



PLANO MUNICIPAL
DE SANEAMENTO
BÁSICO

Jaíba
MINAS GERAIS



PRODUTO
6

**RELATÓRIO FINAL DO PMSB
DOCUMENTO SÍNTESE**

Contrato de Gestão Nº: 014/ANA/2010
Ato Convocatório Nº 24/2016
Contrato nº 015/2017

Apoio



Realização



REALIZAÇÃO



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO - CBHSF
Rua Carijós, 166, 5º andar | Centro |
Belo Horizonte | Minas Gerais
www.cbhsaofrancisco.org.br



ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO A GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO - AGÊNCIA PEIXE VIVO
Rua Carijós, 166, 5º andar | Centro |
Belo Horizonte | Minas Gerais
www.agenciapeixevivo.org.br

EXECUÇÃO



INSTITUTO DE GESTÃO DE POLÍTICAS SOCIAIS
Av. José Cândido da Silveira, 447 | Cidade Nova |
Belo Horizonte | Minas Gerais
www.gesois.com.br

APOIO TÉCNICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAÍBA
Av. João Teixeira Filho, 335 | Centro |
Jaíba | Minas Gerais
www.jaiba.mg.gov.br

GERENCIADOR



MYR PROJETOS SUSTENTÁVEIS
Rua Centauro, 231 | Santa Lúcia |
Belo Horizonte | Minas Gerais
<https://myr.eco.br/>

Elaboração e Execução

GESOIS - Instituto de Gestão e Políticas Sociais

Presidente

Hildemano Teixeira Amorim Neto

Coordenação Geral

José Luiz de Azevedo Campello
Coordenação de Relatórios
Jaqueline Serafim do Nascimento
Coordenação Mobilização Social
Cristiane de Alcântara Hubner

Equipe Técnica

Ana Carolina Sotero de Oliveira
Ana Maria Pereira de Siqueira
André Monteiro Bastieri
Caroline de Souza Cruz Salomão
Edmilson Braga
Geisevane Aparecida Fróes
Luiz Flávio Motta Campello
Maria Angélica Bustamante
Maria de Fátima Bessa Soares
Romeu Sant'Anna Filho
Thiago Leal Pedra - Advogado

Agência Peixe Vivo

Célia Maria Brandão Fróes - Diretora Geral
Ana Cristina da Silveira - Diretora de Integração
Alberto Simon Schwartzman - Diretor Técnico
Berenice Coutinho Malheiros dos Santos - Diretora de Administração e Finanças
Jacqueline Fonseca - Assessora Técnica
Patrícia Sena Coelho - Assessora Técnica
Thiago Batista Campos - Assessor Técnico
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
Anivaldo Miranda Pinto - Presidente
José Maciel Nunes de Oliveira - Vice - Presidente
Lessandro Gabriel da Costa - Secretário
Sílvia Freedman Ruas Durães - Coordenadora CCR Alto São Francisco

Prefeitura Municipal

Reginaldo Antônio da Silva - Prefeito
Arnaldo Hélio Dia - Vice-Prefeito

Grupo de Trabalho

Antônio Miguel Silva - Vereador
Nelci Alves da Conceição - Vereador

Juliana Ricelli Loiola Leal - Secretária Municipal de Meio Ambiente
Guilherme Henrique Souza da Silva - Secretária Municipal de Meio Ambiente
Ana Paula Silva Crispim - Secretária Municipal de Saúde
Samilly Araújo Dourado - Secretária Municipal de Saúde
Aline Barbosa de Freitas - Secretária de Obras e Serviços Urbanos
Jalisson Costa de Oliveira - Secretária de Obras e Serviços Urbanos
Ariana Geórgia Rodrigues Ferraz - Secretária Municipal de Agricultura
Cássio Hélio Dias - Secretária Municipal de Agricultura
Alaíde Almeida Souza e Silva - Secretária Municipal de Educação
Daniele Gonçalves da Silva - Secretária Municipal de Educação
Lauriane de Freitas Rodrigues - Secretária Municipal de Assistência Social e Cidadania
Jullyarde Ferreira Donato - Secretária Municipal de Assistência Social e Cidadania
Geslan Wanessa Fernandes dos Anjos Oliveira - Secretária Municipal de Esportes, Cultura, Turismo, Eventos, Lazer e Juventude
Rodrigo Ribeiro dos Prazeres - Secretária Municipal de Esportes, Cultura, Turismo, Eventos, Lazer e Juventude
Juliana Franciny Pereira Barbosa - Câmara de Dirigentes Lojistas
Adércio Pereira da Silva - Câmara de Dirigentes Lojistas
Eliton Mendes Souza - Copasa
Reginaldo do Nascimento - Copasa
Euler Resende Cerqueira - Distrito de Irrigação - Projeto Jaíba
Anna Priscila Camargo Dias - Distrito de Irrigação - Projeto Jaíba

Myr Projetos Sustentáveis
Sérgio Myssior - Supervisão geral
Marina Guimarães - Coordenação geral
Ricardo Cardoso - Núcleo supervisor
Thiago Metzker - Núcleo supervisor
Ana Paula de São José - Ponto focal
Victor Carvalho - Ponto focal
Arthur Oliveira - Ponto focal
Ikary Nascimento - Ponto focal
Marcelo Pereira - Ponto focal
João Paulo Melasipo - Apoio mobilização
Raquel Silva - Apoio técnico
Tayná Conde - Apoio técnico
Isabela Matos - Gestão / financeiro
Bruna Perocini Ribas - Gestão / financeiro

02	01/11/2018	Revisão Final	AMB/JSN	JSN	JLC
01	25/10/2018	Minuta de Entrega	AMB/JSN	JSN	JLC
00	13/10/2018	Minuta de Entrega	AMB/JSN	JSN	JLC
Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor	Ass. do Superv.	Ass. do Aprov.



PRODUTO 6 – RELATÓRIO FINAL DO PMSB – DOCUMENTO SÍNTESE			
Elaborado por: Ana Carolina Sotero André Monteiro Bastieri Caroline Salomão Cristiane Hubner Jaqueline Serafim do Nascimento José Luiz de Azevedo Campello Luiz Flávio Motta Campello Romeu Sant'Anna Filho	Supervisionado por: Jaqueline Serafim do Nascimento		
	Aprovado por: José Luiz de Azevedo Campello	Revisão	Finalidade
	3	3	Novembro/2018
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			

Apresentação



O INSTITUTO GESOIS

Instituto de Gestão de Políticas Sociais – venceu o processo licitatório realizado pela Agência Peixe Vivo (Ato Convocatório nº 24/2016), firmando o Contrato nº 015/2017. Este contrato tem como objetivo a contratação de pessoa jurídica especializada para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para a região do Alto São Francisco (São Romão, Ponto Chique, Jaíba e Matias Cardoso).

Os referidos Planos Municipais de Saneamento Básico têm o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão afetos ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento deles, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais

Contratante:

Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo

Contrato:

nº 015/2017

Assinatura do Contrato:

30 de junho de 2017

Ordem de Serviço:

nº 016/2017

Assinatura da Ordem de Serviço:

03 de julho de 2017

Escopo:

Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de São Romão / MG, Jaíba / MG, Ponto Chique /MG e Matias Cardoso / MG.

Prazo de Execução:

12 (doze) meses, sendo 10 (dez) meses para a execução dos serviços a partir da emissão da ordem de serviço. Os aditivos nº 1 e 2 prorrogaram o prazo, por mais 4 meses, com término previsto para o dia 02/12/18.

Valor:

R\$ 501.354,01 (quinhentos e um mil, trezentos e cinquenta e quatro reais e um centavo).

Sumário

1. INTRODUÇÃO	18
1.1. O Plano Municipal de Saneamento Básico	18
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	19
2.1. Cenário Legal das Atribuições de Competências dos Sistemas de Saneamento Básico...19	
2.2. O Papel do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo.....19	
3. OBJETIVO GERAL DO PMSB	20
4. OBJETIVO ESPECÍFICO DO PMSB	20
5. OBJETIVO DO PRODUTO 6 – RELATÓRIO SÍNTESE	21
6. DIRETRIZES GERAIS E PROCESSO DE ELABORAÇÃO	21
7. ESTRUTURAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	24
8. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA	25
8.1. Características Gerais	25
8.2. Aspectos Físicos	30
8.3. O Projeto Jaíba	34
8.3.1. Histórico	34
8.3.2. Descrição do Projeto Jaíba	35
9. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	37
9.1. Aspectos Históricos e Culturais	37
9.1.1. Uma história da história: o Projeto Jaíba	37
9.1.2. Patrimônio histórico	39
9.2. Informações Demográficas	40
9.2.1. Evolução populacional	40
9.2.2. População urbana rural	41
9.2.3. Distribuição da população por gênero e cor	41
9.2.4. Perfil demográfico por faixa etária e renda	42
9.3. Educação	43
9.4. Assistência Social e Desenvolvimento Humano	44
9.5. Saúde	45
9.5.1. Infraestrutura	45
9.5.2. Parâmetros de mortalidade, morbidade e fecundidade	46
9.6. Atividades e vocações econômicas	46
9.7. Infraestrutura Municipal	47
10. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	48

10.1. Abastecimento de Água	48
10.1.1. Infraestrutura dos sistemas de abastecimento de água	50
10.1.2. Informações técnicas e operacionais dos sistemas	61
10.1.3. Monitoramento e qualidade da água consumida	65
10.1.4. Análise de indicadores técnicos, operacionais e financeiros	65
10.1.5. Percepção da população	66
10.1.6. Considerações finais	67
10.2. Esgotamento Sanitário	69
10.2.1. Análise situacional do esgotamento sanitário	69
10.2.2. Infraestrutura dos sistemas de esgotamento sanitário	70
10.2.3. Percepção da Comunidade	78
10.2.4. Considerações Finais	78
10.3. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	79
10.3.1. Geração, caracterização, composição, per capita e densidade	81
10.3.2. Infraestrutura dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	82
10.3.3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área urbana	82
10.3.4. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área rural	84
10.3.5. Disposição e destinação final dos rejeitos e dos resíduos sólidos	86
10.3.6. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em áreas especiais (terras indígenas, quilombolas, assentamentos, ocupações/ loteamentos irregulares e demais ocorrências relevantes)	87
10.3.7. Áreas preocupantes e situações de emergência	87
10.3.8. Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos (colocar em negrito no texto)	87
10.3.9. Coleta seletiva, cooperativas, catadores e inclusão social	89
10.3.10. Resíduos dos serviços de saúde	89
10.3.11. Resíduos farmacêuticos	90
10.3.12. Outras fontes geradoras	90
10.3.13. Resíduos da Construção Civil e Volumosos (RCCV)	90
10.3.14. Serviços de varrição	90
10.3.15. Serviços de limpeza de bocas de lobo	91
10.3.16. Serviço de limpeza das feiras, mercados e espaços públicos	91
10.3.17. Resíduos Volumosos	91
10.3.18. Resíduos agrossilvopastoris, Pilhas e Baterias, Pneus, Óleos lubrificantes e Lâmpadas fluorescentes	91
10.3.19. Resíduos de produtos eletroeletrônicos	92
10.3.20. Resíduos com Logística Reversa Obrigatória	92
10.3.21. Análise da Situação da Gestão dos Serviços com Base em Indicadores Técnicos, Operacionais e Financeiros	93
10.3.22. Análise de soluções consorciadas ou não consorciadas	94
10.3.23. Percepção da população	94
10.3.24. Considerações Finais	95

10.4. Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	96
10.4.1. Infraestrutura dos sistemas drenagem urbana e manejo de águas pluviais	96
10.4.2. Drenagem pluvial na área rural	100
10.4.3. Sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais em áreas especial	100
10.4.4. Áreas de risco, eventos hidrológicos críticos, sinistros e identificação de fragilidades e problemas pontuais	101
10.4.5. Percepção da população	101
10.4.6. Considerações finais	103
11. PROGNÓSTICO	103
11.1. Projeção Populacional	104
11.2. Definições de Cenários para Avaliação de Demandas	104
11.3. Cenários de Demanda	106
11.3.1. Abastecimento de água	106
11.3.2. Esgotamento sanitário	109
11.3.3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	111
11.3.4. Drenagem urbana e manejo de águas pluviais	113
11.4. Análises de Correlação Prognósticas para a Situação de Saneamento Básico Municipal	114
11.5. Hierarquização das áreas de intervenção prioritária	138
12. DEFINIÇÕES DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	146
12.1. Serviços de Abastecimento de Água	146
12.2. Serviços de Esgotamento Sanitário	150
12.3. Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	153
12.4. Serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais	155
13. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO PMSB	156
13.1. Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações do PMSB	156
13.1.1. A prestação da assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município	156
13.1.2. Instrumentos de gestão para avaliação dos resultados das ações programadas	156
13.2. Sistemas e Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação dos Objetivos e Metas do PMSB e dos Resultados das Ações, por Meio de Indicadores	157
13.3. Mecanismos para a Divulgação do Plano no Município, Assegurando o Pleno Conhecimento da População	159
13.4. Procedimentos e Estratégias de Articulação Institucional para Revisão do PMSB	160
14. TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	161
14.1. Metodologia do Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico	161
15. RESULTADOS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL, REUNIÕES PARTICIPATIVAS, SEMINÁRIOS E AUDIÊNCIAS NA VALIDAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	165
16. CONSIDERAÇÕES FINAIS	171,172
17. REFERÊNCIAS	173,174,175,176,177

Lista de figuras

Figura 1 – Plano Municipal de Saneamento Básico	18
Figura 2 – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos	20
Figura 3 – Diretrizes Gerais para Elaboração do PMSB	21
Figura 4 – Fluxograma Metodológico de Referência na Elaboração do PMSB de Jaíba	22,23
Figura 4(A) – Fluxograma Metodológico de Referência na Elaboração do PMSB de Jaíba.....	23
Figura 5 – Estruturação do PMSB de Jaíba	24
Figura 6 – Rede Viária de Acesso à Jaíba/MG	26
Figura 7 – Mapa dos Distritos de Jaíba	28
Figura 8 – SF9 Pandeiros	29
Figura 9 – SF10 Verde Grande	30
Figura 10 – Layout de Implantação Projeto Jaíba	36
Figura 11 – Evolução Populacional de Jaíba	40
Figura 12 – População Urbana e Rural de Jaíba	41
Figura 13 – Comparativo Homens e Mulheres Residentes na Área Rural de Jaíba	42
Figura 14 – Distribuição Populacional Jaíba por Definição de Cor	42
Figura 15 – Distribuição da População Jaíba/MG por Faixa Etária	42
Figura 16 – Distribuição Populacional Jaíba/MG por Classe Nominal Mensal (Salário Mínimo) ..	43
Figura 17 – Domicílios Particulares, por Classes de Rendimento Per Capita em Jaíba	43
Figura 18 – Taxa de Alfabetização das Pessoas de 10 Anos ou mais de Idade por Sexo de Jaíba	43
Figura 19 – Taxa de Frequência Líquida no Ensino Fundamental e Médio-1991/2000/2010 em Jaíba	44
Figura 20 – Evolução Cronológica IDHM de 1991 a 2010 de Jaíba	45
Figura 21 – Evolução da Taxa de Extremamente Pobres e Pobres em Jaíba.....	45
Figura 22 – Morbidade Hospitalar 2017, por Faixa Etária em Jaíba	46
Figura 23 – Taxa bruta de mortalidade valor total (por mil habitantes) em Jaíba	46
Figura 24 – Taxa de Mortalidade Infantil (Por Mil Nascidos Vivos) em Jaíba	46
Figura 25 – Taxa Total de Fecundidade em Jaíba	46
Figura 26 – Taxa de Participação dos Setores de Atividades Econômicas no PIB Municipal em Jaíba	47
Figura 27 – Taxa de Participação dos Setores de Atividades Econômicas no PIB Municipal em Jaíba	47
Figura 28 – Croqui DIJ em Jaíba	51
Figura 29 – Croqui Atlas do Abastecimento de Água em Jaíba	50
Figura 30 – Croqui novo Atlas do Abastecimento de Água em Jaíba	50
Figura 31 – Sistemas de Abastecimento de Água em Jaíba	52
Figura 32 – Estação Elevatória de Água Bruta Portão de Acesso (EEAB) em Jaíba	53

Figura 33 – Estação de Tratamento d’Água – Chegada de Água Bruta em Jaíba	53
Figura 34 – Floculadores em Jaíba	54
Figura 35 – Estação de Tratamento d’Água – Decantadores em Jaíba	54
Figura 36 – Dispositivos de Limpeza de Filtro em Jaíba	54
Figura 37 – Casa de Química – Laboratório em Jaíba	54
Figura 38 – Reservatório Apoiado (RAP) em Jaíba	55
Figura 39 – Reservatório Elevado (REL) em Jaíba	55
Figura 40 – Ponto Inicial do Canal de Chegada, Junto ao Rio São Francisco	56
Figura 41 – Canal de Chegada em Jaíba	57
Figura 42 – Croqui Estação de Bombeamento EB - 1 em Jaíba	56
Figura 43 – Canal de Chegada, junto à Estação de Bombeamento – EB 1 em Perímetro de Irrigação Jaíba	57
Figura 44 – Crista EB 1 em Perímetro de Irrigação Jaíba	57
Figura 45 – Estrutura de Chegada da EB 1 em Perímetro de Irrigação Jaíba	57
Figura 46 – Tubulação de Recalque e Rip Rap em Perímetro de Irrigação Jaíba	57
Figura 47 – Estação de Bombeamento - EB 2 em Perímetro de Irrigação Jaíba	57
Figura 48 – Estação de Bombeamento - EB 4F em Perímetro de Irrigação Jaíba	58
Figura 49 – Estação de Bombeamento - EB 4F em Perímetro de Irrigação Jaíba	58
Figura 50 – Estação de Bombeamento - EB 4F em Perímetro de Irrigação Jaíba	58
Figura 51 – Estação de Bombeamento - EB 4F em Perímetro de Irrigação Jaíba	58
Figura 52 – Estação de Bombeamento - EB 3F em Perímetro de Irrigação Jaíba	58
Figura 53 – Estação de Bombeamento - EB 3F em Perímetro de Irrigação Jaíba	58
Figura 54 – Estação de Bombeamento – EB 2F em Perímetro de Irrigação Jaíba	59
Figura 55 – Série Histórica do Consumo Médio Per Capita em Jaíba	62
Figura 56 – Série Histórica do Índice de Perdas em Jaíba	62
Figura 57 – Amostras Analisadas pelo Vigiágua em Jaíba	65
Figura 58 – Resultado das Fragilidades e Potencialidades do Município de Jaíba	67
Figura 59 – Estações Elevatórias de Esgoto 01, 02, 03, 04, 05, e 06 em Jaíba	71
Figura 60 – Vista Aérea da ETE de Jaíba	72
Figura 61 – Estrutura de Chegada em Jaíba	73
Figura 62 – Estrutura de Chegada e RAFA em Jaíba	73
Figura 63 – Canal Desarenador em Jaíba	73
Figura 64 – Reator Anaeróbico em Jaíba	73
Figura 65 – Leitões de Secagem em Jaíba	73
Figura 66 – Capineiras em Jaíba	74
Figura 67 – Emissário Final em Jaíba	74

Figura 68 – Laboratório e Estrutura de Apoio em Jaíba.....	74
Figura 69 – Infraestrutura do SES Municipal em Jaíba	75
Figura 70 – Rio Verde Grande, junto à Ponte de Baixo	81
Figura 71 – Lacunas Identificadas em Campo na Gestão de Resíduos Sólidos	80
Figura 72 – Média de Geração de Volume	81
Figura 73 – Pátio de Estacionamento e Guarda dos Veículos	82
Figura 74 – Acondicionamento Inadequado de Resíduos	83
Figura 75 – Áreas de Disposição Final de Resíduos Sólidos em Jaíba	85
Figura 76 – Destinação dos RSU de Jaíba	86
Figura 77 – Destinação dos RSU de Jaíba	86
Figura 78 – Lixão da Área Central	86
Figura 79 – Lixões do DIJ	87
Figura 80 – Simulação Ambiental – Análise Multicriterial das Áreas Favoráveis a Disposição Final de RSD	88
Figura 81 – Galpão Disponibilizado para a Associação	89
Figura 82 – Varrição com Garis Utilizando EPI's	91
Figura 83 – Vista do Galpão de Recebimento de Embalagem	91
Figura 84 – Interior do Galpão	93
Figura 85 – Vista do Galpão de Recebimento de Embalagem em Jaíba	93
Figura 86 – Indicadores de desempenho em Jaíba	94
Figura 87 – Fragilidades Destacadas pela População em Jaíba	95
Figura 88 – Drenagem da Área Urbana de Jaíba	97
Figura 89 – Sistema Viário e Tipos de Pavimentação (Trecho 1).....	98
Figura 90 – Sistema Viário e Tipos de Pavimentação (Trecho 2)	99
Figura 91 – Sistema Viário e Tipos de Pavimentação (Trecho 3)	99
Figura 92 – Sistema Viário e Tipos de Pavimentação (Trecho 4)	100
Figura 93 – Pontos Críticos de Alagamentos em Jaíba	102
Figura 94 – Fragilidades e Potencialidades Drenagem Urbana	101
Figura 95 – Fluxograma da Metodologia do Prognóstico	103
Figura 96 – Fluxograma da Metodologia do Prognóstico	104
Figura 97 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água na Sede Urbana – Balanço da Produção	106
Figura 98 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água na Sede Urbana – Balanço da Reservação	106
Figura 99 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água no DIJ – Balanço da Produção	108

Figura 100 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água no DIJ – Balanço da Produção	108
Figura 101 – Cenário Tendencial para o Sistema de Esgotamento Sanitário na Área Urbana – Balanço do Tratamento	110
Figura 102 – Geração RSD Cenário Tendencial	111
Figura 103 – Hierarquização das Áreas de Intervenção – Abastecimento de Água	141
Figura 104 – Hierarquização das Áreas de Intervenção – Esgotamento sanitário	142
Figura 105 – Hierarquização das áreas prioritárias para intervenção – Resíduos sólidos.....	143
Figura 106 – Hierarquização das áreas prioritárias para intervenção – Drenagem Pluvial	144
Figura 107 – Hierarquização das áreas prioritárias para intervenção – Institucional e Inter relacionados	145
Figura 108 – Ciclo PDCA	156
Figura 109 – Visão Geral sobre os Objetivos do SIM-Jaíba	161
Figura 110 – Processo Sistema de Informação	162
Figura 111 – Proposta de Modelo Lógico Conceitual para Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico	162
Figura 112 – 1ª Reunião de Trabalho no Município de Jaíba	167
Figura 113 – 1º Encontro do Grupo de Trabalho	167
Figura 114 – Solenidade de Assinatura do Termo de Compromisso	167
Figura 115 – Oficina de DRP do PMSB de Jaíba em Mocambinho	167
Figura 116 – Oficina de DRP do PMSB na Sede de Jaíba	167
Figura 117 – Aplicação do Questionário Participativo em Mocambinho	167
Figura 118 – Aplicação do Questionário Participativo na Sede de Jaíba	168
Figura 119 – Reunião Participativa Diagnóstica do PMSB	168
Figura 120 – Reunião Participativa Diagnóstica do PMSB	168
Figura 121 – 1ª Audiência Pública do PMSB	168
Figura 122 – Reunião Participativa Prognóstica de Jaíba	168
Figura 123 – Reunião Participativa Prognóstica de Jaíba	168
Figura 124 – Dinâmica de Grupo Reunião Participativa Prognóstica de Jaíba	169
Figura 125 – Dinâmica de Grupo Reunião Participativa Prognóstica de Jaíba	169
Figura 126 – Seminário de Validação com o Grupo Reunião Participativa Prognóstica de Trabalho de Jaíba	169
Figura 127 – Seminário de validação com o Grupo de Trabalho de Jaíba	169
Figura 128 – Apresentação da 2ª Audiência Pública de Jaíba	169
Figura 129 – Apresentação da 2ª Audiência Pública de Jaíba	169
Figura 130 – Apresentação da 2ª Audiência Pública de Jaíba	170
Figura 131 – Seminário de validação do P4 e P6	170
Figura 132 – Seminário de validação do P4 e P6	170

Lista de tabelas

Tabela 1 – Síntese de Características Gerais do Município de Jaíba	25
Tabela 2 – Distâncias aos Municípios Vizinhos de Jaíba.....	27
Tabela 3 – Distâncias entre a Sede Municipal de Jaíba e suas Localidades, Povoados e Assentamentos Rurais...27	
Tabela 4 – Principais Características Físicas do Município de Jaíba	31,32,33
Tabela 5 – Principais Características do Projeto Jaíba.....	34
Tabela 6 – Características – Etapa I.....	35
Tabela 7 – Características – Etapa II.....	36
Tabela 8 – Características – Áreas.....	36
Tabela 9 – População Urbana e Rural em Jaíba entre 1970 e 2010.....	41
Tabela 10 – Atividades e Programas da Assistência Social em Jaíba.....	44
Tabela 11 – Infraestrutura de Saúde em Jaíba	45
Tabela 12 – Domicílios com Acesso a Água por Forma de Obtenção e Localização em Jaíba.....	49
Tabela 13 – População com Acesso a Água por Forma de Obtenção e Localização em Jaíba.....	49
Tabela 14 – Ligações Ativas e Economias Ativas em Jaíba.....	55
Tabela 15 – Comunidades Rurais Atendidas pelo DIJ em Jaíba.....	59
Tabela 16 – Comunidades de Jaíba com SAA Operado pela Prefeitura de Jaíba.....	60
Tabela 17 – Áreas Preocupantes em Situação de Emergência em Jaíba.....	60
Tabela 18 – Informações sobre População Abastecida e Economias Ativas em Jaíba.....	61
Tabela 19 – Regularidade e Frequência do Serviço de Abastecimento de Água em Jaíba.....	63
Tabela 20 – Indicadores Operacionais de Água – Municípios: Jaíba, Almenara, Araçuaí, Itamarandiba e Várzea da Palma.....	66
Tabela 21 – Síntese de Informações SAA Jaíba.....	68
Tabela 22 – Estações Elevatórias em Jaíba.....	72
Tabela 23 – Características Gerais do SES.....	77
Tabela 24 – Síntese de Informações SEE Jaíba.....	79
Tabela 25 – Tipos de Resíduos Gerados.....	81
Tabela 26 – Veículos Utilizados no Sistema de Coleta e Transporte	83
Tabela 27 – Frequência de Coleta Regular em Jaíba	84
Tabela 28 – Parâmetros Utilizados como Critérios para Identificação de Áreas Potenciais para Instalação do Aterro Sanitário	87
Tabela 29 – Síntese de Informações da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Jaíba	96
Tabela 30 – Projeção Populacional: Cálculos por Métodos Matemáticos.....	105
Tabela 31 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água na Sede Urbana.....	106
Tabela 32 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água no DIJ.....	107
Tabela 33 – Cenário Tendencial para o Sistema de Esgotamento Sanitário na Área Urbana.....	110

Tabela 34 – Projeção da Geração de RSD (Total, Urbano, Rural, Secos, Recicláveis, Úmidos, Compostáveis e Rejeitos) – Cenário Tendencial.....	111
Tabela 35 – Projeção da Geração de RCC - Cenário Tendencial.....	112
Tabela 36 – Projeção da Geração de RSS - Cenário Tendencial.....	112
Tabela 37 – Cenário Tendencial para o Sistema de Drenagem.....	113
Tabela 38 – Matriz de Correlação Prognóstica – Abastecimento de Água.....	114,115,116
Tabela 39 – Matriz de Correlação Prognóstica – Esgotamento Sanitário.....	117
Tabela 40 – Matriz de Correlação Prognóstica – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	118,119,120
Tabela 41 – Matriz de Correlação Prognóstica – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	121,122
Tabela 42 – Matriz de Correlação Prognóstica – Institucional e Inter-relacionados.....	123,124
Tabela 43 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Abastecimento de Água.....	125,126
Tabela 44 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Esgotamento Sanitário.....	127
Tabela 45 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	128,129
Tabela 46 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	130
Tabela 47 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Institucional e Inter-relacionados.....	131,132
Tabela 48 – Matriz de Demanda – Abastecimento de Água.....	132,133
Tabela 49 – Matriz de Demanda – Esgotamento Sanitário	134
Tabela 50 – Matriz de Demanda – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	135
Tabela 51 – Matriz de Demanda – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	136
Tabela 52 – Matriz de Demanda – Institucional e Inter-relacionados.....	137
Tabela 53 – Hierarquização das Áreas – Abastecimento de Água.....	138
Tabela 54 – Hierarquização das Áreas – Esgotamento Sanitário.....	138
Tabela 55 – Categorias de Hierarquização de Áreas – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos..	139
Tabela 56 – Categorias de Hierarquização de Áreas – Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais.....	139
Tabela 57 – Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária.....	140
Tabela 58 – Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Abastecimento de Água ..	146,147,148,149,150
Tabela 59 – Ações de Emergências e Contingências – Esgotamento Sanitário.....	151,152,153
Tabela 60 – Ações de Emergência e Contingência – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	154
Tabela 61 – Ações de Emergências e Contingências – Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais...155	
Tabela 62 – Indicadores Selecionados para os Componentes do Saneamento e Setores Inter-relacionados.....	157,158,159
Tabela 63 – Cronologia de eventos realizados.....	165,166

Lista de nomenclaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Agência Peixe Vivo	Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo
ANA	Agência Nacional de Águas
Anip	Agência Nacional da Indústria de Pneumáticos
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Áreas de Preservação Permanente
Arsae-MG	Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais
CBHSF	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CCR	Câmaras Consultivas Regionais
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
Codema	Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental
Codevasf	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Copasa	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Cras	Centro de Referência de Assistência Social
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DEER/MG	Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais
DIJ	Distrito Irrigado de Jaíba
Direc	Diretoria Colegiada
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
Emater-MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
Epamig	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
Funasa	Fundação Nacional de Saúde
GT	Grupo de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Lista de nomenclaturas e siglas

Igam	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
JBIC	Japan Bank for International Cooperation
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização Não Governamental
PAA	Plano plurianual
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PE	Peso Específico
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PPA	Plano Plurianual
Prad	Plano de Recuperação de Área Degradada
RCC	Resíduos da Construção Civil
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
Ruralminas	Fundação Rural Mineira Colonização e Desenvolvimento Agrário
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAP	Sistema de Áreas Protegidas
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIM	Sistema de Informações Municipais
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
TDR	Termo de Referência
UC	Unidade de Conservação
UPGRH	Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos
UTC	Usinas de Triagem e Compostagem
Vigiágua	Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano



1. INTRODUÇÃO

Os Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB constituem-se em um importante instrumento de planejamento estratégico para as administrações municipais, servindo de orientação, desde a elaboração dos planos de governo, obrigatórios por lei, por parte dos pretendentes ao cargo de gestor municipal, na elaboração dos Planos Plurianuais-PPA/LOA/LDO, até a elaboração de projetos e execução de serviços e obras, com vistas à obtenção de financiamentos para os empreendimentos prioritizados.

São instrumentos que definem critérios, parâmetros, objetivos, programas, projetos, metas e ações efetivas para atendimento aos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e não-estruturais na área do saneamento básico, que, uma vez atingidas, levarão o município da condição em que se encontra, em termos de saneamento básico, à condição pretendida ou próxima dela.

Os PMSB têm por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território dos municípios e definir o planejamento para o setor, considerando-se o horizonte de 20 anos e metas de curto, médio e longo prazo.



Figura 1 – Plano Municipal de Saneamento Básico
Fonte: Adaptado de FUNASA, 2015



2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Cenário Legal das Atribuições de Competências dos Sistemas de Saneamento Básico

O saneamento básico tem fundamentos e princípios estabelecidos na Constituição Federal Brasileira, que determina ser competência da União instituir as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) introduz também os fundamentos de garantia do direito a cidades sustentáveis, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos, para a presente e futuras gerações; e gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.

Nesse contexto, no que se refere à prestação de serviços públicos de interesse local, que possuam caráter essencial, é estabelecido que são atribuições do município: legislar sobre assuntos de interesse local; organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local; e promover, no que couber adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Dessa forma, fica estabelecida a atribuição municipal na prestação dos serviços de saneamento básico (NURENE, 2008).

Em 2007, é instituída Lei nº 11.445/2007 que insere fundamentos e princípios no contexto do saneamento básico, partindo do conceito de saneamento básico como sendo o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água; coleta e tratamento de esgotos; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

2.2. O Papel do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) foi instituído pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001, sendo um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas no âmbito da respectiva bacia hidrográfica, vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), nos termos da Resolução CNRH nº 5, de 10 de abril de 2000.

O Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) do Rio São Francisco tem por objetivo "Implementar a política de recursos hídricos em toda a bacia, estabelecer regras de conduta locais, gerenciar os conflitos e os interesses locais" (CBHSF, 2014). Para prestar apoio administrativo, técnico e financeiro aos Comitês de Bacias Hidrográficas, a Lei Federal nº 9.433 de 1997 instituiu a implantação das Agências de Águas, ou as entidades delegatárias de funções de agência. A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Águas.

Para que a bacia possa atingir a universalização dos serviços de saneamento ambiental, faz-se necessário que os municípios tenham elaborado os respectivos PMSB. A Diretoria Colegiada do CBHSF tornou público o Ofício Circular de Chamamento Público nº 01/2016, de 11/03/16, solicitando que municípios interessados se candidatassem à elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB. Atenderam ao Chamamento Público 83 municípios, sendo que 42 foram contemplados, mantendo-se uma proporção nas quatro regiões hidrográficas da Bacia do Rio São Francisco (Alto, Médio, Submédio e Baixo).

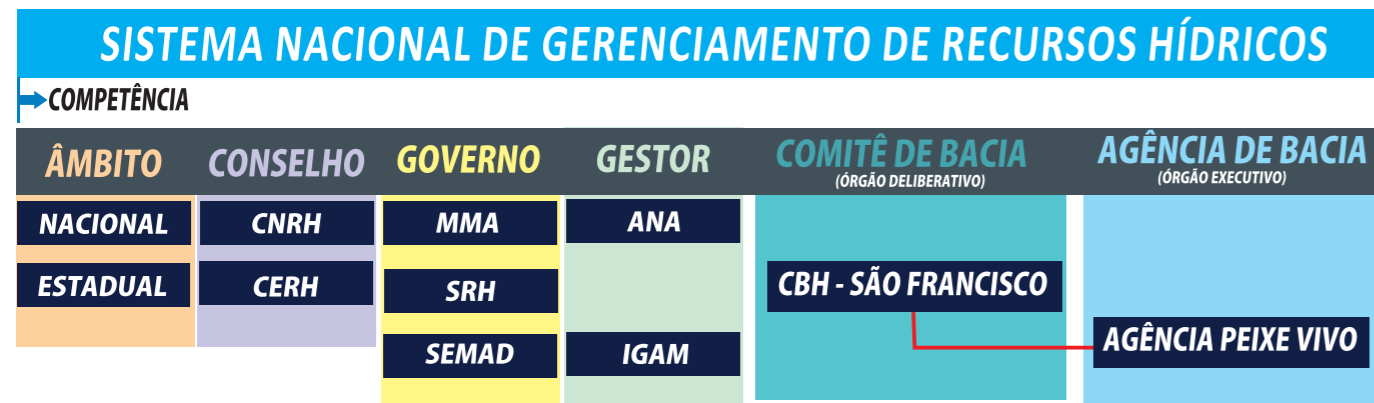


Figura 2 - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
Fonte: Adaptado de FUNASA, 2015

3. OBJETIVO GERAL DO PMSB

O objetivo geral do PMSB é estabelecer o planejamento das ações, com participação popular e atender aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, em consonância com a Lei nº 11.445/2007.

4. OBJETIVO ESPECÍFICO DO PMSB

Em termos específicos, diversos são os objetivos que nortearão a adequada elaboração do PMSB para o município, sendo os principais: estabelecer mecanismos e procedimentos que garantam efetiva participação da sociedade; realizar diagnóstico dos sistemas e avaliação da prestação dos serviços, integrados para todo o território do município, áreas urbanas e rurais; compatibilizar e integrar as ações do PMSB frente às demais políticas, planos, e disciplinamentos do município; definir metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico; desenvolver ações, programas e obras necessárias e quantificação dos investimentos; desenvolver plano de ações para emergências e contingências, bem como mecanismos e procedimentos capazes de conduzir a uma avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas – monitoramento; definir um marco regulatório dos serviços, com diretrizes de planejamento, regulação e fiscalização.

5. OBJETIVO DO PRODUTO 6 – RELATÓRIO SÍNTESE

O Produto 6 consiste no relatório final e objetiva realizar uma síntese dos produtos de 1 a 5, transformando-se na consolidação sintética do PMSB de Jaíba.

6. DIRETRIZES GERAIS E PROCESSO DE ELABORAÇÃO

O PMSB de Jaíba adotou como diretrizes gerais para a sua elaboração: a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; as legislações referentes à gestão e regulação dos serviços de saneamento como um todo; leis, decretos, resoluções e deliberações concernentes aos recursos hídricos, à habitação, à saúde e ao planejamento urbano; e as diretrizes apresentadas na Figura 3, presentes no Termo de Referência do Ato Convocatório nº 024/2016

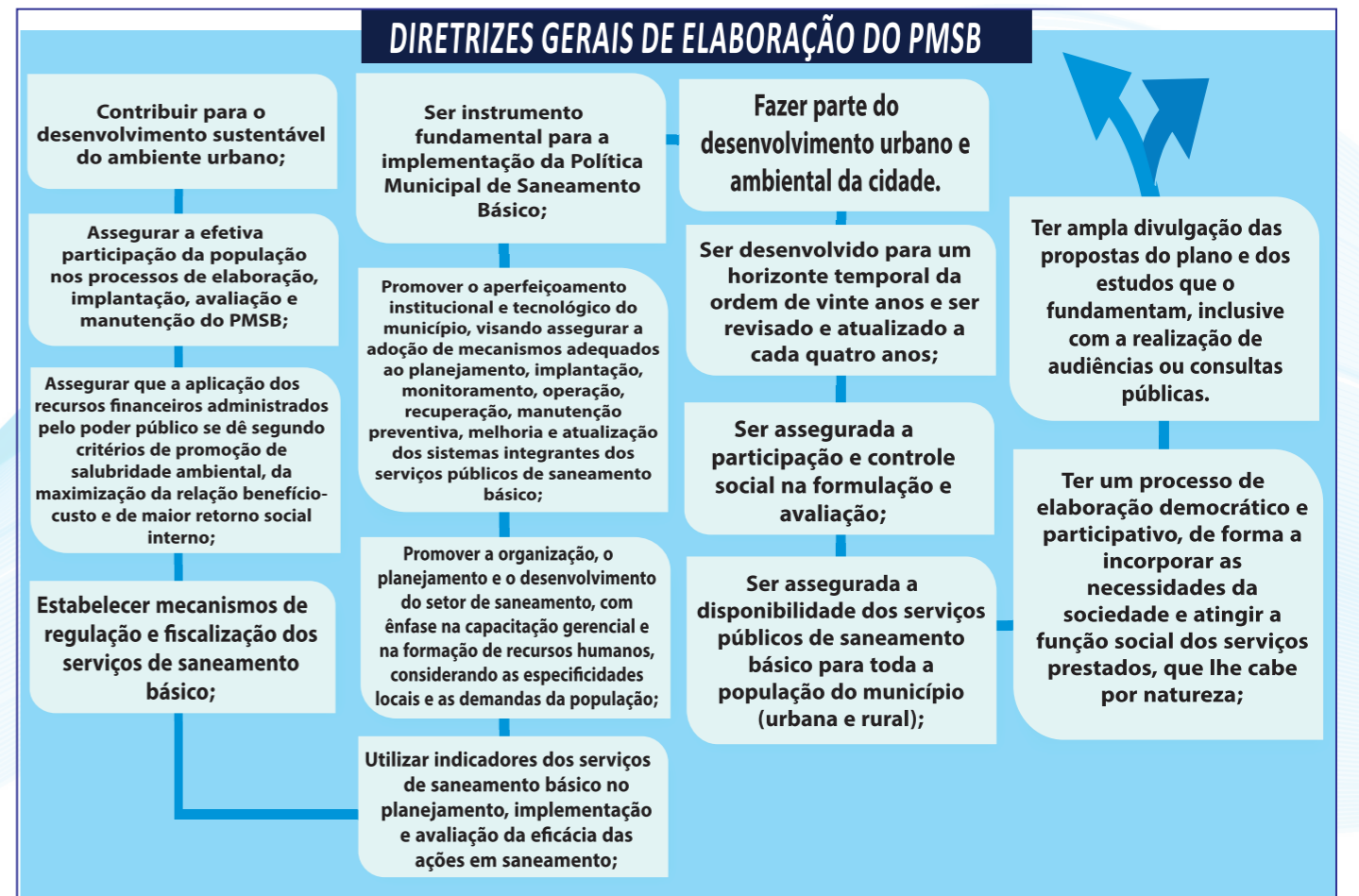


Figura 3 – Diretrizes Gerais para Elaboração do PMSB
Fonte: Adaptado de TdR Ato 24, 2017

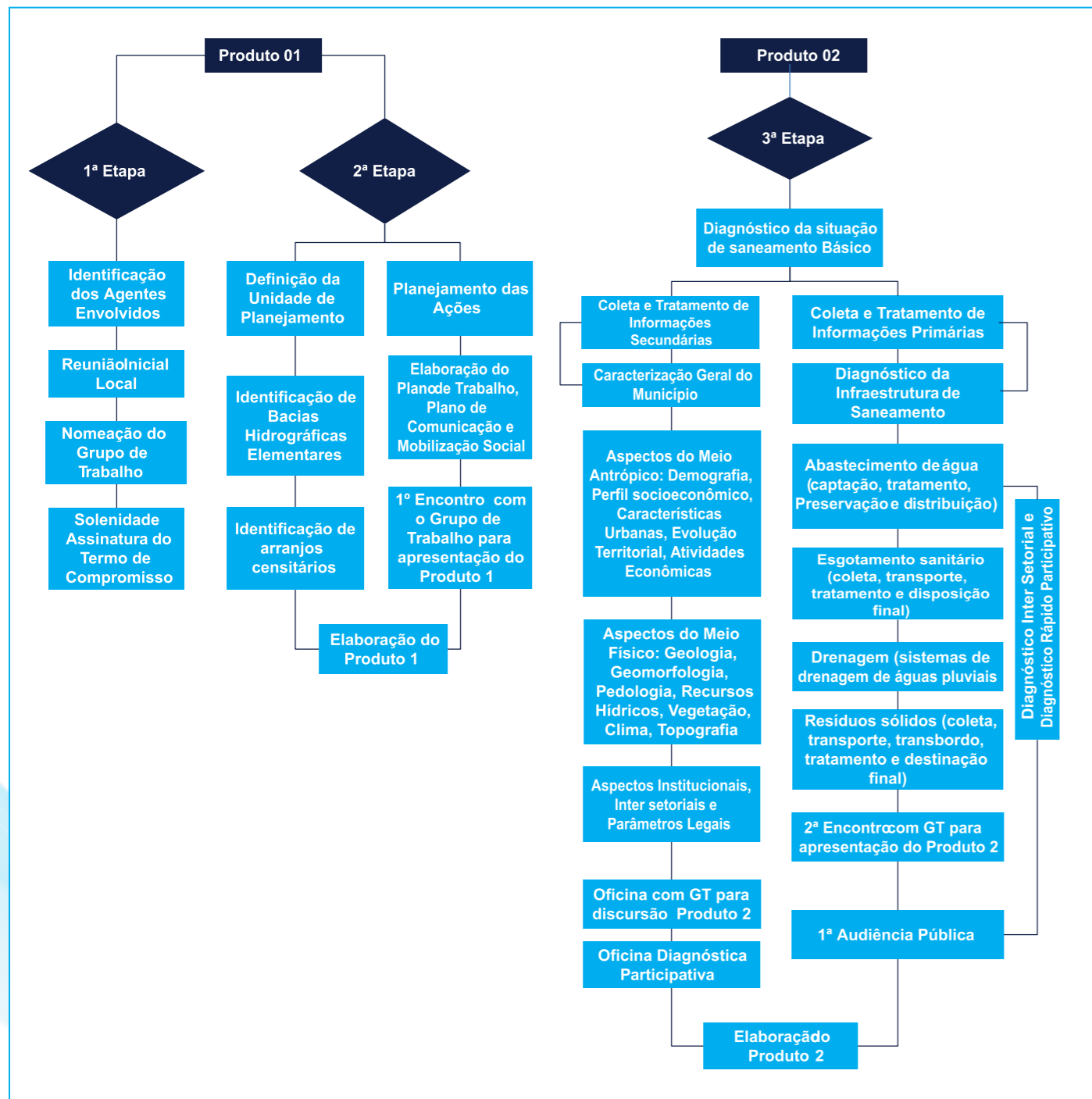


Figura 4 – Fluxograma Metodológico de Referência na Elaboração do PMSB de Jaiba
Fonte: GESOIS, 2018

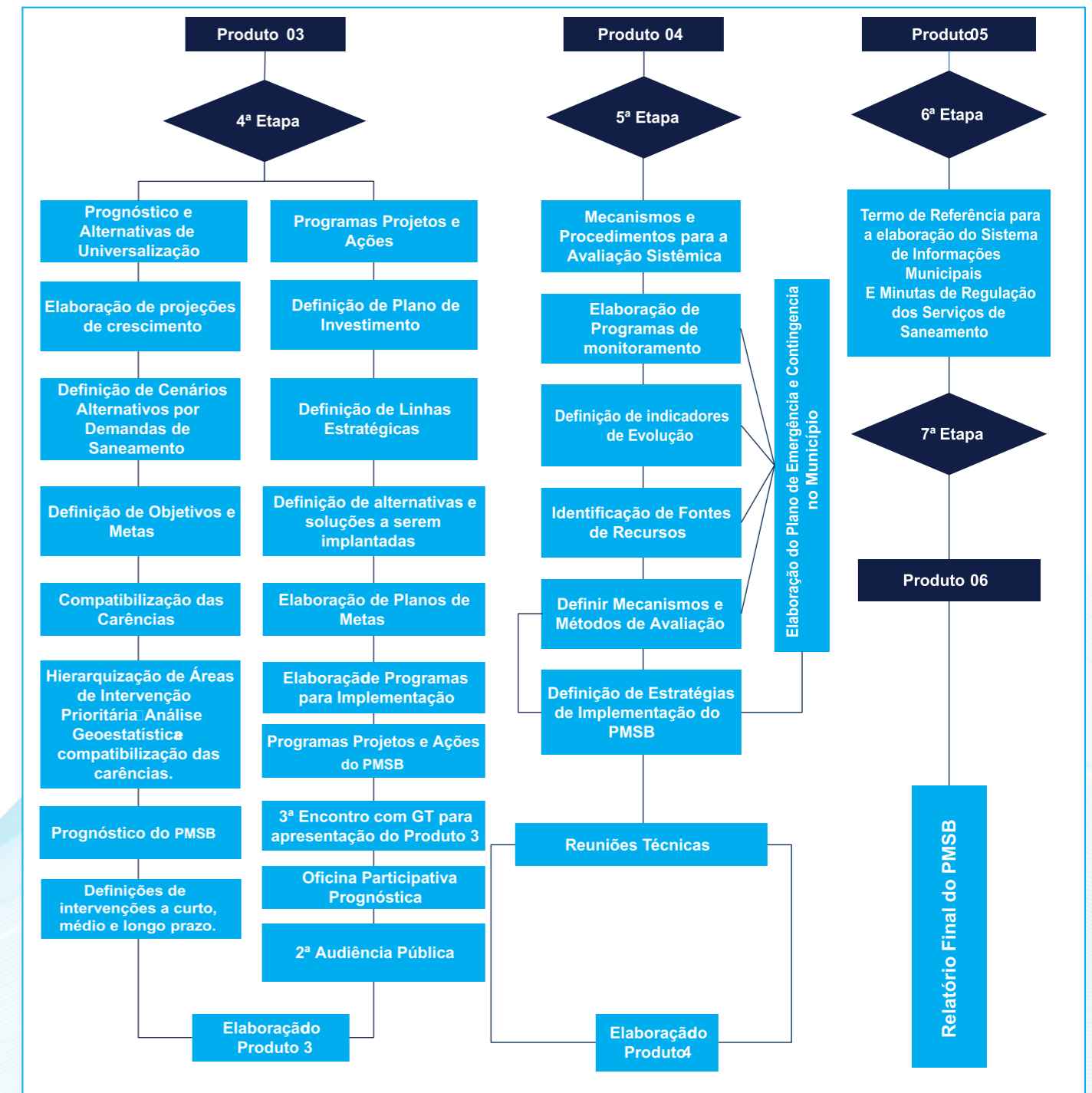


Figura 4(A) – Fluxograma Metodológico de Referência na Elaboração do PMSB de Jaiba
Fonte: GESOIS, 2018



7. ESTRUTURAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A elaboração do PMSB de Jaíba baseou-se nas disposições constantes no Termo de Referência da Agência Peixe Vivo e foi estruturado em 6 produtos, conforme demonstrado a seguir.

ESTRUTURAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PRODUTOS ELABORADOS

PRODUTO 01 Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação do PMSB	O Plano de Trabalho propôs o detalhamento das atividades que foram desenvolvidas pelo Instituto Gesois, refletindo o planejamento do processo de elaboração do PMSB, em consonância ao Termo de Referência do Ato Convocatório 024/2016, abrangeu justificativas dos serviços a serem executados, as metodologias, estratégias técnicas, gerenciais, logística e mecanismos para a divulgação do plano que foram utilizadas pela proponente ao longo do projeto, visando garantir a execução dos trabalhos respeitando os prazos previamente definidos. Desta forma, faz parte de seu conteúdo a proposta de envolvimento da população no processo participativo, apresentada no Programa de Mobilização e Comunicação Social.
PRODUTO 02 Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico	O diagnóstico representa uma espécie de "retrato" da situação de um determinado sistema em dado momento. Dessa forma, no produto 2 buscou-se a caracterização geral do município, através do levantamento de dados secundários e primários de todas as informações necessárias à elaboração do PMSB, incluindo a situação atual do saneamento básico e dos setores interrelacionados com o mesmo, consolidando informações sobre as condições de salubridade ambiental e dos serviços de saneamento básico, considerando os dados atuais e projeções com: o perfil populacional; o quadro epidemiológico e de saúde; os indicadores sanitários, epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais; o desempenho na prestação de serviços; e dados de outros setores correlatos. Para tanto, foi avaliada a prestação dos serviços no município, analisando as condições técnicas, operacionais, gerenciais e administrativas, assim como projetos e estudos existentes ou em andamento para os quatro setores do saneamento
PRODUTO 03 Prognóstico, Programas, Projetos e Ações	O Diagnóstico foi a base orientadora dos prognósticos do PMSB, da definição de objetivos, diretrizes e metas e do detalhamento de seus Programas, Projetos e Ações. Dessa forma, o Produto 3 contemplou a formulação de estratégias para o atendimento das diretrizes para alcançar os objetivos e metas definidas para o PMSB, utilizando os dados do diagnóstico, incluindo a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação de serviço, a regulação, a fiscalização e o controle social, ou ainda, a assistência técnica e, quando for o caso, a promoção da gestão associada, via convênio de cooperação ou consórcio intermunicipal, para o desempenho de uma ou mais destas funções. Essa fase também consistiu na análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais.
PRODUTO 04 Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências	No Produto 4 foram definidos os sistemas e procedimentos para o monitoramento e avaliação do PMSB, no que diz respeito a: 1) objetivos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico e resultados das suas ações aos serviços de saneamento; 2) qualidade, regularidade e frequência dos serviços; 3) indicadores técnicos, operacionais e financeiros da prestação dos serviços; 4) qualidade de vida; 5) impacto nos indicadores de saúde do município e nos recursos naturais. Tais atividades foram apresentadas no Produto 4 e visam realizar uma avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas e para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município, pelos órgãos regionais e entidades estaduais e federais. O Produto 4 também abrangeu as ações de emergência, que visam mitigar os efeitos de acidentes, de causa natural ou não, em qualquer um dos serviços de saneamento básico e as ações de contingência, que visam evitar ou minimizar impactos ambientais nos serviços de saneamento básico, que podem ou não ocorrer.
PRODUTO 05 Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento Básico	O Produto 5 contém a proposta de um Termo de Referência para a elaboração do Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico, ferramenta indispensável ao monitoramento da prestação dos serviços e que permite a avaliação da eficácia e da efetividade das ações executadas. O sistema projetado poderá ser desenvolvido diretamente pela prefeitura ou através de contratação de firma especializada em desenvolvimento de software. Também se incluem, neste produto, minutas de regulamento elaboradas para estabelecer as condições e as regras para a prestação dos serviços, garantindo os direitos e permitindo a fiscalização dos deveres dos envolvidos.
PRODUTO 06 Relatório Final do Plano - Documento Síntese	O Produto 6, disposto a seguir, apresenta o Relatório Final do PMSB. Trata-se de uma síntese dos produtos elaborados, transformando-se na materialização do Plano Municipal de Saneamento Básico, que possibilita uma compreensão do conteúdo de forma clara e objetiva

Figura 5 – Estruturação do PMSB de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



8. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

8.1. Características Gerais

A **Tabela 1** agrupa as principais características do Município de Jaíba, incluindo informações sobre localização, área territorial, acessos, demografia, municípios limítrofes, entre outras.

Tabela 1 – Síntese de Características Gerais do Município de Jaíba

Características	Recorte Municipal
Microregião	Januária
Mesoregião	Norte de Minas
Latitude Longitude	Latitude: 15° 20' 14" Sul, Longitude: 43° 41' 9" Oeste
Altitude	475 metros
Municípios limítrofes	Matias Cardoso e Gameleiras, a leste com Gameleiras, Pai Pedro e Porteirinha, ao sul Janaúba, Verdelandia e Varzelândia, e, a oeste com Varzelândia e Itacarambi
Principais acessos	Rodovias federais BR-040, BR-122, BR-135 e MG-401.
Distância a Belo horizonte (km)	629,2km
Área (km ²)	2.635,467 km ²
Perímetro Urbano	23,08 km ²
Densidade Demográfica (hab./km ²)	12,79 hab./km ²
População Total Estimada (IBGE, 2017)	37.939 habitantes
População Urbana (IBGE, 2010)	17.635 (53%)
População Rural (IBGE, 2010)	15.952 (47%)
Distritos	Distrito Sede
Localidades / Comunidades Rurais	Otinolândia, Abóbora, Pé-da-Ladeira, Mocaminho, Morro da Maritaca. Comunidade NH 1, Comunidade NH 2, Frente 3, NS 1, NS 2, Corredor Vermelho, NS 4, NSJ, Marabá, Canjica, Tamboril, Canudos, Fazenda Água Branca, Pintado, Paraterra 02, Terra Boa, Paraterra 01, Paraterra 03, Paraterra 04, Barrinha, Canadá, Lajeado Cruzamento, Morro do Albano, Lajeado Alto, Serraria, Xodó Paraense, Quilombo Gorutuba, Assentamento Novo Horizonte, Assentamento do Rui, Assentamento Poço da Vó, Assentamento Volta da Serra
Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH):	UPGRH: SF9 – Rio Pandeiros e SF10 – Bacia do Rio Verde

Fonte: GESOIS, 2018; IBGE, 2017; CBHSF, 2017; DEER, 2017

A Figura 6 apresenta o sistema viário de inserção local e regional de Jaíba.

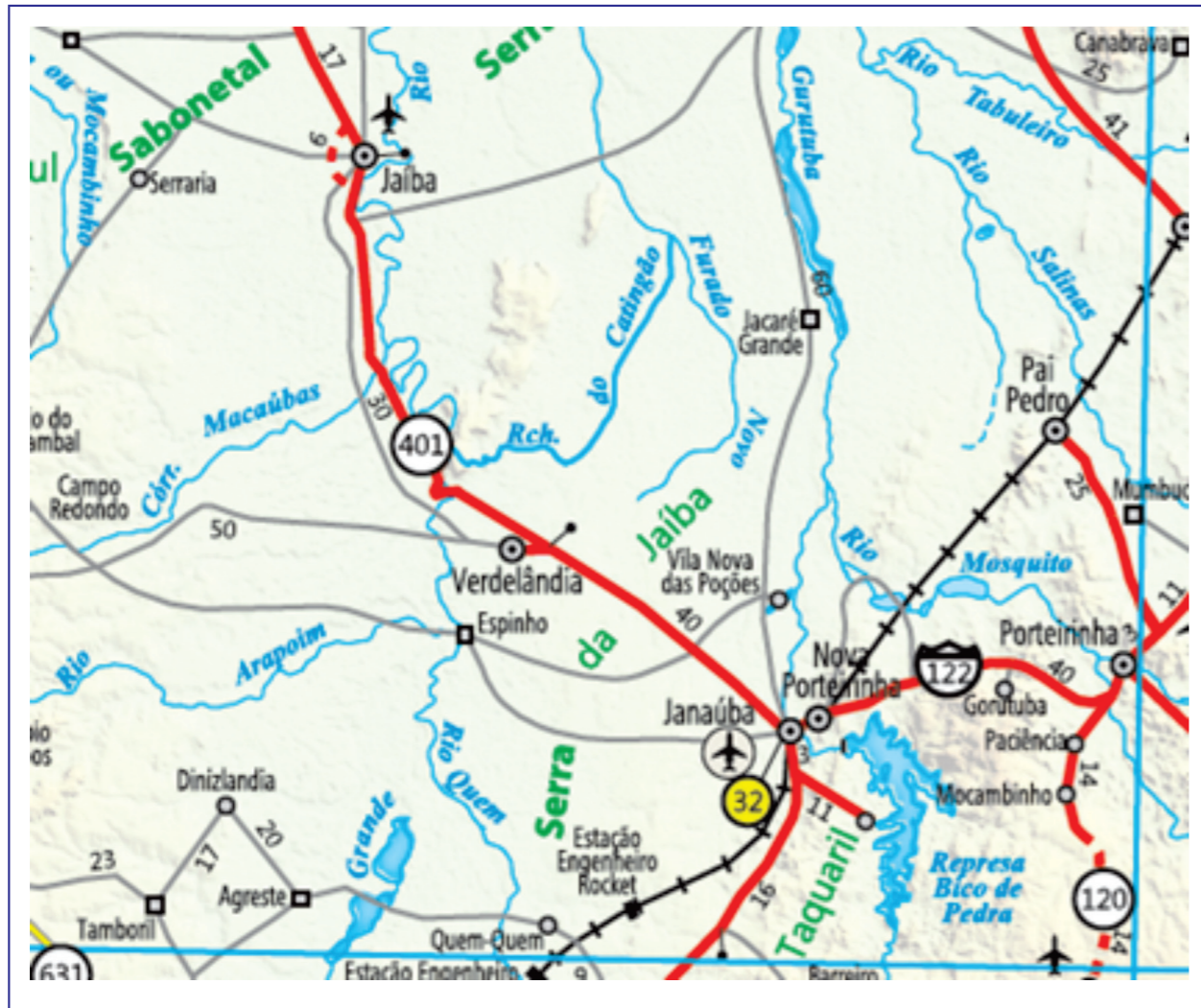


Figura 6 – Rede Viária de Acesso à Jaíba/MG

Fonte: DEER, 2013

A Tabela 2 mostra as distâncias entre o Município de Jaíba e seus municípios vizinhos. A Tabela 3 apresenta as localidades rurais e distritos de Jaíba, e suas respectivas distâncias em relação à sede municipal. Na Figura 6 é possível visualizar a localização dos distritos supracitados.

Tabela 2 – Distâncias aos Municípios Vizinhos de Jaíba

Municípios vizinhos de Jaíba	
Matias Cardoso	87,6
Gameleiras	80,2
Itacarambi	108,8
Porteirinha	130
Pai Pedro	69,7
Janaúba	28,1
Verdelândia	70,2
Itacarambi	127,9

Fonte: GOOGLE MAPS, 2017

De acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – (INCRA, 2015) registra-se, no Município de Jaíba, a ocorrência de 5 Assentamentos, a saber, PA Mocambinho, PA Jaíba Etapa-I, PA Poço da Vovó, PA Jaíba/Agrivale, PA Novo Horizonte, e ainda em campo os técnicos levantaram os Assentamentos, Serralheira, Rui, Volta da Serra, e Quilombo Gorutuba.

O município também abriga parte do Projeto Jaíba, empreendimento liderado pelo poder público, que se justificava pelas necessidades do preenchimento do vazio econômico e demográfico do extremo Norte de Minas Gerais (SEAPA, 2005). Foi concebido pela Fundação Rural Mineira de Colonização e Desenvolvimento (Ruralminas), na década de 1970, durante a implementação do Plano de Desenvolvimento do Noroeste Mineiro, como projeto público de irrigação que objetivava irrigar uma área de 100.000 ha, com execução prevista para quatro etapas: Jaíba I, Jaíba II, Jaíba III e Jaíba IV. Ao final da década de 80 e início da década de 90, houve a incorporação da iniciativa privada ao Projeto, através da criação do Distrito de Irrigação de Jaíba.

Tabela 3 – Distâncias entre a Sede Municipal de Jaíba e suas Localidades, Povoados e Assentamentos Rurais

Distância da Sede para as Localidades Rurais	
Localidades	Distâncias (km)a
OtinolândiaAbóbora	8,8
Pé-da-Ladeira	12,6
Mocambinho	47,1
Morro da Maritaca. Comunidade	54,4
NH 1	45,7
Comunidade NH 2	43,1
Frente 3	51,7
NS 1	48,7
NS 2	41
Corredor Vermelho	62,1
NS 4	68,8
NSJ	25,3
Marabá	43,7
Canjica	30,4
Tamboril	49,4
Canudos	67,7
Fazenda Água Branca	60,5
Pintado	51,5
Paraterra 02	37,2
Terra Boa	53,9
Paraterra 01	35
Paraterra 03	35
Paraterra 04	58,4
Barrinha	29
Canadá	18,6
Lajeado Cruzamento	12,3
Morro do Albano	54,8
Lajeado Alto	17,8
Serraria	29,3
Xodó Paraense	35,6
Quilombo Gorutuba	46,3
Assentamento Novo Horizonte	23,2
Assentamento do Rui	46,9
Assentamento Poço da Vó	12,9
Assentamento Volta da Serra	29,7

Fonte: GOOGLE MAPS, 2018

De acordo com o IBGE (2010), a população residente do Município de Jaíba era de 33.587 habitantes, sendo que destes, 17.635 (53%) residiam em área urbana e os demais 15.952 (47%), em área rural. O município possui área total de 2.635,467Km² e densidade demográfica de 12,79 hab./km². O IBGE (2017) apresentou uma população estimada da ordem de 37.939 habitantes para o Município de Jaíba, tal valor representa um crescimento populacional de 1,75%, por ano.

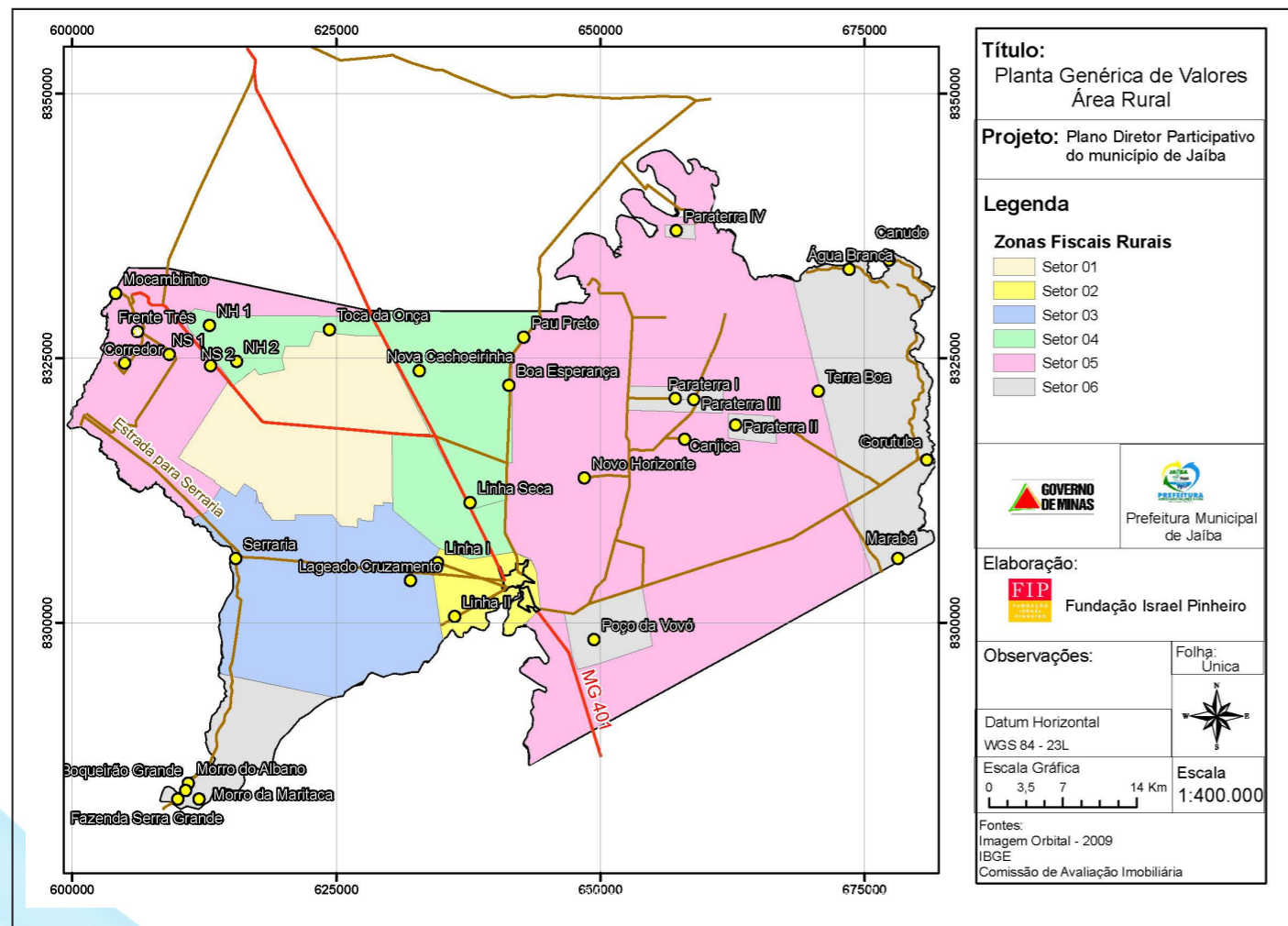


Figura 7 – Mapa dos Distritos de Jaíba
Fonte: FIP, 2009

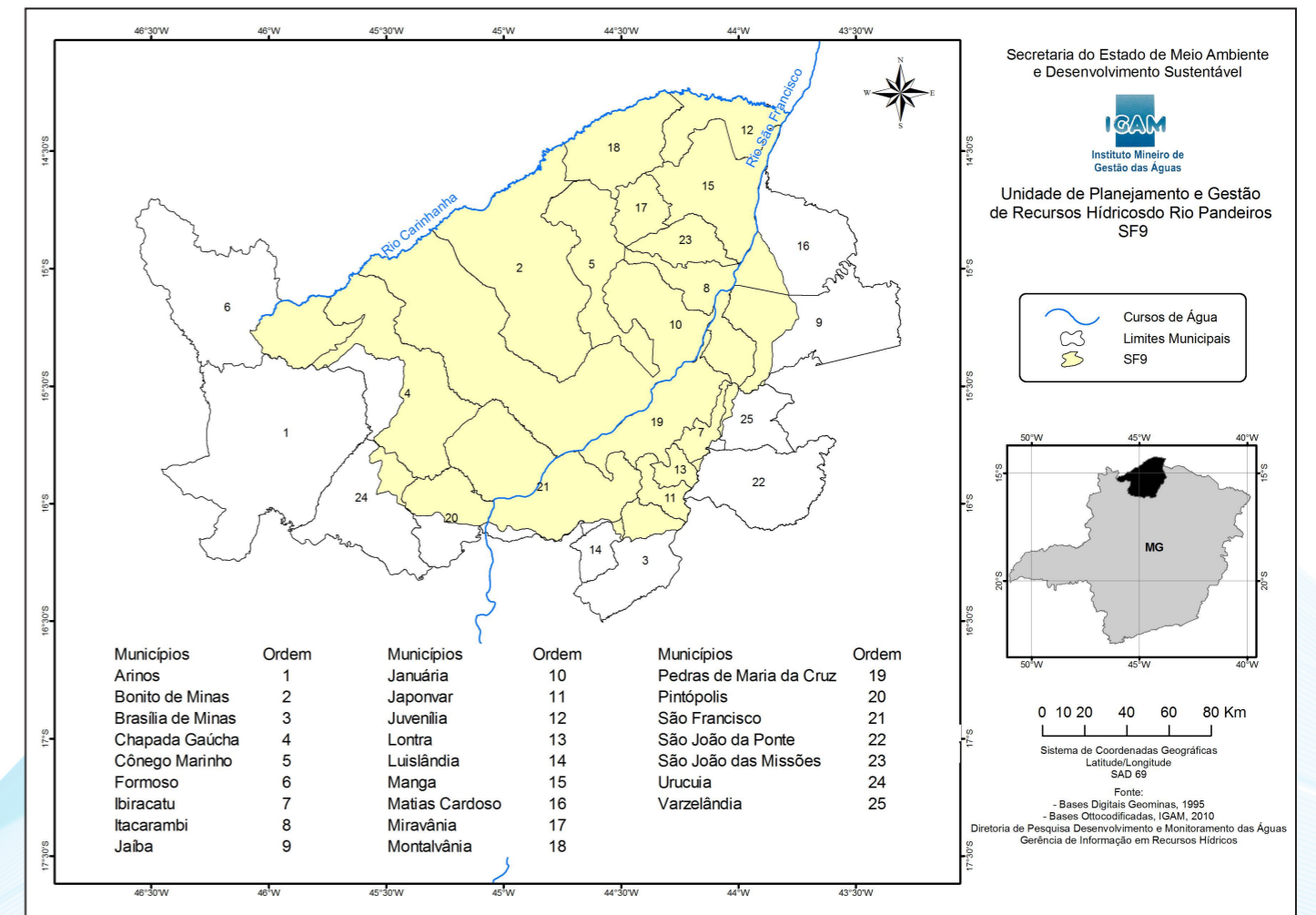


Figura 8 – SF9 Pandeiros
Fonte: IGAM, 2017

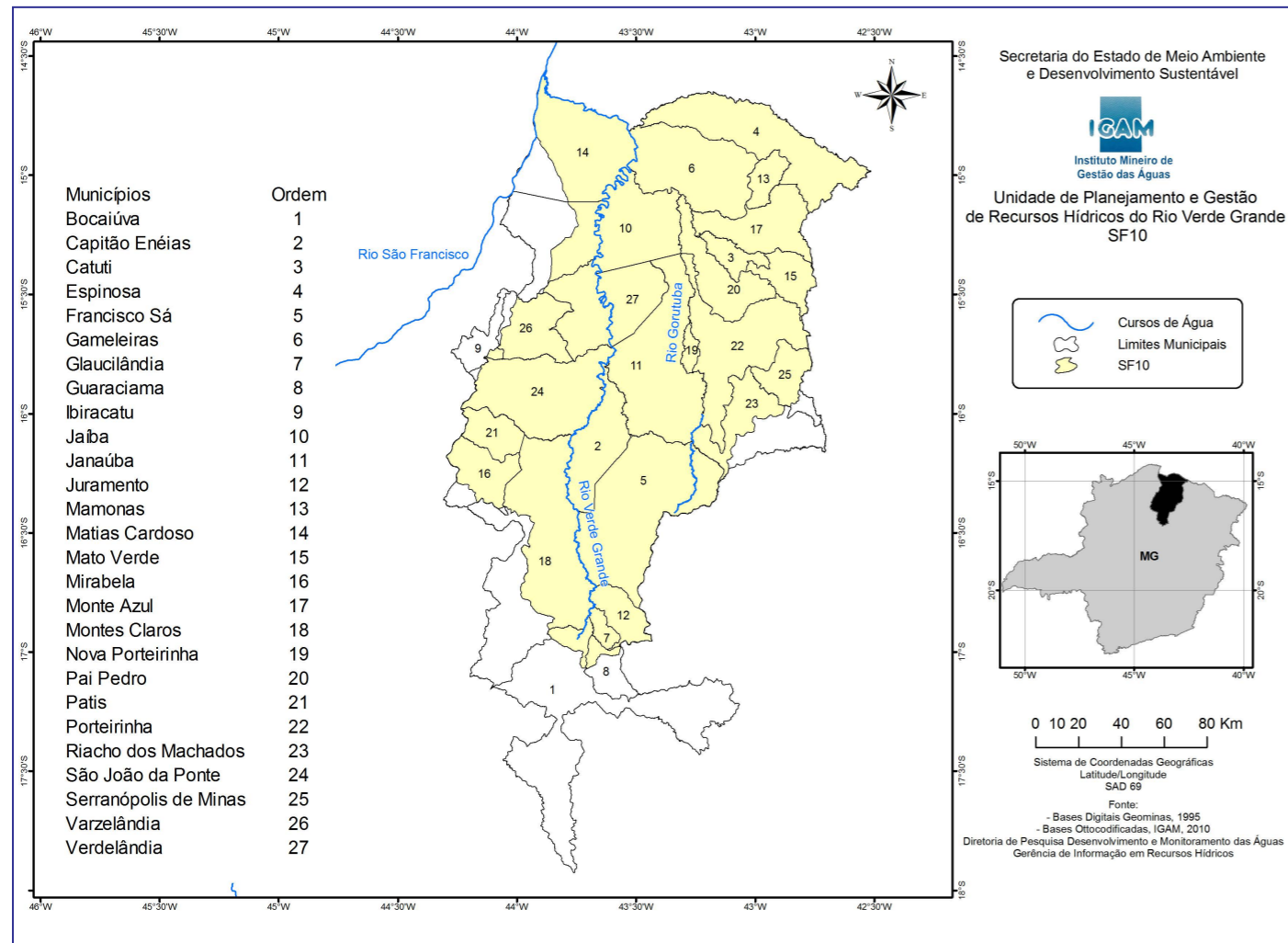


Figura 9 – SF10 Verde Grande
Fonte: IGAM, 2017

8.2. Aspectos Físicos

Neste item, são descritos os aspectos físicos que caracterizam o Município de Jaíba, com destaque para os geológicos, geomorfológicos, pedológicos, climatológicos e de vegetação. São também apresentadas considerações dos aspectos físicos municipais frente às análises realizadas pelo zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (ZEE, 2009). Além disso, são descritas questões referentes aos usos e coberturas do solo, com referência às áreas de preservação permanente (APP), regionalização hidrográfica superficial e hidrogeologia. **A Tabela 4**, apresenta uma síntese das principais características da caracterização física do Município de Jaíba.

Tabela 4 – Principais Características Físicas do Município de Jaíba

Clima	
Tipo	Aw, segundo a classificação de Köppen e Geiger (1948), tropical com inverno seco
Temperatura média anual (°C)	22.0°C
Temperatura média máxima anual	No mês de outubro, o mês mais quente do ano, a temperatura média é de 26.1°C
Temperatura média mínima anual	Temperatura média, no mês mais frio, superior a 18°C
Período chuvoso	Estação chuvosa no verão, de novembro a abril
Pluviosidade média anual	834 mm
Geologia	
Domínio	Rochas neoproterozóicas do Grupo Bambuí
Unidades / Formações	Formação Paraopeba e as Coberturas detrítico-lateríticas ferruginosas, com predomínio dessa última e intrusão de Depósitos Aluvionares, Depósitos Aluvionares Antigos, Lagoa do Jacaré (calcário), Lagoa do Jacaré (siltito), Serra de Santa Helena e Três Marias
Pedologia	
Agrupamentos de Solos	CXbd16, CXbe2, CXbe3, LVAd1, LVAd12, LVAd3, LVAd1, LVd5, LVe1, NXe2, PVAd1, RLe4, RLe5 e RUb2
Potencial Agrícola	26% de seu território categorizado como boa potencialidade agrícola natural, frente a 74% considerado como regular

Geomorfologia / Topografia

Domínios Geomorfológicos

Superfícies Aplainadas Conservadas e Tabuleiros, e com ocorrências pontuais de Inselbergs, Planícies Fluviais ou Flúviolacustres, nas áreas de inundação do Rio Verde Grande e Gorutuba, e ainda uma ocorrência isolada do Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos na cabeceira do Riacho Tapera, no local denominado Morro do Albano, no complexo da Serra do Sabonetal.

Menores cotas altimétricas 400 metros

Maiores cotas altimétricas 600 metros

Cotas altimétricas predominantes entre 461 e 480 metros

Declividades 0 a 5°

Geodiversidade e Risco Geotécnico

Domínios de Geodiversidade

Domínio das coberturas Cenozóicas Detrito-Lateríticas, Domínio das coberturas Sedimentares Proterozóicas, não ou muito pouco dobradas e metamorizadas; Domínio das Sequências sedimentares Proterozóicas dobradas, metamorizadas em baixo grau a médio grau, Domínio dos sedimentos Cenozóicos inconsolidados ou pouco consolidados, depositados em meio aquoso

Riscos Associados

Recursos Minerais

Número de Concessões / Requerimentos

- 01 (uma) concessão de lavra
- 05 (cinco) autorizações de pesquisa
- 02 (dois) licenciamentos
- 02 (dois) requerimentos de lavra
- 02 (dois) requerimentos de licenciamento.

Substratos Calcário, areia, água mineral, fosfato e minério de ouro.

Fonte: ANA, 2013; IBAMA, 2010; IBGE, 2014; IBGE, 2010; ICMBIO, 2017; CAR, 2017; IEF, 2005; CPRM, 2010; CPRM 2007; DNPM, 2017; MIDÕES & FERNANDES, 2012; PRH-SF, 2016; ZEE, 2009; UFV, 2010

Áreas Legalmente Protegidas

Unidades de Conservação

Identificação / Tamanho

Unidades de conservação de proteção integral:

- Reserva Biológica (Rebio) Jaíba (6.358 ha);
- Reserva Biológica Serra Azul (3.840,95 ha);
- Parque Estadual Verde Grande (25.570 ha);
- Parque Estadual Lagoa do Cajueiro.

Unidades de conservação de uso sustentável :

- Área de Proteção Ambiental (APA) Lajedão (12.000 ha);
- Área de Proteção Ambiental Sabonetal (82.500 ha).

Áreas de Preservação Permanente

Declividade (m²)	78.952,4
Topo de Morro (m²)	369.376,1
Cursos d'água (m²)	7.871.275,00
Lagos e Lagoas Naturais (m²)	31.429,5



Fragilidades Ambientais Territoriais

Desmatamento 1705,1 km², cerca de 62,2% do território municipal (50,5% concentram-se no Bioma Caatinga, e 49,5% no Bioma Cerrado)

Áreas Sujeitas à Inundação Nas UPRH's SF9 e SF10 nas quais se insere o Município de Jaíba houve registro de 29 e 147 trechos inundáveis.

Riscos Geológicos / Geotécnicos Subsidência cárstica

Seca / Desertificação

- Domínios das Áreas Semiáridas com incidência de secas entre 0 e 20%, portanto susceptíveis ao processo de desertificação;
- Entre 2003 e 2015, o Município de Jaíba registrou de 11 a 15 eventos de secas.

Susceptibilidade à Erosão dos Solos Predominam no território municipal um padrão "alto" de susceptibilidade do solo à degradação estrutural, associado ao domínio da Formação Paraopeba

Probabilidade à Contaminação Ambiental pelo Uso do Solo A consolidação dos padrões "Muito Alto a Alto" de probabilidade de contaminação ambiental pelo uso do solo, a partir das linhas de drenagem e planícies de inundação principalmente dos rios São Francisco e Verde Grande

Uso e Ocupação do Solo A maior parte do município é ocupada pela categoria de uso "pastagens naturais", intercalada por atividades agrícolas / pecuárias

8.3. O Projeto Jaíba

8.3.1. Histórico

O projeto de irrigação do Jaíba teve sua concepção com as primeiras iniciativas governamentais de ocupação planejada na região denominada Mata da Jaíba, entre os rios São Francisco e Verde Grande. Mas foi na década de 1970, que o projeto Jaíba de fato começou a ser implementado (SILVA et. al, 2010). O final da década de 80 é marcado pelo início de operação do projeto, com o assentamento das primeiras famílias de

irrigantes. A partir da década de 90, são agregados mais recursos financeiros internacionais ao Projeto, com a contratação, pelo Estado de Minas Gerais, de um novo financiamento junto ao Japan Bank for International Cooperation (JBIC) (DIJ, 2017). O início efetivo de operação do projeto ocorreu no segundo semestre de 1988, com a criação do Distrito de Irrigação de Jaíba (DIJ) entidade privada, sem fins lucrativos, gerida pelos irrigantes e que tem por finalidade administrar toda infraestrutura construída, bem como pelos Municípios de Jaíba e Matias Cardoso, que se tornam responsáveis em atender aos reclamos

Tabela 5 – Principais Características do Projeto Jaíba

CARACTERÍSTICAS	INFORMAÇÕES GERAIS
Área	A implantação do Projeto Jaiba, com a área total de 107,6 mil ha e área irrigável estimada em 65,8 mil ha.
Etapas	Dividiu-se em quatro etapas, das quais apenas as Etapas I e II, que correspondem a 70,9% da área total do projeto, encontram-se executadas e em produção.
Gestão	A Codevasf é a gestora da Etapa I e o Governo do Estado de Minas Gerais gerencia a Etapa II.
Localização/logística:	Jaíba, de Matias Cardoso e Verdelândia
Vias de Acesso:	BR -122 e MG 401
Coordenadas geográficas:	Latitude: 14° 45' S / Longitude: 43° 33' W
População beneficiada:	273.08
Nº Empregos diretos:	65.021
Nº Empregos indiretos:	130.042
Rendimento (R\$/ha):	10.327
Fonte hídrica:	Rio São Francisco
Bacia/sub-bacia:	São Francisco
Vazão requerida (m³/s):	75
Vazão atual (m³/s):	65
Energia elétrica:	Companhia Energética de Minas Gerais - Cemig
Potência Requerida (kVA):	19.396
Potência instalada atual (KVA):	16.785
Principais culturas:	abacaxi, abóbora, acerola, algodão, alho, amendoim, arroz, banana, batata doce, melancia, café, limão,caju, cana-de-açúcar, cebola, cenoura, coco, uva.
Sistemas de irrigação preconizados:	Aspersão Convencional, microaspersão e gotejamento

Fonte: DIJ, 2017

da área social. Nesse período, a exploração agrícola do perímetro foi inicialmente realizada com culturas anuais, tais como o arroz, o milho, o feijão, culturas estas ainda cultivadas em caráter de subsistência por pequenos irrigantes, em área de 0,5 a 1,0 ha. E gradativamente tem-se verificado a expansão das áreas cultivadas com frutíferas e olerícolas, com destaque para as culturas da banana e cebola. Atualmente é o maior projeto público de irrigação em área contínua da América Latina (CÂMARA, 2005).

8.3.2. Descrição do Projeto Jaíba

A Tabela 5, agrupa as principais características descritivas do Projeto Jaíba, abrangendo localização, capacidade operacional, beneficiários e produção. Tais informações, assim como o escopo geoespacial do projeto pode ser visto na Figura 10.

A Tabela 6, a Tabela 7 e a Tabela 8, apresentam as principais características das Etapas I e II e das estimativas do Sistema de Áreas Protegidas (SAP-Jaíba).

Tabela 6 – Características – Etapa I

DESCRÇÃO DAS GLEBAS DA ETAPA 1			
GLEBA	ÁREAS (ha)		N.º DE LOTES
	BRUTA	IRRIGÁVEL	
A	6.038,21	4.296,79	845
B	2.829,26	2.055,85	399
C2	9.557,20	8.042,90	325
C3	488,63	295,02	57
D	2.669,87	1.038,79	201
F	2.336,16	1.660,23	326
Subtotal	23.919,33	17.389,58	2153

PARTICULARES INSTALADOS

GLEBA	ÁREAS (ha)		N.º DE LOTES
	BRUTA	IRRIGÁVEL	
C1 e C4 (Solagro)	3.832,10	3.200,00	-
E (Brasnica)	661,50	280,00	-
4	4.546,40	3.800,00	-
Subtotal	9.040,00	7.280,00	-

Fonte: DIJ, 2017

Tabela 7 – Características – Etapa II		
DIVISÃO FUNDIÁRIA DA ETAPA II		
TAMANHO	TIPO	QUANTIDADE
Lotes de 10 ha	Empresariais	243
Lotes de 25 ha	Empresariais	373
Lotes de 64 ha	Empresariais	34
Lotes de 90 ha	Empresariais	34
TOTAL		684

Fonte: DIJ, 2017

Tabela 8 – Características – Áreas	
DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)
Parque Estadual do Rio Verde	25.443,2
Parque Estadual da Lagoa do Cajueiro	0.728,0
Parque Estadual da Mata Seca (Manga)	10.155,9
Área de Proteção Ambiental Lajedão	11.223,0
Área de Proteção Ambiental Sabonetal	82.500
Reserva Biológica da Serra Azul	3840,95
Reserva Legal	8.182,0
Reserva Biológica	6.304,6
Corredor Ecológico	238,2
ÁREA TOTAL	90.078,8

Fonte: DIJ, 2017



9. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

9.1. Aspectos Históricos e Culturais

Historicamente, a ocupação do Norte de Minas, onde está situado o Município de Jaíba, remonta a meados do século XVI a partir do movimento de expansão da pecuária, ao longo do Rio São Francisco, do Nordeste em direção ao sul. Outro elemento que contribuiu para a colonização e ocupação da região foi o movimento das bandeiras Paulistas que fundou várias fazendas de gado na região. As terras onde hoje se localiza o município têm origem na sesmaria recebida pelo Conde da Ponte, na época das capitânicas hereditárias. Águas sujas, rio ruim ou rio bravo. É no tupi guarani que se explica o termo “jayba”, escolhido para nomear esta cidade do Norte de Minas, que se desenvolveu às margens do Rio Verde Grande. A água salobra do rio acumulava em lugares planos, onde hoje a cidade se desenvolveu.

O projeto de colonização teve seu início em 1949, quando ocorreram os primeiros assentamentos de colonos na região de Gado Bravo, à margem esquerda do Rio Verde Grande. O governo federal iniciou a implantação de colônias com famílias japonesas e originárias do nordeste brasileiro, que fariam parte de um Plano de Reforma Agrária, que colocaria em prática o maior e mais audacioso projeto de irrigação: o Projeto Jaíba. Para sua execução, seria utilizada água captada do Rio São Francisco, em sua margem direita. Um espaço foi desmatado para acomodar as famílias, que chegavam de diversos pontos do país, e casas improvisadas, de madeira, foram erguidas. Em pouco tempo uma vila já se formara à beira da estrada. A intenção era que as famílias ficassem

por algum tempo até receberem um pedaço de terra do governo e utilizassem a agricultura como sobrevivência.

No período de 1967 a 1976 houve grande avanço nas atividades econômicas do Projeto, que ocasionou o surgimento do Povoado de Novo Horizonte, na margem direita do Rio Verde Grande, Município de Monte Azul. O povoado cresceu rapidamente e foi transformado em distrito, através da Lei nº 6.769, de 13/05/1976, com o nome de Otinolândia. Em setembro de 1991 foi criado o Distrito de Jaibênia. Por muito tempo a região ficou pertencendo aos Municípios de Monte Azul e Manga. E na mesma proporção em que o Projeto Jaíba foi se desenvolvendo, a vila foi tomando dimensão de cidade e outros núcleos de colonização foram surgindo. Logo iniciam-se os movimentos emancipatórios de Jaíba. Após um plebiscito que aprovou sua emancipação política e administrativa, no dia 20 de janeiro de 1992, a Lei Estadual nº 10.784 formalizou a emancipação do município, sendo que, partindo da margem direita do Rio Verde até a Vila de Otinolândia, desmembrou uma parte de Monte Azul e da margem esquerda até a Vila Jaibênia. A partir daí, a área deixou de pertencer a Manga.

9.1.1. Uma história da história: o Projeto Jaíba

A História de ocupação com foco em Projetos de Irrigação e Reforma Agrária no Município de Jaíba remete à construção de uma estrutura física datada de 1950 como resultado da primeira tentativa de ocupação e exploração da

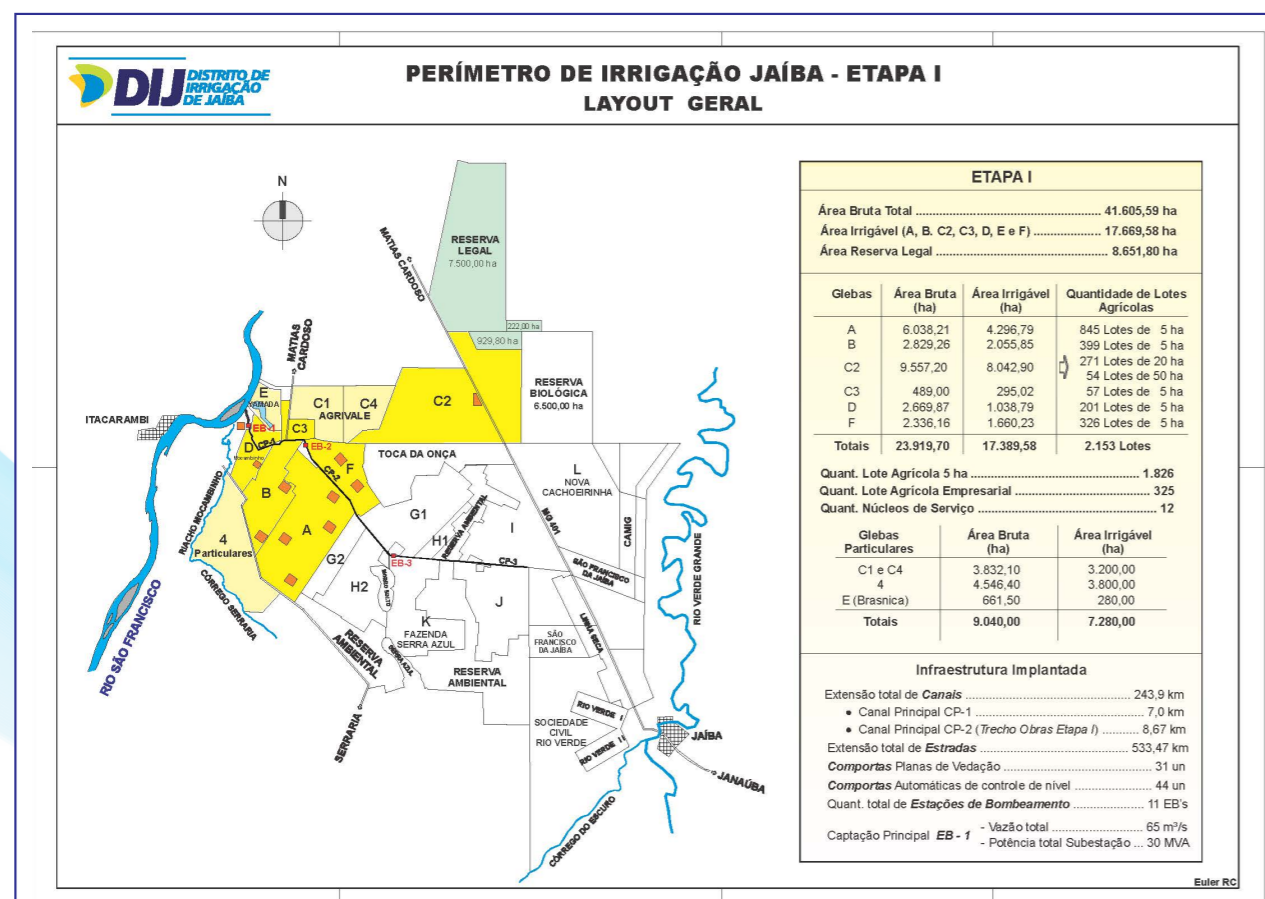


Figura 10 – Layout de Implantação Projeto Jaíba
Fonte: DIJ, 2017

área que na época era conhecida como “mata de Jaíba”. Em 1952 foi criado o instituto nacional de irrigação e colonização, INIC, com o qual se consolidou o primeiro grande esforço no sentido de se proceder a colonização da pouca explorada região do Jaíba. O INIC, que atualmente é o INCRA, tinha colocado em prática um projeto de assentamento rural para ocupação de “vazios demográficos” distribuindo lotes de 20 e 30 ha para duzentas famílias visando a prática da agricultura mercantil (MOURA, 2014).

Segundo Kleber Carvalho dos Santos (2013:79), a experiência não foi bem sucedida, tendo como fatores restritivos o clima local, a falta de assistência técnica e o isolamento da região em relação às regiões desenvolvidas, destacando-se a precariedade e/ou inexistência de vias de acesso. Contudo ficou presente uma infraestrutura instalada com núcleos de habitação e centros administrativos. Resta esclarecer que os títulos de propriedade das terras colonizadas no Jaíba não chegaram a ser repassados aos colonos, assim este fato tornou-se uma fonte geradora de problemas, pois não se tinha uma clara diferenciação entre os que eram legítimos proprietários e os que eram posseiros.

Em uma nova tentativa de ocupação da área, o governo mineiro cria em 1966 a Fundação Rural Mineira – Ruralminas, para coordenar, promover e executar ações de irrigação e/ou reflorestamento na “mata de Jaíba” e em outras regiões do Estado. A implantação de um projeto de colonização do Jaíba foi realizada, como na ocupação do Centro-Oeste e da Amazônia, através de desapropriações, violência e mortes de posseiros e/ou indígenas que outrora ocupavam a terra. Em nome da modernização agrícola, o governo de Minas, através da Ruralminas, realiza um verdadeiro massacre e perseguição das famílias

que residiam na região (os desapropriados constituíam um grupo heterogêneo formado por descendentes de pessoas que moravam naquele espaço desde 1950 quando foram atraídas pela propaganda estatal de terras devolutas férteis).

O processo efetivo de irrigação no extremo Norte de Minas apenas se desenvolve a partir da década de 1970 com os estudos do Bureau of Reclamation (órgão do Departamento do Interior dos Estados Unidos para gestão dos recursos hídricos). Segundo Antônio Maria Claret Maia (2007:74) “estes estudos abrangiam os 310.000 ha de terras de Jaíba, dos quais 230.000 ha foram considerados aptos para agropecuária e destes, 100.000 ha aptos para a exploração com irrigação”.

Em 1975, mediante acordo entre as instâncias do governo estadual e federal, o projeto tomou a sua configuração atual para irrigar 100.000 ha. O Projeto Jaíba foi concebido para ser implantado em quatro etapas, ocupando uma área total de 100.000 ha, sendo 67.000 ha de área irrigada e o restante de preservação ambiental e infraestrutura não irrigável.

O custo total da etapa I do Projeto Jaíba foi de 158 milhões de dólares, onde o Brasil ficou responsável em garantir 87 milhões (55%) e o BIRD (Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento) 72 milhões (45%). Ainda em 1975, o governo federal através da Codevasf (companhia de desenvolvimento do vale do São Francisco) começa a construção do projeto, e, no final dos anos 80, inicia-se o assentamento das famílias de lavradores e a incorporação de entidades privadas no local (MOURA, 2009).

Apenas a primeira etapa está concluída, ocupando uma área total de 41.611 ha, sendo

24.669 de área irrigável. Importante ressaltar que 70% dos lotes da etapa I são ocupados por pequenos agricultores em áreas de 5 ha. A etapa II atingirá uma área aproximada de 34.700 ha e estão previstos o assentamento de médios e grandes produtores. Já as etapas III e IV têm, respectivamente, 17.000 ha e 13.000 ha. A segunda fase encontra-se em estágio de ocupação, na III foram concluídos os estudos de viabilidade e a etapa IV encontra-se em fase de planejamento. Esse empreendimento é abastecido pelo Rio São Francisco, do qual ocorreu o desvio de água para abastecer os canais, distribuindo-a para lotes familiares e empresariais.

Em decorrência da área destinada à plantação, bem como da infraestrutura instalada, o projeto Jaíba é considerado atualmente como o maior projeto de irrigação da América Latina e o segundo do mundo em área contínua irrigada. A agricultura no Norte de Minas não se manteve alheia a este contexto nacional. A trajetória do projeto Jaíba parece mostrar que a política agrária foi subordinada a um contexto econômico neoliberal em que as leis do mercado são colocadas como superiores às leis do Estado.

Com a criação do Distrito de Irrigação de Jaíba (DIJ) em 1988, o Estado gradativamente transformou o Projeto numa atividade privada. Simone Duarte e Mauro Tavares observam que “sua criação foi a solução encontrada para que o Estado, pouco a pouco, passasse a responder menos pelo Jaíba, proporcionando a transferência da responsabilidade do setor público para o privado” (DUARTE e TAVARES, 2001:86). O que se nota é que a partir deste período alguns empresários ou grupo de empresários agrícolas do centro-sul brasileiro e alguns estrangeiros começaram a adquirir terras na área em estudo. Várias empresas

começaram a se inserir neste perímetro agrícola como a OMETTO (especializada na produção de cana-de-açúcar), a BRASNICA (frutas tropicais), e mais recentemente a SADA (Bioenergia) e a Pomar Brasil (industrialização de poupas de frutas) (MOURA, 2012).

9.1.2. Patrimônio histórico

a) Ruína da Capela de Mocambinho

Localizada no Município de Jaíba, no norte do estado, a ruína da capela de Mocambinho possui importante valor histórico e cultural. Acredita-se que ela pertença à igreja do arraial de Matias Cardoso ou do Retiro, denominada como igreja de Nossa Senhora do Bom Sucesso do Retiro, que foi abandonada devido às enchentes do Rio São Francisco. Estima-se que a sua construção tenha se dado entre a segunda metade do século XVII e princípio do século XVIII.

