio Preto, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P17.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Inundações	Santa Rosa - Entrada Sul pela Rod. ES-261: Inundação do córrego Jundiaquara.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência do córrego Jundiaquara, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P17.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Inundações	Santa Rosa - Biriricas: área susceptível a inundação do córrego Laranjeiras.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência do córrego Laranjeiras, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P17.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Alagamentos	Rua Doutor Moacyr Cruz, Rua Lindolfo Mattos: Sistema de drenagem ineficiente. Pela proximidade com a zona ativa da praia o lançamento a cotas baixas, influência da maré e possível assoreamento da rede e lançamentos de drenagem.	Institucional e Socioeconômica	Realizar manutenção preventiva e executar as obras de infraestrutura previstas em fase de licitação para a drenagem da região.	P15.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Alagamentos	Mar Azul: Empoçamento de água em algumas ruas por falta de infraestrutura.	Institucional e Socioeconômica	Realizar manutenção preventivas e elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura que considerem a utilização de técnicas compensatórias.	P15.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Alagamentos	Rua Monsenhor Guilherme Schimitz: Rua com cotas mais baixas do que o entorno. Rua mais baixa do que a Orla Praia dos Padres.	Institucional e Socioeconômica	Realizar manutenção preventivas e elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura que considerem a utilização de técnicas compensatórias.	P15.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Alagamentos	Rua Tenente Coronel Paixão: Sistema de drenagem ineficiente e falta de manutenção nas redes.	Institucional e Socioeconômica	Realizar manutenção preventivas e elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura que considerem a utilização de técnicas compensatórias.	P15.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Drenagem	-	Santa Cruz	Alagamentos	Rua Tenente Coronel Carvalho: Sistema de drenagem ineficiente, cotas baixas e influência da maré.	Institucional e Socioeconômica	Realizar manutenção preventivas e elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura que considerem a utilização de técnicas compensatórias.	P15.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Alagamentos	Bairro Itaparica, áreas divididas pela ES-010: A ES-010 foi construída com o greide acima dos terrenos adjacentes, impedindo o escoamento das águas de chuva e propiciando o alagamento das áreas ao entorno.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura para minimizar os problemas com alagamentos.	P19.P2
Drenagem	-	Santa Cruz	Alagamentos	Bairro Itaparica, região ao sul: Recebe contribuição de morro que dá acesso a Itaparica e a ES-010 faz com que a água fique represada. As únicas saídas em direção ao mar são dois bueiros de 800mm que constantemente estão entupidas.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura para minimizar os problemas com alagamentos.	P19.P2
Drenagem	-	Santa Cruz	Alagamentos	Santa Rosa, região próxima a entrada Norte: Rua Pavimentada e com sistema de drenagem insuficiente.	Institucional e Socioeconômica	Realizar manutenção preventiva.	P15.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Alagamentos	Santa Rosa, região próxima a rodovia ES-261: Ocupação indevida de região de brejo sem controle de aterros.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura para minimizar os problemas com alagamentos.	P17.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Risco de deslizamentos	Rua Tenente Coronel Paixão: Risco de deslizamento de terra relacionados aos problemas de drenagem deficiente e relevo do terreno.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura para minimizar os riscos de deslizamentos.	P15.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Risco de deslizamentos	Rua Tab. Francisco Devens: Risco de deslizamento de terra relacionados aos problemas de drenagem deficiente e relevo do terreno.	Institucional e Socioeconômica	Executar a obra que está em processo de licitação pela PMA.	P15.P1
Drenagem	-	Santa Cruz	Cobertura dos Serviços	Mar Azul: falta de infraestrutura causa erosão das ruas não pavimentadas da parte alta afetam as ruas da parte baixa.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura que considerem a utilização de técnicas compensatórias.	P17.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Inundações	Nova Esperança: Comunidade ribeirinha com risco de inundação devida a baixa topografia e alteração de marés.	Institucional, Socioeconômica e Ambiental	Implantar ações de convivência com o córrego do Sahy, com vistas às reduções dos prejuízos	P17.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
						e incômodos causados por inundações e alagamentos	
Drenagem	-	Sede	Inundações	Rua Santa Catarina. Bairro Guaxindiba. O Córrego canalizado em rede 800mm obstruído com vegetação gera inundação a montante	Institucional e Operacional	Executar obra em fase de projeto prevista pela PMA de infraestrutura Bairro São Marcos e Guaxindiba.	P19.P2
Drenagem	-	Sede	Inundações	Rua Sede 20, Bairro Guaxindiba: Rua sem infraestrutura muito próximas à cota de inundação. Ocupação indevida.	Institucional e Operacional	Executar obra em fase de projeto prevista pela PMA de infraestrutura Bairro São Marcos e Guaxindiba.	P19.P2
Drenagem	-	Sede	Inundações	Av. Morobá, Bairro Nova Conquista. Ocupação às margens do córrego Piranema.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência do córrego Jundiaquara, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos. Controlar o crescimento da região para que não aumente a ocupação no leito dos córregos.	P17.P1
Drenagem	-	Sede	Inundações	Rua Córrego Guaxindiba, Bairro Vila Nova: Estrangulamento do córrego causa inundações.	Institucional e Socioeconômica	Acompanhar o cronograma de execução da obra de Infraestrutura Guaxindiba e Vila Nova prevista pela PMA (Empresa executante já contratada pela PMA).	P19.P2
Drenagem	-	Sede	Inundações	Área ao longo do córrego Morobá: Extravasamento das águas do Córrego Morobá que está canalizado.	Institucional, Socioeconômica e Operacional	Acompanhar o cronograma de execução da obra de infraestrutura Grande Bela Vista, obras em andamento e, após a conclusão, monitorar se houve melhoria ponto em questão.	P19.P2
Drenagem	-	Sede	Inundações	Barra do Riacho - Av. da Conceição, Av. José Coutinho da Conceição: Alto risco de enchentes devido a construção de casas na margem do rio Riacho, possuem o agravante de estarem sujeitas ao efeito da maré.	Institucional e Socioeconômica	Acompanhar o cronograma de execução das obras de infraestrutura da Barra do Riacho e, após a conclusão, monitorar se houve melhorias nos pontos em questão.	P19.P2