A ruína de Mocambinho testemunha, portanto, o período da conquista, pelos paulistas e baianos, dos territórios ao longo do Rio São Francisco, no início do século XVIII, quando as áreas de mineração estavam em processo inicial de descobertas e de povoamento em Minas Gerais. Além disso, documenta a presença da igreja católica no processo de colonização.

Já a implantação do edifício no terreno, o seu característico projeto arquitetônico e todas as particularidades do sistema construtivo utilizado, sobretudo no que se refere ao ainda pouco investigado uso de tijolos em território mineiro, documenta o tráfego de influências culturais pela região do São Francisco e o emprego de conhecimento e de mão de obra experientes na adequação aos materiais existentes na região.

Com o tombamento da ruína, busca-se reconhecer e valorizar a dinâmica histórica que levou à ocupação e organização da região norte-mineira e conformação das identidades, memórias e sentidos compartilhados pela comunidade local. Além disto, acredita-se que com o tombamento da ruína, sejam ampliadas as possibilidades de concretização, mediante planejamento e gestão adequados, da potencialização de valores até agora latentes, relacionados à sua utilização como atrativo turístico, fundamento e base para outras atividades sociais, inclusive geradoras de renda (IEPHA, 2017).

9.2. Informações Demográficas

9.2.1. Evolução populacional

A **Figura 11** apresenta a evolução populacional do município no período Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2004 e Contagem Populacional 2008. Vale ressaltar que durante todo o período analisado a evolução populacional não apresentou declínios, mantendo-se então uma tendência de ascensão populacional contínua, que ganhou impulsos mais significativos, entre 2000 e 2008.

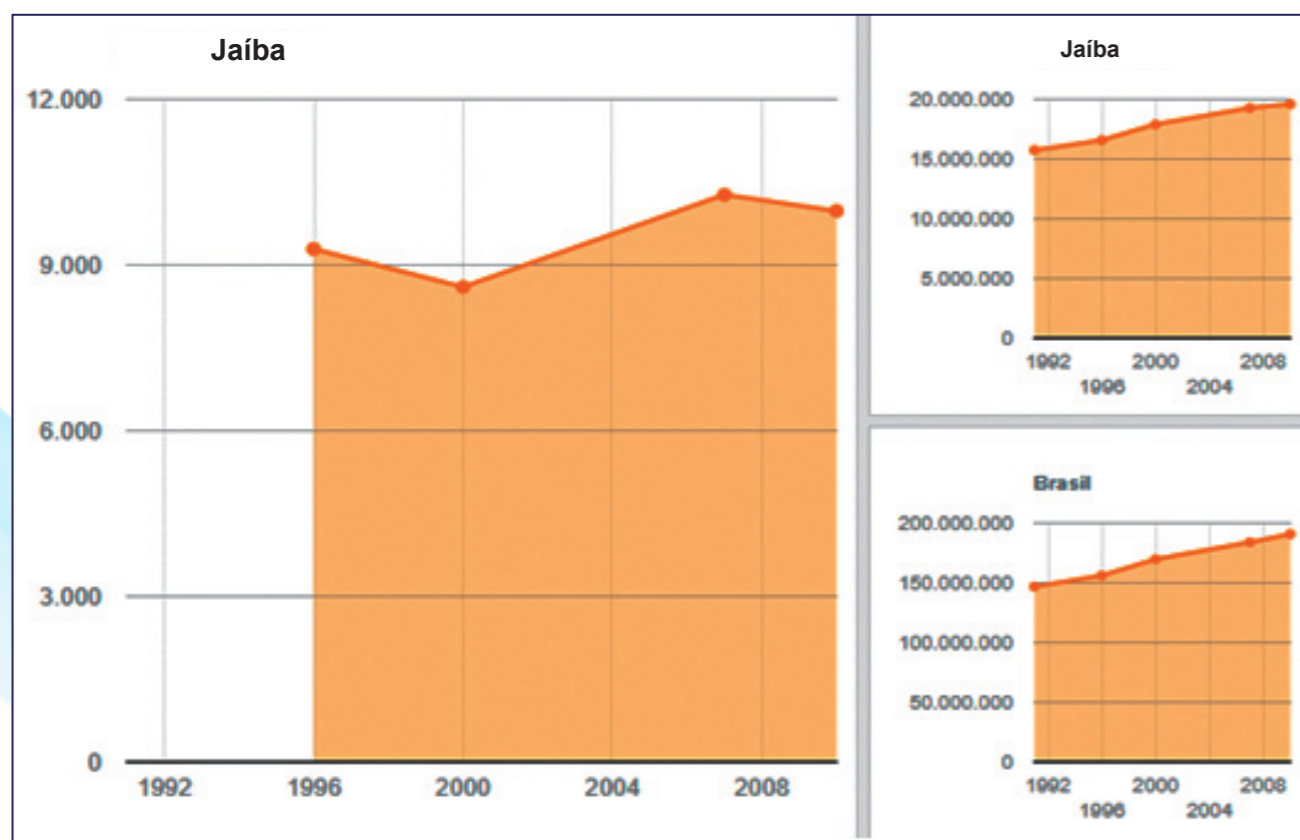


Figura 11 – Evolução Populacional de Jaíba
Fonte: IBGE (1991, 1996, 2000, 2007 e 2010)

9.2.2. População urbana rural

A **Tabela 9** apresenta para os anos de 1970 a 2010, a distribuição da população de Jaíba em área urbana e rural. Observa-se que inexistem informações do período entre os anos de 1970 e 1991. Entre 2000 e 2010 houve registro de incremento populacional na ordem de 2,09%.

Período	Urbana	% Urbana	Rural	% Rural	Total
1970	-	-	-	-	-
1980	-	-	-	-	-
1991	-	-	-	-	-
2000	13.148	48%	14.139	52%	27.287
2010	17.536	53%	15.952	47%	33.587



Fonte: IBGE, 2010

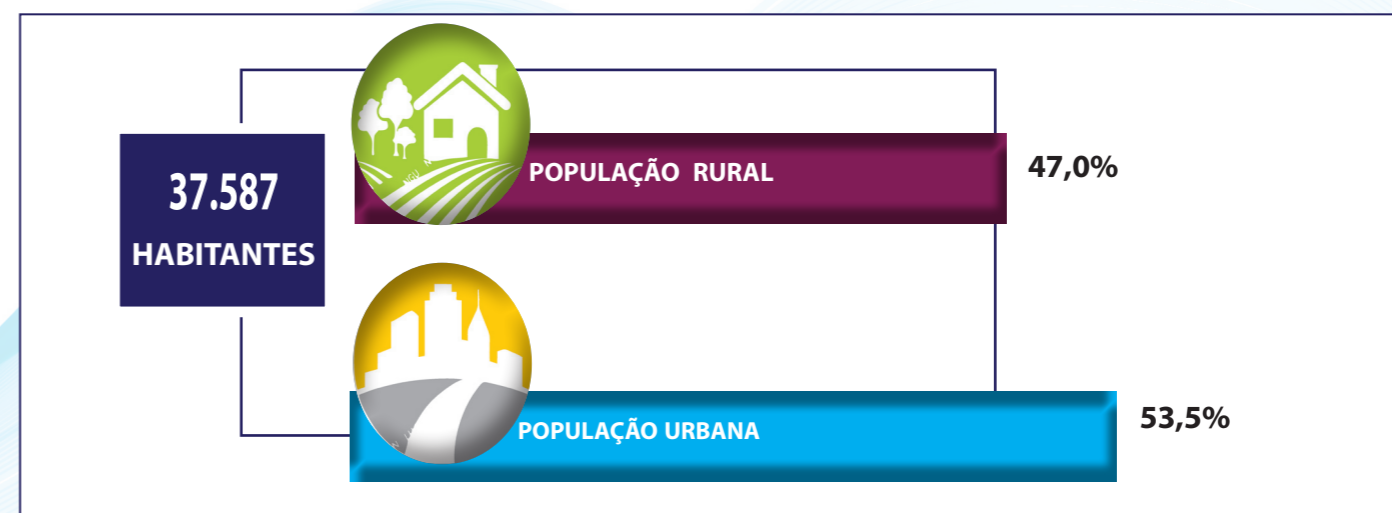


Figura 12 – População Urbana e Rural de Jaíba
Fonte: IBGE, 2010

9.2.3. Distribuição da população por gênero e cor

A **Figura 13** e a **Figura 14** apresentam respectivamente, a distribuição da população de Jaíba, quanto aos parâmetros de gênero e cor.

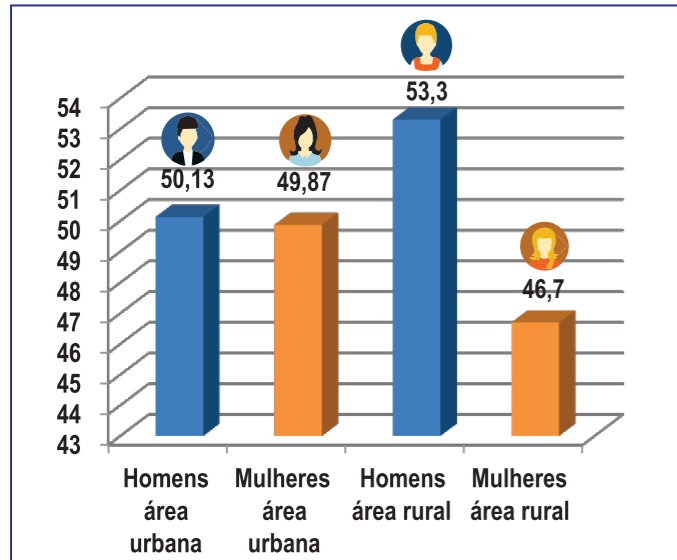


Figura 13 – Comparativo Homens e Mulheres Residentes na Área Rural de Jaíba
Fonte – IBGE, 2010

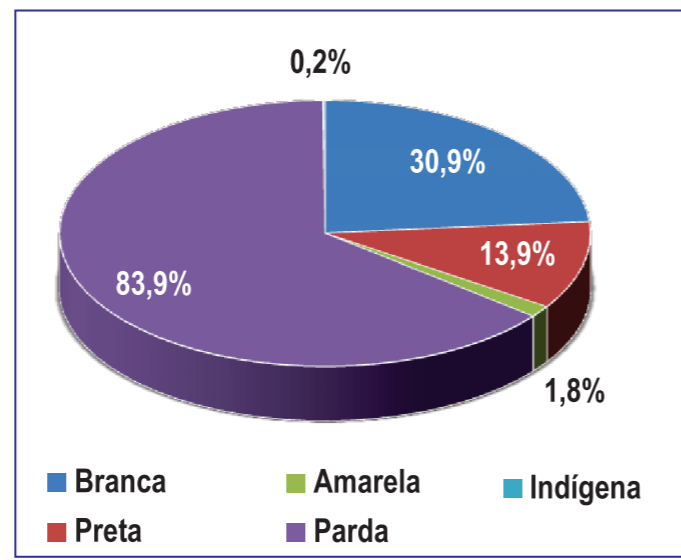


Figura 14 – Distribuição Populacional Jaíba por Definição de Cor
Fonte: IBGE, 2010

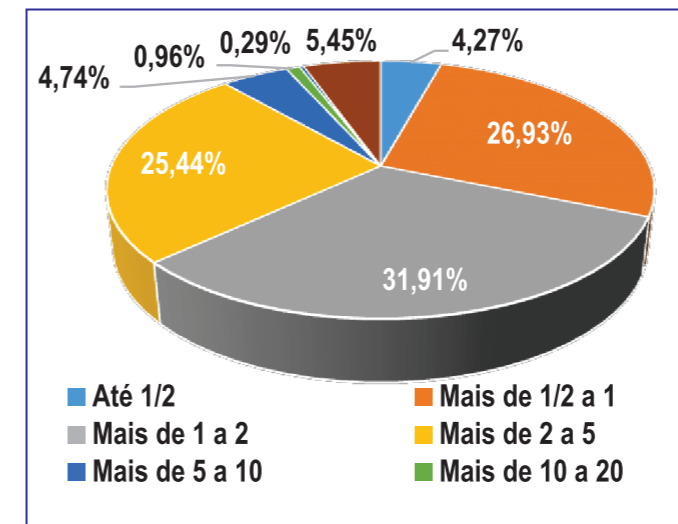


Figura 16 – Distribuição Populacional Jaíba/MG por Classe Nominal Mensal (Salário Mínimo)
Fonte: IBGE/2010

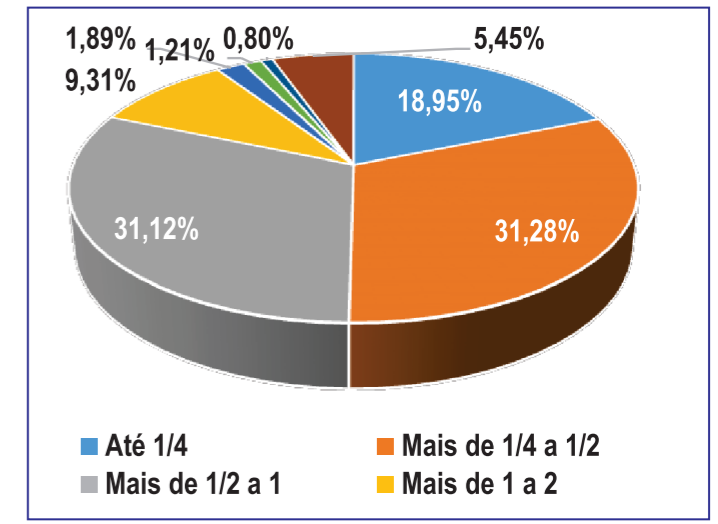


Figura 17 – Domicílios Particulares, por Classes de Rendimento Per Capita em Jaíba
Fonte – IBGE, 2010

9.2.4. Perfil demográfico por faixa etária e renda

A Figura 13 e a Figura 14 apresentam respectivamente, a distribuição da população de Jaíba, quanto aos parâmetros de faixa etária e renda.

Faixa Etária	População	Homens (%)	Mulheres (%)
Mais de 100 anos	1	0,0%	0,0%
95 a 99 anos	5	0,0%	0,0%
90 a 94 anos	10	0,0%	0,1%
85 a 89 anos	27	0,1%	0,1%
80 a 84 anos	52	0,2%	0,2%
75 a 79 anos	120	0,4%	0,4%
70 a 74 anos	237	0,7%	0,5%
65 a 69 anos	339	1,0%	0,9%
60 a 64 anos	441	1,3%	1,2%
55 a 59 anos	568	1,7%	1,8%
50 a 54 anos	697	2,1%	1,8%
45 a 49 anos	807	2,4%	2,1%
40 a 44 anos	991	3,0%	2,8%
35 a 39 anos	1.020	3,0%	2,9%
30 a 34 anos	1.353	4,0%	3,5%
25 a 29 anos	1.711	5,1%	4,8%
20 a 24 anos	1.844	5,5%	5,0%
15 a 19 anos	1.905	5,7%	5,8%
10 a 14 anos	1.897	5,6%	5,4%
5 a 9 anos	1.722	5,1%	4,6%
0 a 4 anos	1.599	4,8%	4,6%

Figura 15 – Distribuição da População Jaíba/MG por Faixa Etária
Fonte: IBGE/2010

9.3. Educação

O sistema educacional de Jaíba é composto pela Secretaria Municipal de Educação e pela rede de escolas municipais, estaduais e instituições particulares, que atendem desde a pré-escola até ensino médio. Conforme informações disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2016), foram registradas 9.814 matrículas na rede educacional do município, assim distribuídas:

- Educação Infantil: 1656;
- Ensino fundamental: 6098;
- Ensino médio: 1523;
- Não houve registros de matrícula nas categorias “ensino superior” e “qualificação técnica”.

De uma forma geral, a taxa de alfabetização da população de Jaíba apresenta índices acima de 83,60% (IBGE, 2010). De acordo com Porta da Transparência (2017), as transferências do Fundeb ao município, relativas às áreas de educação e cultura, chegaram em 2016 a R\$ 2.473.770,10.

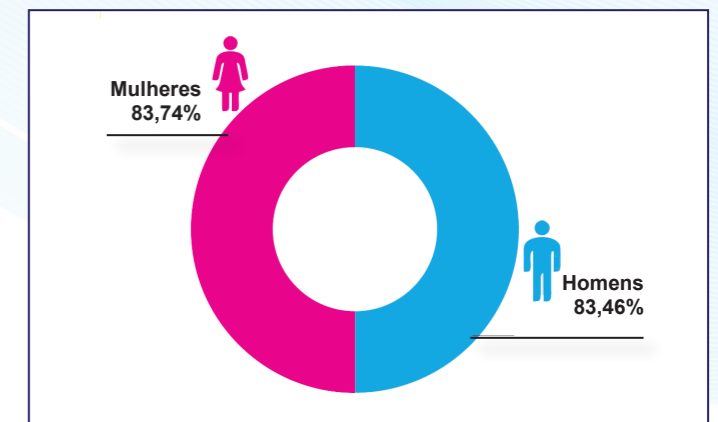


Figura 18 – Taxa de Alfabetização das Pessoas de 10 Anos ou mais de Idade por Sexo de Jaíba
Fonte: IBGE/2010

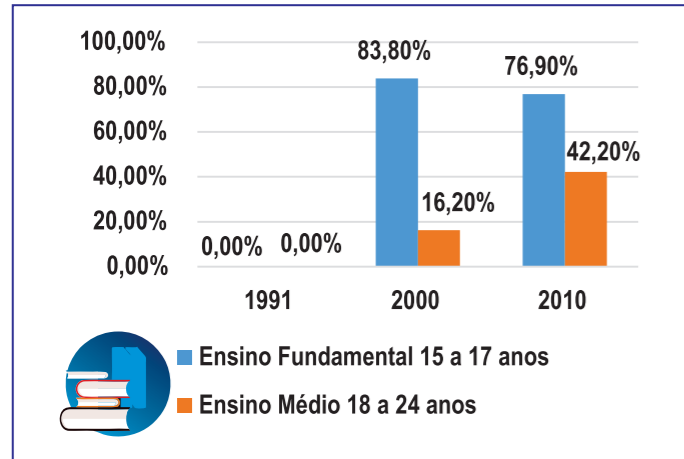


Figura 19 – Taxa de Frequência Líquida no Ensino Fundamental e Médio - 1991/2000/2010 em Jaíba
Fonte: IBGE, 2010

9.4. Assistência Social e Desenvolvimento Humano

O Município de Jaíba, visando promover o bem comum, dispõe de uma Secretaria Municipal de Assistência Social, um Centro Vocacional Tecnológico (CVT), uma Agência de Previdência Social (APS), um Conselho Tutelar, um Centro de Referência de Assistência Social (Cras) cofinanciado pelo MDS, um Centro de Referência Especializado de Assistência Social (Creas) cofinanciado pelo MDS e treze Unidades Básicas de Saúde (UBS).

Programa	Beneficiários	Valor de Repasse (2017)
Programa Bolsa Família	8.466	R\$ 1.477.377,00
Benefício de Prestação Continuada (BPC)	947	R\$ 8.601.723,00
Serviço de Fortalecimento de Vínculos Acessuas Trabalho	366	R\$ 214.423,43
Programa Primeira Infância	100	R\$ 28.366,00
Benefício de Prestação Continuada na Escola (BPC)	150	R\$ 66.750,00
Programa de Erradicação do Trabalho Infantil	Repactuado	R\$ 40,00 por beneficiário
Programa de Erradicação do Trabalho Infantil	-	R\$ 4.200,00
Serviço de Acolhimento Institucional Casa Lar	Unidade Conjunta com Matias Cardoso	-
Serviços de Proteção Social Especial Centro de Referências de Assistência Social (CREAS)	-	R\$ 78.000,00
Programa de Aquisição de Alimentos PPA Leite	59	R\$ 2.109.440,85
Programa Brasil sem Miséria Brasil Carinhoso - Creches	-	R\$ 170,00 por família
Escola em Tempo Integral	13 escolas	R\$ 90.775,45
Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego	970 vagas	-
Programa de Apoio à Conservação Ambiental (Bolsa Verde)	13 famílias	-
Assistência Técnica e de Extensão Rural (Ater)	433 famílias	-
Fomento às Atividades Produtivas Rurais	174	R\$ 2.400,00

Fonte: Plano Brasil sem Miséria – MDS, 2017

A Tabela 10 apresenta os principais programas sociais em funcionamento e com repasse de recursos no município. A Figura 19 e Figura 21 buscam demonstrar as condições de desenvolvimento humano em Jaíba.

De acordo, com o Portal da Transparência (2017), os recursos repassados pelo Governo Federal mediante transferência, na área de assistência social até outubro já somam R\$ 14.035.690,67.

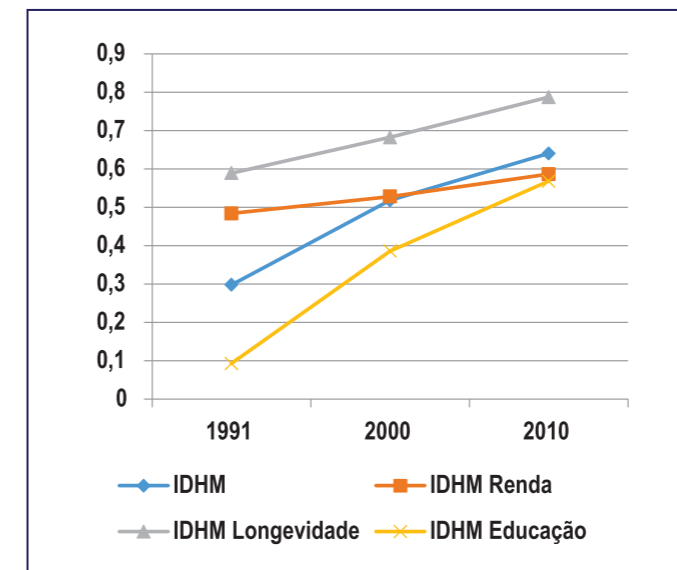


Figura 20 – Evolução Cronológica IDHM de 1991 a 2010 de Jaíba
Fonte: PNUD, 2017

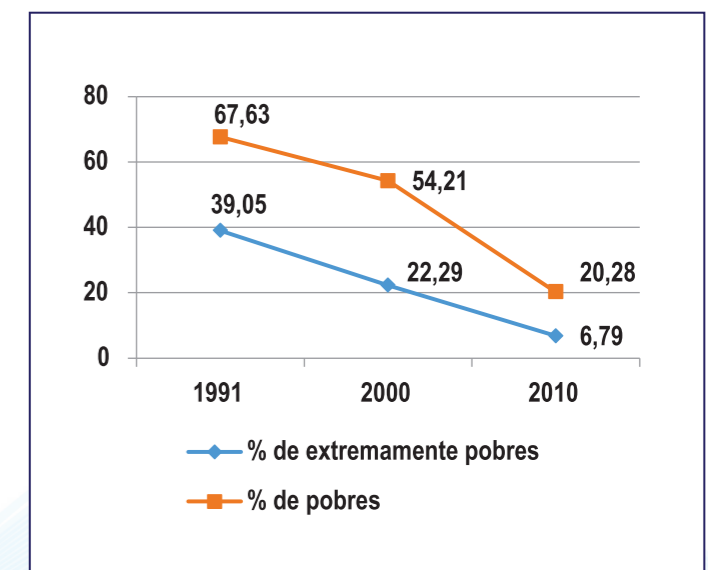


Figura 21 – Evolução da Taxa de Extremamente Pobres e Pobres em Jaíba
Fonte: PNUD, 2017

9.5. Saúde

9.5.1. Infraestrutura

O Município de Jaíba com população estimada de 37.939 (IBGE, 2017) habitantes, conforme descrição anterior apresenta uma infraestrutura operacional de saúde composta por 14 unidades básicas de saúde, e conta com 28 equipes de saúde da família formadas por 85 agentes de saúde. Os demais estabelecimentos existentes no município estão dispostos na Tabela 11. Em 2017, o Município de Jaíba apresentou um custo, por habitante, de R\$ 404,77 e um total de R\$ 15.356.795,35 anuais em despesas totais na área de saúde (SIOPS, 2017).

Tipo de Estabelecimento	Administração Pública	Entidades Empresariais	Total
Central de Gestão em Saúde	1	-	1
Centro de Atenção Psicossocial	1	-	1
Centro de Saúde/Unidade Básica	14	-	14
Clínica/Centro de Especialidade	1	8	9
Pronto Socorro Geral	1	-	1
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (SADT Isolado)	-	2	2
Unidade de Vigilância em Saúde	1	-	1
Unidade Móvel de Nível Pré-Hospitalar na área de urgência	1	-	1
TOTAL	21	10	31

Fonte: Secretaria de Saúde de Minas Gerais, 2017

9.5.2. Parâmetros de mortalidade, morbidade e fecundidade

Para apresentar um quadro expressivo dos parâmetros de mortalidade, morbidade e fecundidade do Município de Jaíba, de acordo com estimativas do DATASUS (2017), são apresentadas da Figura 22 à Figura 25, os índices e números absolutos registrados no município.

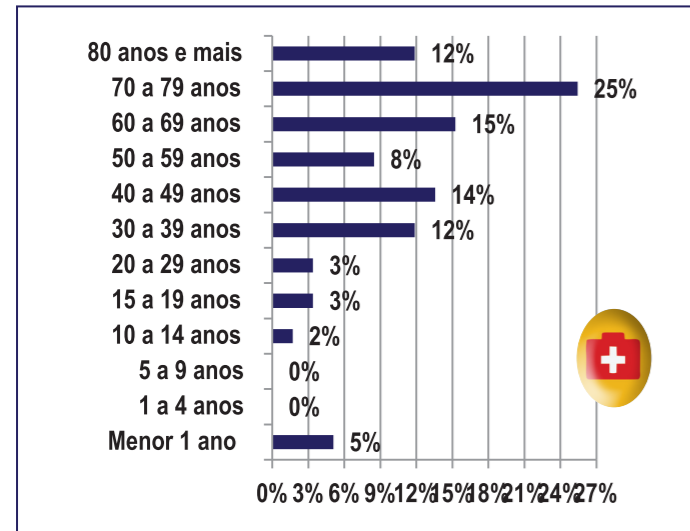


Figura 22 – Morbidade Hospitalar 2017, por Faixa Etária em Jaíba
Fonte: (SIH/SUS), 2017

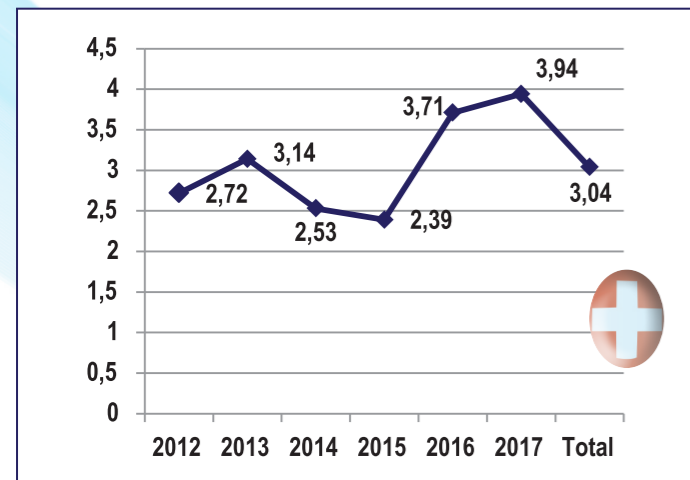


Figura 23 – Taxa bruta de mortalidade valor total (por mil habitantes) em Jaíba.
Fonte: (SIH/SUS), 2017

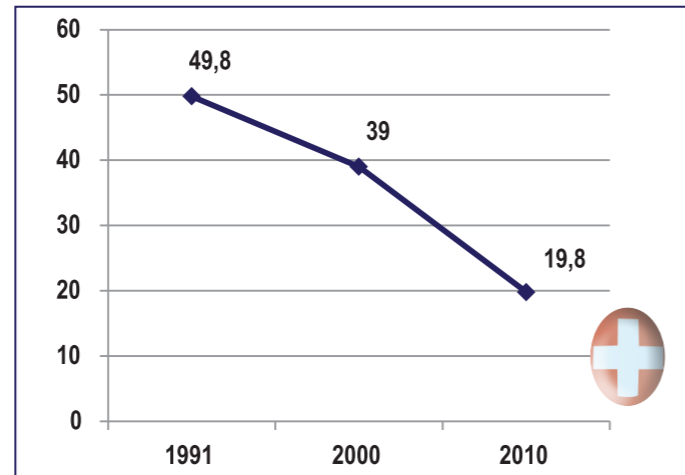


Figura 24 – Taxa de Mortalidade Infantil (Por Mil Nascidos Vivos) em Jaíba
Fonte: PNUD, 2013

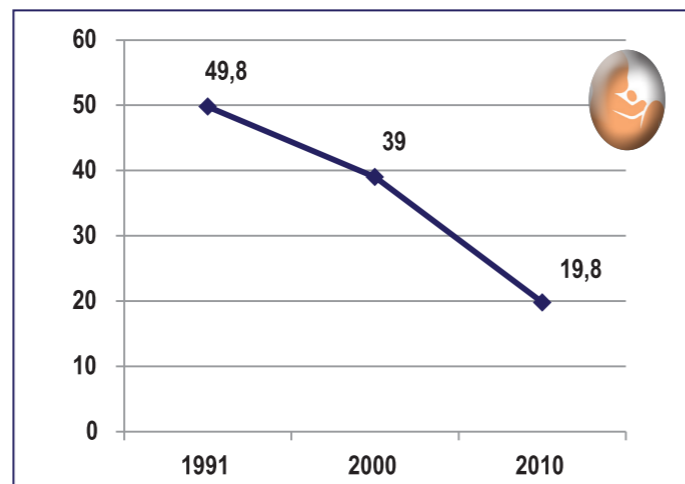


Figura 25 – Taxa Total de Fecundidade em Jaíba
Fonte: Atlas Brasil, 2017

9.6. Atividades e vocações econômicas

Segundo dados do IBGE (2015), o Produto Interno Bruto (PIB) municipal de Jaíba naquele ano foi de R\$ 470.086 mil, que equivale a um PIB per capita de R\$ 12.686,51. O setor de serviços no ano de 2015 apresentou o maior índice de contribuição no PIB municipal, 27,8%, a partir do valor bruto que foi de R\$ 470.086,00. As taxas são ilustradas na Figura 26.

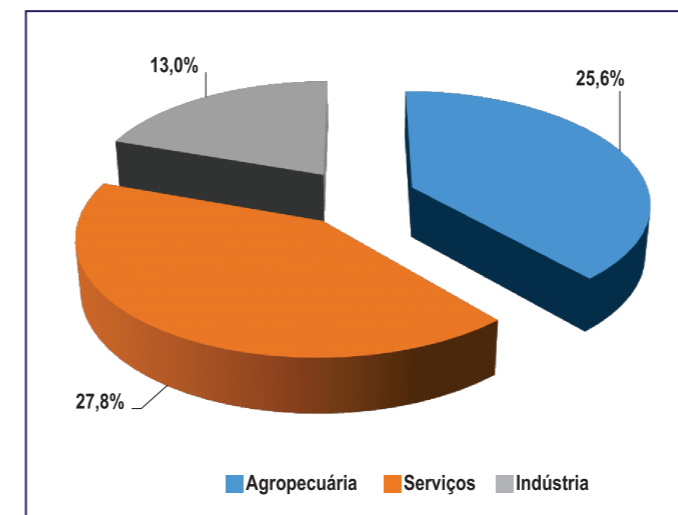


Figura 26 – Taxa de Participação dos Setores de Atividades Econômicas no PIB Municipal em Jaíba
Fonte: Adaptado de IBGE, 2017

9.7. Infraestrutura Municipal

A análise de infraestrutura do Município de Jaíba foi realizada por meio das variáveis: energia elétrica, segurança pública, pavimentação das ruas e sistemas de comunicação, a síntese das informações estão dispostas na Figura 27

Infraestrutura Municipal		
<h4>Pavimentação e Transporte</h4> <ul style="list-style-type: none"> • 100% dos domicílios particulares permanentes nas áreas urbanas com ordenamento no Município de Matias Cardoso apresentavam as seguintes características do entorno: identificação do logradouro, iluminação pública, pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, rampa para cadeirante e arborização (IBGE, 2010); • Não há drenagem subterrânea, havendo somente drenagem superficial (meio fio e sarjetas) nas ruas pavimentadas (IBGE, 2010); • A sede municipal conta com pavimentação asfáltica em 50,61% das vias, os demais 49,39% contam com revestimento primário (GESOIS, 2017); • Nas áreas periféricas adjacentes ao perímetro urbano em processo de ocupação, é possível vislumbrar vias sem pavimentação e sem estrutura básica de dispositivos de drenagem pluvial (IBGE, 2010); 	<h4>Energia Elétrica e Habitação</h4> <ul style="list-style-type: none"> • 90,2% dos domicílios na sede municipal eram atendidos pela prestação de serviços de distribuição de energia elétrica oferecido pela CEMIG (IBGE, 2010); • 91% dos domicílios, da sede municipal atendidos pelo serviço de distribuição elétrica, possuem medidor exclusivo (IBGE, 2010); • No que concerne aos aspectos construtivos no âmbito municipal predomina a tipologia de construção horizontal. a maioria dos domicílios é própria, em alvenaria com revestimento, com um número de cômodos variando de 4 a 6, e dormitórios variando de 2 a 3 (IBGE, 2010); • No município, estima-se um déficit habitacional de 343 domicílios e um déficit populacional relativo de 13,75% (FIP, 2014). 	<h4>Segurança Pública e Comunicação</h4> <ul style="list-style-type: none"> • O município conta com duas unidades de segurança pública, sendo uma delegacia de polícia civil e um posto da polícia militar; • Matias Cardoso conta com 02 (duas) estações de radio base operadas pela Telefônica Brasil S.A. (ANATEL, 2017); • A Operadora Tim S.A. possui 1 (uma) estação de serviço móvel pessoal (ANATEL, 2017);

Figura 27 – Taxa de Participação dos Setores de Atividades Econômicas no PIB Municipal em Jaíba
Fonte: Adaptado de IBGE, 2017



10. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Em Jaíba, conforme já mencionado, a Copasa detém a concessão para prestar os serviços de fornecimento de água potável na sede do município, sendo a vigência de 1984 a 2035 (COPASA, 2015). Inicialmente, o Contrato de Concessão do sistema de abastecimento de água da sede foi assinado em abril de 1984, com prazo de 30 anos, a contar da data de assinatura. Quando da assinatura do Contrato de Concessão da prestação do serviço de esgotamento sanitário, em 29 de março de 2005, o contrato de abastecimento foi prorrogado para 2035. Salienta-se que o referido contrato não possui cláusulas com metas físicas.

O abastecimento de água da sede de Jaíba anteriormente possuía seu sistema de captação apenas no Rio Verde Grande, de extensão 557 km, com vazão de 355 L/s, conforme croqui. Essa bacia é formada por 35 municípios, sendo 27 mineiros e 8 baianos, com apenas 12 municípios mineiros inteiramente incluídos na bacia, que integra a Bacia do Rio São Francisco, pela margem direita. Todavia, este sistema de captação foi abandonado, tendo em vista o secamento do Rio Verde Grande. Não foram obtidas informações quanto ao real motivo deste secamento, mas tal situação evidencia uma falta de proteção e conservação do município quanto a seus recursos hídricos.

Já o atual sistema de abastecimento de água de Jaíba continua sendo operado pela Copasa e possui sua captação não só no Rio Verde Grande, mas também no canal do Distrito Irrigado de Jaíba - DIJ, nas águas do Rio São Francisco, com uma tomada de canal de 95 L/s.

10.1. Abastecimento de Água

Em Jaíba, do total de 37054 habitantes do município (SNIS, 2015), 49,35% (18.288 habitantes) são atendidos pela Copasa e estão localizados na sede (área urbana), ou seja, a Copasa atende 86% da sede. Cabe mencionar que este percentual de 2010 a 2015 teve um decréscimo, 52,50%, que pode ser justificado pelo fato de os investimentos no SAA gerido pela Copasa não terem sido acompanhados pelo aumento da população. Para o ano de 2017 esta porcentagem de atendimento pela Copasa permanece a mesma, mas cabe citar que, de acordo com o Ministério da Saúde (2017), a população de Jaíba subiu para 37.516 habitantes. Diante disso, nota-se que o Município de Jaíba ainda está muito distante de alcançar a universalização do acesso ao abastecimento de água potável, restando atingir tal princípio da lei 11.445/2007. Apenas na sede esse cenário é mais favorável. Na **Tabela 12**, são apresentadas algumas informações que contemplam a caracterização da cobertura da população com abastecimento de água (em domicílios particulares permanentes), assim como as formas de acesso a esse recurso. Já na **Tabela 13**, é apresentada a quantidade de domicílio particular permanente (exclusivo à habitação), ou seja, caracteriza-se a forma que chega água a cada unidade habitacional.

Analisando os dados apresentados anteriormente, pode-se verificar que 82,12% (27.447 habitantes) da população possui acesso à água através de rede geral de distribuição, esta que é a melhor configuração de fornecimento, independente

da forma de captação (seja esta feita por meio de fontes superficiais ou subterrâneas), visto que é um indicativo da existência de uma infraestrutura mínima para a disponibilização deste recurso. Este percentual da população está distribuído ao longo das zonas urbana e rural, representando 83,37% dos domicílios particulares permanentes de Jaíba. Se considerarmos apenas a zona urbana, o percentual da população atendida por rede geral decresce, chegando a 62,15% dos cidadãos, ou seja, faltam mais de 30 pontos percentuais para a universalização do acesso a água neste arranjo. Para a zona rural esta situação ainda é mais crítica, pois apenas 37,85% (10.390 habitantes) de Jaíba, residentes em área rural, possuem acesso à água através

de rede geral de distribuição, ou seja, 36,23% dos domicílios residenciais localizados no território rural do município. Não obstante, vale destacar que estes dados são apenas quantitativos e, desse modo, não é possível afirmar que se trata de água potável, como estabelece a Lei nº 11.445/2007.

Importante destacar também que, segundo o mapeamento do IBGE, na zona rural, as outras tipologias de acesso à água que mais ocorrem são: "poço tubular dentro da propriedade" e "outras formas", correspondendo a 97,09% (1.301 habitantes) e 90,52% (4.181 habitantes) dos cidadãos, respectivamente.

Tabela 12 – Domicílios com Acesso a Água por Forma de Obtenção e Localização em Jaíba

Localização / Total de Domicílios (%)	Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na	Água de chuva	Outra Forma de
	Domicílios (%)	Propriedade Domicílios (%)	Domicílios (%)	Abastecimento Domicílios (%)
urbano – 4778 (53,55)	4743 (63,77)	11 (3,58)	1 (20)	135 (11,07)
rural - 4144 (46,45)	2695 (36,23)	296 (96,42)	4 (80)	1084 (88,93)
Total – 8922 (100,0)	7438 (83,37)	307 (3,44)	5 (0,056)	1219 (13,66)

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010

Tabela 13 – População com Acesso a Água por Forma de Obtenção e Localização em Jaíba

Localização / Total de Habitantes (%)	Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na	Água de chuva	Outra Forma de
	Habitantes (%)	Propriedade Habitantes (%)	Habitantes (%)	Abastecimento Habitantes (%)
urbana – 17538 (52,47)	17057 (62,15)	39 (2,91)	4 (21,05)	438 (9,48)
rural – 15887 (47,53)	10390 (37,85)	1301 (97,09)	15 (78,95)	4181 (90,52)
Total – 33425 (100)	27447 (82,12)	1340 (4,01)	19 (0,057)	4619 (13,82)

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010

10.1.1. Infraestrutura dos sistemas de abastecimento de água

Em Jaíba, do total de 37054 habitantes do município (SNIS,2015), 49,35% (18288 habitantes) são atendidos pela Copasa e estão localizados na sede (área urbana), ou seja, a Copasa atende 86% da sede. Cabe mencionar que este percentual de 2010 a 2015 teve um decréscimo, 52,50%, que pode ser justificado pelo fato dos investimentos no SAA gerido pela Copasa não terem sido acompanhados pelo aumento da população. Para o ano de 2017 esta porcentagem de atendimento pela Copasa permanece a mesma, mas cabe citar que de acordo com o Ministério da Saúde (2017), a população de Jaíba subiu para 37.516 habitantes. Vale ressaltar a grande importância e grandeza do Distrito Irrigado de Jaíba, que acaba por atender muitas das localidades rurais, um total de 12.640 habitantes. De maneira geral, as localidades que estão dentro do DIJ são divididas em núcleos de serviços e núcleos habitacionais, divididas em glebas de A a K. Além do distrito de Mocambinho

e das Frentes I, II e III, a população de projeto e atual (dados de 2015) estão citadas no croqui exposto na **Figura 28**. O SAA nessas localidades realiza sua captação em canais ou por poços tubulares. As localidades possuem tratamento da água por ETAs convencionais ou por mini ETAs.

Desta forma, os itens a seguir apresentam de forma separada a infraestrutura existente de gestão da Copasa (sede), Distrito Irrigado de Jaíba (área rural) e Prefeitura (área rural). Além disso, há mais três itens que pretendem explicar como ocorre o SAA em áreas especiais (Terras Indígenas, Quilombolas, Assentamentos, Ocupações/Loteamentos Irregulares e demais ocorrências relevantes), localidades sem sistema de abastecimento e, portanto preocupantes. Segundo informações da Agência Nacional de Águas – ANA (2015), indicadas na **Figura 29**.

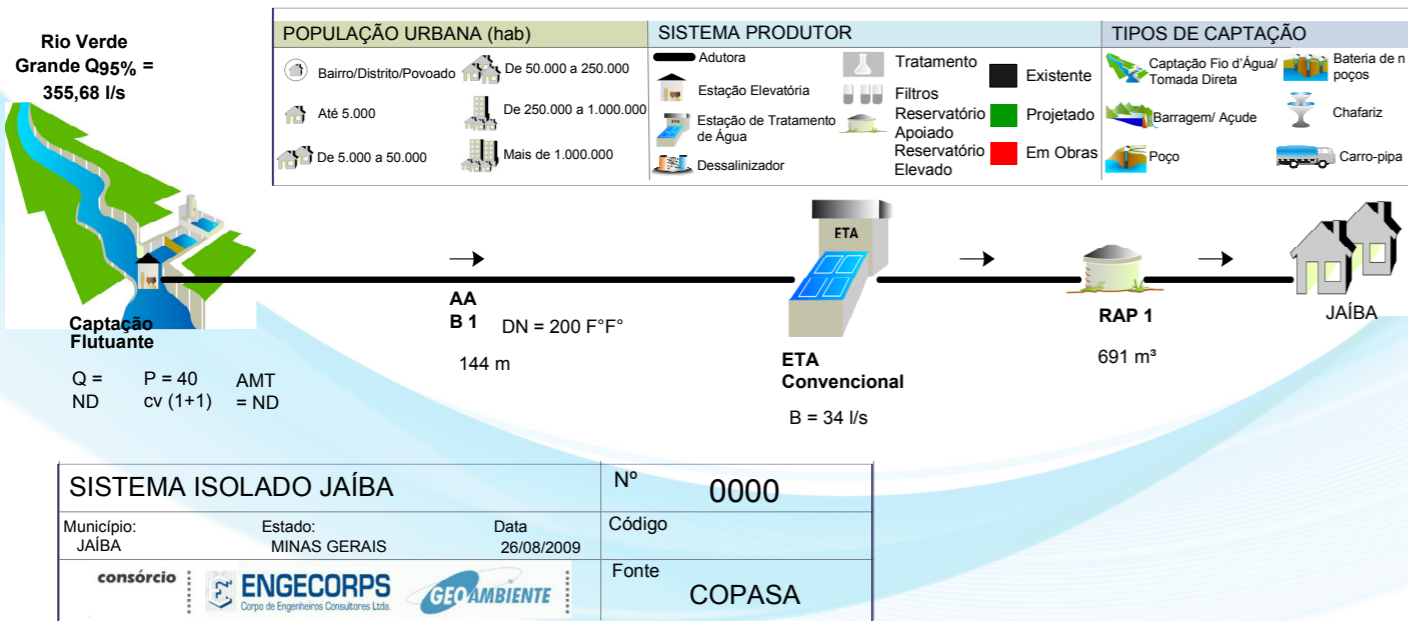


Figura 29 – Croqui Atlas do Abastecimento de Água em Jaíba
Fonte: ANA, 2017

O sistema de abastecimento de água na sede de Jaíba realiza sua captação de forma superficial no Rio Verde Grande. Ela é do tipo flutuante, com uma vazão de Q95%=355,68 L/s, e vazão média de 34 L/s. O sistema possui uma adutora de água bruta, com tubulação de PVC, com 144 m de extensão, e DN igual a 200 mm. Esta adutora conduz a água até uma Estação de Tratamento de Água convencional, que conta com uma vazão de 34 L/s. Ainda segundo dados

da ANA, o sistema de reservação conta com um reservatório apoiado com capacidade de 691 m³.

De forma a possibilitar uma melhor visualização dos SAA encontrados no município, segue a **Figura 31** com os componentes do sistema operado, tanto pela prefeitura quanto pelos prestadores, e que serão melhor descritos nos itens a seguir.

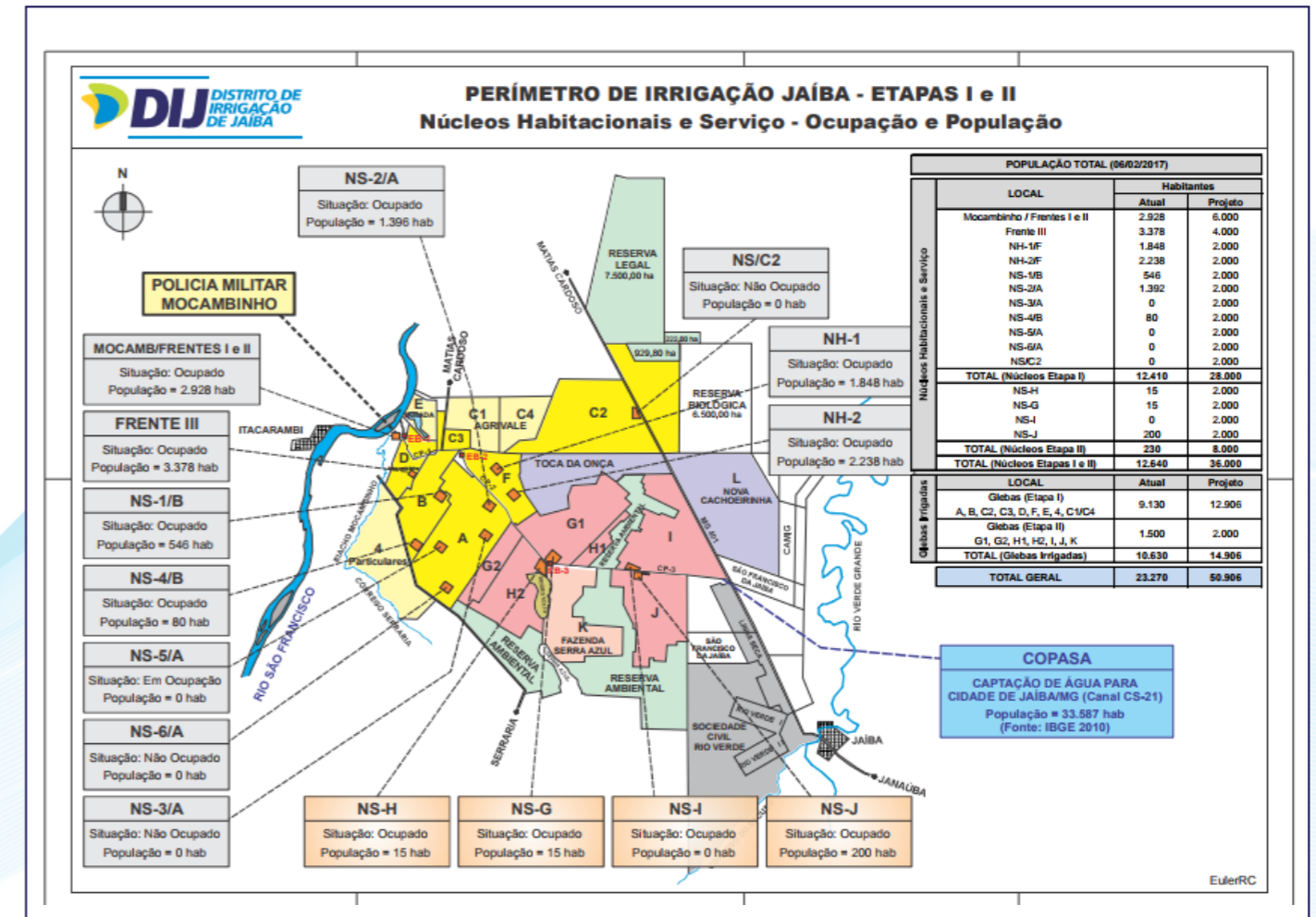


Figura 28 – Croqui DIJ em Jaíba
Fonte: DIJ, 2017

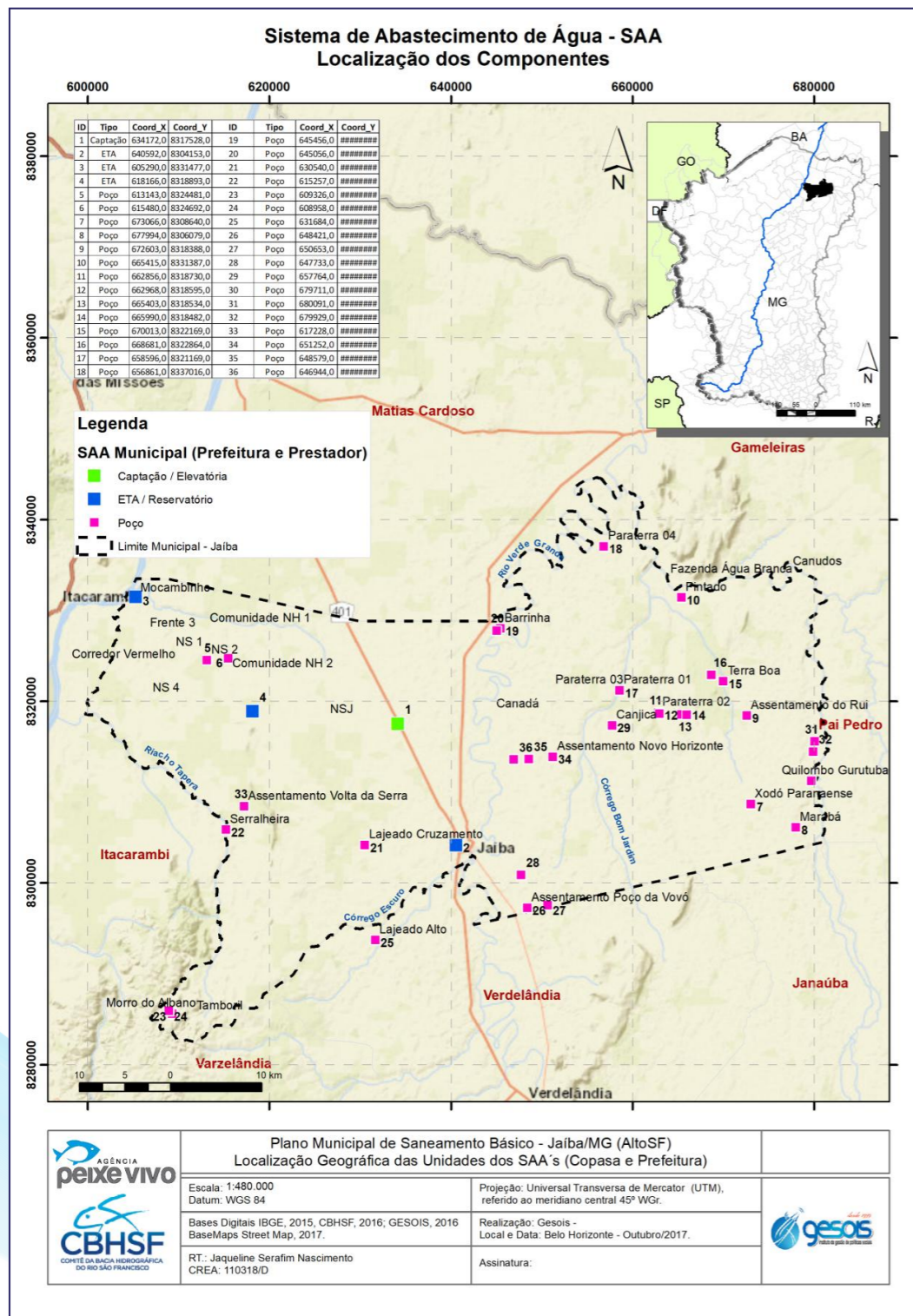


Figura 31 – Sistemas de Abastecimento de Água em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018

a) Sistema de abastecimento de água operado pela Copasa

Em Jaíba, conforme já mencionado, a Copasa detém a concessão para prestar os serviços de fornecimento de água potável na sede do município, sendo a vigência de 1984 a 2035 (COPASA, 2015).

• Captação e adução

A captação é realizada, superficialmente, no canal (Canal Centro de Serviço 21 – CS21) do DIJ, no ponto de coordenadas 634172 / 8317528 e através de uma Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB, localizada no ponto de coordenadas 634172 / 8317528. Após esse processo, a água é bombeada para Estação de Tratamento de Água. Segundo dados da Copasa (2017), o volume produzido na sede é de 88.000 m³/mês e o volume consumido é de 77.552 m³/mês.



Figura 32 – Estação Elevatória de Água Bruta Portão de Acesso (EEAB) em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

• Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB)

A EEAB (Figura 32) possui 2 conjuntos de motobombas, sendo um de reserva, com potência de 75 CV, capacidade nominal de 200 L/s e altura manométrica de AMT= 46,38 mca. O período de funcionamento diário é de 12 hs (05 às 17).

Uma Adutora de Água Bruta - AAB, com diâmetro nominal - DN de 400 mm, com extensão 15.000 que conduz a água até a Estação de Tratamento de Água.

• Estação de tratamento de água

A ETA é do tipo pré-fabricada, possui uma capacidade nominal de 85 L/s, mas a vazão atual é de 30 L/s (COPASA, 2017). O sistema de tratamento conta com etapas de floculação, decantação, filtragem e desinfecção (cloração), fluoretação e correção de pH. Mais especificamente, foi registrado em campo que a ETA possui um canal de chegada com medição por calha Parshall (Figura 33), quatro floculadores (Figura 34), dois decantadores do tipo piscina (Figura 35), dois dispositivos de limpeza de filtro (Figura 36).



Figura 33 – Estação de Tratamento d'Água – Chegada de Água Bruta em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 34 – Flocculadores em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 35 – Estação de Tratamento d'Água – Decantadores em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 36 – Dispositivos de Limpeza de Filtro em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

• Casa de Química



Figura 37 – Casa de Química – Laboratório em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

A casa de química contém um laboratório (Figura 37), dosadores, depósito de produtos químicos e cilindros de oxigênio. Além disso, há também as bombas através das quais a água é injetada diretamente na rede de distribuição e hidrometrada.

• Reservação

Este SAA possui um reservatório apoiado - RAP, com capacidade de 1.000 m³ e um reservatório elevado - REL, com capacidade de 100 m³. Este

REL distribui água para os bairros Residencial Jardins e São Francisco. Conforme a Figura 38 e a Figura 39. O RAP pressurizado possui muita pressão, o que acarreta em problemas com rompimento e vazamento da rede.



Figura 38 – Reservatório Apoiado (RAP) em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 39 – Estação de Tratamento de Água na sede em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

• Ligações prediais

Segundo o SNIS (2016), o SAA do Município de Jaíba é suficiente, para uma população de 18.303 habitantes, atendidas com abastecimento de água, possuindo uma rede de distribuição com extensão de 84,96 km. Apresenta a seguinte situação, conforme pode ser observado na Tabela 14. O número de ligações ativas de água é de 7.504 unidades e o número de economias ativas de 7.756 unidades.

Tabela 14 – Ligações Ativas e Economias Ativas em Jaíba

Ano de Referência 2016	
AG001 - População total atendida com abastecimento de água (Habitantes)	18.303
AG002 - Quantidade de ligações ativas de água (Ligações)	7.504
AG003 - Quantidade de economias ativas de água (Economias)	7.756
AG004 - Quantidade de ligações ativas de água micromedidas (Ligações)	7.504
AG005 - Extensão da rede de água (km)	84,96

Fonte: SNIS, 2017

b) Sistemas de abastecimento de água operados pelo DIJ

Com uma área total de 107,6 mil ha e uma área irrigável estimada em 65,8 mil ha, o Distrito Irrigado de Jaíba foi criado com o objetivo de proporcionar aos produtores condições administrativas-técnicas e econômicas para contribuir com o desenvolvimento da agricultura irrigada e do agronegócio. O Projeto Jaíba localiza-se nos Municípios de Jaíba, de Matias Cardoso e de Verdelândia, no Estado de Minas Gerais, estando à margem direita do Rio São Francisco.

Ainda de acordo com a Codevasf (2017), como características básicas do projeto está a sua fonte hídrica que é o Rio São Francisco, a vazão de requerida é de 70.000 L/s e a vazão atual é de 20.000 L/s (Figura 40 e Figura 41). Como infraestrutura implantada, tem-se o canal principal CP-1, com 243,9 km, e o canal CP-2, que está em obras, com 8,67 km.

Além disso, há 533,47 km de estrada implantados, 31 comportas de vedação, 44 comportas automáticas de controle de nível e onze estações de bombeamento, conforme croqui da Figura 42 e Figura 43 a Figura 47.

Os diversos Núcleos Habitacionais - NH e de Serviços - NS, que serão melhor detalhados adiante, contam com estações de bombeamento, como dispostos nas imagens que vão da Figura 48 até a Figura 54.



Figura 40 – Ponto Inicial do Canal de Chegada, Junto ao Rio São Francisco
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 41 – Canal de Chegada em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 43 – Canal de Chegada, junto à Estação de Bombeamento – EB 1 em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 42 – Croqui Estação de Bombeamento EB - 1 em Jaíba
Fonte: DIJ, 2017



Figura 44 – Crista EB 1 em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 45 – Estrutura de Chegada da EB 1 em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 46 – Tubulação de Recalque e Rip Rap em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 47 – Estação de Bombeamento - EB 2 em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 48 – Estação de Bombeamento - EB 4F em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 49 – Estação de Bombeamento - EB 4F em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 50 – Estação de Bombeamento - EB 4F em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017.



Figura 51 – Estação de Bombeamento - EB 4F em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 52 – Estação de Bombeamento - EB 3F em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 53 – Estação de Bombeamento - EB 3F em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 54 – Estação de Bombeamento – EB 2F em Perímetro de Irrigação Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

Diante desse contexto, especificamente em Jaíba, o DIJ atende nove localidades, ou seja, um total de 12.640 habitantes, conforme Tabela 15.

Tabela 15 – Comunidades Rurais Atendidas pelo DIJ em Jaíba	
Comunidades	
Comunidade NH 1	Comunidade NH 2
Distrito de Mocambinho e Frente I e II	Frente 3
NS 1	NS 2
NSJ	NS 4
Corredor Vermelho	

Fonte: GESOIS, 2017

As comunidades que estão dentro dos DIJ's no critério quantidade de água possuem o mesmo atendimento, o que difere é o critério qualidade, ou seja, se a água distribuída à população recebe algum tipo de tratamento ou não. O DIJ 1 conta com uma ETA (coordenadas 605290 / 8331477) onde são realizados os seguintes

processos: Floculação, Decantação, Filtração, Cloração, Correção do pH. Possui capacidade de produção de água tratada com vazão de 12 L/s e com capacidade máxima de atender 8.000 habitantes. A ETA foi construída em 1997 e como sistema operacional há 02 operadores de ETA que trabalham de forma alternada em horários específicos para manter com regularidade a distribuição de água 24 h/dia.

Já o DIJ 2 conta com uma ETA (coordenadas 618166 / 8318893) onde são realizados os mesmos processos da outra: Floculação, Decantação, Filtração, Cloração, Correção do pH. Possui capacidade de produção de água tratada com vazão de 16,6 L/s. O início da sua operação foi em abril de 2015 e seu sistema operacional é automático com 01 operador de ETA por 24 h diárias.

c) Sistemas de abastecimento de água operados pela prefeitura

O Município de Jaíba possui uma área rural bastante extensa, sendo dezessete comunidades atendidas pela Prefeitura de Jaíba. O SAA possui suas peculiaridades em cada uma das localidades apresentadas, conforme Tabela 16. De maneira geral, as demandas e carências identificadas em campo seguem uma constância nessas regiões, destacando a falta de uma gestão efetiva dos SAA pela prefeitura, ocasionando em problemas de manutenção e qualidade, além de impactos ao meio ambiente.

Tabela 16 – Comunidades de Jaíba com SAA Operado pela Prefeitura de Jaíba

Comunidades	
Canadá	Marabá
Quilombo Gortuba	Assentamento do Rui
Canudos	Fazenda Água Branca
Pintado	Paraterra 02
Terra Boa	Paraterra 01
Paraterra 03	Paraterra 04
Barrinha	Lajeado Cruzamento
Assentamento Volta da Serra	Serralheira
Tamboril	Morro do Albano
Lajeado Alto	Poço da Vovó
Canjica	Assentamento Novo Horizonte

Fonte: GESOIS, 2017

Tabela 17 – Áreas Preocupantes em Situação de Emergência em Jaíba

Localidades	Características
Assentamento Volta da Serra	O assentamento Volta da Serra possui uma população aproximada de cento e cinco habitantes. O SAA realiza a sua captação de forma subterrânea em um poço tubular de coordenadas 617228 / 8308400, com o bombeamento de motor à diesel.
Tamboril	A comunidade de Tamboril possui aproximadamente cento e trinta habitantes. O abastecimento na comunidade é realizado somente por caminhão pipa com periodicidade de uma vez por semana.
Morro do Albano	A comunidade Morro do Albano é a mais afastada da sede de Jaíba, ela tem aproximadamente 410 habitantes. Há um sistema de abastecimento de água instalado que realiza a sua captação de forma subterrânea por meio de dois poços tubulares.
Assentamento Novo Horizonte	O assentamento Novo Horizonte possui aproximadamente 200 habitantes, sendo que 77 habitantes são abastecidas por um SAA composto por três poços tubulares.

Fonte: SNIS, 2015.

d) Sistemas de abastecimento de água em áreas especiais

De acordo com a avaliação dos técnicos em campo, foram definidas as seguintes comunidades em situação de emergência: Assentamento Volta da Serra, Tamboril, Morro do Albano e Assentamento Novo Horizonte. Os critérios utilizados são: quantidade e qualidade de água, assim como infraestrutura do SAA implantada. Abaixo segue um descritivo de cada uma destas comunidades.

10.1.2. Informações técnicas e operacionais dos sistemas

a) Atendimento

Conforme já mencionado, em Jaíba, do total de 37054 habitantes do município (SNIS, 2015), 49,35% (18.288 habitantes) são atendidos pela Copasa. Dentro de sua área de concessão, que é a sede do município, a concessionária atende a 100% da população (COPASA, 2017). Na **Tabela 18**, são apresentados dados do SNIS de 2010 a 2015 que possibilitam uma reflexão sobre a cobertura dos serviços prestados pela Copasa.

Tabela 18 – Informações sobre População Abastecida e Economias Ativas em Jaíba

Ano	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Índice de atendimento urbano (%)	94	100	100	100	100	100
Índice de atendimento geral (%)	49,35	52,51	52,5	52,51	52,51	52,51
Economias Ativas (unid.)	7775	7664	7149	6785	6187	5830
Economias Ativas Micromedidas (unid.)	7775	7664	7149	6785	6187	5830
Residências ativas (unid)	7007	6891	6408	6115	5555	5249
Residências ativas micromedidas (unid)	7007	6891	6408	6115	5555	5249

Fonte: SNIS, 2015

Quando avaliada a evolução do índice de atendimento geral no município, nota-se uma situação crítica: desde 2010 o índice de atendimento é menor que 55%. Além disso, esse índice ainda sofreu um decréscimo de 2014 para 2015, estando em 2015 menor que 50%.

b) Ligações ativas

De 2010 a 2015 houve um aumento considerável de ligações ativas. Tal fato se justifica pelo aumento da população atendida pela concessionária. Todavia, estes valores sofreram um decréscimo em 2017. Segundo dados atualizados da Copasa (2017), o número de economias ativas desceu para 7.600. Já para extensão de redes, podemos ver que em 2017 a extensão é de 85.314 m com DN variando de 25 a 400 mm, segundo dados da

Copasa (2017). O número de ligações prediais na sede de Jaíba, que possui o SAA operado pela prestadora Copasa é de 7.587 (COPASA, 2018).

c) Consumo per capita

A **Figura 55** apresenta a série histórica dos valores e nota-se e nota-se que houve variações ao longo dos anos, com um mínimo de 106,0 L/hab.dia (ano de 2010) e máximo de 128,5 L/hab.dia (ano de 2014). Nota-se que entre os anos 2010 e 2011 houve um aumento dos valores, todavia a partir de 2012 o valor teve somente decréscimos até o ano de 2015.

De acordo com a Copasa (2017), hoje o consumo médio *per capita* de Jaíba é de 142,05 L/hab.dia. Cabe mencionar que a Organização das

Nações Unidas (ONU) recomenda um consumo médio *per capita* de 110 L/hab.dia, que seriam suficientes para atender às necessidades de higiene e consumo, o que mostra um bom desempenho do município nesse item.

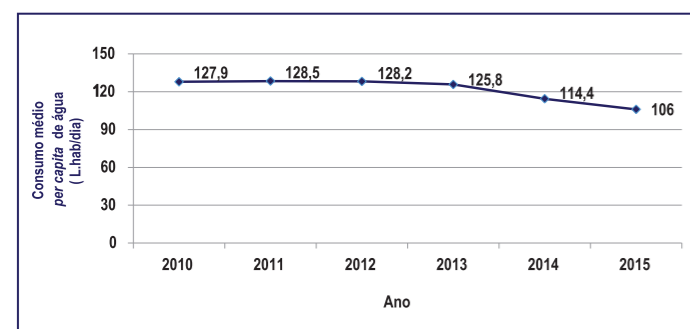


Figura 55 – Série Histórica do Consumo Médio Per Capita em Jaíba
Fonte: SNIS, 2015

d) Índice de perdas, hidrometração e faturamento

De acordo com o SNIS (2015), em sua última atualização, o índice de hidrometração do Sistema de Jaíba é de 100%, o índice de perdas é de 11,75% e o de faturamento de água é de 97,91%.

Avaliando estes indicadores, é possível perceber que a Copasa, apesar do alto índice de faturamento, necessita empreender ações para redução das perdas em seu sistema.

A **Figura 56** ilustra o índice de perdas no município e é possível perceber que ele tem sofrido variações ao longo dos anos, com um mínimo de 11,32% em 2014 e um máximo de 22,98% em 2012.

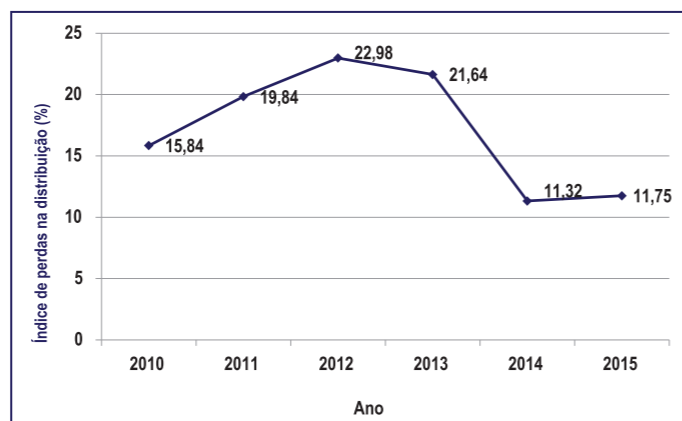


Figura 56 – Série Histórica do Índice de Perdas em Jaíba
Fonte: SNIS, 2015

Segundo dados da Copasa (2017), Jaíba conta com um índice de perdas de 7,4%, que é bem menor que o índice nacional de 36,7% (SNIS,2015). Isso demonstra um bom desempenho do sistema.

e) Regularidade e frequência no fornecimento de água

Na sede urbana, para avaliação da frequência e regularidade do serviço de abastecimento de água, foram buscados dados no SNIS quanto a número de paralisações, duração destas paralisações, quantidade de economias atingidas, quantidade de interrupções sistemáticas, dentre outras, conforme observado na **Tabela 19**. Pode perceber, que houve uma diminuição do número de paralisações e a duração das mesmas em 2015 foi de 0 h/ano, apesar de em 2012 e 2013 estes números terem sido altos. Já a quantidade de reclamações e solicitações, sofreu uma grande aumento de 2013 a 2015, e os serviços executados pela companhia voltaram a subir em 2015 chegando próximo a valores encontrados em 2011 e 2012.

Já na área rural, segundo informado pela secretaria municipal de meio ambiente, no total são disponibilizados três caminhões pipa que rodam cinco dias por semana, ou seja, de segunda a sexta, sendo que quando este formato não consegue atender toda a demanda os caminhões também rodam no final de semana. Além disso, há três caminhões do exército que atendem algumas comunidades, porém no período chuvoso esta entidade não realiza este tipo de abastecimento.

f) Avaliação quali quantitativa dos sistemas produtores

Para uma maior efetividade do planejamento elaborado no PMSBs, é necessário avaliar a quantidade e qualidade da oferta de água. Nesta temática, são avaliadas as demandas (projeções demográficas, estudos de demandas urbanas e

outros usos), os mananciais (estudos hidrológicos, disponibilidade hídrica e qualidade da água), os sistemas produtores (capacidades instaladas, processos de tratamento de água). Sobre as demandas, elas serão mais bem exploradas no estudo socioeconômico e no capítulo referente ao prognóstico.

Atualmente na sede urbana, conforme apresentado no item anterior o índice de atendimento é de 86%, restando assim 14% da população da sede a ser atendida e alcançar a universalização conforme citado na Lei Federal 11.445/2007. Com esse quantitativo populacional a Copasa, responsável pela operação do sistema na sede, faz a captação e o tratamento a água, obtendo assim uma produção de água de 30 L/s, apesar de haver uma capacidade instalada de 85 L/s. Todavia o consumo *per capita* é de 142,05 L/hab.dia, o que é considerado muito alto, dessa forma apesar de haver uma perda na distribuição

Tabela 19 – Regularidade e Frequência do Serviço de Abastecimento de Água em Jaíba

	ANO				
	2011	2012	2013	2014	2015
Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água (Paralisações/ano)	4	3	7	2	0
Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano) (Horas/ano)	42	66	64	20	0
Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações (Economias/ano)	26.311	8.043	30.645	12.442	0
Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas (Economias/ano)	0	0	0	1	0
Quantidade de interrupções sistemáticas (Interrupções/ano)	0	0	0	11	0
Duração das interrupções sistemáticas (Horas/ano)	14.999	13.129	7.062	7.256	10.274
Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços (Reclamações/ano)	11.214	10.637	6.123	5.950	8.616

Fonte: SNIS, 2015

muito pequena, apenas 7,4%, esse balanço já inicia no ano de 2017 negativo. Vale ressaltar que estes cálculos, juntamente com a projeção para os próximos 20 anos será melhor detalhada no Prognóstico.

Na área rural, operada pela prefeitura, devido a uma gestão pouco efetiva não há dados quanto ao abastecimento de água, dessa forma não há como realizar esta análise. Já as áreas rurais que compõe o Perímetro Irrigado de Jaíba, que é operado pelo DIJ, a captação é feita no canal que fica instalado no Rio São Francisco e possui uma vazão requerida de 70.000 L/s, tendo como a vazão atual 20.000 L/s (CODEVASE, 2017). De acordo com alguns técnicos e administradores do DIJ, o consumo per capita das localidades onde há hidrometração (Mocambinho, Frente I, II e III) consumo *per capita* é de 150 a 200 L/hab.dia, com uma perda de 5%. Nos núcleos de serviço e núcleos habitacionais onde a captação é feita por poços tubulares este número pode dobrar.

Nesse sentido, percebe-se que na sede urbana é necessário um aumento da produção instalada para suprir a demanda da população já no ano 2017, sem considerar ainda o aumento populacional que possa ocorrer. Mesmo que a capacidade instalada seja superior, com o aumento da população também pode haver um déficit no balanço da água. Para o Perímetro Irrigado Jaíba, apesar de alguns dados avaliados terem sido estimados, espera-se que o balanço da produção de água nestas áreas seja negativo ou caminhe para este cenário, visto a finalidade a qual o projeto fora criado, ou seja, para o desenvolvimento da agricultura que é um dos setores nacionais que mais consome água, exercendo assim forte pressão aos recursos hídricos. Assim torna-se válido realizar uma avaliação das condições ambientais dos mananciais, no que tange a vazão, disponibilidade hídrica dentre outras questões técnicas. Em Jaíba, o principal manancial de captação na sede urbana e também nas áreas

do Perímetro Irrigado de Jaíba e até mesmo em algumas localidades rurais é o Rio São Francisco, por esta razão segue abaixo algumas informações sobre o rio.

Especificamente no caso de Jaíba, no que tange à proteção e conservação de seus mananciais, destaca-se o caso do Rio Verde Grande. Este rio era onde o município anteriormente realizava a captação do seu sistema e, nos dias de hoje, infelizmente, está seco. Os motivos de tal secamento não foram explicados pela prefeitura, apenas fora informado que há uma ação no Ministério Público para apurar e punir quem fora responsável por tal feito tão prejudicial ao meio ambiente e à população. Este fato chama a atenção para a necessidade de uma melhor gestão municipal sobre os seus recursos naturais e a necessidade da adoção de alguns programas hidroambientais que possibilitem isso. A própria Copasa, prestadora dos serviços de água e esgoto, possui dois programas denominados Chuá e Promananciais, que são desse cunho. Todavia, não foram obtidas informações sobre a participação de Jaíba nesses programas.

Já sobre o monitoramento da qualidade da água, o item a seguir explicitará melhor como ocorre o monitoramento realizado pelo Vigiágua e pelo Igam.

No que tange a possibilidades futuras para abastecimento, Jaíba, conforme 60% dos municípios mineiros, realizam sua captação também de forma superficial (PNUD, 2010).

10.1.3. Monitoramento e qualidade da água consumida

O Programa de Vigilância Ambiental em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiágua) fundamenta-se em dois principais documentos, uma portaria e um decreto. A Portaria nº 518/2004, do Ministério da Saúde, estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e o Decreto Federal nº 5.440/2005 estabelece definições e

procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Na **Figura 57**, as informações retiradas do Vigiágua em Jaíba, para os anos de 2011 a 2016. A amostra utilizada para avaliação foi de 36.586 habitantes que se refere ao quantitativo populacional divulgado pelo SNIS em 2014. Os parâmetros avaliados são turbidez e coliformes totais. Há outro parâmetro, mas ele não é analisado no município, que seria o de residual do agente desinfetante.

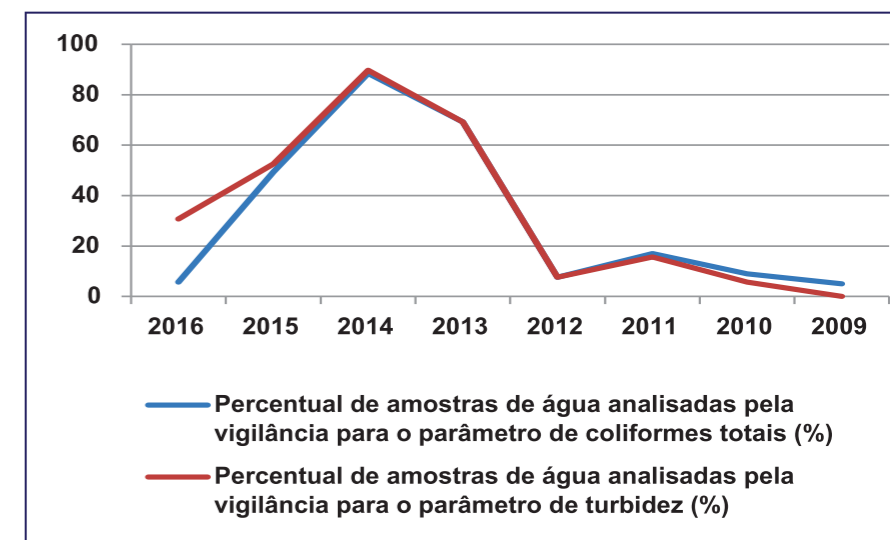


Figura 57 – Amostras Analisadas pelo Vigiágua em Jaíba
Fonte: VIGIÁGUA, 2017

10.1.4. Análise de indicadores técnicos, operacionais e financeiros

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) possui um banco de dados que contém todas as informações sobre os serviços de todos os eixos do saneamento básico, de todos os municípios, essas informações são de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade.

Para os serviços de água e esgoto, geralmente, os dados são atualizados pelas prestadoras, e no caso de Jaíba, pela Copasa. Vale destacar que

estes indicadores são aqui demonstrados como uma ferramenta de avaliação constante pelo município dos seus serviços de abastecimento de água, tanto o fornecido pela prestadora, quanto pela própria prefeitura. Dessa forma, a **Tabela 20** mostra alguns desses indicadores para o Município de Jaíba, assim como para municípios de população e área semelhantes.

Tabela 20 – Indicadores Operacionais de Água – Municípios: Jaíba, Almenara, Araçuaí, Itamarandiba e Várzea da Palma

Município	População (hab)	Área (Km²)	Índice de macromedicação (%)	Índice de hidromedicação (%)	Índice de perdas faturamento (%)	Extensão da rede de água por ligação (m/lig.)	Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	Índice de atendimento urbano de água (%)	Índice de faturamento de água (%)	Índice de perdas na distribuição (%)	Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)	Índice de atendimento total de água (%)	Índice de fluorinação de água (%)
Almenara	38.775	2.294	87,88	100	13,95	9,8	124,2	91,2	86,05	22,7	94,08	80,15	96,99
Araçuaí	36.013	2.236	92,87	99,94	10,91	11,4	127,7	93,4	89,09	18,91	78,43	68,85	93,53
Itamarandiba	32.175	2.735	86,27	99,94	15,1	9,3	95,2	86,5	84,9	25,27	95,12	64,2	94,21
Jaíba	33.587	2.626	95,42	100	2,09	11,3	127,9	94	97,91	11,75	42,83	49,35	100
Várzea da Palma	35.809	2.220	100	100	8,47	9,8	118,8	87,1	91,53	18,75	70,09	76,15	100

Fonte: GESOIS, 2017

10.1.5. Percepção da população

No dia 03 de outubro de 2017, foi realizada uma oficina de capacitação aberta para toda população de Jaíba. Nela, são citadas as principais carências e demandas dos cidadãos, assim como potencialidades e fragilidades do saneamento básico no município. As informações obtidas nessa reunião em conjunto com questionários aplicados de forma individual irão compor o Diagnóstico Rápido Participativo, metodologia muito utilizada na elaboração de PMSBs.

A participação popular, por meio de Oficinas, Audiências Públicas e reuniões é de extrema importância para construção do presente documento, que tem como finalidade realizar um diagnóstico, ou seja, um retrato do município em estudo. Além da visão técnica, apenas com o auxílio da população neste processo será possível identificar as reais necessidades do município, tornando-os assim protagonistas e principais beneficiados da maioria das ações e programas que serão propostos no PMSB.

Dessa forma, de acordo com os participantes da oficina, as fragilidades destacadas no Município de Jaíba, em relação ao serviço de Abastecimento de Água, referem-se: ao não tratamento de água nas localidades NH2, NS1, NH1, NS2, Linha dos 500, A- 606; à falta de água na Sede e na localidade Rural; ao abastecimento insuficiente das ETA's nas localidades A, B, C3 e F; à falta de manutenção das ETA's nas localidades A, B, C3, F, Linha dos 500; ao desassoreamento do canal de abastecimento na Sede; à coloração na água no Centro, Bandeirantes, Veredas e Mocambinho.

A **Figura 58**, mostra, de forma mais resumida, todas as potencialidades e fragilidades para o eixo abastecimento de água.

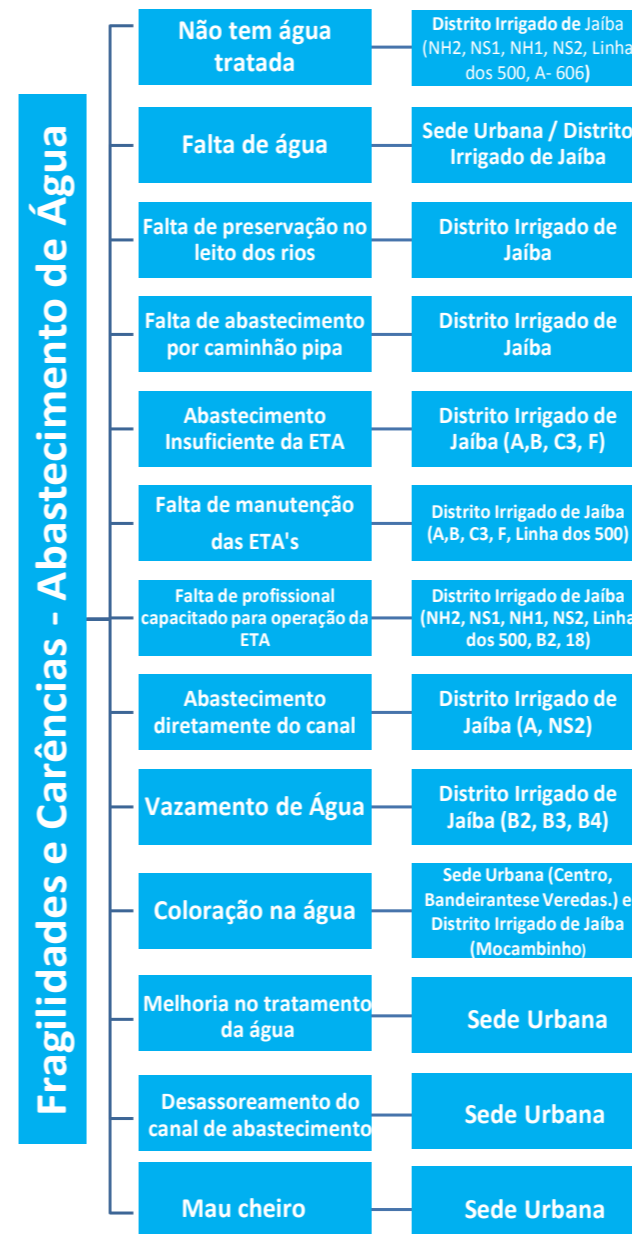


Figura 58 – Resultado das Fragilidades e Potencialidades do Município de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

10.1.6. Considerações finais

O objetivo de presente documento é descrever de forma detalhada e explicativa o sistema de abastecimento de água presente no Município de Jaíba. É de extrema necessidade que seja traçado um retrato real deste eixo para que nos próximos documentos que compõem o PMSB sejam delineadas as principais carências e demandas da população, assim como as soluções para as mesmas por meio de programas, metas e ações para que seja alcançada a universalização do abastecimento conforme previsto na Lei nº 11.445/2007.

Dessa forma, como considerações finais serão destacadas algumas questões já vislumbradas de forma detalhada ao longo do documento. O sistema de abastecimento de água no Município de Jaíba é complexo devido a presença do DIJ como mais um operador dos serviços. Na sede onde o SAA é operado pela Copasa há bons desempenhos técnicos quanto a índice de atendimento, perdas e consumo per capita. Todavia, destaca-se que, quanto aos mananciais para atendimento recentemente, o Rio Verde grande passou por um processo de secamento. Tal ocorrência destaca uma ineficiência na gestão quanto a políticas de proteção aos seus cursos d'água, e alerta para a necessidade de se haver mais programas hidroambientais de conservação e monitoramento hídrico.

O cenário da área rural é preocupante no momento que não há uma gestão efetiva dos sistemas, tanto nas localidades atendidas pelo DIJ quanto pela prefeitura. Na área rural com o SAA operado pela prefeitura, há diversos poços tubulares perfurados sem outorga, o que pode gerar um impacto grande aos lençóis freáticos. O tratamento da água também é inexistente na maioria das localidades, isso acaba por se tornar um problema de saúde pública. A inexistência

de informações da prefeitura, não só quanto à qualidade da água, mas também acerca de outras variáveis acerca do saneamento básico impossibilita uma avaliação mais completa do sistema de abastecimento nas localidades rurais. Nas comunidades atendidas pelo DIJ, o nível de informação é maior e o controle quanto aos poços tubulares também. Todavia, principalmente no que tange o tratamento da água, a gestão é feita pelos próprios moradores, o que impacta na qualidade do serviço ofertado.

Destaca-se que, para melhoria desses sistemas, principalmente no que tange a gestão, é necessária uma correlação das informações obtidas com instrumentos políticos e econômicos do município, como Leis Orçamentárias, o que será feito pelo eixo intersetorial. De toda forma, espera-se que as informações exploradas no presente documento possam propiciar um adequado prognóstico do município, e que assim sejam traçadas ações ideias para solucionar as demandas da população

Tabela 21 – Síntese de Informações SAA Jaíba	
Aspecto	Situação atual
População Total	37.054 hab. (SNIS, 2015)
Prestação	Sede – COPASA Perímetro Irrigado de Jaíba - DIJ Área Rural - Prefeitura
Período concessão (Sede)	Vigência de 1984 a 2035 (COPASA, 2015), contrato assinado em abril de 1984. Aditivo em 29/03/2005, incluindo esgoto, 30 anos.
População atendida pela Copasa	Sede – 18.288 habitantes
População atendida pelo DIJ	12.640 habitantes
População atendida pela Prefeitura	2.441 habitantes (17 comunidades)
Captação de água (Sede)	É feita através do canal Centro de Serviço 21 – CS21
Aduutora de água bruta (Sede)	É feita através da Estação de bombeamento de água bruta – EEAB extensão de 15 km
Tratamento de água (Sede)	Estação de tratamento de água - ETA, com capacidade de 85 L/s. Vazão atual da ETA: 30 L/s. Volume produzido: 88.000 m³/mês
Reservação	Reservatório apoiado – RAP: 1.000 m³ Reservatório elevado: 100 m³
Distribuição	Ligações ativas: 7.504 (SNIS, 2016) Economias ativas: 7.504 (SNIS, 2016) Extensão de redes: 84,96 km
Consumo per capita:	Consumo per capita: 142,05 L/hab.dia.
Índice de perdas	Índice de perdas: 11,75%
Índice de hidrometração	Índice de hidrometração: 100%
Controle de qualidade da água	Existe o controle da água distribuída, Vigiágua. A água distribuída atende aos parâmetros de qualidade.
Abastecimento de água na área do projeto Jaíba	DIJ 1: ETA (Mocambinho): capacidade 12 L/s. DIJ 2: ETA para 16 L/s
Abastecimento de água nas demais áreas rurais	Captação subterrânea. Não existe tratamento.
Qualidade dos serviços prestados	Os serviços prestados pela Copasa e DIJ atendem. Existem problemas nas comunidades abastecidas pela prefeitura.

Fonte: GESOIS, 2017

apresentadas algumas informações que

10.2. Esgotamento Sanitário

10.2.1. Análise situacional do esgotamento sanitário

No Quadro 1 são apresentadas informações que caracterizam o destino dado pela população aos esgotos sanitários domésticos gerados. Trata-se da quantificação de habitantes atendidos por tipologia utilizada, dentre aquelas pesquisadas pelo IBGE, a saber, rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica, fossa rudimentar (fossa negra, poço ou buraco), vala, rio, lago ou mar e outras

formas. Antes de dispor os dados, é importante apresentar algumas das informações contidas na publicação do IBGE (2010) que acompanha a divulgação dos resultados do Censo. O tipo de esgotamento sanitário, “rede geral de esgoto ou pluvial” relacionado a coleta de dejetos (banheiro) e das águas servidas (lavatórios de banheiros, cozinhas e outras instalações hidrossanitárias), não significa que tal esgoto é tratado. As demais tipologias são basicamente para coleta dos dejetos, sendo as águas servidas, em geral, lançadas a céu aberto.

Quadro 1– Destino do Esgoto Sanitário dado por Domicílio em Jaíba							
Localização / Total de Domicílios (%)	Sem Banheiro	Rede de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala	Rio, Lago ou Mar	Outro Tipo
	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)
Urbana – 4778 (65,25)	151 (3,16)	1169 (24,47)	368 (7,70)	3069 (64,23)	2 (0,04)	0 (0,00)	19 (0,40)
Rural – 4144 (34,75)	404 (9,75)	39 (0,94)	190 (4,58)	3427 (82,70)	9 (0,22)	0 (0,00)	75 (1,81)
Total – 8922 (100,0)	555 (6,22)	1208 (13,54)	558 (6,25)	6496 (72,81)	11 (0,12)	0 (0,00)	94 (1,05)

Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010

Analisando os dados apresentados anteriormente, pode-se verificar que um percentual significativo (6,22%) dos cidadãos não possui banheiro em suas residências, o que demonstra que a unidade mais elementar no que diz respeito ao adequado acesso da população aos serviços de esgotamento sanitário ainda não está presente em todo o município.

Dentre as cinco principais formas de acesso ao esgotamento sanitário definido pelo IBGE, a que predomina na zona urbana de Jaíba é a fossa rudimentar, pois 11.479 habitantes (65,45%) da população despeja seus esgotos nessas

estruturas. Na zona rural, também predominam as fossas rudimentares, por estarem presentes em 82,10% dos domicílios, abrangendo 13.044 habitantes.

Considerando a totalidade do município predominam as fossas rudimentares, representando 72,81% da população total (6.496 habitantes). Esta realidade está muito distante dos objetivos definidos pela Lei nº 11.445/2007 para o esgotamento sanitário, ou seja: ter coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada.

Quadro 2 - Destino do Esgoto Sanitário dado pela População em Jaíba							
Localização / Total de Habitantes (%)	Sem Banheiro	Rede de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala	Rio, Lago ou Mar	Outro Tipo
	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
Urbana - 17538 (52,47)	512 (2,92)	4168 (23,77)	1299 (7,41)	11479 (65,45)	9 (0,05)	0 (0,00)	71 (0,40)
Rural - 15887 (47,53)	1600 (10,07)	129 (0,81)	761 (4,79)	13044 (82,10)	33 (0,21)	0 (0,00)	320 (2,01)
Total - 33425 (100,0)	2112 (6,32)	4297 (12,86)	2060 (6,16)	24523 (73,37)	42 (0,13)	0 (0,00)	391 (1,17)

Fonte: Censo Demográfico - IBGE, 2010

A maneira mais adequada de disposição, dentre as apresentadas pelo IBGE, é o despejo em rede de esgoto ou pluvial. No entanto, esta solução ocorre em uma parcela ínfima da população, menos de 12,86%, evidenciando uma situação crítica e preocupante dos serviços de esgotamento sanitário em todo o município.

Observa-se que a situação é precária, em relação ao esgotamento sanitário, em todo o território municipal. Fato consolidado frente ao número de domicílios enquadrados nas tipologias “sem banheiro” e “fossa rudimentar”.

10.2.2. Infraestrutura dos sistemas de esgotamento sanitário

a) Sistema de esgotamento sanitário da sede

Em Jaíba, conforme já mencionado, a Copasa/Coponor realiza os serviços de esgotamento sanitário na sede do município. Esse sistema possui as etapas de coleta, transporte, tratamento e disposição final, porém apenas uma parcela da população urbana, 34,55%, é atendida por rede coletora. Segundo o Snis (2014), são 1.852 ligações ativas, 1.952 economias ativas de esgotos e 173,43 x 1000 m³/ano o volume do esgoto coletado e tratado.

De acordo com a Copasa (2017), o sistema é do tipo separador, em que os esgotos sanitários e as águas de chuva são conduzidos ao seu destino final em canalizações separadas.

Vale comentar que a Copasa apresentou a Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF), Certidão nº 2005703/2013. Este documento dispensa a Copasa do licenciamento ambiental.

A ETE não tem outorga de lançamento de efluentes.

b) Características cadastrais da rede e acessórios

As redes coletoras de esgoto de Jaíba são constituídas de tubos de PVC e Defofo, DN 150 mm, funcionando por gravidade e ocorrendo divisões em seis sub-bacias. Ao todo, possui 21,05 km de extensão (COPASA, 2017).

Segundo a Copasa, a adesão à rede coletora é pequena, em torno de 34,55% da população urbana, ou seja, 6.637 habitantes. De maneira geral, não foram identificadas ligações clandestinas de águas pluviais nas redes coletoras de esgoto e não há áreas de assentamentos irregulares no município.

A Copasa (2017) informou ainda que as redes de esgoto estão em condições operacionais regulares e não há um programa permanente de manutenção e troca de redes.

Segundo a mesma fonte, existem 1.952 economias ativas e 1.852 ligações ativas à rede coletora do SES da área urbana, resultando em um atendimento de, aproximadamente, 34,55% da população urbana, conforme já informado.

c) Redes, estações elevatórias e interceptores

• Elevatórias de esgoto

O sistema conta com seis estações elevatórias de esgoto (EEE), conforme demonstradas na Tabela 22.



Figura 59 – Estações Elevatórias de Esgoto 01, 02, 03, 04, 05, e 06 em Jaíba.

Fonte: GESOIS, 2017

Tabela 22 – Estações Elevatórias em Jaíba

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	COORDENADAS	
01	642596	8302464
02	643348	8302554
03	641658	8303445
04	642249	8304673
05	642990	8304313
06	643285	8303464

Fonte: GESOIS, 2017

d) Estação de tratamento de esgoto sede

A Estação de Tratamento de Esgotos – ETE é composta de uma estrutura de chegada, no ponto de coordenadas 643818 / 8303320, gradeamento, calha Parshall, Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA), com vazão de 30,0 L/s, leito de secagem de lodo, disposição dos efluentes no solo (capineiras), 50 m de emissário, lagoas de estabilização, cujo lançamento final se dá no Rio Verde Grande, no ponto de coordenadas 643898 / 8303462.

O Município de Jaíba faz parte da Copanor (Copasa Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais). A **Figura 60** mostra uma vista aérea da ETE de Jaíba.



Figura 60 – Vista Aérea da ETE de Jaíba.
Fonte: GOOGLE, 2017

A ETE - Jaíba foi definida com as seguintes unidades operacionais para atendimento de final de plano do projeto (2035):
Componentes da ETE

- Estrutura de chegada;
- Gradeamento;
- Calha Parshall;
- Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA);
- Leito de secagem de lodo;
- Capineiras para disposição dos efluentes no solo;
- Emissário;
- Lagoa e lançamento final no Rio Verde Grande.

O lançamento dos efluentes finais se dá no Rio Verde, classe 2, no ponto de coordenadas 643898 / 8303462.



Figura 61 – Estrutura de Chegada em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 62 – Estrutura de Chegada e RAFA em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

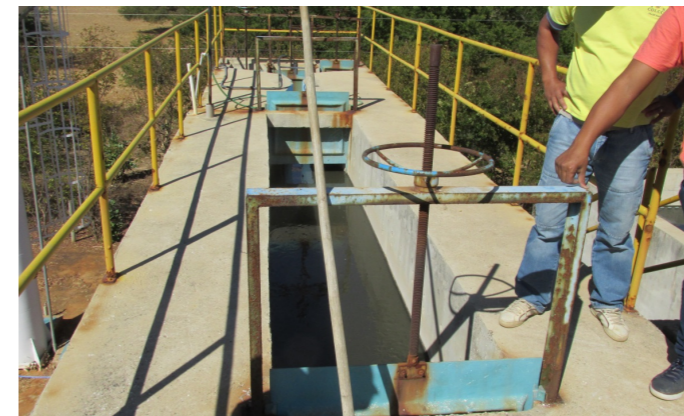


Figura 63 – Canal Desarenador em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 64 – Reator Anaeróbio em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 65 – Leitos de Secagem em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 67 – Emissário Final em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 66 – Capineiras em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 68 – Laboratório e Estrutura de Apoio em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

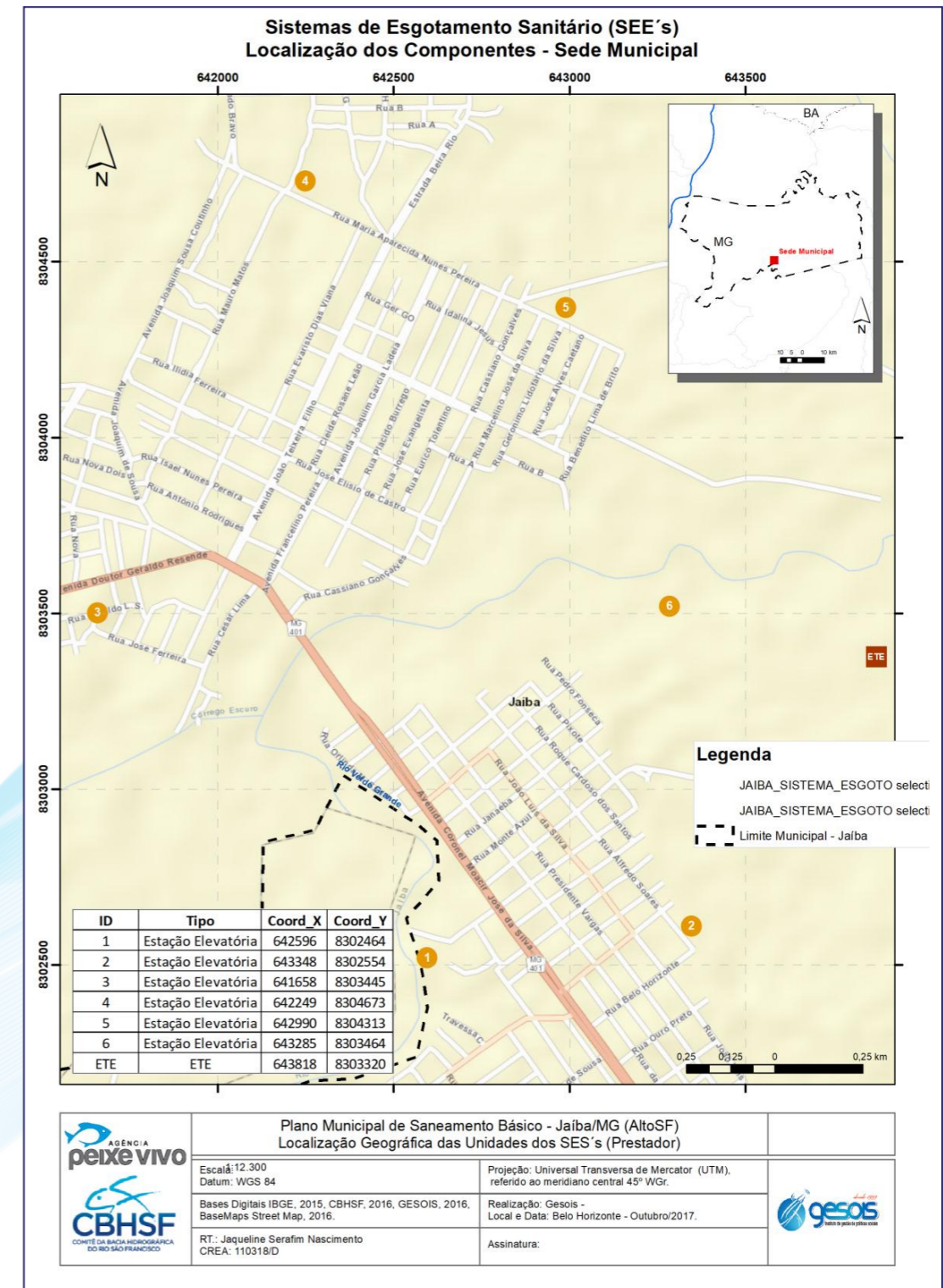


Figura 69 – Infraestrutura do SES Municipal em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

e) Sistemas de esgotamento sanitário em localidades rurais

A área rural de Jaíba, como um todo, possui população de 17.376 habitantes, sendo o esgotamento sanitário realizado basicamente por fossas rudimentares (negras), conforme verificado em campo. A Prefeitura de Jaíba (2017) informou que não possui dados sobre as condições das fossas e a quantidade existente.