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Drenagem	-	Sede	Inundações	Barra do Riacho - Rua Zenília Varzem Ribeiro: área de alto risco de inundação devido a construção de casas na margem do afluente rio Riacho.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência com o curso d'água, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos	P17.P1
Drenagem	-	Sede	Inundações	Barra do Riacho- Rua Mauro de Oliveira Cunha, São Pedro Casas construídas sobre córrego canalizado, qualquer chuva mais relevante esse córrego extravasa e invade as casas, sendo último evento no dia 18 de outubro de 2021	Institucional, Socioeconômica e Operacional	Acompanhar o cronograma de execução das obras iniciadas em parceria com a IMETAME Metalmecânica Ltda. e, após a conclusão, monitorar se houve melhorias no ponto em questão	P19.P2
Drenagem	-	Sede	Inundações	Barra do Riacho - Foz do rio Riacho. Eventos esporádicos de cheia do rio Riacho obrigam aos moradores a cavarem uma vala para que o rio chegue ao mar, diminuindo assim a inundação em Barra do Riacho e Vila do Riacho	Institucional e Socioeconômica	Elaborar estudo previsto pela PMA de estabilização da foz do rio Riacho.	P16.P1
Drenagem	-	Sede	Alagamentos	Rua Tulio dos Santos Pereira, Bairro polivalente: Moradores relataram em 2016 a necessidade de manutenção da rede existente.	Institucional, Socioeconômica e Operacional	Acompanhar o cronograma de execução das obras, monitorar se houve melhorias nos pontos em questão.	P19.P2
Drenagem	-	Sede	Alagamentos	Área entre os bairros Guanabara, Vila Nova e Guaxindiba: Duas encostas suaves escoam a água em direção a área que possui rede de drenagem deficiente ou não possui rede de drenagem.	Institucional e Socioeconômica	Acompanhar o cronograma de execução das obras de infraestrutura para Guaxindiba, Vila Nova e Guanabara que estão para serem iniciadas e, após a conclusão, monitorar se houve melhorias nos pontos em questão.	P19.P2
Drenagem	-	Sede	Alagamentos	Rua Coronel José Barbosa Lima: Topografia da rua mais baixa que a região ao entorno aliada com drenagem ineficiente.	Institucional e Socioeconômica	Realizar manutenção preventiva e elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura para minimizar os problemas com alagamentos.	P15.P1
Drenagem	-	Sede	Alagamentos	Escadaria bairro Santa Luzia: Escadaria construída em 2018 não teve obra de drenagem associada.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura para minimizar os problemas com alagamentos.	P17.P1
Drenagem	-	Sede	Alagamentos	Região da Rodoviária: Sistema de drenagem insuficiente e falta de manutenção nas redes.	Institucional e Socioeconômica	Acompanhar o cronograma de execução das obras já iniciadas e após a conclusão, monitorar	P19.P2