O Censo de 2010 apresentou uma realidade em que as formas de destinação final de efluentes sanitários, caracterizaram por fossas rudimentares (82,10 %) e sem banheiro (10,07%), o que perfaz um total de 92,17 % da população rural do Município de Jaíba. No caso da área rural, não houve mudanças significativas. A equipe técnica do Gesois confirma informações do Censo (2010).

De maneira geral, não há nenhum tipo de gestão e controle sobre o esgotamento sanitário dessas áreas, não havendo, de forma sistemática, instruções e apoio na construção ou limpeza das fossas

f) Áreas preocupantes e situações de emergência

Não existem, na área urbana de Jaíba, áreas que possam ser consideradas como preocupantes ou em situação de emergência, embora o índice de atendimento por rede coletora possa ser considerado muito baixo em função da não adesão da população ao sistema. Toda a área rural apresenta uma situação de emergência do ponto de vista do esgotamento sanitário tendo-se como base a saúde pública.

As situações que se apresentam são as seguintes:

- Falta de acompanhamento do município das reais condições sanitárias;
- Ausência de um programa para limpeza das fossas rudimentares;
- Falta de um programa de incentivo para construção de banheiros individuais nas residências;
- Falta de um programa para implantação de fossas sépticas nas residências;
- Não há indicação para projetos futuros.

g) Lançamentos a céu aberto

De acordo com informações da Prefeitura de Jaíba (2017) e observações realizadas em campo, não foram identificadas áreas com a disposição de esgotos a céu aberto ou com risco de contaminação por esgoto. Porém, é válido comentar também que não ocorre, no município, nenhum tipo de monitoramento ou fiscalização de lançamentos difusos.

h) Características gerais do esgotamento sanitário

A Tabela 23 apresenta de forma resumida as principais características do esgotamento sanitário no município.

Tabela 23 – Características Gerais do SES

Informação	Valor	
	Sede	Áreas rurais
Prestação	Copasa/Coponor	Prefeitura/ moradores
Receptor principal	Rio Verde Grande	Sem informação
Capacidade de tratamento atual (L/s)	30 L/s	Sem informação
Capacidade de tratamento em implantação (L/s)	0	Sem informação
Índice de atendimento atual - coleta (%)	18,14%	0
Índice de atendimento atual - tratamento do coletado (%)	100 %	0
Nº de habitantes (hab)	36.586	17.376
Nº de habitantes atendidos por rede (hab)	19.120	0
Extensão da rede (km)	21,11	Sem informação

Fonte: GESOIS, 2017

i) Avaliação Qualiquantitativa dos Corpos Receptores

O Rio Verde Grande é o corpo receptor de esgotos no Município de Jaíba, que recebe inclusive o efluente final da ETE, no ponto de coordenadas 643898 / 8303462.

O trecho do Rio Verde Grande, que é o corpo receptor da ETE do Município de Jaíba, possui o enquadramento é de classe 2. Na área urbana, o Rio Verde Grande encontra-se praticamente sem

água. Em especial, no ponto previsto para lançamento dos efluentes sanitários. Na área rural, nenhum tipo de monitoramento ou controle é realizado nas fossas utilizadas ou nas áreas onde são lançados esgotos.

j) Análise Institucional e Financeira

O sistema de coleta de efluentes sanitários, bem como a ETE – Estação de Tratamento de Esgotos estão implantados e sendo administrados pela concessionária.

A sede urbana do Município de Jaíba é operada pela Copasa/Coponor e a população atendida é 6.637 habitantes, tanto na coleta quanto no tratamento dos efluentes, segundo Snis 2014. Ainda segundo o Snis 2014, a população urbana de Jaíba é 19.210 habitantes. A adesão as rede coletoras de esgoto ainda é muito pequena, em torno de 34,55 %. O restante da população, (12.573 habitantes) utilizam o sistema de fossas rudimentares, bem como a totalidade da área rural. Esta questão é fundamental quanto à sustentabilidade econômica do sistema.



Figura 70 – Rio Verde Grande, junto à Ponte de Baixo
Fonte: GESOIS, 2017

Em Jaíba, há cobrança de água/esgoto. A cobrança é feita por meio da conta de água/esgoto da Copasa/Coponor. A percentagem da tarifa cobrada pelo esgoto em relação água é: 50 % coleta e afastamento, 90% coleta e tratamento e 30%, sistema estático.

10.2.3. Percepção da Comunidade

Para elaborar um Plano condizente com a realidade da população do município e visando o alcance dos princípios da Lei 11.445/2011, no que se refere à participação social, foram realizadas inúmeras entrevistas, ao longo de toda a elaboração do Diagnóstico.

Em entrevistas feitas junto à população sobre a percepção da problemática do esgoto em Jaíba, foram encontradas as seguintes colocações relevantes:

- Não tem rede de esgoto;
- Falta de esgoto para 70% da população, mau cheiro, esgoto jogado diretamente no rio, sem tratamento e alto custo;
- Alto custo para adesão;
- Falta ligação para alguns bairros;
- Falta conscientização e informação;
- Faltam políticas públicas;
- Falta incentivo da Copasa a uma maior adesão;
- Grande quantidade de fossas rudimentares (negras);
- Acessibilidade de valor de instalação;
- Retorno de mau cheiro de caixas de esgoto em todos os bairros.

Segundo a Prefeitura de Jaíba (2017), há áreas de assentamentos irregulares no município. Foi informado que, nessas áreas, não há atendimento de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos.

10.2.4. Considerações Finais

A elaboração do Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário no Município de Jaíba permitiu que fossem identificadas as principais carências existentes neste setor. A seguir, são apresentadas algumas considerações importantes que retratam a realidade do município neste eixo do saneamento básico:

- De acordo com o Censo Demográfico (2010), o tipo de esgotamento sanitário predominantemente utilizado pela população de Jaíba são as fossas rudimentares (73,37 % - 24.523 habitantes);
- Na zona rural, predomina-se igualmente a utilização de fossas rudimentares, sendo utilizada por 82,10% da população rural.
- Na zona urbana, a realidade não se apresenta muito diferente. Isto porque 11.479 habitantes, correspondente a 65,45 % da população urbana usam como destinação final dos sanitários a fossa rudimentar, segundo o IBGE (2010);
- A infraestrutura implantada na sede municipal tem capacidade de atender a demanda da cidade caso houvesse 100% de adesão da população à rede de esgoto.

A **Tabela 24**, apresenta uma síntese diagnóstica do SES de Jaíba.

Tabela 24 – Síntese de Informações SEE Jaíba

Tabela 24 – Síntese de Informações SEE Jaíba

Aspecto	Situação atual
Capacidade de tratamento atual	Área urbana: Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, operado pela Copasa. Área rural, inclusive DIJ: não há tratamento. Utilizada a fossa rudimentar (negra). Sistema separador.
Sistema de Coleta	Área urbana. Rede coletora de esgoto, extensão: 21,07 km. Índice de adesão à rede: 34,55%. Os demais utilizam a fossa rudimentar. Ligações ativas: 1.852 und. Economias ativas: 1.952 und.
Estações Elevatórias de Esgoto	Número de unidades: 6 Duas EEE sujeitas à inundação.
Estação de Tratamento de Esgoto (área urbana)	Operação: Copasa. Capacidade atual: 30 L/s. Principais componentes: estrutura de chegada, RAFA, leito de secagem, capineiras, emissário final. Corpo receptor: Rio Verde Grande.
Tratamento de esgoto área rural	Fossas rudimentares.
Desempenho operacional	O SES operado pela Copasa encontra-se em situação regular. A baixa adesão à rede coletora, por parte da comunidade, em função da taxa de cobrança, é a principal deficiência do sistema.
Controle de Qualidade do Efluente Final	Na sua área de concessão, a Copasa realiza o controle de qualidade do efluente final de ETE. Na área rural, não há nenhum controle.

Fonte: GESOIS, 2018

10.3. Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

No modelo de gestão atual do Município de Jaíba, há uma estrutura operacional pequena constituída de:

- Secretaria de Obras que administra parcela dos resíduos de limpeza pública, como varrição, roçada, entulhos, recolhimento de galhos e poda, e dá suporte à Associação de Catadores;

- Secretaria da Saúde coordena os procedimentos associados aos resíduos dos serviços de saúde (RSS);

- Secretaria de Meio Ambiente realiza diversas ações e programas associados aos resíduos da coleta seletiva, educação ambiental, entre outras ações.

- A ME WM Werbem Magalhães Soares Faria, empresa terceirizada, faz operacionalização do serviço de fornecimento de equipamentos e mão de obra.

As principais lacunas na gestão de resíduos sólidos no município, responsabilidade da Prefeitura de Jaíba, considerando as áreas urbanas e rurais, estão dispostas na **Figura 71**.

Com a aprovação do PGRS pela Prefeitura Municipal de Jaíba, esse órgão passa a ter uma legislação específica para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. De acordo com o artigo 21 da PNRS, plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem que atender a um conteúdo mínimo.

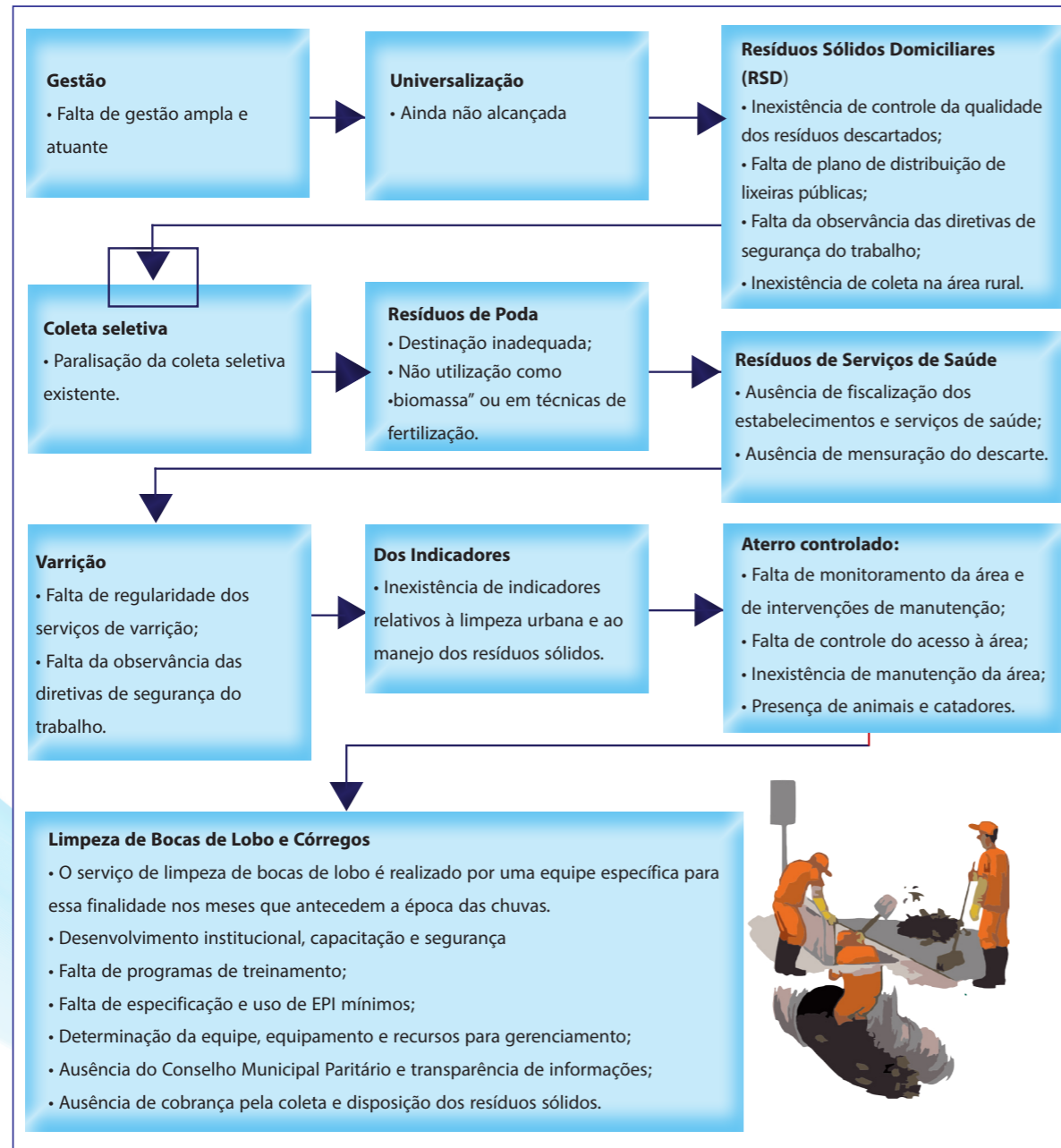


Figura 71 – Lacunas Identificadas em Campo na Gestão de Resíduos Sólidos
Fonte: GESOIS, 2017

10.3.1. Geração, caracterização, composição, per capita e densidade

De acordo com os dados fornecidos pela Secretaria de Obras, os tipos de resíduos gerados no município são:

A média diária de resíduos gerada na área urbana do município, segundo o PGRS em aprovação na câmara municipal, é de 14.660,71 kg/dia e, na área do Projeto Jaíba, a média diária é de 6.142,14 kg/dia, totalizando 20.802,85 kg/dia. Como a população atendida pela coleta na área urbana e no Projeto Jaíba está em torno de 20487 pessoas, conforme cálculo populacional indicado no item demografia do PMSB, a geração per capita fica na média de 1,02 kg/habitante.dia, sendo que a média nacional está em torno de 1 kg/habitante dia

(IBGE, 2010). Ainda, na América Latina, de acordo com Acurio et.al. (1998), a geração de resíduos sólidos urbanos varia de 0,5 a 1,3 kg/hab.dia. Jaíba encontra-se dentro dessa média.

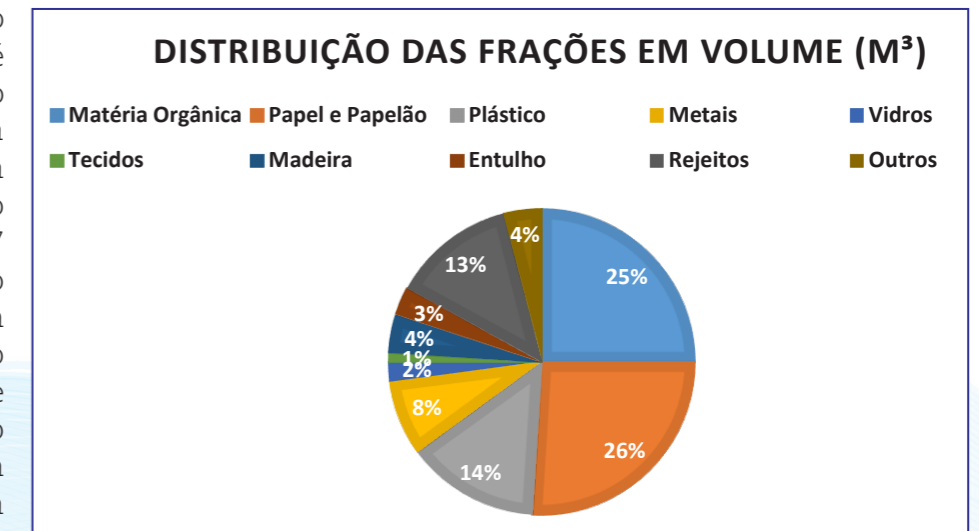


Figura 72 – Média de Geração de Volume
Fonte: GESOIS, 2017

TIPO
Resíduo sólido doméstico residencial
Resíduo sólido comercial
Resíduo sólido público;
Resíduo sólido domiciliar especial:
• Entulho de obras, Pilhas e baterias,
• Lâmpadas fluorescentes,
• Pneus.
Resíduos sólidos de fontes especiais:
• Lixo industrial,
• Lixo de terminal rodoviário,
• Lixo agrícola,
• Lixo de serviços de saúde.

Fonte: GESOIS, 2017

a) Composição gravimétrica

A caracterização da composição gravimétrica dos resíduos sólidos de Jaíba visa determinar a quantidade de resíduos (domiciliar e comercial), objetivando identificar sua composição (matéria orgânica, metais, papel, papelão, plásticos, trapos, vidro, borracha, couro, madeira, entre outros). A **Figura 72** demonstra a média, em volume, dos oito dias de análise.

10.3.2. Infraestrutura dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Toda a infraestrutura física (escritório, oficinas, pátio de manobras, etc.) para os serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos está implantada dentro da área da Werbem Magalhães Soares Farias - ME, empresa que terceiriza os serviços.



Figura 73 – Pátio de Estacionamento e Guarda dos Veículos
Fonte: GESOIS, 2017

10.3.3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área urbana

a) Acondicionamento

No Município de Jaíba, durante visita em campo, verificou-se que os resíduos domésticos e comerciais ficam acondicionados em sacos plásticos, tambores, caixas de papelão, etc., em frente às residências ou comércio, como ilustra a **Figura 74**.

b) Coleta, transporte e manipulação de resíduos domiciliares

Segundo informações da Prefeitura de Jaíba, o percentual da população atendida pelo serviço de coleta é de 100%, de forma que todas as residências, estabelecimentos comerciais, órgãos públicos e Distrito Industrial são atendidos regularmente pelo serviço.

As atividades operacionais de coleta dos resíduos domésticos e assemelhados são realizadas integralmente pela prefeitura. Estas ocorrem de segunda a sábado, com rota pré-estabelecida, levando-se em conta a demanda de cada localidade/ bairro, no período diurno, conforme demonstra a **Tabela 27**.



Figura 74 – Acondicionamento Inadequado de Resíduos
Fonte: GESOIS, 2017

O serviço é executado por 37 funcionários terceirizados pela empresa WM Werbem Magalhães Soares Farias-ME, a saber, 22 coletores de lixo, 10 motoristas, 3 em atividades administrativas e 2 em atividades diversas. Não vem sendo utilizados frequentemente os equipamentos de proteção individual (EPI) em sua totalidade, conforme exigido pelas normas de segurança para execução das atividades. Isso porque não há uniforme, botinas, luvas e boné em quantidade suficiente a todos os trabalhadores. Os coletores ainda não possuem treinamento ou capacitação específica para a função.

Os veículos normalmente indicados para as atividades de coleta são caminhões com carrocerias sem compactação e/ ou com carrocerias compactadoras. As carrocerias sem compactação mais empregadas na limpeza urbana são:

- Basculante convencional;
- Baú ou prefeitura;
- Caminhões compactadores.

Para o transporte dos resíduos domésticos do Município de Jaíba, dispõe-se de nove veículos e dois tratores, conforme **Tabela 26**. No serviço de coleta de resíduos sólidos, trabalham equipes com composição variável de acordo com os bairros. Verificou-se, durante visita em campo, que os funcionários responsáveis pela coleta de resíduos não se apresentavam devidamente equipados com EPI's – Equipamentos de Proteção Individual, como, por exemplo: luvas, uniforme completo refletivo, calçado antiderrapante, entre outros.

Tabela 26 – Veículos Utilizados no Sistema de Coleta e Transporte

Quantidade	Tipos de Equipamentos
1	Trator com carreta
1	Retro escavadeira 4x2, 75 hp
1	Caminhão de carroceria aberta 02 eixos
1	Trator de esteira com capacidade mínima de 180 cv
5	Caminhão compactador com capacidade mínima de 15 m³
2	Caminhão basculante com capacidade mínima de 600 m³

Fonte: Secretaria de Obras de Jaiba, 2015

Tabela 27 – Frequência de Coleta Regular em Jaíba					
Dias da semana	Bairros	Caminhão/Modelo	Horário		
	Centro Comunitário	Compactador			
Segunda-feira	Centro	Compactador	7:00 às 13:00		
	Copasa	Compactador			
	Cidade Nova	Caçamba			
	São Francisco	Caçamba			
	Veredas	Compactador			
	NH1 (Projeto Jaíba)	Caçamba			
	NSII (Projeto Jaíba)	Caçamba			
	Mocambinho (Projeto Jaíba)	Compactador			
	Frente III (Projeto Jaíba)	Caçamba			
	Bandeirantes	Compactador			
	Nossa Senhora da Glória	Caçamba			
	Nova Esperança	Compactador			
Terça-feira	Independência	Compactador	7:00 às 13:00		
	Cidade Nova	Compactador			
	Residencial Jardins	Caminhão caçamba			
	Campos Altos	Caçamba			
	Morada do Sol	Caçamba			
	NHI (Projeto Jaíba)	Caçamba			
	NSII (Projeto Jaíba)	Caçamba			
	Mocambinho (Projeto Jaíba)	Compactador			
	Frente III (Projeto Jaíba)	Caçamba			
	Veredas	Compactador			
	Centro comunitário	Caçamba			
	Copasa	Caçamba			
Quarta-feira	São Francisco	Caçamba	7:00 às 13:00		
	Cidade nova	Caminhão caçamba			
	Lotes irregulares	Caçamba			
	Centro	Compactador			
	Avenida	Caçamba			
	Bandeirantes	Compactador			
	Nossa Senhora da Glória	Caçamba			
	Nova esperança	Caçamba			
	Independência	Caçamba			
	Cidade nova	Caçamba			
	Residencial jardins	Caçamba			
	Quinta-feira	Campos Alto		Caminhão caçamba	7:00 às 13:00
Linha II		Caçamba			
Morada do Sol		Caçamba			
Linha II		Caçamba			
Centro		Compactador			
Avenida		Compactador			
Veredas		Compactador			
Centro comunitário		Caçamba			
São Francisco		Caçamba			
Cidade nova		Caçamba			
Sexta-feira		Copasa	Caminhão caçamba	7:00 às 13:00	
		Centro	Compactador		
	Avenida	Caçamba			
	NHI (Projeto Jaíba)	Caçamba			
	NSII (Projeto Jaíba)	Caçamba			
Sábado	Frente III (Projeto Jaíba)	Compactador	12:00 às 15:00		
	Avenida	Caminhão Compactador			

Fonte: Secretaria de Obras, 2015

10.3.4. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na área rural

A área rural do Município de Jaíba é constituída de 43 comunidades, formadas por: Agrivale, Beta, Canudos, Dom Bosco, Gortutuba, Lageado do Cruzamento, Linha 1, Linha 2, Marabá, Morro da Maritaca, Morro do Albano, Para Terra II, Para Terra III, Para Terra IV, Para Terra 1, Poço da Vovó, Rompe Gibão, Serraria Tamboril, Toca da Onça. Sendo que as do distrito conhecido como Projeto Jaíba são: Mocambinho, Frente III, Glebas (A, B, C2, C3, D, F, E, 4, G1, G2, H1, H2, I, J, K), Nh1, Nh2, Ns1, Ns2 e Ns4. Essas comunidades possuem uma população aproximada de 2000 habitantes, desprovida de quaisquer serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos.

Em visita de campo, foi constatado que todo resíduo sólido produzido nessa região é queimado e/ou aterrado pelos próprios produtores em suas propriedades, sendo esta a forma mais inadequada de manejo.

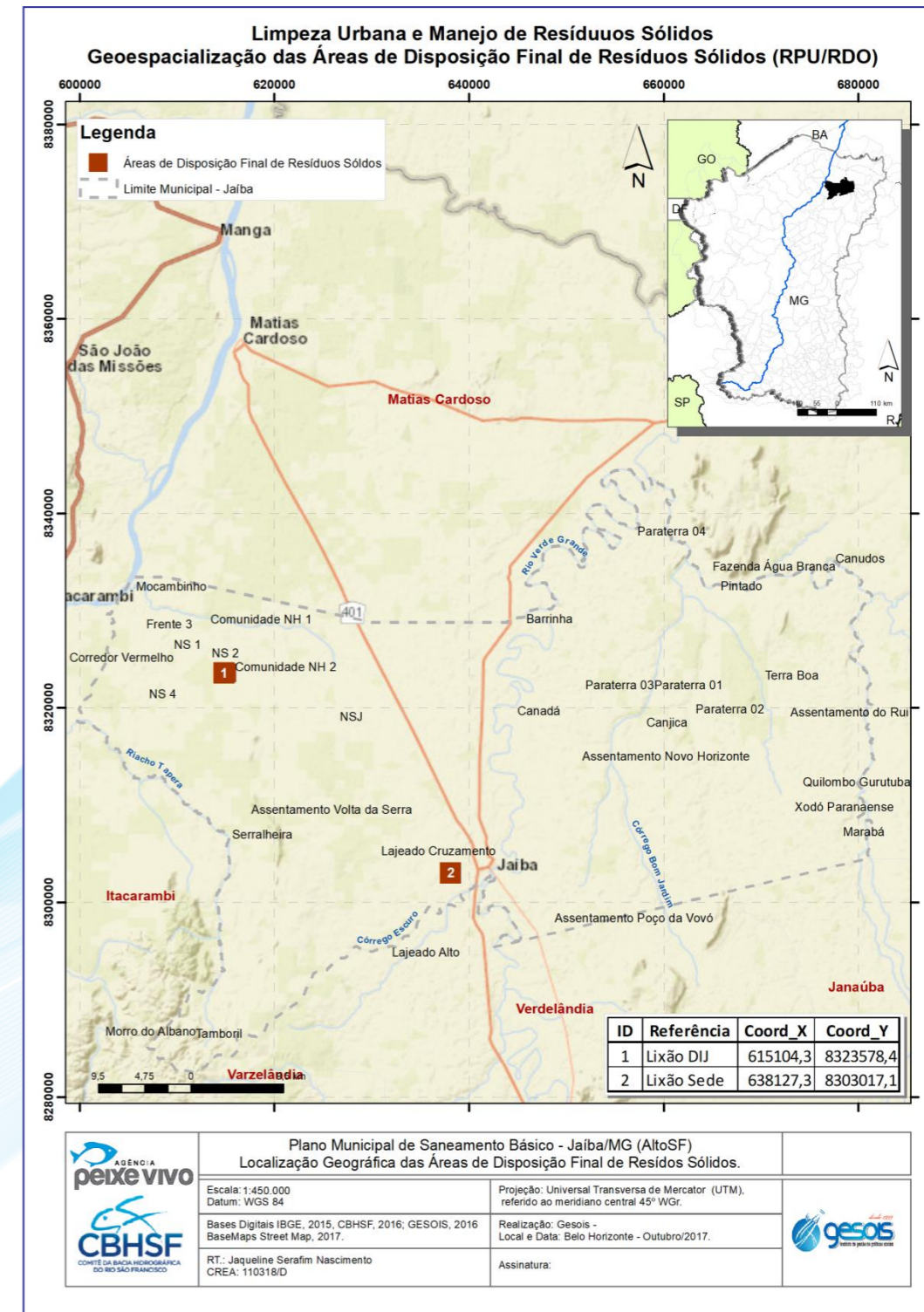


Figura 75 – Áreas de Disposição Final de Resíduos Sólidos em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

10.3.5. Disposição e destinação final dos rejeitos e dos resíduos sólidos

Os resíduos domiciliares e comerciais coletados pela prefeitura são destinados em lixões. O sistema de destinação em lixões no município é antigo, pois durante muitos anos o problema vem sendo tratado de forma inadequada, segundo PGRS aprovado pela prefeitura e pela Câmara Municipal.



Figura 76 – Destinação dos RSU de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 77 – Destinação dos RSU de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

Várias são as áreas ocupadas pelos lixões:

- Os RSU coletados em Mocaminho, NS1, Frente 3 e NH1 são destinados no Lixão NH 1;
- Os RSU do NH2, NS2, SADA e Pomar Brasil são disponibilizados no Lixão NH2;
- Os resíduos sólidos da área urbana de Jaíba são disponibilizados no Lixão Jaíba.

Os resíduos, então, são depositados diretamente no solo sem o mínimo de reaproveitamento. Por ser um Lixão e não possuir nenhum tipo de sistema de drenagem, o líquido percolado do aterro, ou chorume gerado a partir da matéria orgânica em decomposição, encontra-se em contato direto com o solo (PMGRS Jaíba, 2015).



Figura 78 – Lixão da Área Central
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 79 – Lixões do DIJ
Fonte: GESOIS, 2017

Estas áreas são consideradas como preocupantes e deverão ser desativadas ou transformadas em aterros sanitários. No encerramento, necessitarão de um plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD).

10.3.8. Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos

Na elaboração da simulação de áreas para implantação de aterros sanitários no Município de Jaíba, em um primeiro momento, foram observados os critérios de maior peso como apresentado na Tabela 28.

10.3.6. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em áreas especiais (terras indígenas, quilombolas, assentamentos, ocupações/ loteamentos irregulares e demais ocorrências relevantes)

No município de Jaíba, nas áreas especiais, persiste a prática inadequada de lançamento de resíduos a céu aberto, sendo desprovido de qualquer serviço de limpeza de resíduos.

10.3.7. Áreas preocupantes e situações de emergência

Em Jaíba, várias são as áreas ocupadas pelos lixões:

- Os RSU coletados em Mocaminho, NS1, Frente 3 e NH1 são destinados no lixão NH 1;
- Os RSU do NH2, NS2, SADA e Pomar Brasil são disponibilizados no lixão NH2;
- Os resíduos sólidos da área urbana de Jaíba são disponibilizados no lixão Jaíba.

Tabela 28 – Parâmetros Utilizados como Critérios para Identificação de Áreas Potenciais para Instalação do Aterro Sanitário

Mapa	Critério de Restrição
Proximidade a cursos d'água	300 metros de distância.
Cadastro Ambiental Rural	Áreas particulares cadastradas nas categorias: Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente.
Declividade	Declividades superiores a 30%.
Solos	Categorias com elevada permeabilidade e granulometria arenosa.
Aeroportos	20 km de raio a partir do centro geométrico do aeródromo.
Unidades de Conservação	raio de 10 km (dez quilômetros), categorizada como área circundante, Domínios hidrogeológicos: Carbonatados/Metacarbonatados – Porosos/Fissurais.
Subsidência Cárstica	Carbonatados/Metacarbonatados – Porosos/Fissurais.
Adensamentos Popacionais	2 km de raio.
Limite da Área Urbana Municipal	20 km de raio a partir do centro gerador.
Proximidade ao Sistema Viário	100 metros a partir da faixa de domínio estabelecida pelos órgãos competentes.
Cavidades Naturais	250 metros de raio.

Fonte: GESOIS, 2018

O processamento geoestatístico, tendo como área alvo a faixa de 20 km a partir do centro gerador, não retornou definições de alternativas locais favoráveis à disposição de resíduos sólidos no Município de Jaíba (Figura 80).

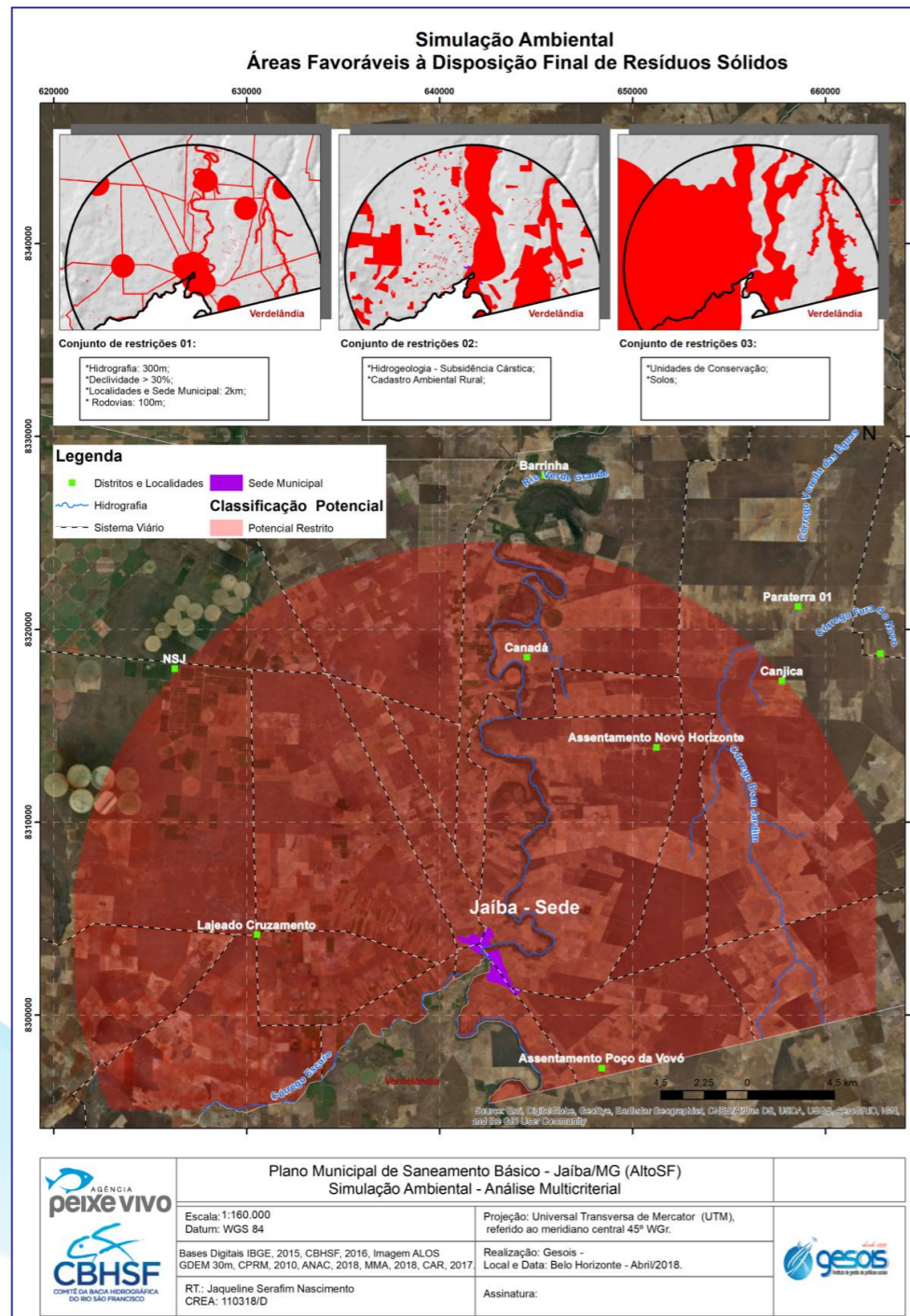


Figura 80 – Simulação Ambiental – Análise Multicriterial das Áreas Favoráveis a Disposição Final de RSD
Fonte: GESOIS, 2018

10.3.9. Coleta seletiva, cooperativas, catadores e inclusão social

No Município de Jaíba iniciou-se a implantação da coleta seletiva, através da Associação de Catadores Unidos pela Reciclagem de Jaíba - Ascajai, que se encontra legalmente constituída, com CNPJ 17.314.446/001-93. Entretanto, essa Associação, por dificuldades de gestão, encontra-se paralisada até hoje, (29/11/2017) mas, nesta mesma data, está sendo relançada a coleta seletiva solidária pela Educape e Ascajai.

A Ascajai foi contemplada com o Programa de equipamentos dos catadores Cata Forte, e segundo informações da Associação, até a presente data, ainda não chegaram a seu poder (PMGRS-2015). Esses equipamentos constituem-se de prensas para papel e alumínio, balança, contenedores, carrinhos, etc.



Figura 81 – Galpão Disponibilizado para a Associação
Fonte: PGRS, 2015

10.3.10. Resíduos dos serviços privados de saúde

É emergencial e obrigatório que estabelecimentos de saúde programem o gerenciamento adequado dos resíduos de serviço de saúde (RSS) visando à redução dos riscos sanitários e ambientais, à melhoria da qualidade de vida e da saúde das populações e o desenvolvimento sustentável.

Está ancorado na RDC ANVISA ano 306/04 e na Resolução CONAMA no 358/05 e tem o propósito de orientar a implementação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS.

Os resíduos gerados pelos serviços privados de saúde são de total responsabilidade dos próprios geradores, cabendo a cada estabelecimento executar seu PGRSS, dando uma destinação final correta a seu respectivo resíduo.

A coleta, transporte e tratamento desses resíduos no Município de Jaíba são executados pela empresa Serquip-tratamento de resíduos, na unidade de Montes Claros, que opera com a tecnologia de incineração. Essa Empresa é constituinte do Consórcio Intermunicipal de saúde do Norte de Minas Gerais com certificação de disposição ambiental de resíduos, aprovada pela Feam.

10.3.11. Resíduos farmacêuticos

A coleta, transporte e tratamento desses resíduos são executados pela empresa SERQUIP-tratamento de resíduos, na unidade de Montes Claros, que opera com a tecnologia de incineração. Essa Empresa é constituinte do Consórcio Intermunicipal de saúde do Norte de Minas Gerais com certificação de disposição ambiental de resíduos, aprovada pela Feam.

10.3.12. Outras fontes geradoras

Como fontes geradoras de resíduos de serviços de saúde no município incluem-se também as clínicas médicas, clínicas odontológicas, laboratórios de análises clínicas e laboratórios em geral.

O Município de Jaíba não possui leis ou decretos que regulam a disposição final desses resíduos, e a fiscalização é de responsabilidade da vigilância sanitária municipal.

Essas unidades são atendidas pela empresa Serquip- tratamento de resíduos, na unidade de Montes Claros, que opera com a tecnologia de incineração. Essa Empresa é constituinte do Consórcio Intermunicipal de saúde do Norte de Minas Gerais com certificação de disposição ambiental de resíduos, aprovada pela Feam.

A geração de RSS no Município de Jaíba é em média de 724 kg/mês, de acordo com a planilha de faturamento da Serquip-Tratamento de Resíduos, na unidade de Montes Claros, que opera com a tecnologia de incineração. Essa Empresa é constituinte do Consórcio Intermunicipal de saúde do Norte de Minas Gerais com certificação de disposição ambiental de resíduos, aprovada pela Feam.

10.3.13. Resíduos da Construção Civil e Volumosos (RCCV)

A Prefeitura de Jaíba elaborou, através da empresa GTA Engenharia e Meio Ambiente, o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS, aprovado em lei municipal, em 2017.

O plano recomenda que a Prefeitura defina a responsabilidade pela coleta dos entulhos, diretamente ou através de terceirização, a exemplo dos outros serviços de limpeza urbana.

A Prefeitura de Jaíba não tem dados e nem controle sobre a geração de RCC. A coleta é feita em veículos tipo caçamba somente quando necessário.

A destinação atual não está de acordo com a legislação vigente, pois não há um local adequado para recebimento do referido material. Tal prática leva ao surgimento de pequenos lixões uma vez que também passa a serem acumulados outros tipos de lixo, como o doméstico, por exemplo, provocando aspecto negativo além de possibilitar a agressão ao meio ambiente e a saúde pública.

10.3.14. Serviços de varrição

De acordo com a visita em campo pelos técnicos do Gesois verificou-se que o serviço de varrição no município de Jaíba tem sido realizado de forma satisfatória em toda a área urbana pavimentada, entretanto sem muita organização sendo executada por funcionários da prefeitura municipal e realizada em passeios e vias públicas.

10.3.17. Resíduos Volumosos

O manejo de resíduos volumosos não é operado pela Prefeitura de Jaíba. Os geradores desse tipo de resíduo levam diretamente para os lixões da área urbana ou depositam inadequadamente em lotes vagos. Isso é uma forma de agressão ao meio ambiente.

10.3.18. Resíduos agrossilvopastoris, Pilhas e Baterias, Pneus, Óleos lubrificantes e Lâmpadas fluorescentes

As embalagens de agrotóxicos coletadas no comércio local são enviadas para a área do distrito industrial de Jaíba, onde existe um galpão de recebimento de embalagens, armazenamento e comercialização a cargo de uma associação denominada Asrepaja. Não foi informada a quantidade de resíduos, seu manejo e destinação final.



Figura 82 – Varrição com Garis Utilizando EPI's
Fonte: GESOIS, 2017

10.3.15. Serviços de limpeza de bocas de lobo

O serviço de limpeza de bocas de lobo é realizado por uma equipe específica para essa finalidade nos meses que antecedem a época das chuvas. Esse serviço se feito regularmente nesse período evitando possíveis alagamentos. O material coletado é transportado para os lixões da área urbana.

10.3.16. Serviço de limpeza das feiras, mercados e espaços públicos.

Nesses logradouros, a coleta dos resíduos é realizada no término dos eventos e o material coletado é transportado em caminhões carroceria para o lixão.



Figura 83 – Vista do Galpão de Recebimento de Embalagem
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 84 – Interior do Galpão
Fonte: GESOIS, 2017

O Município de Jaíba, não existe uma coleta específica para esse tipo de resíduo, mas, de acordo com a visita a campo pelos técnicos do Gesois foi verificada a presença deste tipo de resíduo em lotes vagos e nos lixões. Esta prática inadequada é altamente prejudicial ao meio ambiente e a saúde pública.

O Município de Jaíba não possui pontos de coleta específicos para pneus ou logística reversa e estes acabam por vezes em lotes vagos, nas ruas e nos lixões. Esta prática inadequada é altamente prejudicial ao meio ambiente e a saúde pública. Os pneus oferecem maior perigo por acumular água propiciando o desenvolvimento de vetores de graves como *Aedes Aegypti* entre outros.

O Município de Jaíba é contemplado com 03 postos de abastecimento e 01 lava-jato. Os resíduos gerados são constituídos de restos de óleo, graxa, estopa, etc., e são comercializados. Não foi fornecido quantitativo desses materiais pelos proprietários dos estabelecimentos.

No Município de Jaíba, não existe uma coleta específica para esse tipo de resíduo, mas, de acordo com a visita a campo pelos técnicos do Gesois foi verificada a presença deste tipo de resíduo em lotes vagos e nos lixões. Esta prática inadequada é altamente prejudicial ao meio ambiente e a saúde pública. Por não haver Logística Reversa não há postos de coleta para o referido resíduo.

10.3.19. Resíduos de produtos eletroeletrônicos

O Município de Jaíba não possui pontos de coleta específicos para resíduos eletrônicos e estes acabam, por vezes, no lixão ou são depositados em terrenos baldios oferecendo riscos ao meio ambiente e a saúde da população. O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Equipamentos Elétrico e Eletrônicos – PGIREEE deve estar inserido no Plano Integrado de Coleta Seletiva – PGICS que, por sua vez, integra o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRESU. O PGIREEE deverá descrever as ações referentes aos aspectos ambientais, educacionais, econômicos, financeiros, administrativos, técnico-sociais e legais para todas as fases do gerenciamento dos REEEs.

10.3.20. Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos listados abaixo são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, independente dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, dos seguintes itens:

- agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;
- pilhas e baterias;
- pneus;
- óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Destes, apenas as embalagens de agrotóxicos são coletadas no comércio local de Jaíba são enviadas para o galpão situado no Distrito Industrial de Jaíba, quando necessário. Não foi fornecida a quantidade. A **Figura 85**, mostra o local de armazenagem das embalagens. Para os demais resíduos de logística reversa, não existe coleta específica no município.



Figura 85 – Vista do Galpão de Recebimento de Embalagem em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

10.3.21. Análise da Situação da Gestão dos Serviços com Base em Indicadores Técnicos, Operacionais e Financeiros

Analisando-se a situação dos serviços relativos aos resíduos sólidos no Município de Jaíba com base nos indicadores técnicos, operacionais e financeiros fornecidos pelo SNIS (2015), pode-se destacar quanto aos:

a) Indicadores operacionais e financeiros

Os indicadores apresentados pelo Snis mostram que em Jaíba existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade (CA004), que estes estão organizados em cooperativas ou associações (CA005), através de uma única associação (CA006), contando com um número muito pequeno de associados

(CA007). Informa, também, que não existe trabalho social por parte da prefeitura direcionado aos catadores (CA008). O CC010 mostra que os serviços prestados pela Prefeitura não são cobrados do usuário. Os serviços são prestados através de empresa contratada pela prefeitura (CC013), e que não há agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCC utilizando-se de caminhões tipo basculantes ou carroceria no município (CC017). A população urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades, é de 19.100 habitantes (CO050). Segundo o PGRS são utilizados na operação dos serviços de limpeza urbana 01 caminhão de carroceria, 01 caminhão tipo poliguindaste, 01 trator de esteira, 03 caminhões compactadores, 07

caminhões basculante. Os indicadores, segundo o PGIRSS, mostram que a quantidade de RSU coletada é de 7488 ton./ano; a quantidade de RPU é de 4320 ton./ano (CO112), sendo o percentual da população atendida de 100% (CO134, CO 135 e CO 136).

A Prefeitura não cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU (FN201), sendo que a despesa total com os serviços de RDO e RPU é de R\$ 3.205.769,51/ano (FN208).

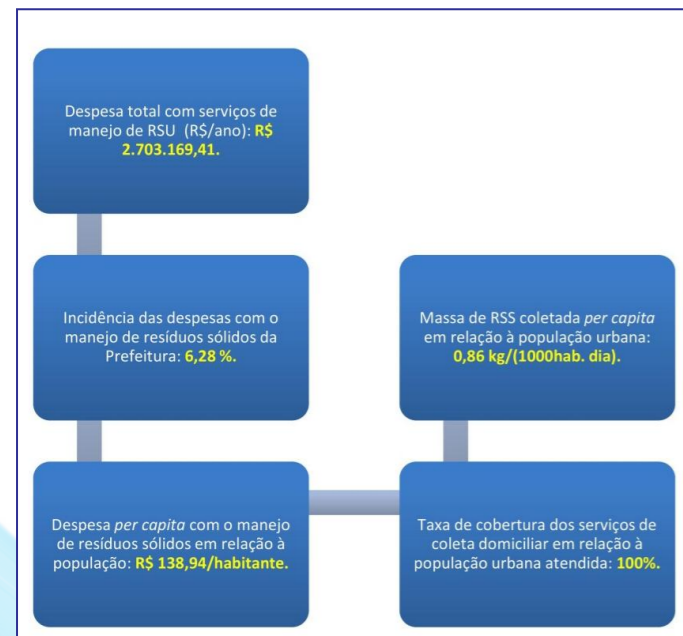


Figura 86 – Indicadores de desempenho em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017

10.3.22. Análise de soluções consorciadas ou não consorciadas

A análise *geoestatística* de áreas favoráveis à destinação final de resíduos sólidos (10.3.8) não retornou indicações locais potencialmente viáveis à implantação de aterro sanitário,

fazendo-se necessária a adoção de soluções ambientalmente adequadas para destinação dos resíduos municipais. Nesse contexto, as soluções consorciadas ganham importância no âmbito municipal. O Plano de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos dos municípios localizados na Bacia do Rio São Francisco (MYR, 2010), prevê para o Município de Jaíba a sua inserção no agrupamento de Janaúba juntamente com os municípios: Capitão Enéas, Francisco Sá, Pai Pedro, Porteirinha, Riacho dos Machados, Serranópolis de Minas, Catuti, Espinosa, Gameleiras, Mamonas, Mato Verde, Monte Azul e Janaúba

Ressalta-se que o Consórcio Intermunicipal dos Municípios da Área Mineira da SUDENE (CIMAMS) indica como destinação final de resíduos sólidos de Jaíba o Aterro Sanitário de Janaúba.

Diante da indicação de destinação final de resíduos sólidos de Jaíba para o aterro de Janaúba, ainda cabe ressaltar que o empreendimento encontra-se em situação de emergência declarada, conforme Decreto nº 46/2017 de 05 de maio de 2017.

10.3.23. Percepção da população

As fragilidades destacadas no Município de Jaíba, em relação ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são ilustradas na **Figura 87**.

Não foram detectadas potencialidades no sistema de manejo e destinação final de resíduos sólidos, pela população de Jaíba.

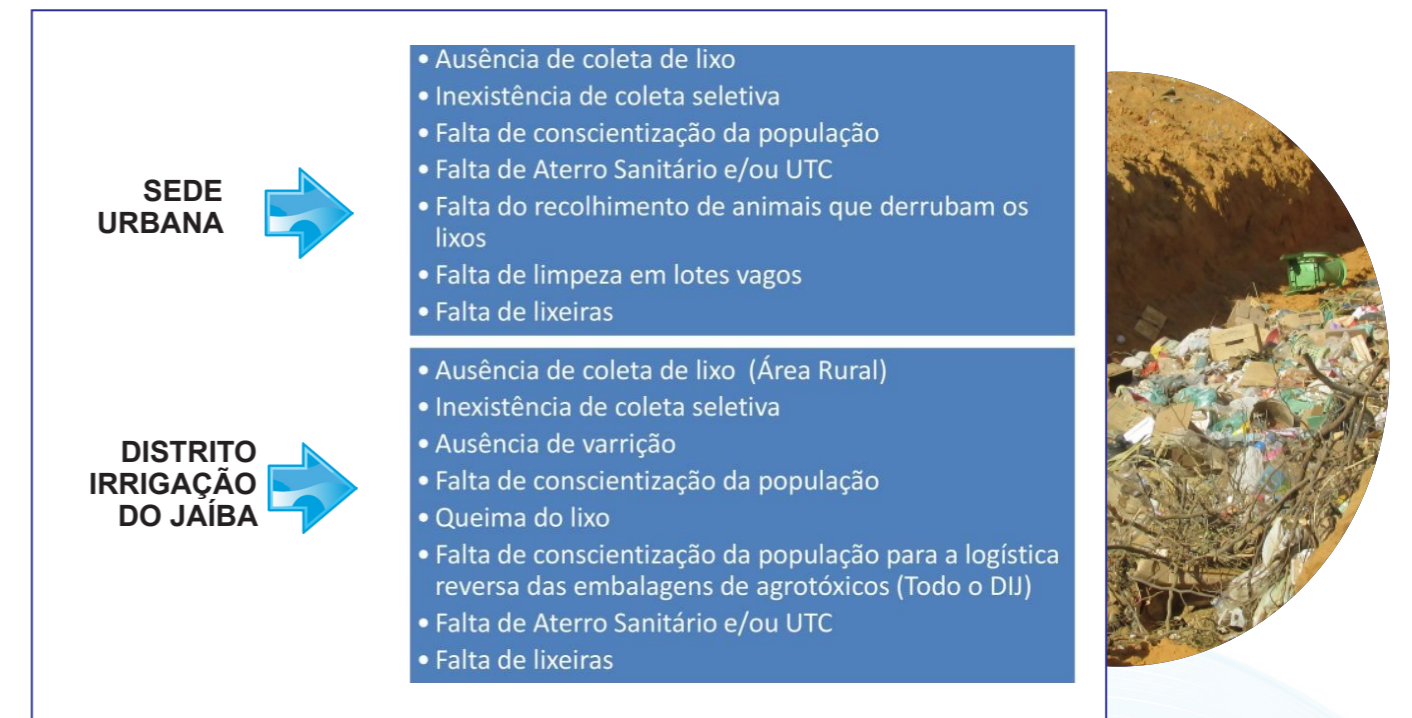


Figura 87 – Fragilidades Destacadas pela População em Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018

10.3.24. Considerações Finais

Depois de realizado o levantamento de dados e em campo para verificar a situação atual da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Jaíba algumas considerações podem ser apontadas:

- 25% (valor abaixo da realidade) em peso é composto pela fração orgânica, passível de ser tratada (reciclada) pelo processo de compostagem.
- 34% dos resíduos gerados tem potencial para serem reciclados.
- A partir das considerações acima, podemos dizer que 59% dos resíduos recolhidos em Jaíba têm potencial de reciclagem (orgânicos + recicláveis), ou seja, 31% dos resíduos gerados na cidade precisariam ser aterrados. Porém, este valor pode ser bem menor, chegando a aproximadamente a metade, tendo em vista o valor da matéria orgânica adotado no PGRS.

Tabela 29 – Síntese de Informações da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Jaíba

ASPECTO	SITUAÇÃO ATUAL
Gestão dos resíduos sólidos	O município possui o PGRS, e os serviços estão sob a responsabilidade da prefeitura. Na área urbana, os serviços são terceirizados. Na área rural, não há coleta. Geração diária de resíduos: 20,80 ton/dia. Geração per capita: 1,02 kg/hab./dia. Número de funcionários envolvidos: 37, terceirizados. Na área urbana, há um roteiro preestabelecido para a coleta. A limpeza urbana é feita pela prefeitura, de forma regular.
Disposição final dos resíduos	Lixões(3).
Coleta Seletiva	Não há.
Resíduos da Construção Civil - RCC	Não há um programa específico para os RCC. Os resíduos são encaminhados ao lixão ou dispostos irregularmente pela área urbana.
Resíduos de Saúde - RSS	A coleta é feita regularmente pela prefeitura e a destinação final é terceirizada..
Resíduos da Logística Reversa	Não há um programa específico para a destinação dos resíduos da logística reversa, a menos de um pequeno galpão na área do DIJ.

Fonte: GESOIS, 2018

10.4. Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

No município de Jaíba não há uma lei municipal que regularize a drenagem urbana. Alguns municípios que também não possuem legislação específica de drenagem pluvial utilizam-se das diretrizes da Lei nº 11.445/2007.

10.4.1. Infraestrutura dos sistemas drenagem urbana e manejo de águas pluviais

a) Sistema de microdrenagem pluvial na área urbana

No Município de Jaíba, como não existe um projeto de drenagem pluvial adequado, encontra-se em vários pontos da área urbana soluções pontuais, transportando o problema de alagamento de um ponto para outro. Contudo, existe para a área central um projeto de drenagem pluvial de microdrenagem urbana em implantação.

Desse projeto, já foram implantados 02 trechos configurados na cor azul na Figura 88 abaixo. Atualmente, a prefeitura só dispõe dessa planta, sem nenhuma memória de cálculo, impossibilitando qualquer avaliação técnica.

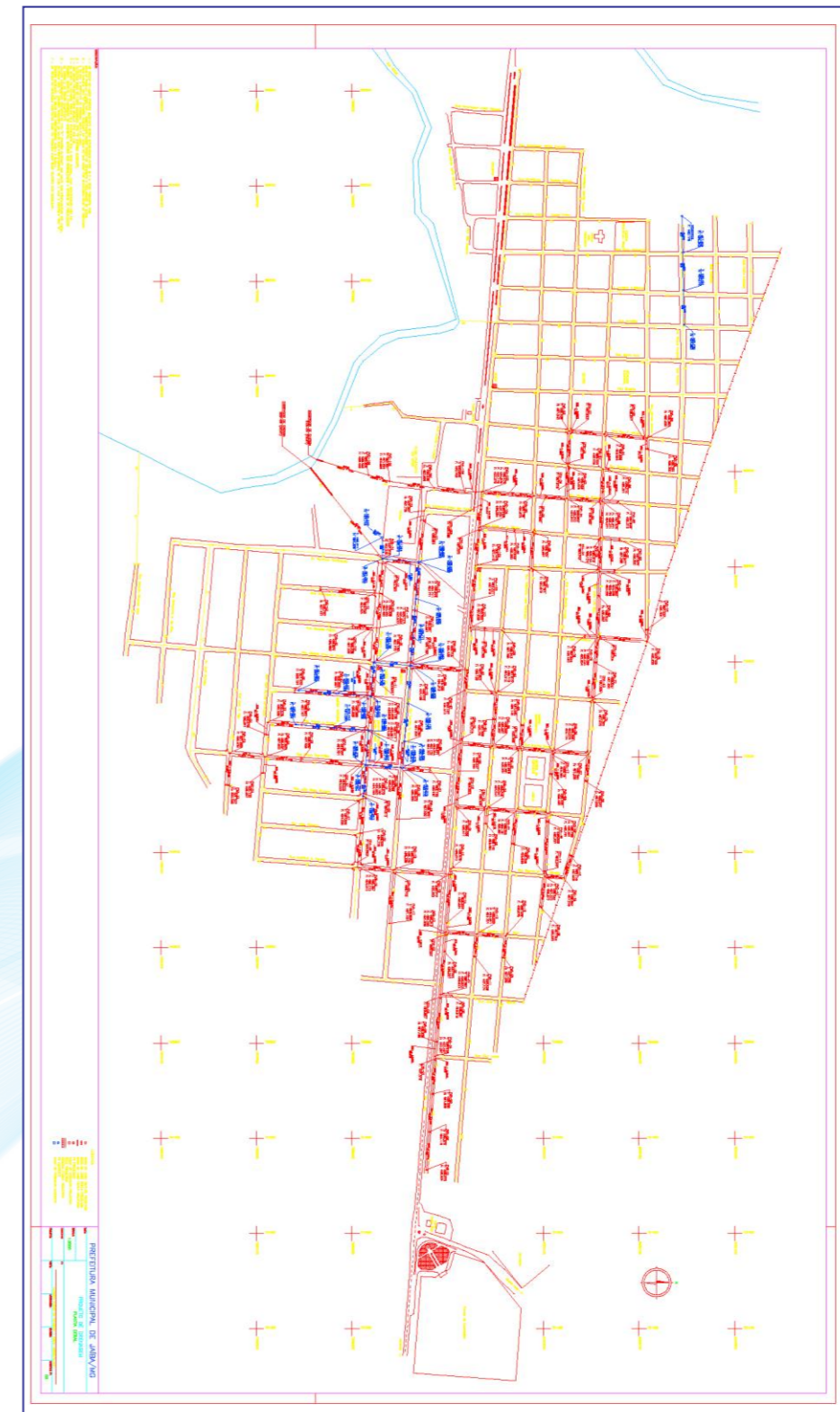


Figura 88 – Drenagem da Área Urbana de Jaíba

Fonte: Prefeitura de Jaíba, 2017

b) Sistema de macrodrenagem pluvial na área urbana

A macrodrenagem da área urbana é constituída pelo Rio Verde Grande, formando a bacia hidrográfica receptora de todas as águas pluviais.

c) Avaliação de demanda

• **Área Urbana:** apresenta um total de 92.199 m de ruas pavimentadas, sendo 50.437 m de

pavimentação asfáltica, correspondendo a 55% do total; revestimento primário, 41.762 m, correspondendo a 45% do total;

• **Área impermeável:** Admitindo-se a largura média das ruas de 10,00 m e o comprimento da pavimentação asfáltica de 50.437 m encontramos a área de 504.370 m²;

• **Área permeável:** Admitindo-se a largura média das ruas de 10,00 m e o comprimento de revestimento primário de 41.762 m encontramos a área de 417.620 m².



Figura 89 – Sistema Viário e Tipos de Pavimentação (Trecho 1)
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 90 – Sistema Viário e Tipos de Pavimentação (Trecho 2)
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 91 – Sistema Viário e Tipos de Pavimentação (Trecho 3)
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 92 – Sistema Viário e Tipos de Pavimentação (Trecho 4)
Fonte: GESOIS, 2017

10.4.2. Drenagem pluvial na área rural

Na zona rural de Jaíba, foi possível observar uma retirada expressiva da cobertura vegetal. Tal processo promove uma exposição completa do solo a vários tipos de processos que podem causar diversos danos ao meio ambiente e à saúde humana. O sistema de drenagem pluvial da zona rural do município é todo superficial, ou seja, o escoamento se dá de forma natural, sem nenhum tipo de sistema coletor constituído da microdrenagem.

10.4.3. Sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais em áreas especiais

Nas áreas especiais, Quilombo Gorutuba, Assentamento do Rui, Assentamento Volta da Serra e Assentamento Novo Horizonte, o sistema de drenagem pluvial é todo superficial, ou seja, o escoamento se dá de forma natural, sem nenhum tipo de sistema coletor constituído da microdrenagem.

10.4.4. Áreas de risco, eventos hidrológicos críticos, sinistros e identificação de fragilidades e problemas pontuais.

O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (BRASIL, 2018), registrou entre 2006 e 2016, a ocorrência de 5 eventos de estiagem, 10 de secas, 3 inundações e um 1 de enxurrada.

A partir da análise das informações do Atlas (S2Id, 2018), referentes aos eventos hidrológicos (inundações e enxurradas) foi possível identificar que as áreas mais afetadas, entre 2006 e 2016 foram:

- **Área urbana** da sede municipal, principalmente nos Bairros: Fazendinha, Santa Alice, Chiquito Gazolla, Dico Teixeira, Santa Luzia, Ângelo Rosgnolli, Waldemar de Castro, São Sebastião; Rua dos Operários e Avenida Capitão Ananias Teixeira de Abreu; Bairro Galdino Alvim, Bairro Jardim Glória, Bairro Centro, Avenida Cristiano Roças, Avenida Comendador Jacinto Soares de Souza Lima, Rua José Campomizzi, Rua Coronel Carlos Brandão, Rua São José, Rua dos Viajantes, Rua Antônio Batista, Rua Augusto Luiz Barbosa e Galeria Francisco Lauria, Vila Caiçaras, Bairro Industrial, Rua Giovani Biscoito, Rua Pedro Candian, Bairro Inês Groppo, Bairro Olaria, Bairro Meu Sonho e Bairro Mangueira Rural; Rua João Sperandio e Rua Ângelo Sperandio; Bairro Veredas e Bandeirantes;

- **Área rural:** Comunidades de Distrito de Miragaia, Córrego da Zueira, Córrego dos Bernardos, Córrego dos Mendes, Córrego Moradinha e Córrego dos Alfenas, localidades Ribeirinhas de Mocambinho.

10.4.5. Percepção da população

As potencialidades e as fragilidades destacadas pela população referentes ao sistema de drenagem na sede e na zona rural do Município de Jaíba são apontadas na **Figura 94**.

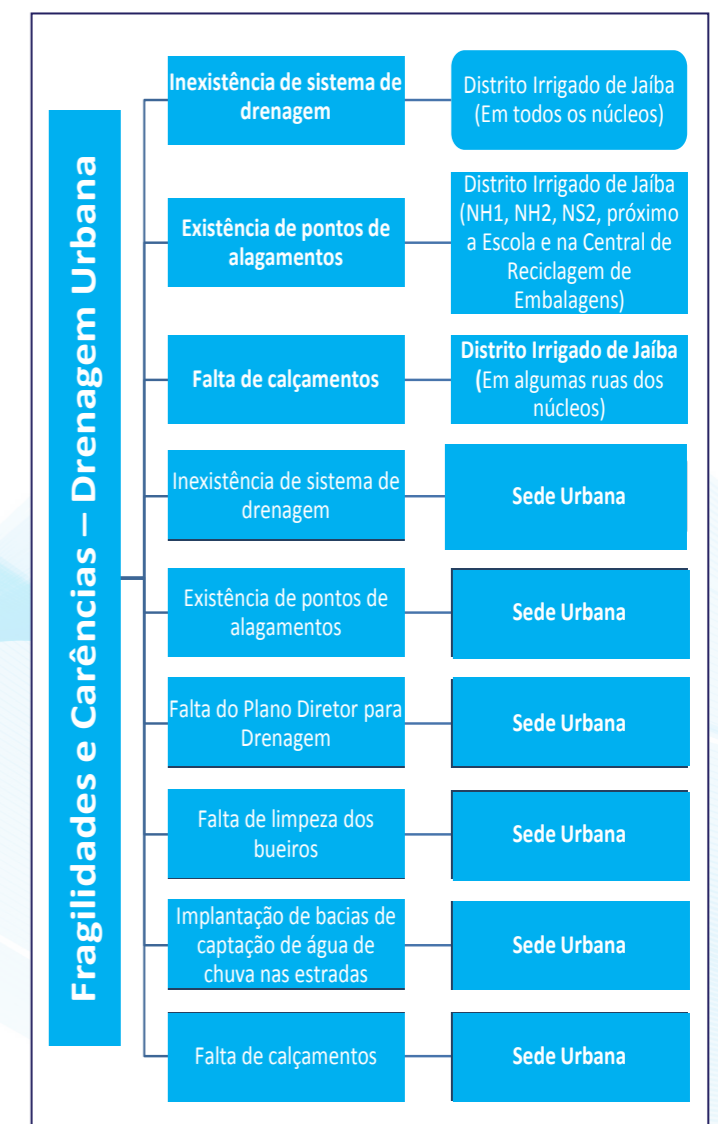
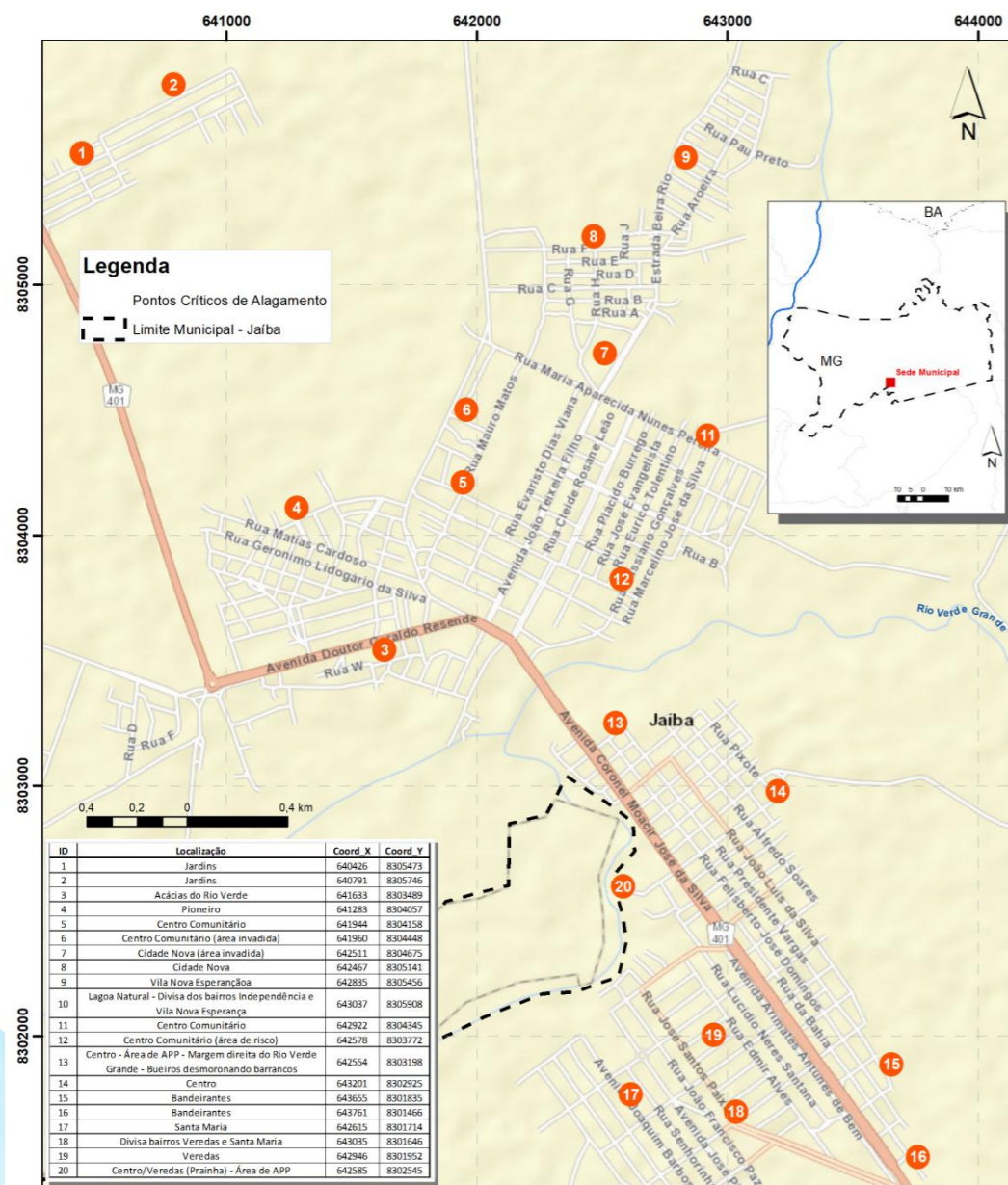


Figura 94 – Fragilidades e Potencialidades Drenagem Urbana
Fonte: GESOIS, 2018

Plano Municipal de Saneamento Básico
Geoespacialização de Pontos Críticos de Alagamento - Sede



 	Plano Municipal de Saneamento Básico - Jaíba/MG (AltoSF) Pontos Críticos de Alagamento na Sede Municipal			
	Escala: 1:7.500.000 Datum: WGS 84	Projeção: Universal Transversa de Mercator (UTM), referido ao meridiano central 45º WGr.		
	Bases Digitais IBGE, 2015, CBHSF, 2016, GESOIS, 2016, BaseMaps Street Map, 2016.	Realização: Gesois - Local e Data: Belo Horizonte - Outubro/2017.		
	RT.: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	Assinatura:		

Figura 93 – Pontos Críticos de Alagamentos em J
Fonte: GESOIS, 2018

10.4.6. Considerações finais

Depois de realizado o levantamento de dados e em campo para verificar a situação atual da drenagem de águas pluviais em Jaiba, algumas considerações podem ser realizadas:

- O município não possui programas e projetos para implantação/ampliação da rede de drenagem, tanto em área urbana como em área rural;
- Os principais problemas de drenagem identificados estão ligados à ausência, manutenção e limpeza dos dispositivos;
- O alagamento de áreas urbanas, ao inundar galerias, dispositivos locais de esgotamento sanitário e depósitos de materiais orgânicos e tóxicos, causa impactos e riscos das pessoas que habitam a área, pois as doenças de veiculação hídrica podem se manifestar pela rápida contaminação das águas e pelo contato direto das pessoas nesse ambiente degradado. As doenças associadas à ocorrência de inundações mais comumente relatadas são as seguintes: leptospirose, febre tifoide, hepatite A, salmoneloses, amebíase, giardíase e verminoses. Estas doenças são causadas por uma variedade de bactérias, vírus, protozoários e parasitas;

• Atualmente, a existência de óbitos por consequência da leptospirose que é causada pelo contato com a urina dos ratos, ocorre em 15 a 20% dos casos. A transmissão ocorre pelo contato do líquido com a mucosa oral ou com o aparelho digestivo, ao se ingerir a água ou alimentos contaminados e também pela pele, no caso da leptospirose;

- O fato de a área urbana não possuir um sistema de drenagem adequado pode levar a acontecimentos catastróficos como enchentes.



11. PROGNÓSTICO

O prognóstico e alternativas para a universalização dos serviços de saneamento, conforme exposto por Mcidades (2011), envolve a formulação de estratégias para atendimento das diretrizes, visando alcançar os objetivos e metas definidas junto ao PMSB, utilizando-se dos dados do diagnóstico. Os objetivos desta etapa do PMSB estão dispostos na Figura 95, e a metodologia de elaboração das análises prognósticas são ilustradas na Figura 96.

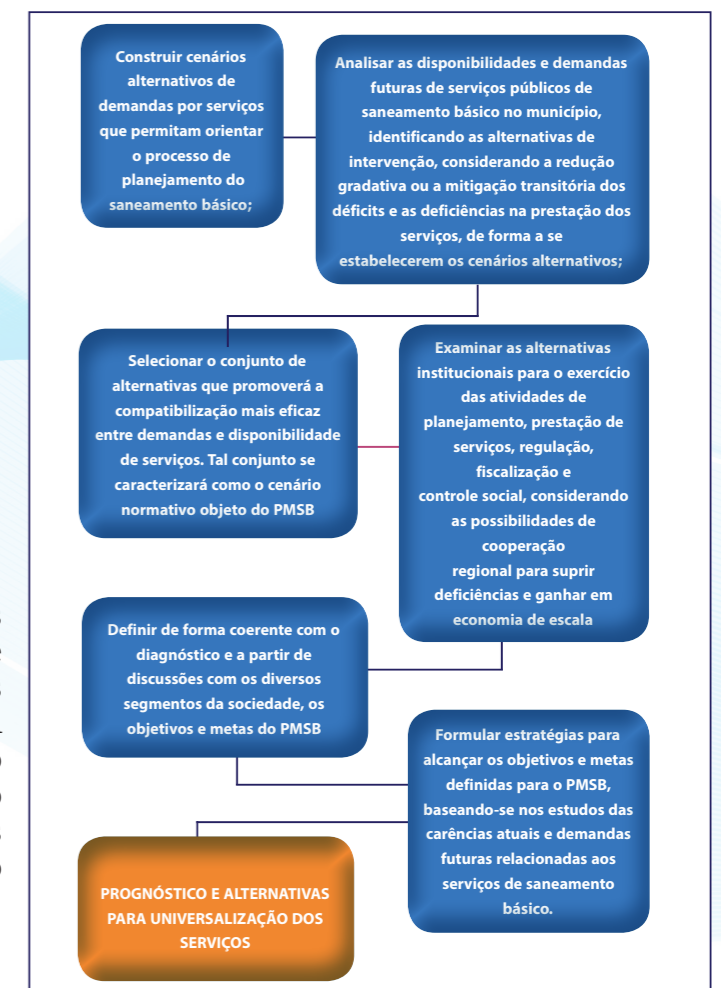


Figura 95 – Fluxograma da Metodologia do Prognóstico
Fonte: GESOIS, 2018

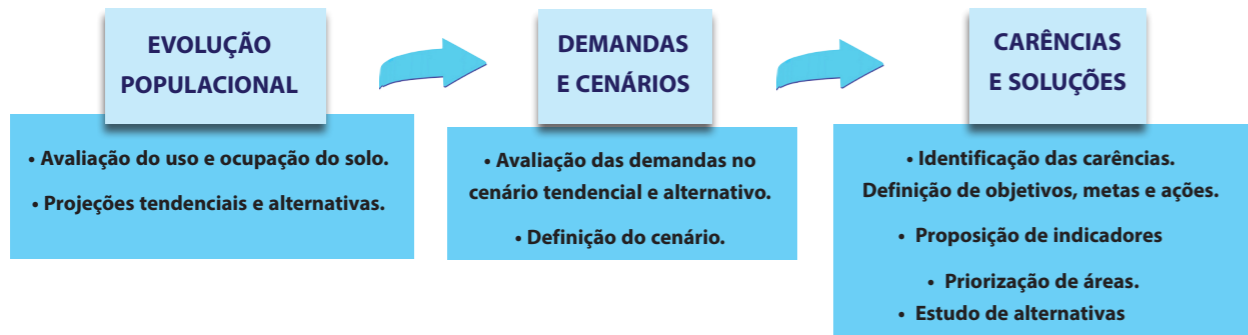


Figura 96 – Fluxograma da Metodologia do Prognóstico
Fonte: GESOIS, 2018

11.1. Projeção Populacional

Procurando atender ao disposto no Termo de Referência do presente PMSB buscou-se desenvolver uma metodologia para a elaboração dos estudos populacionais do Município de Jaíba fundamentada em dados populacionais oficiais do IBGE, referentes a recenseamentos, contagens, e ainda estimativas populacionais existentes. Após a compilação das informações, foi realizado um processamento destas utilizando métodos e modelos matemáticos, buscando uma estimativa num horizonte de 20 anos (2017-2037), conforme diretrizes estipuladas no marco regulador. Além disso, esse é o tempo médio de vida mínimo a ser considerado para um aterro sanitário.

Com base na metodologia apresentada e nos parâmetros e coeficientes calculados, foram desenvolvidas as projeções populacionais para Jaíba, as quais são apresentadas na **Tabela 30**.

Observa-se que, os métodos matemáticos selecionados fomentaram o incremento populacional no município, no horizonte de 20 anos (2017-2017) da seguinte forma:

- Projeção aritmética: indicou um incremento populacional de 39,9%;
- Projeção geométrica: indicou um incremento populacional de 65,2%;
- Projeção crescimento decrescente: indicou um incremento populacional de 30,6%;
- Projeção na função previsão: indicou um incremento populacional de 39,7%.

11.2. Definições de Cenários para Avaliação de Demandas

A partir da análise do uso e ocupação do solo e da evolução populacional, buscou-se estimar as projeções das demandas e oferta para os setores do saneamento, que contemplasse a realidade dos sistemas já existentes, assim como as necessidades prementes da população. Tal análise pauta-se no desenho de cenários. Para tal, buscou-se construir dois cenários, o tendencial e o alternativo, adotando-se os seguintes critérios:

Tabela 30 – Projeção Populacional: Cálculos por Métodos Matemáticos

Ano	Projeção Aritmética		Projeção Geométrica		Taxa de crescimento decrescente		Função Previsão	
	População Total	Tx. Cresc. Anual	População Total	Tx. Cresc. Anual	População Total	Tx. Cresc. Anual	População Total	Tx. Cresc. Anual
1996	23.271	4,06%	23.271	4,06%	23.271	4,06%	23.271	4,06%
2000	27.287	1,55%	27.287	1,55%	27.287	1,55%	27.287	1,55%
2007	30.386	3,39%	30.386	3,39%	30.386	3,39%	30.386	3,39%
2010	33.587	2,16%	33.587	2,16%	33.587	2,16%	33.587	2,16%
2014	36.586	1,28%	36.586	1,28%	36.586	1,28%	36.586	1,28%
2015	37.054	1,25%	37.054	1,25%	37.054	1,25%	37.054	1,25%
2016	37.516	1,90%	37.516	2,42%	37.516	4,12%	37.516	2,25%
2017	38.228	1,86%	38.424	2,42%	39.062	2,39%	38.360	1,83%
2018	38.941	1,83%	39.354	2,42%	39.994	2,09%	39.062	1,80%
2019	39.653	1,80%	40.306	2,42%	40.828	1,85%	39.764	1,77%
2020	40.365	1,76%	41.282	2,42%	41.583	1,66%	40.466	1,74%
2021	41.077	1,73%	42.281	2,42%	42.272	1,50%	41.168	1,71%
2022	41.790	1,70%	43.304	2,42%	42.905	1,37%	41.871	1,68%
2023	42.502	1,68%	44.352	2,42%	43.492	1,26%	42.573	1,65%
2024	43.214	1,65%	45.425	2,42%	44.038	1,16%	43.275	1,62%
2025	43.926	1,62%	46.524	2,42%	44.549	1,08%	43.977	1,60%
2026	44.639	1,60%	47.650	2,42%	45.029	1,00%	44.679	1,57%
2027	45.351	1,57%	48.803	2,42%	45.481	0,94%	45.381	1,55%
2028	46.063	1,55%	49.984	2,42%	45.909	0,88%	46.084	1,52%
2029	46.775	1,52%	51.194	2,42%	46.315	0,83%	46.786	1,50%
2030	47.488	1,50%	52.433	2,42%	46.702	0,79%	47.488	1,48%
2031	48.200	1,48%	53.702	2,42%	47.070	0,75%	48.190	1,46%
2032	48.912	1,46%	55.001	2,42%	47.422	0,71%	48.892	1,44%
2033	49.624	1,44%	56.332	2,42%	47.759	0,68%	49.594	1,42%
2034	50.337	1,41%	57.696	2,42%	48.082	0,65%	50.296	1,40%
2035	51.049	1,40%	59.092	2,42%	48.392	0,62%	50.999	1,38%
2036	51.761	1,38%	60.522	2,42%	48.691	0,59%	51.701	1,36%
2037	52.473	0,00%	61.986	0,00%	48.979	0,00%	52.403	0,00%

Fonte: GESOIS, 2018

- O cenário tendencial adota a projeção populacional com base no método de taxa de crescimento aritmético;
- O cenário alternativo incorpora a projeção populacional com base no método da taxa de crescimento geométrico.

Com base nas projeções tendencial e alternativa, foram elaborados os valores correspondentes aos cenários de demanda por serviços de saneamento básico, tendo em vista o pleno

atendimento da população do município. Para este PMSB foram adotados os valores de demanda correspondentes ao cenário tendencial. Este cenário apresentou maior fidelidade com a evolução territorial verificada no município.

Quanto ao horizonte de planejamento adotado para os cenários de demanda, foi considerado o período de 20 anos, a contar da data de finalização dos estudos. Dentro do horizonte de planejamento, as intervenções foram caracterizadas como: imediatas (0 até 2 anos); curto prazo (de 2 a 4 anos); médio prazo (5 a 8 anos); e longo prazos (8 a 20 anos).

11.3. Cenários de Demanda

11.3.1. Abastecimento de água

a) Sede urbana

Os resultados obtidos para o cenário tendencial, estão dispostos na Tabela 31, Figura 97 e na Figura 98.

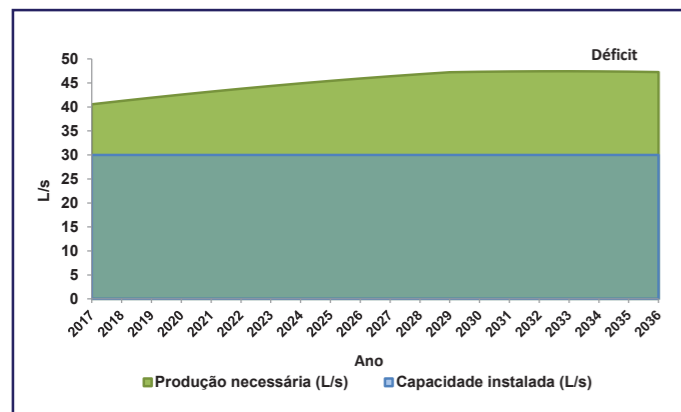


Figura 97 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água na Sede Urbana – Balanço da Produção
Fonte: GESOIS, 2018

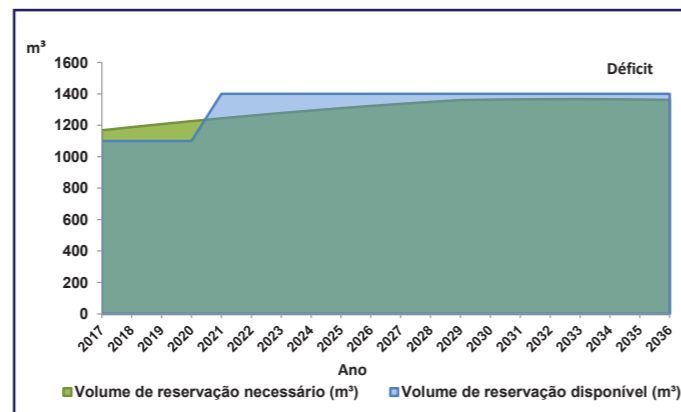


Figura 98 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água na Sede Urbana – Balanço da Reservação
Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 31 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água na Sede Urbana

Ano	População (hab.)	Índice de atendimento (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Demanda média (L/s)	Demanda máxima (L/s)	Percentual de perdas (%)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	Capacidade instalada (L/s)	Saldo ou Déficit (L/s)	Volume de reservação disponível (m³)	Volume de reservação necessário (m³)	Saldo ou déficit de reservação (m³)
2017	20487	93%	19.036	142	31,30	37,56	7%	3,00	40,56	30	-10,56	1.100	1168	-68
2018	21003	94%	19.640	140	31,84	38,20	7%	3,05	41,25	30	-11,25	1.100	1188	-88
2019	21519	94%	20.249	138	32,35	38,82	7%	3,10	41,93	30	-11,93	1.100	1208	-108
2020	22035	95%	20.865	136	32,85	39,43	7%	3,15	42,58	30	-12,58	1.100	1226	-126
2021	22551	95%	21.486	134	33,34	40,00	7%	3,20	43,20	30	-13,20	1.400	1244	156
2022	23067	96%	22.114	132	33,80	40,56	7%	3,24	43,80	30	-13,80	1.400	1261	139
2023	23583	96%	22.748	130	34,24	41,09	7%	3,28	44,37	30	-14,37	1.400	1278	122
2024	24099	97%	23.388	128	34,66	41,59	7%	3,32	44,92	30	-14,92	1.400	1294	106
2025	24614	98%	24.034	126	35,06	42,08	7%	3,36	45,44	30	-15,44	1.400	1309	91
2026	25130	98%	24.686	124	35,44	42,53	7%	3,40	45,93	30	-15,93	1.400	1323	77
2027	25646	99%	25.344	122	35,80	42,96	7%	3,43	46,39	30	-16,39	1.400	1336	64
2028	26162	99%	26.008	120	36,14	43,36	7%	3,47	46,83	30	-16,83	1.400	1349	51
2029	26678	100%	26.678	118	36,45	43,74	7%	3,50	47,24	30	-17,24	1.400	1360	40
2030	27194	100%	27.194	116	36,53	43,83	7%	3,50	47,33	30	-17,33	1.400	1363	37
2031	27710	100%	27.710	114	36,58	43,89	7%	3,51	47,40	30	-17,40	1.400	1365	35
2032	28226	100%	28.226	112	36,61	43,93	7%	3,51	47,44	30	-17,44	1.400	1366	34
2033	28742	100%	28.742	110	36,61	43,93	7%	3,51	47,44	30	-17,44	1.400	1366	34
2034	29258	100%	29.258	108	36,59	43,91	7%	3,51	47,42	30	-17,42	1.400	1366	34
2035	29774	100%	29.774	106	36,55	43,85	7%	3,50	47,36	30	-17,36	1.400	1364	36
2036	30290	100%	30.290	104	36,48	43,77	7%	3,50	47,27	30	-17,27	1.400	1361	39
2037	30806	100%	30.806	102	36,39	43,66	7%	3,49	47,15	30	-17,15	1.400	1358	42

Legenda: Prazo Imediato (até 2 anos) Curto Prazo (entre 2 e 4 anos) Médio Prazo (entre 4 e 8 anos) Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)

Fonte: GESOIS, 2018

Nota-se que para o cenário tendencial, dos 20 anos considerados no PMSB, o balanço da produção do sistema de abastecimento de água em Jaíba inicia em 2017 já com um saldo negativo que se estende de forma deficitária até o último ano, mesmo considerando ações de melhoria estruturais do sistema, por exemplo, execução de campanhas para conscientização da população para redução do consumo *per capita*. Para reservação, o município também apresenta um *déficit* a imediato prazo. Dessa forma para garantir um sistema de reservação adequado até 2037, a médio prazo outro reservatório, com capacidade de 300 m³, é adicionado ao SAA. Pelos números observa-se que a demanda de água é menor que a oferta no município desde o ano de 2017, o que confirma o que fora obtido por meio de oficinas participativas e audiência pública. É importante ressaltar que o Município de Jaíba apresenta um índice de consumo per capita muito acima do recomendado pela Copasa ou mesmo pela ONU, conforme visto

no diagnóstico. Já para perda na distribuição os números são extremamente baixos (7,4%), sendo que a média medida pela Copasa é de 20%, por esta razão mesmo no cenário tendencial não são aplicadas medidas para redução deste valor. Todavia um dos grandes problemas enfrentados pelo município e que cabe medidas estruturais emergenciais é a forma de captação do SAA da sede urbana. Antigamente esta captação era realizada no Rio Verde Grande, porém este rio secou fazendo com que esta etapa do SAA fosse feita diretamente no canal do DIJ. Todavia, em épocas de seca, o nível do canal abaixa o que pode comprometer a captação, dessa forma torna-se necessário a elaboração de estudos para mudança do local ou mesmo para avaliação de mananciais alternativos para abastecimento.

b) Perímetro Irrigado de Jaíba

Os resultados obtidos para o cenário tendencial, estão dispostos na Tabela 32, Figura 99 e Figura 100.

Tabela 32 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água no DIJ

Ano	População (hab.)	Índice de atendimento (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Demanda média (L/s)	Demanda máxima (L/s)	Percentual de perdas (%)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	Capacidade instalada (L/s)	Saldo ou Déficit (L/s)	Volume de reservação disponível (m³)	Volume de reservação necessário (m³)	Saldo ou déficit de reservação (m³)
2017	6.306	100%	6.306	175	12,77	15,33	5%	0,81	16,13	12	-4,13	350	465	-115
2018	6.464	100%	6.464	173	12,90	15,49	5%	0,82	16,30	12	-4,30	350	469	-119
2019	6.621	100%	6.621	170	13,03	15,63	5%	0,82	16,46	12	-4,46	550	474	76
2020	6.779	100%	6.779	168	13,14	15,77	5%	0,83	16,60	12	-4,60	550	478	72
2021	6.936	100%	6.936	165	13,25	15,90	5%	0,84	16,73	12	-4,73	550	482	68
2022	7.094	100%	7.094	163	13,34	16,01	5%	0,84	16,85	12	-4,85	550	485	65
2023	7.251	100%	7.251	160	13,43	16,11	5%	0,85	16,96	12	-4,96	550	488	62
2024	7.409	100%	7.409	158	13,51	16,21	5%	0,85	17,06	12	-5,06	550	491	59
2025	7.566	100%	7.566	155	13,57	16,29	5%	0,86	17,15	12	-5,15	550	494	56
2026	7.724	100%	7.724	153	13,63	16,36	5%	0,86	17,22	12	-5,22	550	496	54
2027	7.881	100%	7.881	150	13,68	16,42	5%	0,86	17,28	12	-5,28	550	498	52
2028	8.039	100%	8.039	148	13,72	16,47	5%	0,87	17,33	12	-5,33	550	499	51
2029	8.196	100%	8.196	145	13,75	16,51	5%	0,87	17,37	12	-5,37	550	500	50
2030	8.354	100%	8.354	143	13,78	16,53	5%	0,87	17,40	12	-5,40	550	501	49
2031	8.511	100%	8.511	140	13,79	16,55	5%	0,87	17,42	12	-5,42	550	502	48
2032	8.669	100%	8.669	138	13,80	16,55	5%	0,87	17,43	12	-5,43	550	502	48
2033	8.826	100%	8.826	135	13,79	16,55	5%	0,87	17,42	12	-5,42	550	502	48
2034	8.984	100%	8.984	133	13,78	16,53	5%	0,87	17,40	12	-5,40	550	501	49
2035	9.141	100%	9.141	130	13,75	16,50	5%	0,87	17,37	12	-5,37	550	500	50
2036	9.299	100%	9.299	128	13,72	16,47	5%	0,87	17,33	12	-5,33	550	499	51
2037	9.456	100%	9.456	125	13,68	16,42	5%	0,86	17,28	12	-5,28	550	498	52

Legenda: Prazo Imediato (até 2 anos) Curto Prazo (entre 2 e 4 anos) Médio Prazo (entre 4 e 8 anos) Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)

Fonte: GESOIS, 2018

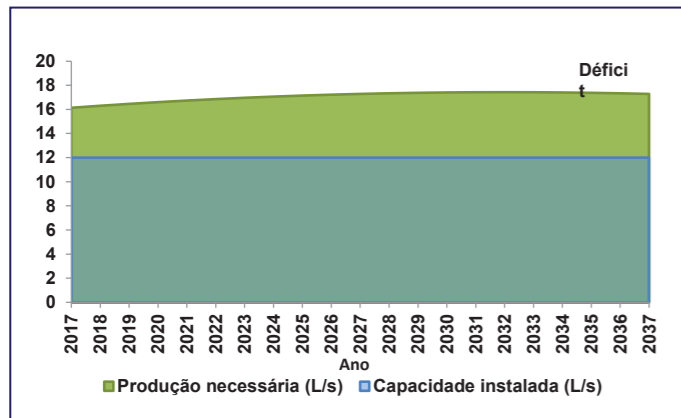


Figura 99 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água no DIJ – Balanço da Produção
Fonte: GESOIS, 2018

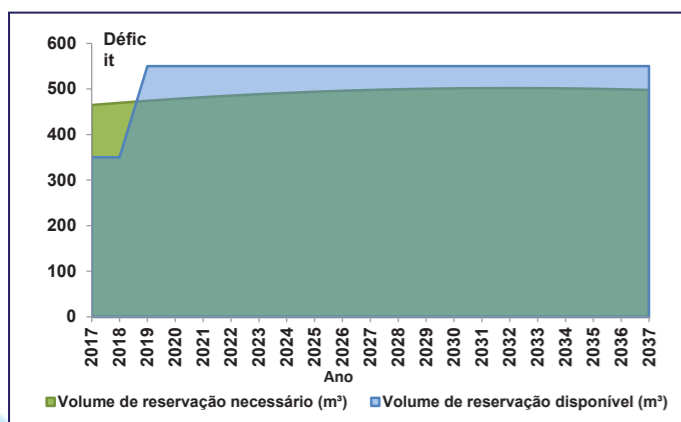


Figura 100 – Cenário Tendencial para o Sistema de Abastecimento de Água no DIJ – Balanço da Produção
Fonte: GESOIS, 2018

um *déficit* a de imediato que se estende até médio prazo. Dessa forma para garantir um sistema de reservação adequado até 2037, já no ano de 2019 outro reservatório com capacidade de 200 m³ é adicionado ao SAA, totalizando 550 m³ de reservação.

Pelos números, observa-se que a demanda de água é menor que a oferta no município desde o ano de 2017, o que confirma o que fora obtido por meio de oficinas participativas e audiência pública. É importante ressaltar que o DIJ apresenta um índice de consumo per capita muito acima do recomendado pela Copasa ou mesmo pela ONU, conforme visto no diagnóstico. Já para perda na distribuição, os números são extremamente baixos (5%), sendo que a média calculada pela Copasa é de 20%. Por essa razão, mesmo no cenário tendencial, não são aplicadas medidas para redução deste valor.

Dessa forma um dos grandes problemas enfrentados pelas localidades de Mocambinho, Frente I, II e III, e que cabe medidas estruturais emergenciais é a forma de captação do SAA. Atualmente, essa captação é realizada no canal do DIJ no Rio São Francisco, porém em épocas de seca, o nível do canal abaixa, o que pode comprometer a captação. Dessa forma, torna-se necessária a elaboração de estudos para mudança do local ou mesmo para avaliação de mananciais alternativos para abastecimento.

c) Área rural

A área rural de Jaíba possui 17 localidades com sistema de abastecimento de água operado pela prefeitura municipal. Durante as visitas de campo dos técnicos do PMSB, notou-se uma grande heterogeneidade entre os sistemas instalados, porém muitos questionamentos eram comuns a todas as localidades.

Nota-se que para o cenário tendencial, dos 20 anos considerado no PMSB, o balanço da produção do sistema de abastecimento de água no DIJ inicia, já em 2017, com um saldo negativo e com o aumento da população ele passa a ser ainda mais deficitário, mesmo considerando ações de melhoria estruturais do sistema, por exemplo, execução de campanhas para conscientização da população para redução do consumo per capita. Para reservação, o município apresenta

No que tange à captação, todas as comunidades a realizam de forma subterrânea por meio de poços tubulares. O que mais se destaca nessa etapa dos SAA da maioria das localidades é que muitos poços são abertos sem controle ou regulação, no caso a outorga, o que acaba por ocasionar problemas no que tange à vazão destes poços. Um exemplo disso é a comunidade Morro do Albano.

Quanto à reservação, algumas comunidades não possuem reservatórios de água. A inexistência dos reservatórios dificulta o mínimo de tratamento da água distribuída, como por exemplo, pela adição de cloro. O tratamento, inclusive, é algo inexistente na maioria das localidades rurais, sendo um grande problema de saúde pública para o município. E ainda, o que tange à distribuição, algumas comunidades possuem problemas com redes de distribuição pouco extensas como é o caso de Assentamento Volta da Serra e Morro do Albano. Dessa forma, não há uma regularidade do serviço de abastecimento de água e uma gestão ineficiente.

A manutenção dos SAAs é outra questão extremamente precária. As localidades, de maneira geral, sofrem com a falta de uma manutenção preventiva e mesmo a corretiva acontece de forma demorada e pouco resolutiva.

Além disso, as localidades de Fazenda Água Branca e Tamboril são atendidas por caminhão pipa. Vale ressaltar que esta é uma estratégia máxima de abastecimento e que não pode ser pontuado como forma de sistema.

11.3.2. Esgotamento sanitário

a) Área urbana

Os resultados obtidos para o cenário tendencial, estão dispostos na **Tabela 33** e **Figura 101**. Nota-se que para o cenário tendencial, praticamente durante todo o horizonte do PMSB, o balanço da coleta dos esgotos é deficitário, devido ao fato que somente 34,55% da população urbana aderiu a coleta de esgotos e o aumento do percentual ocorre de forma gradual na análise. Contudo, a meta de universalização da coleta não foi estimada somente em 2037, visto que foi informado pela Prefeitura ações futuras no município, como por exemplo, a continuação da implantação do SES. Mas, com um esforço para maior ampliação da cobertura durante o horizonte do PMSB, tal objetivo pode ser alcançado antes.