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
						se houve melhorias nos pontos em questão.	
Drenagem	-	Sede	Alagamentos	Barra do Riacho: Região entre a Av. Eucaliptos e a Rua R: Falta de sistema de drenagem e pavimentação.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de Infraestrutura para minimizar os problemas com alagamentos.	P17.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Inundações	Aldeia Comboios - Inundação do rio Comboios e rio Riacho.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência do rio Riacho, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos. Controlar o crescimento da região para que não aumente a ocupação no leito dos córregos.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Inundações	Aldeia Temática - Inundação do Piraquê-Açu.	Institucional e Socioeconômica	Implantar ações de convivência do rio Piraquê-Açu, com vistas às reduções dos prejuízos e incômodos causados por inundações e alagamentos. Controlar o crescimento da região para que não aumente a ocupação no leito dos córregos.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Alagamentos	Córrego D'ouro: rua alagada em chuva com altas intensidades.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos para minimizar os problemas com alagamentos.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Alagamentos	Pau Brasil: Represa com risco de transbordamento e rompimento por fortes chuvas e ruas com alagamentos em chuvas de forte intensidade.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de verificação da estabilidade da represa.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Alagamentos	Nova Esperança: Represa com risco de transbordamento e rompimento por fortes chuvas, sistema de drenagem insuficiente.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de verificação da estabilidade da represa.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Alagamentos	Amarelos: Área de alagamento Trecho de estrada de acesso a Aldeia Amarelos. Impede o acesso a aldeia e a ida das crianças a escola.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos para minimizar os problemas com alagamentos.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Alagamentos	Areal: ruas com alagamentos falta sistema de drenagem.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos para minimizar os problemas com alagamentos.	P21.P1

Tabela F-1: Relação entre as aspirações e os Projetos propostos.

Eixo	Operador	Local	Categoria	Desafio	Dimensão	Aspiração	Projetos Associados
Drenagem	-	Terra Indígena	Alagamentos	Irajá: áreas com alagamentos devido ao ponto ser mais baixo do que ES- 456.	Institucional e Socioeconômica	Articular ações conjuntas com o DER para a melhoria de pontos alagados devido ao sistema de drenagem de rodovias.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Alagamentos	Caieiras Velha: Áreas com alagamentos significativos devido ao ponto ser mais baixo do que ES- 456 e pontos de alagamento devido à falta de sistema de drenagem.	Institucional e Socioeconômica	Articular ações conjuntas com o DER para a melhoria de pontos alagados devido ao sistema de drenagem de rodovias.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Alagamentos	Boa Esperança: área de alagamento ao lado da rodovia ES-010.	Institucional e Socioeconômica	Articular ações conjuntas com o DER para a melhoria de pontos alagados devido ao sistema de drenagem de rodovias.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Alagamentos	Piraquê-Açu: área de alagamento ao lado da rodovia ES-010.	Institucional e Socioeconômica	Articular ações conjuntas com o DER para a melhoria de pontos alagados devido ao sistema de drenagem de rodovias.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Risco de deslizamentos	Irajá: Casas construídas muito próximas à uma encosta declivosa que faz parte de um anfiteatro.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos de estabilização de encosta e sistema de drenagem associado.	P21.P1
Drenagem	-	Terra Indígena	Assoreamento	Comboios: Assoreamento do rio Comboios.	Institucional e Socioeconômica	Elaborar Estudos e Projetos para minimizar os problemas com assoreamento.	P21.P1

Fonte: Autoria própria.

G. ESTIMATIVA DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Quadro G-1: Aspectos metodológicos para as estimativas empregadas na definição dos investimentos necessários à execução das Ações.

Ação	Custo Total	Descrição dos Elementos de Composição do Custo
P01.P1.1	R\$ 179.000,00	Para a orçamento desta ação foi considerado à realização de 60 palestras com duração de 2h ministrada por pessoal capacitado a um custo unitário de cerca de R\$ 2.975,00 (Cesan, 2023).
P01.P1.2	R\$ 263.000,00	Para a orçamento desta ação foi considerado à realização de 5 cursos anuais com duração de 4h ministrados por pessoal capacitado a um custo unitário de cerca de R\$ 4.375,00 (Cesan, 2023).
P01.P1.3	R\$ 92.000,00	Para a orçamento desta ação foi considerado à realização de 1 curso anual com duração de 4h, com disponibilização de lanche, ministrado por pessoal capacitado a um custo unitário de cerca de R\$ 7.625,00 (Cesan, 2023).
P01.P1.4	R\$ 264.000,00	Para a orçamento desta ação foi considerado à realização de 5 campanhas durante o ano, organizada pela SETRANS a um custo unitário de cerca de R\$ 4.375,00 (Cesan, 2023).
P01.P1.5	R\$ 420.000,00	Para a orçamento desta ação foi considerado à realização de 5 mutirões durante o ano, a um custo unitário de cerca de R\$ 8.766,67 (Cesan, 2023).
P01.P1.6	R\$ 1.788.000,00	Para a orçamento desta ação foi considerado à realização de 50 oficinas (1 em cada escola municipal) com duração de 2h ministrada por pessoal capacitado a um custo unitário de cerca de R\$ 2.975,00 (Cesan, 2023).
P01.P1.7	R\$ 1.800.000,00	Para a orçamento desta ação foi considerado à realização de 1 evento socioambiental com duração de 8h, organizado por pessoal capacitado a um custo unitário de cerca de R\$ 150.000,00.
P01.P2.1	R\$ 131.500,00	Valor para capacitar agentes considerando 1 capacitação a cada 4 anos.
P01.P2.2	R\$ 526.000,00	Valor considerando 1 palestra por ano nas escolas de todo o município.
P01.P2.3	R\$ 526.000,00	Valor considerando 1 abordagem social por ano em todo o município.
P01.P2.4	R\$ 105.200,00	Valor considerando 1 abordagem social por ano em Vila do Riacho.
P01.P2.5	R\$ 105.200,00	Valor considerando 1 abordagem social por ano nas localidades descritas.
P01.P3.1	R\$ 387.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a realização de 10 palestras anuais (2 por distrito) com duração de 2h ministrada por pessoal capacitado a um custo unitário de R\$ 2.975,00.
P01.P3.2	R\$ 284.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a realização de 5 cursos anuais (1 em cada distrito) para 'FORMAÇÃO DE AGENTES MULTIPLICADORES EM SANEAMENTO AMBIENTAL' com duração de 8h ministrados por pessoal capacitado a um custo unitário de R\$ 4.375,00 (Cesan, 2023).
P01.P3.3	R\$ 516.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a realização de 10 visitas anuais com transporte (2 em cada distrito) em instalações de sistema de abastecimento de água, com 30 pessoas e duração de 2 horas, a um custo unitário de R\$ 3.966,67 (Cesan, 2023).
P01.P3.4	R\$ 516.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a realização de 10 visitas anuais com transporte (2 em cada distrito) em instalações de sistema de abastecimento de água, com 30 pessoas e duração de 2 horas, a um custo unitário de R\$ 3.966,67 (Cesan, 2023).