Sugerimos que a Copasa realize uma campanha educativa para aumentar o número de adesão à rede esgoto. Há uma estrutura grande para o tratamento, porém não é utilizada 100% de sua capacidade e suportaria o crescimento da população no cenário tendencial. Deverá ser pesquisada na legislação existente a possibilidade de criar um projeto de lei que obrigue o cidadão a aderir à rede de esgotamento sanitário. A concessionária deverá envidar esforços no sentido da substituição das fossas rudimentares por fossas sépticas, evitando a contaminação do lençol freático, que é uma realidade de hoje.

Aumentar a cobertura de redes de coleta é necessário, visto que em 2017 em torno de 65,45% da população dispõe seus efluentes em fossas rudimentares, a céu aberto ou em corpos d'água na área urbana do município, sem haver ao menos algum controle da Copasa.

No balanço do tratamento dos esgotos, nota-se que a capacidade existente irá suprir a necessidade do município nos próximos anos, mas com pouca folga na operação no final da previsão de 20 anos.

Tabela 33 – Cenário Tendencial para o Sistema de Esgotamento Sanitário na Área Urbana

ANO	População atendida hab.	Demanda média diária (L/s)	Coefficiente de retorno	Vazão média de esgoto (L/s)	Vazão média de infiltração (L/s)	Vazão total média de esgoto (L/s)	Capacidade máxima ETE (vazão máxima de projeto) (L/s)	Balanco da capacidade de tratamento (L/s)
2017	20.487	20,43	0,8	16,34	3,14	19,48	30,00	10,52
2018	21.003	20,94	0,8	16,76	3,14	19,90	30,00	10,10
2019	21.519	21,46	0,8	17,17	3,14	20,31	30,00	9,69
2020	22.035	21,97	0,8	17,58	3,14	20,72	30,00	9,28
2021	22.551	22,49	0,8	17,99	3,14	21,13	30,00	8,87
2022	23.067	23,00	0,8	18,40	3,14	21,54	30,00	8,46
2023	23.583	23,52	0,8	18,81	3,14	21,95	30,00	8,05
2024	24.099	24,03	0,8	19,23	3,14	22,37	30,00	7,63
2025	24.614	24,55	0,8	19,64	3,14	22,78	30,00	7,22
2026	25.130	25,06	0,8	20,05	3,14	23,19	30,00	6,81
2027	25.646	25,58	0,8	20,46	3,14	23,60	30,00	6,40
2028	26.162	26,09	0,8	20,87	3,14	24,01	30,00	5,99
2029	26.678	26,60	0,8	21,28	3,14	24,42	30,00	5,58
2030	27.194	27,12	0,8	21,69	3,14	24,83	30,00	5,17
2031	27.710	27,63	0,8	22,11	3,14	25,25	30,00	4,75
2032	28.226	28,15	0,8	22,52	3,14	25,66	30,00	4,34
2033	28.742	28,66	0,8	22,93	3,14	26,07	30,00	3,93
2034	29.258	29,18	0,8	23,34	3,14	26,48	30,00	3,52
2035	29.774	29,69	0,8	23,75	3,14	26,89	30,00	3,11
2036	30.290	30,21	0,8	24,16	3,14	27,30	30,00	2,70
2037	30.806	30,72	0,8	24,58	3,14	27,72	30,00	2,28

Legenda: Prazo Imediato (até 2 anos) Curto Prazo (entre 2 e 4 anos) Médio Prazo (entre 4 e 8 anos) Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)

Fonte: GESOIS, 2018

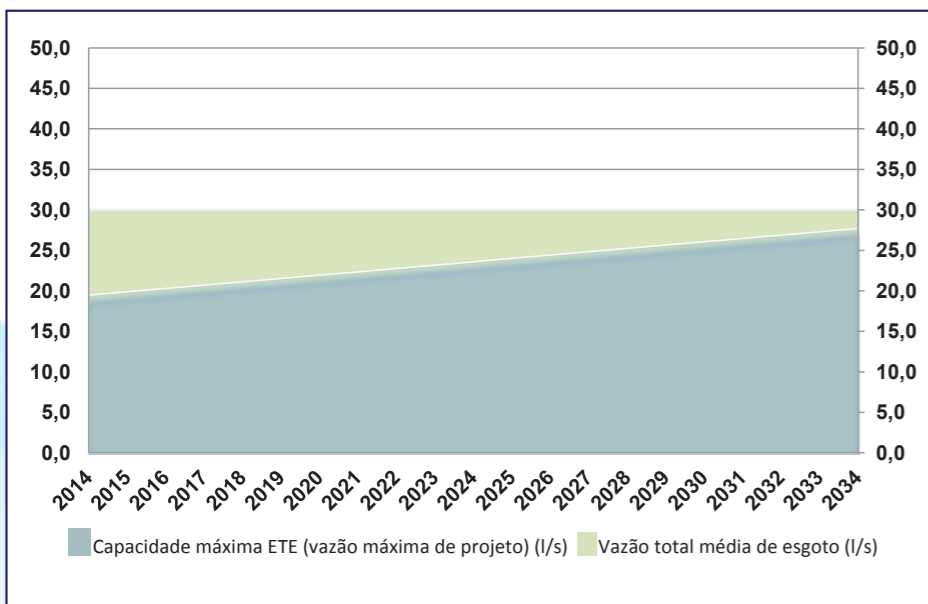


Figura 101 – Cenário Tendencial para o Sistema de Esgotamento Sanitário na Área Urbana – Balanço do Tratamento
Fonte: GESOIS, 2018

b) Área rural e áreas especiais

A área rural de Jaíba corresponde a 31 comunidades, sendo nove delas dentro do Projeto Jaíba. O esgotamento sanitário atualmente é realizado por meio de fossas rudimentares.

Na ausência de um sistema completo de tratamento de esgotos, o ideal é a substituição das fossas negras por fossas sépticas.

Por fim, devido à possibilidade da presença de organismos patogênicos, a parte sólida deve ser retirada, através de um caminhão limpa-fossas e transportada para um aterro sanitário nas zonas urbanas, ETE ou se obter algum tipo de reuso.

11.3.3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A Figura 102 e a Tabela 34, a seguir apresentam o Cenário Tendencial obtido pela continuidade da atual tendência de crescimento populacional, frente à projeção da geração de RSD (total, urbano, rural, secos, recicláveis, úmidos, compostáveis e rejeitos). Já a Tabela 34, a Tabela 35 e a Tabela 36, apresentam os resultados dos processamentos dos cenários de geração, para os resíduos de construção civil e de saúde, respectivamente.

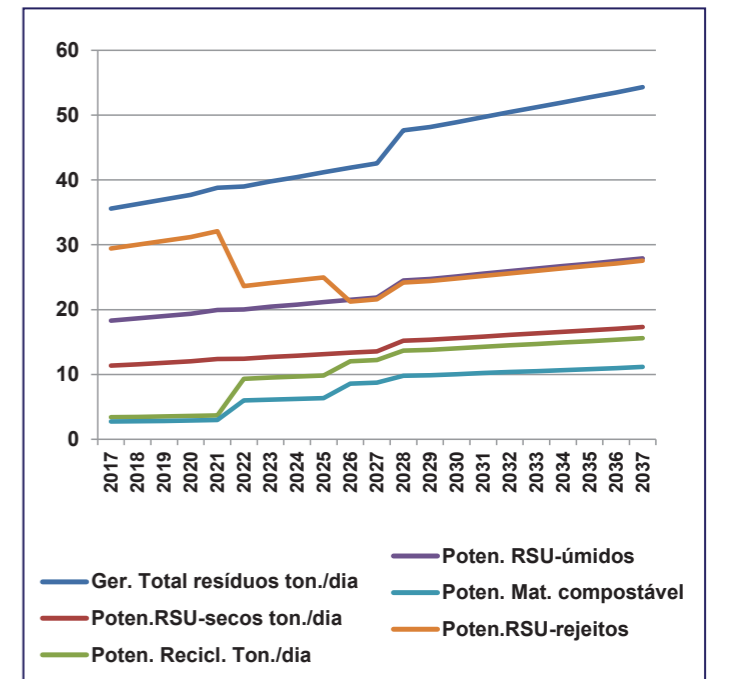


Figura 102 – Geração RSD Cenário Tendencial
Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 34 – Projeção da Geração de RSD (Total, Urbano, Rural, Secos, Recicláveis, Úmidos, Compostáveis e Rejeitos) – Cenário Tendencial

Ano	População (a)		Resíduos (b) (kg/hab. dia)		Geração Total de Resíduos (t/dia)	Potencial de RSU – secos (t/dia)	Potencial de Recicláveis (t/dia)	RSU – Úmidos (t/dia)	Potencial de Material Compostável (t/dia)	Potencial de Resíduos – Rejeitos (t/dia)	
	Total	Urbana (51%)	Rural (49%)	Urbana							Rural
2017	38.505	20.487	18.018	1,020	0,816	35,60	11,36	3,41	18,30	2,75	29,44
2018	39.230	21.003	18.227	1,020	0,816	36,30	11,58	3,47	18,66	2,80	30,03
2019	39.956	21.519	18.437	1,020	0,816	37,00	11,80	3,54	19,02	2,85	30,61
2020	40.681	22.035	18.646	1,020	0,816	37,70	12,03	3,61	19,38	2,91	31,18
2021	41.407	22.551	18.856	1,020	0,816	38,40	12,26	3,67	19,74	2,97	31,76
2022	42.102	23.067	19.065	1,020	0,816	39,10	12,49	3,74	20,10	3,03	32,34
2023	42.868	23.583	19.275	1,020	0,816	39,78	12,69	3,80	20,46	3,09	32,92
2024	43.583	24.099	19.484	1,020	0,816	40,45	12,90	3,87	20,82	3,15	33,50
2025	44.308	24.614	19.694	1,020	0,816	41,13	13,11	3,94	21,18	3,21	34,08
2026	45.033	25.130	19.903	1,020	0,816	41,81	13,32	4,01	21,54	3,27	34,66
2027	45.759	25.646	20.113	1,020	0,816	42,50	13,53	4,08	21,90	3,33	35,24
2028	46.484	26.162	20.322	1,120	0,890	43,18	13,74	4,15	22,26	3,39	35,82
2029	47.210	26.678	20.532	1,120	0,890	43,87	13,95	4,22	22,62	3,45	36,40
2030	47.935	27.194	20.741	1,120	0,890	44,55	14,16	4,29	22,98	3,51	36,98
2031	48.661	27.710	20.951	1,120	0,890	45,24	14,37	4,36	23,34	3,57	37,56
2032	49.386	28.226	21.160	1,120	0,890	45,93	14,58	4,43	23,70	3,63	38,14
2033	50.112	28.742	21.370	1,120	0,890	46,62	14,79	4,50	24,06	3,69	38,72
2034	51.332	29.753	21.579	1,120	0,890	47,31	15,00	4,57	24,42	3,75	39,30
2035	51.562	29.774	21.788	1,120	0,890	48,00	15,21	4,64	24,78	3,81	39,88
2036	52.288	30.290	21.998	1,120	0,890	48,69	15,42	4,71	25,14	3,87	40,46
2037	53.013	30.806	22.207	1,120	0,890	49,38	15,63	4,78	25,50	3,93	41,04

Legenda: Prazo Imediato (até 2 anos) Curto Prazo (entre 2 e 4 anos) Médio Prazo (entre 4 e 8 anos) Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)

Fonte: Adaptado GESOIS, 2018

Tabela 35 – Projeção da Geração de RCC - Cenário Tendencial

Ano	Pop. hab.	Área Urbana		Pop. hab.	Área Rural		Total	
		Taxa de geração	ton./ano		Taxa de geração	ton./ano	Pop. hab.	Ton./ano
2017	20.487	0,3	6.146,1	18.018	0,15	2.702,7	38.505	8.848,8
2018	21.003	0,3	6.300,9	18.227	0,15	2.734,05	39.230	9.034,95
2019	21.519	0,3	6.455,7	18.437	0,15	2.765,55	39.956	9.221,25
2020	22.035	0,3	6.610,5	18.646	0,15	2.796,9	40.681	9.407,4
2021	22.551	0,3	6.765,3	18.856	0,15	2.828,4	41.407	9.593,7
2022	23.037	0,3	6.911,1	19.065	0,15	2.859,75	42.102	9.770,85
2023	23.593	0,3	7.077,9	19.275	0,15	2.891,25	42.868	9.969,15
2024	24.099	0,3	7.229,7	19.484	0,15	2.922,6	43.583	10.152,3
2025	24.614	0,3	7.384,2	19.694	0,15	2.954,1	44.308	10.338,3
2026	25.130	0,3	7.539	19.903	0,15	2.985,45	45.033	10.524,45
2027	25.646	0,3	7.693,8	20.113	0,15	3.016,95	45.759	10.710,75
2028	26.162	0,3	7.848,6	20.322	0,15	3.048,3	46.484	10.896,9
2029	26.679	0,3	8.003,7	20.532	0,15	3.079,8	47.211	11.083,5
2030	27.194	0,3	8.158,2	20.741	0,15	3.111,15	47.935	11.269,35
2031	27.710	0,3	8.283	20.951	0,15	3.142,65	48.661	11.425,65
2032	28.226	0,3	8.467,8	21.160	0,15	3.174	49.386	11.641,8
2033	28.742	0,3	8.622,6	21.370	0,15	3.205,5	50.120	11.828,1
2034	29.253	0,3	8.792,5	21.579	0,15	3.236,85	50.854	12.014,65
2035	29.774	0,3	8.932,2	21.788	0,15	3.268,2	51.562	12.200,4
2036	30.290	0,3	9.087	21.998	0,15	3.299,7	52.288	12.386,7
2037	30.806	0,3	9.241,8	22.207	0,15	3.331,05	53.013	12.572,85

Legenda:	Prazo Imediato (até 2 anos)	Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)	Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)	Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)
----------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 36 – Projeção da Geração de RSS - Cenário Tendencial

Ano	Pop. hab.	Área Urbana		Pop. hab.	Área Rural		Total	
		Taxa de geração	ton./ano		Taxa de geração	ton./ano	Pop. hab.	Ton./ano
2017	20.487	0,000225	4,609575	18.018	0,000225	4,05405	38.505	8,663625
2018	21.003	0,000225	4,725675	18.227	0,000225	4,101075	39.230	8,82675
2019	21.519	0,000225	4,841775	18.437	0,000225	4,148325	39.956	8,9901
2020	22.035	0,000225	4,957875	18.646	0,000225	4,19535	40.681	9,153225
2021	22.551	0,000225	5,073975	18.856	0,000225	4,2426	41.407	9,316575
2022	23.037	0,000225	5,183325	19.065	0,000225	4,289625	42.102	9,47295
2023	23.593	0,000225	5,308425	19.275	0,000225	4,336875	42.868	9,6453
2024	24.099	0,000225	5,422275	19.484	0,000225	4,3839	43.583	9,806175
2025	24.614	0,000225	5,538125	19.694	0,000225	4,43115	44.308	9,9693
2026	25.130	0,000225	5,65425	19.903	0,000225	4,478175	45.033	10,13243
2027	25.646	0,000225	5,77035	20.113	0,000225	4,525425	45.759	10,29578
2028	26.162	0,000225	5,88645	20.322	0,000225	4,57245	46.484	10,4589
2029	26.679	0,000225	6,002775	20.532	0,000225	4,6197	47.211	10,62248
2030	27.194	0,000225	6,11865	20.741	0,000225	4,666725	47.935	10,78538
2031	27.710	0,000225	6,23475	20.951	0,000225	4,713975	48.661	10,94873
2032	28.226	0,000225	6,35085	21.160	0,000225	4,761	49.386	11,11185
2033	28.742	0,000225	6,46695	21.370	0,000225	4,80825	50.112	11,2752
2034	29.253	0,000225	6,58305	21.579	0,000225	4,855275	50.837	11,43855
2035	29.774	0,000225	6,69915	21.788	0,000225	4,9023	51.562	11,60185
2036	30.290	0,000225	6,81525	21.998	0,000225	4,94935	52.288	11,76515
2037	30.806	0,000225	6,93135	22.207	0,000225	4,996375	53.013	11,92845

Legenda:	Prazo Imediato (até 2 anos)	Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)	Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)	Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)
----------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

Fonte: GESOIS, 2018

11.3.4. Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Correlacionando o valor encontrado, de 6,78%, para o percentual de área impermeabilizada, com a análise do quadro geral de estudo da impermeabilização do solo, verifica-se que o nível de impermeabilidade do Município Jaíba encontra-se em estágio preocupante relacionado à área, teoricamente, de cobertura natural do solo.

Tabela 37 – Cenário Tendencial para o Sistema de Drenagem

Ano	População urbana (hab.) (a)	Área total Urb. (m ²) – Ano Base 2017 (b)	Largura Média das vias (m) (c)	Compr. Total das vias Com Pavi. (m) (d)	Áreas com Pav. (m ²) – Ano Base 2017(e)	Média per capita de Áreas das vias (m ² /hab) 2017(f)	Total de área das vias (m ²) (g)	Percentual de área impermeabilizada (%) (h)
2017	20.487	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.008.759,94	5,40
2018	21.003	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.021.463,86	5,48
2019	21.519	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.034.167,78	5,55
2020	22.035	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.046.871,70	5,60
2021	22.551	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.059.575,62	5,68
2022	23.067	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.072.279,54	5,76
2023	23.583	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.084.983,46	5,82
2024	24.099	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.097.687,38	5,90
2025	24.614	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.110.366,68	5,96
2026	25.130	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.123.070,60	6,03
2027	25.646	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.135.774,52	6,10
2028	26.162	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.148.478,44	6,20
2029	26.678	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.161.182,36	6,24
2030	27.194	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.173.886,28	6,30
2031	27.710	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.186.590,20	6,37
2032	28.226	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.199.294,12	6,44
2033	28.742	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.211.998,04	6,50
2034	29.258	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.224.701,96	6,58
2035	29.774	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.237.405,88	6,64
2036	30.290	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.250.109,80	6,71
2037	30.806	18.630.000,00	10,00	50.437,00	504.370,00	24,62	1.262.813,72	6,77

Nota: (e) = (c) . (d) (f) = (e) / (a) (g) = (f) . (a) + (e) (h) = (g) : (b)

Legenda:	Prazo Imediato (até 2 anos)	Curto Prazo (entre 2 e 4 anos)	Médio Prazo (entre 4 e 8 anos)	Longo Prazo (acima de 8 e até 20 anos)
----------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--

Fonte: GESOIS, 2018

11.4. Análises de Correlação Prognósticas para a Situação de Saneamento Básico Municipal

A partir das informações identificadas na etapa diagnóstica do PMBS-Jaíba, que permitiram delinear um perfil da situação de saneamento básico municipal, associadas às carências apontadas pela população, nas oficinas participativas, foram elaboradas pela equipe técnica, dentro de cada componente do saneamento municipal, as matrizes de correlação prognóstica.

O papel das matrizes é propor uma visão de correlação entre a identificação das carências, as proposições técnicas, com objetivos, metas, programas, ação, prazos, priorização, investimentos e indicadores de acompanhamento,

como um instrumento de gestão, visando facilitar a leitura do processo prognóstico do PMSB, tanto pela prefeitura municipal, quanto pelas entidades ou comunidade interessada.

Além das matrizes prognósticas, são apresentadas em sequência as matrizes de planejamento estratégico de execução dos programas, que visa definir a responsabilidade sobre as ações, os atores envolvidos, além do onde, quando, o respectivo investimento e as possíveis fontes de financiamento, e ainda as matrizes de demanda, que definem se as ações são temporárias ou contínuas.

As matrizes de correlação prognósticas estão dispostas da **Tabela 38** a **Tabela 42**. As matrizes de planejamento estratégico estão dispostas da **Tabela 43** a **Tabela 47**, e as matrizes de demandas da **Tabela 48** a **Tabela 52**.

Tabela 38 – Matriz de Correlação Prognóstica – Abastecimento de Água

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO
Falta de água na sede e DIJ.		PA1.1 - Programa Infraestrutura	PA.1.1.1 – Ampliar e adequar o SAA, incluindo captação, adução, tratamento, reservação e distribuição para atender a expansão da área urbana e aumento da sede urbana de Jaíba, realizando as obras, manutenção e adequações necessárias conforme necessidades identificadas no planejamento dos sistemas feito pela Copasa e Equipe Técnica do PMSB no Diagnóstico.	(Anual) N° de habitantes atendidos pelo serviço de abastecimento de água/ população total sede urbana (%)	Média	PI CP MP LP	R\$ 3.425.540,00
Melhoria no tratamento da água da sede.	A1 - Universalização do sistema de abastecimento de água da sede		PA. 1.1.2 - Elaborar estudos para avaliação da capacidade necessária dos reservatórios e de alternativas locais e construir os reservatórios de água.	Acompanhar as etapas de elaboração do estudo (Anual) Balanço de reservação = Volume de reservação disponível - Volume de reservação necessário	Média	CP MP LP	R\$ 450.000,00
Desassoreamento do canal de abastecimento na sede.			PA 1.1.3 – Desassoreamento do Rio Verde Grande e Rio Gurutuba.	Acompanhar das etapas da obra	Alta	PI CP MP	R\$ 1.000.000,00
Mau cheiro na sede.			PA1. 1.4 - Elaborar estudos para avaliação da utilização de mananciais alternativos para captação	Acompanhar as etapas de elaboração do estudo	Baixa	MP	R\$ 0,00
Falta de profissional capacitado para operação da ETA (Mini ETA) nas localidades de NH2, NS1, NH1, NS2, Linha dos 500, B2, 18 (DIJ).		PA1.2 - Programa Manutenção e Operação	PA1. 2.1 - Execução de obras para reforma e manutenção da ETA	(Anual) Habitantes atendidos pelo serviço de abastecimento de água / População total (%)	Média	CP MP LP	R\$ 759.074,40
Coloração na água na sede (Centro, Bandeirantes e Veredas) e DIJ (Mocambinho).			PA 1.2.2 – Sensibilização da população quanto à importância da limpeza das caixas d'água	Manter relatórios sobre as informações	Baixa	PI CP MP	R\$ 60.000,00
Ampliação das redes de água nas áreas invadidas.			PA 1.2.3 – Elaboração de estudos para verificação da turbidez da água	(Semestral) Índice de capacidade de tratamento	Alta	PI CP	R\$ 0,00

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO
Limpeza dos reservatórios de água na área rural.				(Trimestral) Laudo técnico de atendimento ao padrão de turbidez		MP LP	
Para área urbana com SAA operado pela Copasa, variação do nível da água no ponto de captação no canal do DIJ.		PA2.1 - Programa Infraestrutura	PA2.1.1 - Elaborar estudos para avaliação da capacidade necessária dos reservatórios e de alternativas locais e construir os reservatórios de água para Distrito de Mocambinho e Frentes I, II e III.	Acompanhar as etapas de elaboração do estudo (Anual) Balanço de reservação = Volume de reservação disponível - Volume de reservação necessário	Média	PI CP MP	R\$ 200.000,00
Falta de um manancial alternativo para captação.			PA 2.1.2 – Desassoreamento do canal de abastecimento do DIJ Rio São Francisco	Acompanhar as etapas da obra	Alta	PI CP MP	R\$ 1.900.000,00
Na área rural atendida pelo DIJ, há uma problemática quanto as mlti ETAs já que sua operação e manutenção fica a cargo dos próprios moradores dificultando um monitoramento e avaliação do tratamento.		A2 - Adequação do sistema de abastecimento de água do Projeto Irrigado de Jaíba atendidas pelo Distrito Irrigado de Jaíba visando à sustentabilidade e segurança hídrica.	PA2.2.1–Desenvolver rotina de manutenção e mensuração de índices (consumo per capita, índice de perdas etc) do Sistema de abastecimento de água das localidades atendidas pelo DIJ, para atender as demandas da população atual.	(Anual) Número de localidades onde rotina de manutenção fora implantada/número de localidades (%)	Média	CP MP LP	R\$ 3.000.000,00
Na área rural atendida pelo DIJ, a ETA do DIJ 2 realiza o tratamento da água apenas de uma comunidade.			PA2.2.2 - Execução de obras para reforma e manutenção da ETA do DIJ 1	(Anual) N° de habitantes atendidos pelo serviço de abastecimento de água (população urbana) (%) / N° de habitantes	Média	CP MP LP	R\$ 759.074,40
Não tem água tratada nas comunidades NH2, NS1, NH1, NS2, Linha dos 500, A- 606 (DIJ).							
Falta de preservação no leito dos rios de localidades atendidas pelo DIJ.							
Abastecimento Insuficiente da ETA nas localidades de A, B, C3, F (DIJ).							
Falta de manutenção das ETA's nas localidades A, B, C3, F, Linha dos 500 (DIJ).			PA 2.2.2 – Elaboração de estudos para minimizar turbidez da água	(Semestral) Índice de capacidade de tratamento (Trimestral) Laudo técnico de atendimento ao padrão de turbidez	Alta	PI CP MP LP	R\$ 0,00
Abastecimento diretamente do canal das localidades de A, NS2 (DIJ).			PA 2.2.4 – Contratar profissionais para realizar a operação das MiniETAs de forma adequada	Acompanhamento das contratações e do serviço realizado	Alta	CP MP	R\$ 1.000.000,00
Vazamento de Água nas localidades de B2, B3, B4 (DIJ).							
Falta de abastecimento de água para comunidade de Corredor.							
Algumas localidades da área rural atendida pelo DIJ realizam a sua captação direto no canal.		A3 - Implantar ou reformar o sistema de abastecimento de água nas localidades rurais atendidas pela prefeitura buscando uma maior regularidade do serviço e melhorias na saúde.	PA3. 1.1 - Ampliar e dar manutenção as unidades dos SAA existentes (captação, tratamento, reservação e distribuição) e implantar novos Sistemas para atender a evolução populacional rural, realizando projetos, obras, manutenção e adequações necessárias conforme necessidades identificadas no planejamento dos sistemas feito pela Prefeitura, assim como pela Equipe Técnica do PMSB no Diagnóstico.	(Anual) N° de comunidades atendidas pelo serviço de abastecimento de água/ total de localidades (%)	Alta	CP MP LP	R\$ 960.000,00
Na área rural atendida pela prefeitura, poços são abertos sem controle e regulamentação tendo assim as comunidades problemas com as vazões destes poços.			PA3. 1.2-Regularizar poços de operação da prefeitura quanto a outorgas de uso dos recursos hídricos, além de informar e incentivar aos usuários de uso insignificante	Manter relatórios sobre as informações	Alta	CP MP LP	R\$ 16.847,25

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO
Na área rural atendida pela prefeitura, não há reservatórios nas comunidades.			PA 3.1.3 – Instalação de Mini ETAs proporcionando tratamento de água adequado para distribuição para população	(Anual) Número de localidades com MiniETAs em operação/número de localidades totais	Alta	PI CP MP LP	R\$ 54.162,90
Na área rural atendida pela prefeitura, diversas comunidades possuem problemas na rede de distribuição como pouca extensão ou falta de manutenção, Assentamento Volta da Serra e Morro do Albano.			PA 3.1.4 - Estabelecer e realizar o monitoramento da qualidade da água consumida, conforme os padrões da resolução MS 2914/2011	(Mensal) Índice de conformidade da quantidade de amostras de coliformes termotolerantes	Alta	CP MP LP	R\$ 1.800.000,00
Na área rural atendida pela prefeitura, diversas comunidades possuem problemas quanto a manutenção prévia e corretiva dos SAAs, por exemplo rapidez no conserto de bombas etc.			PA 3.1.5 - Realizar oficinas de capacitação técnica em tecnologias sustentáveis, com foco na construção de reservatórios de armazenamento de água de chuva, assim estimular a moderação do uso da água.	(Semestral) Número de capacitações realizadas	Média	CP MP LP	R\$ 720.000,00
Algumas comunidades rurais atendidas pela prefeitura, como Faz. Água Branca e Tamboril, ainda são atendidas por caminhão pipa.							
Falta de abastecimento por caminhão pipa na área rural (DIJ)							
Histórico Rio Verde Grande – Falta de programas hidro ambientais para conservação e manutenção de mananciais de abastecimento.	A4 - Conservar os recursos hídricos do município, visando à possibilidade de serem necessários novos mananciais no futuro.	PA4.1 - Programa Conservando o Futuro	PA4.1.1 - Cadastrar as nascentes do município e condições do seu entorno	Manter relatórios sobre as informações	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Necessidade de um mapeamento de nascentes e realização de incentivo para implantação de projetos hidroambientais para conservação dessas áreas de proteção permanente.			PA4.1.2 - Elaborar e implantar estudos de recuperação das margens de cursos d'água e nascentes localizadas em espaços públicos	(Anual) Nascentes conservadas/ Nascentes existentes (Anual) % de APPs recuperadas/ % APPs mapeadas	Alta	CP MP LP	R\$ 2.650.000,00
			PA4.1.3 – Sensibilizar propriedades rurais ribeirinhas da necessidade legal e ambiental de reflorestamento ou execução de sistemas agroflorestais em Áreas de Preservação Permanente	%de APPS recuperadas privadas/ % APPs mapeadas privadas	Média	CP MP LP	R\$ 500.000,00
			PA4.1.4 – Elaborar um Programa de Educação Ambiental em parceria com as Escolas Municipais e Estaduais do município de modo a executar intervenções ambientais ao longo de todo ano letivo	Realizar pesquisas semestrais a fim de descobrir o impacto das intervenções ambientais sobre o comportamento das crianças e jovens com o meio ambiente, assim como educadores e funcionários das escolas	Média	CP MP LP	R\$ 230.000,00

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 39 – Matriz de Correlação Prognóstica – Esgotamento Sanitário

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO	
O atendimento não é universalizado, nem na área urbana, nem na rural.		PE1.1 - Programa Infraestrutura	PE1.1.1 - Elaborar projetos para a ampliação da rede de esgoto e implantá-los.	(Anual) Índice de cobertura por coleta de esgoto sanitário	Média	CP MP LP	R\$ 1.698.000,00	
Dificuldade de implantação das redes e interceptores, devido à ocupação territorial do município.			PE1.1.2 - Elaborar estudos e projetos para a separação de redes combinadas de esgoto e água pluvial.	(Anual) Índice de redes combinadas	Média	CP MP LP	R\$ 1.132.000,00	
Outros interceptores serão necessários para a universalização.	E1 - Implantar o sistema de esgotamento sanitário para as demandas atuais e futuras		PE1.1.3 - Elaborar projetos e obras para o transporte do esgoto até as ETE (interceptores, elevatórias, etc.).	Acompanhar as etapas de elaboração do estudo e obras	Média	CP MP LP	R\$ 6.750.000,00	
Não há infraestrutura e condições de higiene precárias no esgotamento na zona rural.			PE1.2.1 - Estabelecer e implantar rotina de fiscalização de lançamentos clandestinos e inadequados	Manter relatórios sobre as informações	Alta	CP MP LP	R\$ 648.000,00	
Inexistência de rede de esgoto;		PROGRAMA: PE1.2 - Programa Manutenção e Operação	PE1.2.2 - Manter as atividades operacionais e de manutenção do Sistema, para atender o crescimento da população.	(Anual) Índice de cobertura por coleta de esgoto sanitário	Média	CP MP LP	R\$ 4.000.000,00	
Existência de fossas rudimentares; Esgoto a céu aberto;			PE1.2.3 - Projeto de Lei para fiscalização das fossas rudimentares para aumentar a adesão à rede coletora de esgoto ou substituição das fossas por uma alternativa correta	Acompanhamento da fiscalização com aplicação de multas no caso de descumprimento.	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00	
Alto custo para adesão;								
Mau cheiro causado pelos esgotos;	E2 - Ampliação do sistema de esgotamento sanitário na área rural	PE2.1 - Programa Esgotamento para Jaiba	PE2.1.1 - Realizar vistoria e cadastramento das fossas rudimentares já existentes e suas substituições.	Manter relatórios sobre as informações	Alta	CP MP LP	R\$ 1.306.250,00	
Falta de monitoramento e controle das fossas;				PE2.1.2 - Elaborar estudos para definição de tecnologias a serem utilizadas para o esgotamento sanitário, contemplando todas as etapas.	Acompanhar as etapas de elaboração do estudo	Alta	PI CP	R\$ 200.000,00
Ausência de programa para a limpeza das fossas;				PE2.1.3 - Construir e manter as estruturas definidas em estudo para o esgotamento sanitário	(Anual) Índice de tratamento do esgoto sanitário	Alta	CP MP LP	R\$ 2.217.000,00
Falta de incentivo para a construção de banheiros individuais;				PE2.1.4 - Fomentar projetos de melhoria das instalações sanitárias	Manter relatórios sobre as informações	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
Falta de programa para implantação de fossas sépticas;	E3 - Otimização e melhorias no processo do sistema de esgotamento sanitário	PE3.1 - Programa Esgotamento para Jaiba	PE3.3.1 - Implantar monitoramento dos corpos d'água receptores de efluentes sanitários	Manter relatórios sobre as informações	Média	CP MP LP	R\$ 1.206.000,00	
Ainda ocorrem redes com esgoto combinado com água de chuva.								
Não há controle ou monitoramento das fossas.								
Jaiba tem uma ETE com uma excelente estrutura e capacidade, porém a adesão no sistema de esgotamento sanitário é muito baixa na área urbana.								
Há áreas de ocupações irregulares em Jaiba, devendo ser avaliada a existência de lançamentos clandestinos.								
A população reclama do valor cobrado pela Copasa em relação ao serviço prestado.								
Falta de programa para implantação de fossas sépticas;	E4 - Fomentar a implantação de tecnologias sustentáveis de esgotamento sanitário com foco na zona rural a partir de soluções individuais	PE 4.1 - Programa Semeando Ideias Sustentáveis	PE4.1.1 - Realizar oficinas de capacitação técnica em tecnologias sustentáveis, com foco nos serviços de esgotamento sanitário.	(Semestral) Número de capacitações realizadas	Média	CP MP	R\$ 80.000,00	
Falta de incentivo para a construção de banheiros individuais;				PE 4.1.2 – Viabilidade de cooperação técnica junto à Agência Peixe Vivo e Comitê da Bacia do Rio São Francisco.	Retorno das entidades envolvidas	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Há áreas de ocupações irregulares em Jaiba, devendo ser avaliada a existência de lançamentos clandestinos.			PE4.1.3 - Promover o reuso de águas da ETE com tanques de membrana, onde a água é filtrada por microporos e podendo ser reutilizada principalmente na zona rural próxima à ETE em gestão da Copasa.	Economia no consumo de água junto à Copasa e ao DIJ em consequência ao reuso do efluente da ETE.	Baixa			

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 40 – Matriz de Correlação Prognóstica – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO
Falta de gestão ampla e atuante;	R1 - Garantir ferramentas para a gestão pública, baseados na regulação e estruturação do sistema de resíduos sólidos, para seu efetivo funcionamento.	PR1.1 - Programa Estruturante dos RSD	PR1.1.1 - Implementar o PGRS	(Bimestral) Relatório técnico do setor responsável com acompanhamento e controle das ações previstas no PGRS.	Média	CP MP LP	R\$ 1.056.000,00
Falta de universalização dos serviços de resíduos sólidos;			PR1.1.2 - Estudo de viabilidade técnica de participação de consórcio para destinação final de resíduos sólidos	(Mensal) Relatório do setor responsável (nº de etapas realizadas / total de etapas previstas no projeto). (Mensal) Relatório de controle de funcionamento e pesagem do resíduo.	Alta	CP MP LP	R\$ 36.740,00
Inexistência de projeto específico para os Resíduos Inertes e da RCC;			PR1.1.3 - Estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	(Semestral) Sustentabilidade financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos (Receita arrecadada com o manejo de resíduos sólidos / Despesa total da Prefeitura com o manejo de resíduos) x 100 Índice de despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo de RSU (Despesa da Prefeitura com empresas contratadas / Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU) x 100	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Inexistência de indicadores relativos à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos;			PR1.1.4 - Elaboração de programa de indicadores relativos à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	(Mensal) Custo unitário médio dos serviços de varrição (Despesa total da prefeitura com serviço de varrição / Extensão total de sarjeta varrida) (Mensal) Índice do custo de serviço de coleta (Despesa total da prefeitura com serviço de coleta / Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU) x 100 (Anual) Gasto por habitante ano (Gasto anual com o sistema de limpeza urbana / População total do município)	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
Ausência de programas, planos e projetos que visem ampliar e melhorar o sistema;			PR1.1.5 - Projetar, licenciar e implantar uma Unidade de Triagem e Compostagem mecanizada (UTC) na área urbana.	(Mensal) Relatório do setor responsável das etapas de elaboração e implantação do projeto. (Semanal) Controle com pesagem do resíduo recolhido	Média	CP MP LP	R\$ 2.468.125,00
			PR1.1.6 - Plano de Gerenciamento dos RCC, para aproveitamento dos resíduos inertes e diminuição dos resíduos descartados.	(Mensal) Controle do setor responsável com registro ou cadastro das obras e demolições. (Mensal) Fiscalização da destinação dos resíduos gerados.	Média	CP MP LP	R\$ 2.167.000,00
			PR1.1.7 - Projetar, licenciar e implantar uma Unidade de compostagem artesanal em cada propriedade da área rural em parceria com a Emater	(Mensal) Relatório do setor responsável (nº de etapas realizadas / total de etapas previstas no projeto) (Mensal) Relatório de controle de funcionamento e pesagem do resíduo.	Média	CP MP LP	R\$ 15.444.000,00

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO
Falta de Aterro Sanitário e/ou UTC	R2 - Ampliar e adequar os serviços de coleta, limpeza pública e destinação final dos resíduos sólidos.	PR2.1 - Operação e Manutenção	Ausência de coleta de lixo	(Anual) Índice de serviço de limpeza e manutenção das vias (Extensão (km) de vias pavimentadas limpas x 100) / Extensão total de vias pavimentadas	Alta	CP MP LP	R\$ 10.560.000,00
Ausência de varrição							
Queima do lixo							
Falta do recolhimento de animais que derrubam os lixos							
Falta de limpeza em lotes vagos							
Atendimento estimado próximo de 100%;							
Destinação inadequada;							
Não utilização como "biomassa" ou em técnicas de fertilização;							
Falta de regularidade dos serviços de varrição;							
Área de atendimento restrita à parte central da cidade e ruas pavimentadas;							
Ausência de local adequado para a destinação final, aterro sanitário; Inexistência de plano de limpeza e manutenção de bocas de lobo e córregos; Inexistência de equipe específica, equipamento e recursos para gestão.	PR2.1.2 - Remediar a área do atual lixão	(Semestral) Índice de recuperação ambiental da área através de relatório pelo setor responsável	Média	CP MP LP	R\$ 100.000,00		
Inexistência de regulamentação municipal quanto à destinação;	R3 - Garantir o funcionamento e continuidade das ações pertinentes aos resíduos sólidos, através da sistematização e fiscalização das mesmas.	PR3.1 - Programa de Controle e Fiscalização	PR3.1.1 - Aplicar o código de posturas em pontos de estocagem clandestina de materiais recicláveis e fiscalizar sua observância.	(Anual) Percentual de coleta de recicláveis (Nº de domicílios urbanos atendidos por coleta seletiva direta e indireta x 100) / Nº total de domicílios urbanos) (Anual) Percentual de armazenamento de recicláveis (nº de pontos clandestinos fechados/ nº total de pontos identificados)	Média	CP MP LP	R\$ 2.640.000,00
Inexistência de controle da qualidade dos resíduos descartados;			PR3.1.2 - Instituir e implantar uma Central de Atendimento à população (tele-lixo) para denúncias, informações, críticas e possíveis esclarecimentos, urgências e atendimentos à solicitações.	(Bimestral) Índice de atendimento (Total de ligações ou atendimentos recebidos/ nº de atendimentos solucionados).	Baixa	CP MP LP	R\$ 0,00
Falta da observância das diretrizes de segurança do trabalho;			PR3.1.3 - Instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor	(Bimestral) de Índice fornecimento de EPI (Nº total de funcionários ou / nº de kits distribuídos) (Bimestral) Índice de frequência de acidente de trabalho (nº acidentes / Homens hs trabalhadas) x 1.000 (Anual) Índice de serviço de varrição das vias (Índice de serviço de varrição das vias)	Alta	CP MP LP	R\$ 105.600,00
Ausência de fiscalização dos estabelecimentos serviços de saúde;							
Ausência de mensuração do descarte;							
Falta de especificação e uso de EPI mínimos;			PR3.1.4 - Realizar fiscalização e monitoramento dos serviços do setor de limpeza urbana.	(Anual) Gasto por habitante ano (Gasto anual com o sistema de limpeza urbana / População total do município)	Alta	CP MP LP	R\$ 2.640.000,00

Fonte: GESOIS, 2018

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO
Falta de conscientização da população	R4 - Capacitar e desenvolver, junto aos servidores do setor e comunidade em geral, uma conscientização ambiental efetiva.	PR4.1 - Programa Amo + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)	PR4.1.1 - Elaborar e implantar Programa de Educação Ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância.	(Anual) Índice de Orientação Ambiental (nº de participantes ministrados / total de hab.)	Média	CP MP LP	R\$ 3.520.176,00
Falta de conscientização da população para a logística reversa das embalagens de agrotóxicos			PR4.1.2 - Elaborar projeto específico para orientação da comunidade ao acondicionamento e disposição adequados dos resíduos sólidos	(Anual) Índice de orientação (Nº hab visitados ou orientados pelo projeto / total de hab)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Falta de programas de treinamento;			PR4.1.3 - Programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	(Semestral) Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais e a destinação do seu lixo.	Média	CP MP LP	R\$ 803.880,00
		PR4.2 - Programa Conheça e Cuide - Profissional Ambiental (Qualificação - Funcionários)	PR4.2.1 - Ministrando cursos periódicos de orientação e conscientização às práticas ambientalmente corretas a todo o funcionalismo público.	(Anual) Índice de servidores sensibilizados (Nº servidores ministrados / total de servidores públicos)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
			PR4.2.2 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, lixos contaminantes e materiais tóxicos e perigosos, situações insalubres, disposição adequada dos resíduos, planejamento do trabalho, etc.	(Semestral) Índice de frequência de acidente de trabalho. (Número de acidentes/ Homens horas trabalhadas) x 1.000 (Semestral) Acompanhamento de desempenho dos serviços de coleta de, através de avaliação, por entrevista ou questionário, com 5% da população total do município. (Pontuação a ser aplicada: Muito Bom - 10; Bom - 8; Satisfatório - 6; Regular - 3; Insatisfatório - 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados).	Média	CP MP LP	R\$ 1.760.000,00
			PR4.2.3 - Programa de divulgação e comunicação visual, tomando os próprios servidores em agentes de transformação e incentivo às práticas ambientais, dentro do seu contexto de trabalho e social.	(Anual) Índice de servidores qualificados (Nº servidores qualificados / total de servidores do setor)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Inexistência de coleta seletiva			PR5.1.1 - Elaborar e instituir programa de coleta seletiva para a sede.	(Semestral) Índice de Reaproveitamento dos resíduos sólidos domiciliares (Total de materiais recuperados com a coleta seletiva x 100 / Total de resíduos sólidos coletados)	Média	CP MP LP	R\$ 30.848.400,00
Falta de lixeiras	R5 - Implantar programa de coleta seletiva e reaproveitamento dos resíduos urbanos.	PR5.1 - Programa Reciclando	PR5.1.2 - Instituir e implantar associação formalizada de catadores de materiais recicláveis na sede	(Anual) Taxa de inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva do município (Nº de catadores incluídos nas atividades propostas pelo município / Total de catadores no município) x 100 (Anual) Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem (Total de resíduos comercializados pelas cooperativas / Total de resíduos encaminhados para a disposição final) x 100	Baixa	CP MP LP	R\$ 0,00
Falta de plano de distribuição de lixeiras públicas;			PR5.1.3 - Programa de reaproveitamento dos entulhos gerados no município em operações tapa-buracos, em voçorocas, etc., visando à sustentabilidade econômico-ambiental	(Semestral) Índice de reaproveitamento dos RSI e RCC gerados no município em operações tapa-buracos, em voçorocas, etc., visando à sustentabilidade econômico-ambiental (Total de RSI e RCC reaproveitados x 100) / Total de RSI e RCC coletados	Média	CP MP LP	R\$ 1.793.390,00
Inexistência de um plano de coleta seletiva no município;			PR5.1.4 - Elaboração e implantação do programa de reutilização dos resíduos de poda como biomassa ou em técnica de fertilização	(Anual) Taxa de resíduos úmidos valorizados (Total de resíduos valorizados x 100) / Total de resíduos coletados no município	Média	CP MP LP	R\$ 3.365.280,00

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 41 – Matriz de Correlação Prognóstica – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO
Inexistência de um Plano Diretor de Drenagem Pluvial			PD1.1.1 – Elaboração e implementação do Plano Diretor de Drenagem	(Bimestral) Relatório técnico do setor responsável com acompanhamento e controle das ações previstas no Plano Diretor (nº de etapas realizadas / total de etapas previstas no projeto).	Média	PI CP MP LP	R\$ 80.695.387,00
Falta de projetos básicos e executivos necessários a implementação do Plano Diretor de Drenagem Pluvial;			PD1.1.2 - Inserir previsão de orçamento específico de Drenagem no PPA do município	(Anual) Total alocado no orçamento anual para macrodrenagem (Previsão PPA/ano)	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
Ausência de Lei de Uso e Ocupação do Solo com apontamentos para o sistema de drenagem pluvial; A5	D1 - Garantir ferramentas para a gestão pública, baseadas na regulação do sistema de drenagem pluvial, para seu efetivo funcionamento.	PD1.1 Programa Estruturante de Drenagem	PD1.1.3 - Elaboração e implantação de Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, com apontamentos para o sistema de drenagem pluvial	(Semestral) Relatório do setor responsável (nº mecanismos de controle implantados/ total de mecanismos previstos)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Ausência de Lei Municipal específica de regulamentação da drenagem pluvial;			PD1.1.4 - Criação e implantação de Lei municipal específica de regulamentação da drenagem pluvial	(Semestral) Relatório do setor responsável (nº mecanismos de controle implementados/ total de mecanismos previstos)	Alta	CP MP LP	R\$ 1.848.000,00
Inexistência de sistema de informação municipal de saneamento básico;			PD1.1.5 - Elaboração e implantação de plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD).	(Anual) Relatório técnico do setor responsável (nº áreas recuperadas /total áreas degradadas)	Média	CP MP LP	R\$ 7.425.000,00
Inexistência de plano de limpeza e manutenção de bocas de lobo e córregos;			PD1.1.6 - Criação de programa de interação dos sistemas de saneamento básico.	(Bimestral) Relatório técnico (nº ações realizadas / total de ações previstas no projeto)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Necessidade de elaboração e implementação de um plano de recuperação de áreas degradadas;			PD2.1 - Operação e Manutenção	(Bimestral) Relatório técnico (nº ações realizadas / total de ações previstas no projeto)	Média	CP MP LP	R\$ 26.400.000,00
Necessidade de elaboração e regulamentação da Lei de Fiscalização Municipal;			PD2.1.1 - Elaborar e implantar Programa de conservação e manutenção do sistema de drenagem.				
Necessidade de atuação efetiva do Conselho Municipal de Defesa Civil	D2 - Ampliar e adequar os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais						
Inexistência de sistema de drenagem							
Existência de pontos de alagamentos							
Falta do Plano Diretor para Drenagem							
Falta de limpeza dos bueiros							
Implantação de bacias de captação de água de chuva nas estradas							
Falta de calçamentos							
Gestão desintegrada, havendo deficiência na estrutura executiva e gerencial do sistema de drenagem;							
Insuficiência da quantidade de bocas de lobo e manutenção inadequada (bocas de lobo entupidas), acarretando em inundações, retorno do esgoto, mau cheiro, etc.;							
Assoreamento dos córregos e erosão do solo nas áreas rurais;							
Asfaltamento sem a devida drenagem (ausência de bocas de lobo);							
Estradas da zona rural sem manutenção adequada;							
Falta de canalização em vários pontos do centro urbano.							
Ausência de programas, planos e projetos que visem ampliar e melhorar o sistema;							