Quadro G-1: Aspectos metodológicos para as estimativas empregadas na definição dos investimentos necessários à execução das Ações.

Ação	Custo Total	Descrição dos Elementos de Composição do Custo
P02.P1.1	R\$ 36.246,00	Valor calculado para a ação no Pano de Saneamento de 2016, com valores ajustados para 2024. Foi utilizado Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M): O IGP-M é frequentemente utilizado para correção monetária em contratos e serviços. Ele é composto por três subíndices: Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), Índice de Preços ao Consumidor (IPC) e Índice Nacional de Custo da Construção (INCC).
P02.P1.2	Contemplado no Projeto "Educação Socioambiental - Eixo Drenagem" do Programa 1 "Educação Social"	-
P02.P1.3	R\$ 18.123,00	Valor calculado para a ação no Pano de Saneamento de 2016, com valores ajustados para 2024. Foi utilizado Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M): O IGP-M é frequentemente utilizado para correção monetária em contratos e serviços. Ele é composto por três subíndices: Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), Índice de Preços ao Consumidor (IPC) e Índice Nacional de Custo da Construção (INCC).
P02.P1.4	Contemplado no Projeto "Educação Socioambiental - Eixo Drenagem" do Programa 1 "Educação Social"	-
P02.P1.5	Equipe Local	-
P02.P2.1	R\$ 1.056.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerado à realização de 10 abordagens, uma a cada distrito, a um custo unitário de cerca de R\$ 8.766,67. Também foi considerado o valor anual de gravação do SPOT de R\$ 250,00 (Cesan, 2023).
P02.P2.2	R\$ 24.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerado à realização de comunicação mensal, a um custo unitário de cerca de R\$ 137,50. Também foi considerado o valor anual de gravação do SPOT de R\$ 250,00 (Cesan, 2023).
P02.P2.3	R\$ 24.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerado à realização de comunicação mensal, a um custo unitário de cerca de R\$ 137,50. Também foi considerado o valor anual de gravação do SPOT de R\$ 250,00 (Cesan, 2023).
P02.P2.4	R\$ 36.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerado à realização de comunicação mensal, a um custo unitário de cerca de R\$ 250,00. Também foi considerado o valor anual de gravação do SPOT de R\$ 250,00 (Cesan, 2023).
P02.P2.5	R\$ 24.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerado à realização de comunicação mensal, a um custo unitário de cerca de R\$ 137,50. Também foi considerado o valor anual de gravação do SPOT de R\$ 250,00 (Cesan, 2023).
P02.P3.1	R\$ 21.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a realização de comunicação semestral (1 por distrito), a um custo unitário de R\$ 137,50. Também foi considerado o valor anual de gravação do SPOT de R\$ 250,00 (Cesan, 2023).
P02.P3.2	R\$ 21.100,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a realização de comunicação semestral (1 por distrito), a um custo unitário de R\$ 137,50. Também foi considerado o valor anual de gravação do SPOT de R\$ 250,00 (Cesan, 2023).
P02.P3.3	R\$ 21.100,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a realização de comunicação semestral (1 por distrito), a um custo unitário de R\$ 137,50. Também foi considerado o valor anual de gravação do SPOT de R\$ 250,00 (Cesan, 2023).
P02.P3.4	R\$ 570.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a realização de 5 abordagens anuais (1 por distrito) a um custo unitário de cerca de R\$ 8.766,67 (Cesan, 2023)

Quadro G-1: Aspectos metodológicos para as estimativas empregadas na definição dos investimentos necessários à execução das Ações.

Ação	Custo Total	Descrição dos Elementos de Composição do Custo
P02.P4.1	Equipe Local	-
P02.P4.2	R\$ 180.000,00	Valor estimado com base em pesquisa de mercado, porém dependerá do Termo de Referência a ser elaborado
P02.P4.3	Equipe Local	-
P02.P4.4	Equipe Local	-
P02.P4.5	R\$ 2.500,00	Para cada treinamento, previu-se a remuneração de R\$2.000,00 ao palestrante, acrescidos de R\$500,00 para lanches e material de apoio, totalizando R\$2.500,00 por treinamento
P02.P4.6	Equipe Local	-
P05.P5.1	P5.P1: ação 1	O custo desta ação está compreendido no P5.P1 ação 1, visto que estas aldeias fazem parte da Orla Noroeste
P05.P5.2	P5.P1: ação 1	O custo desta ação está compreendido no P5.P1 ação 1, visto que estas aldeias fazem parte da Orla Noroeste
P05.P5.3	Equipe Local	-
P05.P5.4	Equipe Local	-
P05.P5.5	R\$ 461.000,00	Para orçamento desta ação foi adotado um tempo de 8 meses de estudo, com cerca de 20 horas semanais e equipe de 3 pessoas
P05.P5.6	Equipe Local	-
P05.P5.7	R\$ 2.904.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerado o custo da solução coletiva por habitante, com base nas tabelas de custos fornecidas pela CESAN à equipe no ano de 2017 e corrigidas pelo IGP-M (FGV) resultando de um custo unitário de R\$ 1.640,00. Também foi considerada a informação do Diagnóstico de 1.771 habitantes nestas 6 aldeias
P05.P5.8	Equipe Local	-
P05.P5.9	R\$ 230.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerado o custo de manutenção por habitante, de acordo com valores de referência utilizado em planos municipais de saneamento básico do Espírito Santo elaborados pela equipe e corrigido IGP-M (FGV) resultando de um custo unitário de R\$ 10,00. Também foi considerada a informação do Diagnóstico de 1.771 habitantes nestas 6 aldeias
P05.P5.10	R\$ 1.500.000,00	Para o orçamento dessa ação foi considerada a descrição de custos da proposta de convênio do SAAE com a SETRANS para tratamento e monitoramento da água em seis Sistemas Alternativos Coletivos (SACs) . Além disso, foi considerada a duração de 13 anos (2024 a 2036) da prestação dos serviços
P05.P5.11	Equipe Local	-
P05.P5.12	R\$ 472.000,00	Para o orçamento dessa ação, visto que não há como quantificar a extensão de rede necessária, foi arbitrada a implantação de 5 km de rede de água em tubo de PVC PBA, classe 20, junta elástica, para adução e distribuição de água fria, DN 75 / de 85 MM, em locais sem pavimentação em um custo unitário de R\$94,41/metro
P05.P5.13	R\$ 328.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a descrição de custos da proposta de convênio do SAAE com a SETRANS para monitoramento da qualidade da água em um custo unitário de R\$ 3.150,00. Foi considerado o monitoramento de 4 poços, 2 vezes ao ano

Quadro G-1: Aspectos metodológicos para as estimativas empregadas na definição dos investimentos necessários à execução das Ações.

Ação	Custo Total	Descrição dos Elementos de Composição do Custo
P05.P5.14	R\$ 164.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a descrição de custos da proposta de convênio do SAAE com a SETRANS para monitoramento da qualidade da água em um custo unitário de R\$ 3.150,00. Foi considerado o monitoramento de 2 pontos (1 a jusante e 1 a montante), 2 vezes ao ano
P09.P5.1	R\$ 105.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerado o custo unitário de uma abordagem social de R\$ 8.766,67 (Cesan, 2023) por aldeia
P09.P5.2	P9.P1 - ação 1	O custo desta ação está compreendido no P9.P1 ação 1, visto que estas aldeias fazem parte da Orla Noroeste
P09.P5.3	Equipe Local	-
P09.P5.4	Equipe Local	-
P09.P5.5	Equipe Local	-
P09.P5.6	R\$ 230.000,00	Para orçamento desta ação foi adotado um tempo de 6 meses de estudo, com cerca de 20 horas semanais e equipe de 2 pessoas
P09.P5.7	R\$ 1.025.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a instalação de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro com capacidade de atendimento de 10 pessoas em um custo unitário de R\$4.657,00 (Cesan, 2023). Também foi considerada a instalação de 220 unidades, de acordo com o número de habitantes das aldeias
P09.P5.8	R\$ 2.860.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerada a manutenção de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro com capacidade de atendimento de 10 pessoas em um custo unitário anual de R\$1.300,00 (Inovesa, 2018 - IGP-M (FGV)). Também foi considerada a instalação de 220 unidades, de acordo com o número de habitantes das aldeias
P09.P5.9	Equipe Local	-
P09.P5.10	Equipe Local	-
P09.P5.11	R\$ 1.397.000,00	Para o orçamento dessa ação, visto que não há como quantificar a extensão de rede necessária, foi arbitrada a implantação de 5 km de rede de esgoto em tubo PVC NBR7362-LISO DN 150 com profundidade maior ou igual a 1,26 metros e menor ou igual a 1,75 metros em locais sem pavimentação em um custo unitário de R\$279,41/metro
P09.P5.12	P9.P5: ação 1	O custo desta ação está compreendido no P9.P5 ação 1, visto que estas ações podem ser realizadas concomitantemente
P09.P5.13	P9.P5: ação 1	O custo desta ação está compreendido no P9.P5 ação 1, visto que estas ações podem ser realizadas concomitantemente
P09.P5.14	Equipe Local	-
P09.P5.15	R\$ 38.000,00	Para orçamento desta ação foi adotado um tempo de 1 mês de estudo, com cerca de 20 horas semanais e equipe de 2 pessoas
P09.P5.16	Equipe Local	-
P09.P5.17	R\$ 1.536.000,00	Para o orçamento desta ação foi considerado o custo unitário para construção de conjunto sanitário no custo unitário de R\$11.465,17 (Tomada de preços FUNASA, 2021 - Atualizado pelo IGP-M (FGV)). Também foi considerada a informação coletada em campo de 134 famílias indígenas sem banheiro

Quadro G-1: Aspectos metodológicos para as estimativas empregadas na definição dos investimentos necessários à execução das Ações.

Ação	Custo Total	Descrição dos Elementos de Composição do Custo
P14.P1.1	R\$ 526.000,00	Para a construção de abrigos de resíduos em zonas rurais, este projeto incluiu a determinação dos pontos de abrigo irregular utilizados atualmente pela população e projeto de abrigos a serem instalados em pontos destas estradas para acondicionar temporariamente os resíduos de modo a protegê-los de intempéries e impedir que estes contaminem o solo (R\$4.000,00/localidade); estabelecer a estratégia e prioridade de instalação destes e licitar a instalação destes abrigos R\$30.000,00/localidade. - Valor Corrigido (Data inicial 07/2021, Data final 10/2023):R\$34.000,00/localidade - Resultado da Correção pelo IGP-M (FGV)
P14.P1.2	Equipe local	-
P14.P1.3	Equipe local	-
P14.P2.1	Equipe local	-
P14.P2.2	Equipe local	-
P21.P1.1	Equipe Local	-
P21.P1.2	R\$ 50.000,00	Preços estimados através de valores praticados no mercado
P21.P1.3	R\$ 50.000,00	Preços estimados através de valores praticados no mercado
P21.P1.4	R\$ 120.000,00	Preços estimados através de valores praticados no mercado
P21.P1.5	Equipe Local	-
P21.P1.6	R\$ 2.174.800,00	Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M): O IGP-M é frequentemente utilizado para correção monetária em contratos e serviços. Ele é composto por três subíndices: Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), Índice de Preços ao Consumidor (IPC) e Índice Nacional de Custo da Construção (INCC).

Fonte: Autoria própria.