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO	
Inexistência de equipe específica, equipamento e recursos para gestão.	D3 - Garantir o funcionamento e continuidade dos serviços de drenagem urbana, adequando o sistema e ampliando as ações pertinentes, através da sistematização, controle e das mesmas. Fiscalização	PD3.1 - Programa de Controle e Fiscalização	PD3.1.1 - Incrementar a fiscalização do setor de projetos, em todas as etapas (aprovação à construção) em consonância ao Código de Obras e Posturas do município.	(Semestral) Controle de obras (nº obras licenciadas / total de obras fiscalizadas) (Anual) Índice de vias urbanas sujeitas a alagamentos (Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos / extensão total do sistema viário urbano)	Média	PI CP MP LP	R\$ 2.112.000,00	
Ausência de equipes capacitadas específicas para cadastro de redes coletoras, poços de visita, bocas de lobo e lançamentos nos córregos;			PD3.1.2 - Regulamentação do Conselho Municipal de Defesa Civil	(Anual) Índice de ocorrência de alagamentos com vítimas (nº acidentes de alagamento/ ano) (Anual) Índice de ocorrência de alagamentos (Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos / extensão total do sistema viário urbano)	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00	
Falta de especificação e uso de EPI mínimos;			PD4.1 - Programa Amo + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)	PD4.1.1 - Elaborar e implantar Programa de Educação Ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância.	(Anual) Índice de Orientação Ambiental (nº de participantes ministrados / total de hab.)	Média	CP MP LP	R\$ 641.520,00
Falta de fiscalização das ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem pluvial;				PD4.1.2 - Programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	(Semestral) Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais e a destinação do lixo.	Média	CP MP LP	R\$ 200.970,00
Inexistência de indicadores relativos à Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais	D4 - Capacitar e desenvolver, junto aos servidores do setor e comunidade em geral, uma conscientização ambiental efetiva.	PD4.2 - Programa Conheça e Cuide (Qualificação - Funcionários)	PD4.2.1 - Ministrar cursos periódicos de orientação e conscientização às práticas ambientalmente corretas a todo o funcionalismo público.	(Anual) Índice de servidores sensibilizados (Nº servidores ministrados / total de servidores públicos)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00	
Falta de programas de treinamento;			PD4.2.2 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, situações insalubres e de periculosidade, planejamento do trabalho, etc..	(Semestral) Índice de frequência de acidente de trabalho. (Número de acidentes/ Homens horas trabalhadas) x 1.000 (Semestral) Acompanhamento de desempenho dos serviços, através de avaliação, por entrevista ou questionário, com 5% da população total do município. (Pontuação a ser aplicada: Muito Bom - 10; Bom - 8; Satisfatório - 6; Regular - 3; Insatisfatório - 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados).	Média	CP MP LP	R\$ 880.000,00	
Falta de campanhas educativas e conscientização ambiental junto às escolas e comunidade em geral;			PD4.2.3 - Programa de divulgação e comunicação visual, tomando os próprios servidores em agentes de transformação e incentivo às práticas ambientais, dentro do seu contexto de trabalho e social.	(Anual) Índice de servidores qualificados (Nº servidores qualificados / total de servidores do setor)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00	

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 42 – Matriz de Correlação Prognóstica – Institucional e Inter-relacionados

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO
Falta de uma definição clara no organograma da prefeitura de qual é o setor responsável pelos contatos formais com a Copasa, tanto na área de abastecimento d'água, quanto de esgotamento sanitário;	I 1 - Aprimorar os instrumentos de gestão;	PI 1 - aprimoramento dos instrumentos de gestão	PI1.1: fomentar a criação de um corpo técnico interno na prefeitura responsável pela gestão na captação de recursos;	(Semestral) Número de servidores municipais envolvidos na captação de recursos	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
Deficiência de informações sobre o saneamento básico (SIM – Sistema de Informação Municipal);			PI1.2: implantar o sistema de cadastramento de usuários para melhor proposição de estratégias de planejamento e gestão do serviço;	(Semestral) Número de cadastros feitos	Média	CP MP LP	R\$ 1.200.000,00
Arquivo técnico com poucas informações e/ou de difícil localização seja em projetos de urbanização, arquitetura, drenagem, abastecimento de etc.;			PI1.3: implantar o sistema de cadastramento de usuários para melhor proposição de estratégias de planejamento e gestão do serviço;	(Anual) Número de acessos (Anual) Números de atualizações	Média	CP MP LP	R\$ 327.600,00
Falta de melhor entrosamento entre os diversos setores da prefeitura;			PI1.4: instituir o sistema municipal de planejamento e informações sobre o saneamento básico (SIM – Sistema de Informação Municipal);	(Anual) Número de acessos (Anual) Números de atualizações	Média	CP MP LP	R\$ 327.600,00
Legislação urbanística necessitando revisão e atualização.			PI1.5: regulamentação do conselho municipal de defesa civil;	(Anual) Número de ações realizadas consoantes ao Conselho Municipal de Defesa Civil (Anual) Índice de ocorrência de alagamentos com vítimas (nº acidentes de alagamento/ ano) (Anual) Índice de ocorrência de alagamentos (Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos / extensão total do sistema viário urbano)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Pouco envolvimento da prefeitura municipal nas questões relativas ao esgotamento sanitário;			PI1.6: instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor;	(Bimestral) de Índice fornecimento de EPI (Nº total de funcionários ou / nº de kits distribuídos) (Bimestral) Índice de frequência de acidente de trabalho (nº acidentes / Homens hs trabalhadas) x 1.000	Média	CP MP LP	R\$ 96.000,00
Indefinição da abrangência do escopo da área de planejamento da prefeitura nas questões relativas aos quatro eixos do saneamento básico;			PI1.7: promover a articulação entre os diversos setores da administração pública municipal.	Índice de articulação (Semestral)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
			PI2.1: realizar oficinas de capacitação técnica em tecnologias sustentáveis;	(Semestral) Número de capacitações realizadas	Média	CP MP LP	R\$ 800.000,00
			PI 2.2: elaborar e implantar programa de educação ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância;	(Anual) Índice de Orientação Ambiental (nº de participantes / total de hab.)	Média	CP MP LP	R\$ 583.200,00

CARÊNCIAS RELACIONADAS	OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	INDICADOR DE ACOMPANHAMENTO	PRIORIZAÇÃO	PRAZO	INVESTIMENTO
Deficiência no âmbito municipal de profissionais especializados na captação de recursos na área de saneamento; Melhor capacitação técnica dos profissionais da prefeitura nos diversos aspectos do saneamento;			PI2.3: programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	(Semestral) Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais.	Média	CP MP LP	R\$ 995.000,00
Pouca participação da área técnica da prefeitura na aprovação de projetos de arquitetura, emissão dos alvarás e fiscalização das construções;			PI3.1: desenvolver política de fomento à criação e manutenção das associações comunitárias, através de um termo de compromisso celebrado entre associações e prefeitura municipal;	(Semestral) Número de termos de compromissos celebrados	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Pequena participação das diversas secretarias da prefeitura nos eventos públicos relativos aos aspectos do saneamento básico;	13 - Incrementar a participação social;	PI 3 - participação social	PI3.2: criação de uma central de relacionamento para melhor comunicação entre usuário e prestadora/prefeitura (emissão de aviso de cortes, reclamações, sugestões, dentre outros);	(Mensal) Número de atendimentos realizados	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Comunicação precária com a comunidade com relação aos aspectos do saneamento, e pouca divulgação das ações em andamento;			PI1.3: Instituir um Conselho Municipal de Saneamento Básico (Comsab).	(Anual) Número de ações realizadas consoantes ao Comsab	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
Falta de planejamento.	14 - Planejamento municipal;	PI 4 - planejamento ambiental	PI4.1: incrementar o setor de planejamento da prefeitura, com ênfase na área de saneamento;	(Mensal) Número de reuniões realizadas	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
			PI4.2: aprovar o PMSB na forma de lei;	Lei municipal	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
			PI4.3: compatibilizar o Plano Plurianual (PPA, LOA e LDO) com o plano de saneamento básico do município.	Inclusão no PPA	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
Falta de agências de regulação nos eixos de resíduos e drenagem.	15 - Prestação de serviços, regulação e fiscalização;	PI 5 - prestação de serviços, regulação e fiscalização	PI5.1: articular junto a Arsae e outras entidades, a regulação dos serviços relativos aos quatro eixos do saneamento básico.	Índice de regulação dos serviços de saneamento (anual)	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
			PI5.2: garantir a implantação de um modelo de gestão autossuficiente por meio da tarifação, buscando a manutenção e operação dos sistemas	(Semestral) Índice de autossuficiência financeira	Média	CP MP LP	R\$ 0,00
			PI5.3: incrementar a fiscalização do setor técnico de engenharia da Prefeitura de Jaíba, visando à análise e aprovação dos projetos a ela apresentados, em todas as etapas, em consonância com o Plano Diretor e as Leis Urbanísticas Complementares.	(Semestral) Controle de obras (nº obras licenciadas / total de obras fiscalizadas) (Anual) Índice de vias urbanas sujeitas a alagamentos (Extensão das vias urbanas sujeitas a alagamentos / extensão total do sistema viário urbano)	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
			PI5.4: criação do fundo municipal de saneamento básico	Fundo criado.	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
Inexistência de órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades de saneamento, à exceção da Arsae, para água e esgoto;	16 - Regulação e fiscalização do uso e ocupação do solo;	PI 6 - uso e ocupação do solo.	PI6.1: criar, revisar e atualizar a legislação urbanística municipal.	Legislação revisada (Leis existentes / Leis revisadas) - Anual	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
Falta do Plano Diretor de Habitação.	17 - Habitação;	PI 7 - habitação	PI 7.1: Criação de um plano de habitação.	Plano elaborado	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00
Falta do Plano Municipal de Saúde.	18 - Saúde.	PI 8 - saúde e saneamento básico	PI8.1: elaboração do plano municipal de saúde	Plano elaborado	Alta	CP MP LP	R\$ 0,00

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 43 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Abastecimento de Água

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO
	PA.1.1.1 – Ampliar e adequar o SAA, incluindo captação, adução, tratamento, reservação e distribuição para atender a expansão da área urbana e aumento da sede urbana de Jaíba, realizando as obras, manutenção e adequações necessárias conforme necessidades identificadas no planejamento dos sistemas feito pela Copasa e Equipe Técnica do PMSB no Diagnóstico.	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Sede Municipal	PI CP MP LP	R\$ 3.425.540,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PA1.1 - Programa Infraestrutura	PA. 1.1.2 - Elaborar estudos para avaliação da capacidade necessária dos reservatórios e de alternativas locais e construir os reservatórios de água.	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 450.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA 1.1.3 – Desassoreamento do Rio Verde Grande e Rio Gortuba.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	PI CP MP	R\$ 1.000.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA1. 1.4 - Elaborar estudos para avaliação da utilização de mananciais alternativos para captação	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	MP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PA1.2 - Programa Manutenção e Operação	PA1. 2.1 - Execução de obras para reforma e manutenção da ETA	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 759.074,40	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA 1.2.2 – Sensibilização da população quanto à importância da limpeza das caixas d'água	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	PI CP MP	R\$ 60.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA 1.2.3 – Elaboração de estudos para verificação da turbidez da água	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	PI CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PA2.1 - Programa Infraestrutura	PA2.1.1 - Elaborar estudos para avaliação da capacidade necessária dos reservatórios e de alternativas locais e construir os reservatórios de água para Distrito de Mocambinho e Frentes I, II e III.	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	PI CP MP	R\$ 200.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA 2.1.2 – Desassoreamento do canal de abastecimento do DIJ Rio São Francisco	Codevasf	DIJ / Prefeitura Municipal	DIJ	PI CP MP	R\$ 1.900.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PA2.2 - Programa Manutenção e Operação	PA2.2.1 – Desenvolver rotina de manutenção e mensuração de índices (consumo per capita, índice de perdas etc) do Sistema de abastecimento de água das localidades atendidas pelo DIJ, para atender as demandas da população atual.	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 3.000.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG

Fonte: GESOIS, 2018

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO	
	PA2.2.2 - Execução de obras para reforma e manutenção da ETA do DIJ 1	DIJ	Prefeitura Municipal	DIJ	CP MP LP	R\$ 759.074,40	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG	
	PA 2.2.2 – Elaboração de estudos para minimizar turbidez da água	DIJ	Prefeitura Municipal	DIJ	PI CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio	
	PA 2.2.4 – Contratar profissionais para realizar a operação das MiniETAs de forma adequada	DIJ	Prefeitura Municipal	DIJ	CP MP	R\$ 1.000.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG	
PA3. 1 - Programa Água para área rural	PA3. 1.1 - Ampliar e dar manutenção as unidades dos SAA existentes (captação, tratamento, reservação e distribuição) e implantar novos Sistemas para atender a evolução populacional rural, realizando projetos, obras, manutenção e adequações necessárias conforme necessidades identificadas no planejamento dos sistemas feito pela Prefeitura, assim como pela Equipe Técnica do PMSB no Diagnóstico.		Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 960.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA3. 1.2-Regularizar poços de operação da prefeitura quanto a outorgas de uso dos recursos hídricos, além de informar e incentivar aos usuários de uso insignificante		Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 16.847,25	Recurso Próprio
	PA 3.1.3 – Instalação de Mini ETAs proporcionando tratamento de água adequado para distribuição para população		Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	PI CP MP LP	R\$ 54.162,90	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA 3.1.4 - Estabelecer e realizar o monitoramento da qualidade da água consumida, conforme os padrões da resolução MS 2914/2011		Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras / Secretaria de Saúde	Município	CP MP LP	R\$ 1.800.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA 3.1.5 - Realizar oficinas de capacitação técnica em tecnologias sustentáveis, com foco na construção de reservatórios de armazenamento de água de chuva, assim estimular a moderação do uso da água.		Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 720.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PA4. 1 - Programa Conservando o Futuro	PA4. 1.1 - Cadastrar as nascentes do município e condições do seu entorno		Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PA4. 1.2 - Elaborar e implantar estudos de recuperação das margens de cursos d'água e nascentes localizadas em espaços públicos		Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 2.650.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA4.1.3 – Sensibilizar propriedades rurais ribeirinhas da necessidade legal e ambiental de reflorestamento ou execução de sistemas agroflorestais em Áreas de Preservação Permanente		Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 500.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PA4. 1.4 – Elaborar um Programa de Educação Ambiental em parceria com as Escolas Municipais e Estaduais do município de modo a executar intervenções ambientais ao longo de todo ano letivo		Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 230.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 44 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Esgotamento Sanitário

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO
PE1. 1 - Programa Infraestrutura	PE1. 1.1 - Elaborar projetos para a ampliação da rede de esgoto e implantá-los.	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 1.698.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PE1. 1.2 - Elaborar estudos e projetos para a separação de redes combinadas de esgoto e água pluvial.	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 1.132.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PE1. 1.3 - Elaborar projetos e obras para o transporte do esgoto até as ETE (interceptores, elevatórias, etc.).	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 6.750.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PROGRAMA: PE1.2 - Programa Manutenção e Operação	PE1. 2.1 - Estabelecer e implantar rotina de fiscalização de lançamentos clandestinos e inadequados	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 648.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PE1. 2.2 - Manter as atividades operacionais e de manutenção do Sistema, para atender o crescimento da população.	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 4.000.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PE1.2.3 – Projeto de Lei para fiscalização das fossas rudimentares para aumentar a adesão à rede coletora de esgoto ou substituição das fossas por uma alternativa correta	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PE2. 1 - Programa Esgotamento para Jaiba	PE2. 1.1 - Realizar vistoria e cadastramento das fossas rudimentares já existentes e suas substituições.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 1.306.250,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PE2. 1.2 - Elaborar estudos para definição de tecnologias a serem utilizadas para o esgotamento sanitário, contemplando todas as etapas.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	PI CP	R\$ 200.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PE2. 1.3 - Construir e manter as estruturas definidas em estudo para o esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 2.217.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PE2. 1.4 - Fomentar projetos de melhoria das instalações sanitárias	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PE3. 1 - Programa Esgotamento para Jaiba	PE3. 3.1 - Implantar monitoramento dos corpos d'água receptores de efluentes sanitários	Concessionária local	Prefeitura Municipal	Município	CP MP LP	R\$ 1.206.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PE 4.1 - Programa Semeando Ideias Sustentáveis	PE4.1.1 - Realizar oficinas de capacitação técnica em tecnologias sustentáveis, com foco nos serviços de esgotamento sanitário.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP	R\$ 80.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PE 4.1.2 – Viabilidade de cooperação técnica junto à Agência Peixe Vivo e Comitê da Bacia do Rio São Francisco.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 45 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO
PR1.1 - Programa Estruturante dos RSD	PR1.1.1 - Implementar o PGRS	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 1.056.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR1.1.2 - Estudo de viabilidade técnica de participação de consórcio para destinação final de resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 36.740,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR1.1.3 - Estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PR1.1.4 - Elaboração de programa de indicadores relativos à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PR1.1.5 - Projetar, licenciar e implantar uma Unidade de Triagem e Compostagem mecanizada (UTC) na área urbana.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 2.468.125,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR1.1.6 - Plano de Gerenciamento dos RCC, para aproveitamento dos resíduos inertes e diminuição dos resíduos descartados.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 2.167.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR1.1.7 - Projetar, licenciar e implantar uma Unidade de compostagem artesanal em cada propriedade da área rural em parceria com a Emater	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 15.444.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PR2.1 - Operação e Manutenção	PR2.1.1 - Criar uma equipe de limpeza e manutenção dos serviços de capina e poda de logradouros públicos.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 10.560.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR2.1.2 - Remediar a área do atual lixão	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 100.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR2.1.3 - Expandir o atendimento de coleta melhorando a frequência na área urbana.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 8.580.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PR3.1 - Programa de Controle e Fiscalização	PR3.1.1 - Aplicar o código de posturas em pontos de estocagem clandestina de materiais recicláveis e fiscalizar sua observância.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 2.640.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO
PR3.1.2 - Instituir e implantar uma Central de Atendimento à população (tele-lixo) para denúncias, informações, críticas e possíveis esclarecimentos, urgências e atendimentos a solicitações.		Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PR3.1.3 - Instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 105.600,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR3.1.4 - Realizar fiscalização e monitoramento dos serviços do setor de limpeza urbana.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 2.640.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PR4.1 - Programa Am + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)	PR4.1.1 - Elaborar e implantar Programa de Educação Ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 3.520.176,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR4.1.2 - Elaborar projeto específico para orientação da comunidade ao acondicionamento e disposição adequados dos resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PR4.1.3 - Programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 803.880,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR4.2.1 - Ministrando cursos periódicos de orientação e conscientização às práticas ambientalmente corretas a todo o funcionalismo público.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PR4.2 - Programa Conheça e Cuide - Profissional Ambiental (Qualificação - Funcionários)	PR4.2.2 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, lixos contaminantes e materiais tóxicos e perigosos, situações insalubres, disposição adequada dos resíduos, planejamento do trabalho, etc.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 1.760.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR4.2.3 - Programa de divulgação e comunicação visual, tomando os próprios servidores em agentes de transformação e incentivo às práticas ambientais, dentro do seu contexto de trabalho e social.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PR5.1.1 - Elaborar e instituir programa de coleta seletiva para a sede.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 30.848.400,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PR5.1 - Programa Reciclando	PR5.1.2 - Instituir e implantar associação formalizada de catadores de materiais recicláveis na sede	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PR5.1.3 - Programa de reaproveitamento dos entulhos gerados no município em operações tapa-buracos, em voçorocas, etc., visando à sustentabilidade econômico-ambiental	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 1.793.390,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PR5.1.4 - Elaboração e implantação do programa de reutilização dos resíduos de poda como biomassa ou em técnica de fertilização	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 3.365.280,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 46 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO
PD1.1 Programa Estruturante de Drenagem	PD1.1.1 – Elaboração e implementação do Plano Diretor de Drenagem	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	PI CP MP LP	R\$ 80.695.387,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PD1.1.2 - Inserir previsão de orçamento específico de Drenagem no PPA do município	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras / Administração / Contabilidade	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PD1.1.3 - Elaboração e implantação de Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, com apontamentos para o sistema de drenagem pluvial	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras / Administração / Jurídico	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PD1.1.4 - Criação e implantação de Lei municipal específica de regulamentação da drenagem pluvial	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras / Administração / Jurídico	Município	CP MP LP	R\$ 1.848.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PD1.1.5 - Elaboração e implantação de plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD).	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 7.425.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PD1.1.6 - Criação de programa de interação dos sistemas de saneamento básico.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PD2.1 - Operação e Manutenção	PD2.1.1 - Elaborar e implantar Programa de conservação e manutenção do sistema de drenagem.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	CP MP LP	R\$ 26.400.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PD3.1 - Programa de Controle e Fiscalização	PD3.1.1 - Incrementar a fiscalização do setor de projetos, em todas as etapas (aprovação à construção) em consonância ao Código de Obras e Posturas do município.	Prefeitura Municipal	Secretaria de Obras	Município	PI CP MP LP	R\$ 2.112.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PD3.1.2 - Regulamentação do Conselho Municipal de Defesa Civil	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PD4.1 - Programa Amo + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)	PD4.1.1 - Elaborar e implantar Programa de Educação Ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 641.520,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PD4.1.2 - Programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 200.970,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PD4.2 - Programa Conheça e Cuide (Qualificação - Funcionários)	PD4.2.1 - Ministrar cursos periódicos de orientação e conscientização às práticas ambientalmente corretas a todo o funcionalismo público.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PD4.2.2 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, situações insalubres e de periculosidade, planejamento do trabalho, etc..	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 880.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PD4.2.3 - Programa de divulgação e comunicação visual, tornando os próprios servidores em agentes de transformação e incentivo às práticas ambientais, dentro do seu contexto de trabalho e social.	Prefeitura Municipal	Secretarias	Município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 47 – Matriz de Planejamento Estratégico (Plano de Execução) – Institucional e Inter-relacionados

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO
PI 1 - aprimoramento dos instrumentos de gestão	PI1.1: fomentar a criação de um corpo técnico interno na prefeitura responsável pela gestão na captação de recursos;	Prefeitura Municipal	Secretaria de obras / Secretaria de Administração	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI1.2: implantar o sistema de cadastramento de usuários para melhor proposição de estratégias de planejamento e gestão do serviço;	Prefeitura Municipal	Secretaria de obras / Secretaria de Administração	No município	CP MP LP	R\$ 1.200.000,00	Recurso Próprio
	PI1.3: implantar o sistema de cadastramento de usuários para melhor proposição de estratégias de planejamento e gestão do serviço;	Prefeitura Municipal	Secretaria de obras / Secretaria de Administração	No município	CP MP LP	R\$ 327.600,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PI1.4: instituir o sistema municipal de planejamento e informações sobre o saneamento básico (SIM – Sistema de Informação Municipal);	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 327.600,00	Recurso Próprio
	PI1.5: regulamentação do conselho municipal de defesa civil;	Prefeitura Municipal	Secretaria de obras	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI1.6: instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 96.000,00	Recurso Próprio
	PI1.7: promover a articulação entre os diversos setores da administração pública municipal.	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 2 - capacitação e educação ambiental	PI2.1: realizar oficinas de capacitação técnica em tecnologias sustentáveis;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 800.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PI 2.2: elaborar e implantar programa de educação ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 583.200,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PI2.3: programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 995.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PI 3 - participação social	PI3.1: desenvolver política de fomento à criação e manutenção das associações comunitárias, através de um termo de compromisso celebrado entre associações e prefeitura municipal;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI3.2: criação de uma central de relacionamento para melhor comunicação entre usuário e prestadora/prefeitura (emissão de aviso de cortes, reclamações, sugestões, dentre outros);	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI1.3: Instituir um Conselho Municipal de Saneamento Básico (Comsab).	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 4 - planejamento ambiental	PI4.1: incrementar o setor de planejamento da prefeitura, com ênfase na área de saneamento;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI4.2: aprovar o PMSB na forma de lei;	Câmara de Vereadores	Prefeitura Municipal	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO
PI 5 - prestação de serviços, regulação e fiscalização	PI4.3: compatibilizar o Plano Plurianual (PPA, LOA e LDO) com o plano de saneamento básico do município.	Prefeitura Municipal	Secretaria da Administração / Contabilidade / Câmara dos Vereadores	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI5.1: articular junto a Arsaes e outras entidades, a regulação dos serviços relativos aos quatro eixos do saneamento básico.	Prefeitura Municipal	Secretaria da Administração	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI5.2: garantir a implantação de um modelo de gestão autossuficiente por meio da tarifação, buscando a manutenção e operação dos sistemas	Prefeitura Municipal	Secretaria da Administração	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI5.3: incrementar a fiscalização do setor técnico de engenharia da Prefeitura de Jaiba, visando à análise e aprovação dos projetos a ela apresentados, em todas as etapas, em consonância com o Plano Diretor e as Leis Urbanísticas Complementares.	Prefeitura Municipal	Secretaria da Obras	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI5.4: criação do fundo municipal de saneamento básico	Prefeitura Municipal	Secretaria da Administração	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 6 - uso e ocupação do solo.	PI6.1: criar, revisar e atualizar a legislação urbanística municipal.	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 7 - habitação	PI 7.1: Criação de um plano de habitação.	Prefeitura Municipal	Secretaria da Obras	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 8 - saúde e saneamento básico	PI8.1: elaboração do plano municipal de saúde	Prefeitura Municipal	Secretaria de Saúde	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio

Fonte: GESOIS, 2018

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO
PI 2 - educação ambiental	PI 2.2: elaborar e implantar programa de educação ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 583.200,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PI2.3: programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 995.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
PI 3 - participação social	PI3.1: desenvolver política de fomento à criação e manutenção das associações comunitárias, através de um termo de compromisso celebrado entre associações e prefeitura municipal;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI3.2: criação de uma central de relacionamento para melhor comunicação entre usuário e prestadora/prefeitura (emissão de aviso de cortes, reclamações, sugestões, dentre outros);	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 4 - planejamento ambiental	PI1.3: Instituir um Conselho Municipal de Saneamento Básico (Comsab).	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI4.1: incrementar o setor de planejamento da prefeitura, com ênfase na área de saneamento;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 5 - prestação de serviços, regulação e fiscalização	PI4.2: aprovar o PMSB na forma de lei;	Câmara de Vereadores	Prefeitura Municipal	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI4.3: compatibilizar o Plano Plurianual (PPA, LOA e LDO) com o plano de saneamento básico do município.	Prefeitura Municipal	Secretaria da Administração / Contabilidade / Câmara dos Vereadores	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI5.1: articular junto a Arsaes e outras entidades, a regulação dos serviços relativos aos quatro eixos do saneamento básico.	Prefeitura Municipal	Secretaria da Administração	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI5.2: garantir a implantação de um modelo de gestão autossuficiente por meio da tarifação, buscando a manutenção e operação dos sistemas	Prefeitura Municipal	Secretaria da Administração	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI5.3: incrementar a fiscalização do setor técnico de engenharia da Prefeitura de Jaiba, visando à análise e aprovação dos projetos a ela apresentados, em todas as etapas, em consonância com o Plano Diretor e as Leis Urbanísticas Complementares.	Prefeitura Municipal	Secretaria da Obras	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 6 - uso e ocupação do solo.	PI6.1: criar, revisar e atualizar a legislação urbanística municipal.	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 7 - habitação	PI 7.1: Criação de um plano de habitação.	Prefeitura Municipal	Secretaria da Obras	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 8 - saúde e saneamento básico	PI8.1: elaboração do plano municipal de saúde	Prefeitura Municipal	Secretaria de Saúde	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 48 – Matriz de Demanda – Abastecimento de Água

O QUE? (PROGRAMAS)	COMO? (AÇÕES)	QUEM	OUTROS ATORES ENVOLVIDOS	ONDE?	QUANDO? (METAS)	QUANTO (R\$)?	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO
PI 1 - aprimoramento dos instrumentos de gestão	PI1.1: fomentar a criação de um corpo técnico interno na prefeitura responsável pela gestão na captação de recursos;	Prefeitura Municipal	Secretaria de obras / Secretaria de Administração	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI1.2: implantar o sistema de cadastramento de usuários para melhor proposição de estratégias de planejamento e gestão do serviço;	Prefeitura Municipal	Secretaria de obras / Secretaria de Administração	No município	CP MP LP	R\$ 1.200.000,00	Recurso Próprio
	PI1.3: implantar o sistema de cadastramento de usuários para melhor proposição de estratégias de planejamento e gestão do serviço;	Prefeitura Municipal	Secretaria de obras / Secretaria de Administração	No município	CP MP LP	R\$ 327.600,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG
	PI1.4: instituir o sistema municipal de planejamento e informações sobre o saneamento básico (SIM – Sistema de Informação Municipal);	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 327.600,00	Recurso Próprio
	PI1.5: regulamentação do conselho municipal de defesa civil;	Prefeitura Municipal	Secretaria de obras	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
	PI1.6: instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 96.000,00	Recurso Próprio
	PI1.7: promover a articulação entre os diversos setores da administração pública municipal.	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 0,00	Recurso Próprio
PI 2 - capacitação educação ambiental	PI2.1: realizar oficinas de capacitação técnica em tecnologias sustentáveis;	Prefeitura Municipal	Secretarias diversas	No município	CP MP LP	R\$ 800.000,00	Recurso Próprio / Concessionária / Ministério das Cidades / PAC / Comitê de Bacia Hidrográfica / BDMG

Tabela 49 – Matriz de Demanda – Esgotamento Sanitário

OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	PRAZO	TIPO DE DEMANDA
E1 - Implantar o sistema de esgotamento sanitário para as demandas atuais e futuras	PE1. 1 - Programa Infraestrutura	PE1. 1.1 - Elaborar projetos para a ampliação da rede de esgoto e implantá-los.	CP MP LP	Temporária
		PE1. 1.2 - Elaborar estudos e projetos para a separação de redes combinadas de esgoto e água pluvial.	CP MP LP	Temporária
		PE1. 1.3 - Elaborar projetos e obras para o transporte do esgoto até as ETE (interceptores, elevatórias, etc.).	CP MP LP	Temporária
	PROGRAMA: PE1.2 - Programa Manutenção e Operação	PE1. 2.1 - Estabelecer e implantar rotina de fiscalização de lançamentos clandestinos e inadequados	CP MP LP	Contínua
		PE1. 2.2 - Manter as atividades operacionais e de manutenção do Sistema, para atender o crescimento da população.	CP MP LP	Contínua
		PE1.2.3 - Projeto de Lei para fiscalização das fossas rudimentares para aumentar a adesão à rede coletora de esgoto ou substituição das fossas por uma alternativa correta	CP MP LP	Temporária
		PE2. 1.1 - Realizar vistoria e cadastramento das fossas rudimentares já existentes e suas substituições.	CP MP LP	Contínua
E2 - Ampliação do sistema de esgotamento sanitário na área rural	PE2. 1 - Programa Esgotamento para Jaíba	PE2. 1.2 - Elaborar estudos para definição de tecnologias a serem utilizadas para o esgotamento sanitário, contemplando todas as etapas.	PI CP	Temporária
		PE2. 1.3 - Construir e manter as estruturas definidas em estudo para o esgotamento sanitário	CP MP LP	Contínua
		PE2. 1.4 - Fomentar projetos de melhoria das instalações sanitárias	CP MP LP	Contínua
E3 - Otimização e melhorias no processo do sistema de esgotamento sanitário	PE3. 1 - Programa Esgotamento para Jaíba	PE3. 3.1 - Implantar monitoramento dos corpos d'água receptores de efluentes sanitários	CP MP LP	Temporária
E4 - Fomentar a implantação de tecnologias sustentáveis de esgotamento sanitário com foco na zona rural a partir de soluções individuais	PE 4.1 - Programa Semeando Ideias Sustentáveis	PE4.1.1 - Realizar oficinas de capacitação técnica em tecnologias sustentáveis, com foco nos serviços de esgotamento sanitário.	CP MP	Contínua
		PE 4.1.2 - Viabilidade de cooperação técnica junto à Agência Peixe Vivo e Comitê da Bacia do Rio São Francisco.	CP MP LP	Contínua

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 50 – Matriz de Demanda – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	PRAZO	TIPO DE DEMANDA
R1 - Garantir ferramentas para a gestão pública, baseadas na regulação e estruturação do sistema de resíduos sólidos, para seu efetivo funcionamento.	PR1.1 - Programa Estruturante dos RSD	PR1.1.1 - Implementar o PGRS	CP MP LP	Contínua
		PR1.1.2 - Estudo de viabilidade técnica de participação de consórcio para destinação final de resíduos sólidos	CP MP LP	Temporária
		PR1.1.3 - Estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	CP MP LP	Temporária
		PR1.1.4 - Elaboração de programa de indicadores relativos à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	CP MP LP	Temporária
		PR1.1.5 - Projetar, licenciar e implantar uma Unidade de Triagem e Compostagem mecanizada (UTC) na área urbana.	CP MP LP	Contínua
		PR1.1.6 - Plano de Gerenciamento dos RCC, para aproveitamento dos resíduos inertes e diminuição dos resíduos descartados.	CP MP LP	Contínua
		PR1.1.7 - Projetar, licenciar e implantar uma Unidade de compostagem artesanal em cada propriedade da área rural em parceria com a Emater	CP MP LP	Contínua
R2 - Ampliar e adequar os serviços de coleta, limpeza pública e destinação final dos resíduos sólidos.	PR2.1 - Operação e Manutenção	PR2.1.1 - Criar uma equipe de limpeza e manutenção dos serviços de capina e poda de logradouros públicos.	CP MP LP	Contínua
		PR2.1.2 - Remediar a área do atual lixão	CP MP LP	Temporária
		PR2.1.3 - Expandir o atendimento de coleta melhorando a frequência na área urbana.	CP MP LP	Contínua
R3 - Garantir o funcionamento e continuidade das ações pertinentes aos resíduos sólidos, através da sistematização e fiscalização das mesmas.	PR3.1 - Programa de Controle e Fiscalização	PR3.1.1 - Aplicar o código de posturas em pontos de estocagem clandestina de materiais recicláveis e fiscalizar sua observância.	CP MP LP	Contínua
		PR3.1.2 - Instituir e implantar uma Central de Atendimento à população (tele-lixo) para denúncias, informações, críticas e possíveis esclarecimentos, urgências e atendimentos à solicitações.	CP MP LP	Temporária
		PR3.1.3 - Instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor	CP MP LP	Contínua
		PR3.1.4 - Realizar fiscalização e monitoramento dos serviços do setor de limpeza urbana.	CP MP LP	Contínua
R4 - Capacitar e desenvolver, junto aos servidores do setor e comunidade em geral, uma conscientização ambiental efetiva.	PR4.1 - Programa Am + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)	PR4.1.1 - Elaborar e implantar Programa de Educação Ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância.	CP MP LP	Contínua
		PR4.1.2 - Elaborar projeto específico para orientação da comunidade ao acondicionamento e disposição adequados dos resíduos sólidos	CP MP LP	Contínua
		PR4.1.3 - Programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	CP MP LP	Contínua
	PR4.2 - Programa Conheça e Cuide - Profissional Ambiental (Qualificação - Funcionários)	PR4.2.1 - Ministrando cursos periódicos de orientação e conscientização às práticas ambientalmente corretas a todo o funcionalismo público.	CP MP LP	Contínua
		PR4.2.2 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, lixos contaminantes e materiais tóxicos e perigosos, situações insalubres, disposição adequada dos resíduos, planejamento do trabalho, etc.	CP MP LP	Contínua
		PR4.2.3 - Programa de divulgação e comunicação visual, tornando os próprios servidores em agentes de transformação e incentivo às práticas ambientais, dentro do seu contexto de trabalho e social.	CP MP LP	Contínua
R5 - Implantar programa de coleta seletiva e reaproveitamento dos resíduos urbanos.	PR5.1 - Programa Reciclando	PR5.1.1 - Elaborar e instituir programa de coleta seletiva para a sede.	CP MP LP	Contínua
		PR5.1.2 - Instituir e implantar associação formalizada de catadores de materiais recicláveis na sede	CP MP LP	Contínua
		PR5.1.3 - Programa de reaproveitamento dos entulhos gerados no município em operações tapa-buracos, em voçorocas, etc., visando à sustentabilidade econômico-ambiental	CP MP LP	Contínua
		PR5.1.4 - Elaboração e implantação do programa de reutilização dos resíduos de poda como biomassa ou em técnica de fertilização	CP MP LP	Contínua

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 51 – Matriz de Demanda – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais				
OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	PRAZO	TIPO DE DEMANDA
D1 - Garantir ferramentas para a gestão pública, baseadas na regulação do sistema de drenagem pluvial, para seu efetivo funcionamento.	PD1.1 - Programa Estruturante de Drenagem	PD1.1.1 - Elaboração e implementação do Plano Diretor de Drenagem	PI CP MP LP	Contínua
		PD1.1.2 - Inserir previsão de orçamento específico de Drenagem no PPA do município	CP MP LP	Contínua
		PD1.1.3 - Elaboração e implantação de Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, com apontamentos para o sistema de drenagem pluvial	CP MP LP	Temporária
		PD1.1.4 - Criação e implantação de Lei municipal específica de regulamentação da drenagem pluvial	CP MP LP	Temporária
		PD1.1.5 - Elaboração e implantação de plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD).	CP MP LP	Temporária
		PD1.1.6 - Criação de programa de interação dos sistemas de saneamento básico.	CP MP LP	Temporária
D2 - Ampliar e adequar os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais	PD2.1 - Operação e Manutenção	PD2.1.1 - Elaborar e implantar Programa de conservação e manutenção do sistema de drenagem.	CP MP LP	Contínua
D3 - Garantir o funcionamento e continuidade dos serviços de drenagem urbana, adequando o sistema e ampliando as ações pertinentes, através da sistematização, controle e das mesmas. Fiscalização	PD3.1 - Programa de Controle e Fiscalização	PD3.1.1 - Incrementar a fiscalização do setor de projetos, em todas as etapas (aprovação à construção) em consonância ao Código de Obras e Posturas do município.	PI CP MP LP	Contínua
		PD3.1.2 - Regulamentação do Conselho Municipal de Defesa Civil	CP MP LP	Temporária
D4 - Capacitar e desenvolver, junto aos servidores do setor e comunidade em geral, uma conscientização ambiental efetiva.	PD4.1 - Programa Am + Meio Ambiente (sensibilização da comunidade)	PD4.1.1 - Elaborar e implantar Programa de Educação Ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância.	CP MP LP	Contínua
		PD4.1.2 - Programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	CP MP LP	Contínua
	PD4.2 - Programa Conheça e Cuide (Qualificação - Funcionários)	PD4.2.1 - Ministrando cursos periódicos de orientação e conscientização às práticas ambientalmente corretas a todo o funcionalismo público.	CP MP LP	Contínua
		PD4.2.2 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, situações insalubres e de periculosidade, planejamento do trabalho, etc..	CP MP LP	Contínua
		PD4.2.3 - Programa de divulgação e comunicação visual, tornando os próprios servidores em agentes de transformação e incentivo às práticas ambientais, dentro do seu contexto de trabalho e social.	CP MP LP	Contínua

Fonte: GESOIS, 2018

Tabela 52 – Matriz de Demanda – Institucional e Inter-relacionados				
OBJETIVOS	PROGRAMAS	AÇÕES	PRAZO	TIPO DE DEMANDA
I 1 - Aprimorar os instrumentos de gestão;	PI 1 - aprimoramento dos instrumentos de gestão	PI1.1: fomentar a criação de um corpo técnico interno na prefeitura responsável pela gestão na captação de recursos;	CP MP LP	Contínua
		PI1.2: implantar o sistema de cadastramento de usuários para melhor proposição de estratégias de planejamento e gestão do serviço;	CP MP LP	Contínua
		PI1.3: implantar o sistema de cadastramento de usuários para melhor proposição de estratégias de planejamento e gestão do serviço;	CP MP LP	Contínua
		PI1.4: instituir o sistema municipal de planejamento e informações sobre o saneamento básico (SIM – Sistema de Informação Municipal);	CP MP LP	Contínua
		PI1.5: regulamentação do conselho municipal de defesa civil;	CP MP LP	Contínua
		PI1.6: instituir procedimentos para o fornecimento rotineiro de EPI aos servidores do setor;	CP MP LP	Contínua
		PI1.7: promover a articulação entre os diversos setores da administração pública municipal.	CP MP LP	Contínua
I 2 - Promover ações de capacitação e educação ambiental;	PI 2 - capacitação e educação ambiental	PI2.1: realizar oficinas de capacitação técnica em tecnologias sustentáveis;	CP MP LP	Contínua
		PI 2.2: elaborar e implantar programa de educação ambiental para levar conhecimento e orientar a população de forma didática sobre as práticas ambientalmente corretas e sua importância;	CP MP LP	Contínua
		PI2.3: programa de divulgação e comunicação visual, despertando a atenção da comunidade às questões ambientais, deixando o tema sempre em voga.	CP MP LP	Contínua
I 3 - Incrementar a participação social;	PI 3 - participação social	PI3.1: desenvolver política de fomento à criação e manutenção das associações comunitárias, através de um termo de compromisso celebrado entre associações e prefeitura municipal;	CP MP LP	Contínua
		PI3.2: criação de uma central de relacionamento para melhor comunicação entre usuário e prestadora/prefeitura (emissão de aviso de cortes, reclamações, sugestões, dentre outros);	CP MP LP	Contínua
		PI1.3: Instituir um Conselho Municipal de Saneamento Básico (Comsab).	CP MP LP	Contínua
I 4 - Planejamento municipal;	PI 4 - planejamento ambiental	PI4.1: incrementar o setor de planejamento da prefeitura, com ênfase na área de saneamento;	CP MP LP	Contínua
		PI4.2: aprovar o PMSB na forma de lei;	CP MP LP	Temporária
		PI4.3: compatibilizar o Plano Plurianual (PPA, LOA e LDO) com o plano de saneamento básico do município.	CP MP LP	Contínua
I 5 - Prestação de serviços, regulação e fiscalização;	PI 5 - prestação de serviços, regulação e fiscalização	PI5.1: articular junto a Arsae e outras entidades, a regulação dos serviços relativos aos quatro eixos do saneamento básico.	CP MP LP	Contínua
		PI5.2: garantir a implantação de um modelo de gestão autossuficiente por meio da tarifação, buscando a manutenção e operação dos sistemas	CP MP LP	Contínua
		PI5.3: incrementar a fiscalização do setor técnico de engenharia da Prefeitura de Jaiba, visando à análise e aprovação dos projetos a ela apresentados, em todas as etapas, em consonância com o Plano Diretor e as Leis Urbanísticas Complementares.	CP MP LP	Contínua
		PI5.4: criação do fundo municipal de saneamento básico	CP MP LP	Contínua
I 6 - Regulação e fiscalização do uso e da ocupação do solo;	PI 6 - uso e ocupação do solo.	PI6.1: criar, revisar e atualizar a legislação urbanística municipal.	CP MP LP	Contínua
I 7 - Habitação;	PI 7 - habitação	PI 7.1: Criação de um plano de habitação.	CP MP LP	Contínua
I 8 - Saúde.	PI 8 - saúde e saneamento básico	PI8.1: elaboração do plano municipal de saúde	CP MP LP	Contínua

Fonte: GESOIS, 2018

11.5. Hierarquização das áreas de intervenção prioritária

A hierarquização das áreas de intervenção, fundamentou-se na percepção técnica do PMSB, e na busca pela definição de ações direcionadas, nas áreas que apresentaram maiores déficits em relação aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e setores inter-relacionados, garantindo assim o princípio da universalização

do saneamento, definidas pela Política Nacional de Saneamento Básico.

Na hierarquização para o eixo de abastecimento de água, em Jaíba, avaliou-se o acesso a SAA, o monitoramento da qualidade da água, a regularidade na prestação dos serviços e a manutenção contínua dos sistemas. Para o Município de Jaíba, esta avaliação foi dividida entre sede urbana, área rural atendida pelo DIJ e área rural atendida pela prefeitura. O resultado da hierarquização das áreas de Jaíba é apresentado na **Tabela 53**.

Local/área	Acesso	Qualidade	Regularidade	Manutenção	Alternativas	Pontos	Categoria
Sede urbana	2	1	2	1	0	6	Satisfatório
Área rural DIJ	2	0	1	1	1	5	Regular
Área rural pref.	1	0	0	0	0	1	Preocupante

Fonte: GESOIS, 2018

Local/área/bairro	Coleta	Tratamento	Monitoramento	Manutenção	Pontos	Categoria
Acácia do Rio Verde	1	1	0	1	3	Insatisfatório
Bandeirantes	1	1	0	1	3	Insatisfatório
Campos Altos	1	1	0	1	2	Preocupante
Centro	1	1	0	1	3	Insatisfatório
Centro Comunitário	1	1	0	1	3	Insatisfatório
Cidade Nova	1	1	0	0	2	Preocupante
Copasa	1	1	0	1	3	Insatisfatório
Independência	1	1	0	1	3	Insatisfatório
José Farias	1	1	0	0	2	Preocupante
Morada do Sol	1	1	0	0	2	Preocupante
Nossa Senhora da Glória	1	1	0	1	3	Insatisfatório
Nova Esperança	1	1	0	0	2	Preocupante
Novo Horizonte	1	1	0	1	3	Insatisfatório
Residencial Jardins	1	1	0	1	3	Insatisfatório
São Francisco	1	1	0	1	3	Insatisfatório
Veredas	1	1	0	1	3	Insatisfatório
Projeto Jaíba	0	0	0	0	0	Preocupante
zona rural	0	0	0	0	0	Preocupante

Fonte: GESOIS, 2018

Para o Município de Jaíba, a análise foi realizada considerando os principais bairros, o Projeto Jaíba e, ainda, as áreas de ocupação irregulares próximas às margens do Ribeirão da Prata. Como critérios de hierarquização, avaliou-se o acesso à rede geral de coleta de esgotos; o acesso ao tratamento de esgoto, no mínimo, em nível primário; o monitoramento dos efluentes sanitários; a manutenção contínua dos sistemas. O resultado final da hierarquização das áreas de Jaíba é apresentado **Tabela 54**.

Para o eixo limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em Jaíba, a análise foi realizada considerando os principais bairros da área urbana do Município de Jaíba. Como critérios de hierarquização, avaliou-se o acesso à coleta de RSD, destinação final adequada dos RSD (aterro sanitário), acesso aos serviços de poda e capina, acesso à disposição adequada dos RCC e RSS, e acesso à coleta seletiva. A **Tabela 55** apresenta o resultado da hierarquização dos principais bairros da área urbana do Município de Jaíba.

No eixo de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, em Jaíba, a análise foi realizada considerando toda extensão do município. Como critérios de hierarquização, avaliou-se a proximidade a cursos d'água, infraestrutura, adensamento populacional e pontos de alagamentos. Os resultados do processamento é apresentado na **Tabela 56**.

Local/área/Bairro	Coleta	Destinação o final	Poda e Capina	Disp. RCC	Disp. RSS	Coleta Seletiva	Pontos	Categoria
Centro	2	0	1	1	0	0	4	Regular
Veredas	2	0	1	1	0	0	4	Regular
Bandeirantes	2	0	1	1	0	0	4	Regular
Centro Comunitário	2	0	1	1	0	0	4	Regular
Copasa	2	0	1	1	0	0	4	Regular
Beta	2	0	1	1	0	0	4	Regular
ResidencialAlphaville	2	0	1	1	0	0	4	Regular
Barcelona	2	0	1	1	0	0	4	Regular
Pioneiro	2	0	1	1	0	0	4	Regular
São Francisco	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório
Cidade Nova	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório
Nova Esperança	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório
José Farias	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório
Campos Altos	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório
ResidencialJardins	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório
Linha I	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório
Linha II	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório
Morada do Sol	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório
Nossa Sra. Da Glória	1	0	1	1	0	0	3	Insatisfatório

Fonte: GESOIS, 2018

Local/área/bairro	Pontos de Alagamentos	Infraestrutura	Adensamento Populacional	Próximo a Cursos d'água	Pontuação total	Categoria
Centro	1	1	1	1	4	Preocupante
Veredas	1	1	1	0	3	Insatisfatório
Bandeirantes	1	2	1	0	4	Preocupante
Centro Comunitário	1	2	1	0	4	Preocupante
Copasa	0	1	1	0	2	Regular
Beta	0	1	1	0	2	Regular
Residencial Independente	1	2	1	0	4	Preocupante
Aphaville	0	1	1	0	2	Regular
Barcelona	0	1	1	0	2	Regular
Pioneiro	1	2	1	0	4	Preocupante
São Francisco	0	1	1	0	2	Regular
Cidade Nova	1	2	1	0	4	Preocupante
Nova Esperança	1	2	1	0	4	Preocupante
José Farias	0	1	1	0	2	Regular
Campos Altos	0	1	0	0	1	Regular
Residencial Jardins	1	2	0	0	3	Insatisfatório
Linha I	0	1	0	0	1	Regular
Linha II	0	1	0	0	1	Regular
Morada do Sol	0	2	0	0	2	Regular
N. Sra. da Glória	0	1	0	0	1	Regular
Acácias do Rio Verde	1	2	0	0	3	Insatisfatório
Santa Maria	1	2	0	0	3	Insatisfatório

Fonte: GESOIS, 2018

A hierarquização de áreas prioritárias para intervenção, para o eixo institucional e setores inter-relacionados, em Jaíba, foi definida, a partir dos critérios de aprimoramento dos instrumentos de gestão, capacitação e educação ambiental, participação social, planejamento ambiental, prestação de serviços, regulação e fiscalização, uso e ocupação do solo, habitação e saúde e saneamento básico. Para o Município de Jaíba, a análise foi realizada considerando a sede municipal e as localidades da área rural. O resultado da hierarquização das áreas de Jaíba é apresentado na Tabela 57.

Ressalta-se ainda que, a partir dos resultados referentes à hierarquização das áreas prioritárias no âmbito municipal foi modelada uma análise geostatística de interpolação em ambiente SIG, para cada eixo do saneamento, através do módulo Spatial Analyst do ArcGIS 10.3®, visando a espacialização das faixas de domínio de cada classificação e assim definição dos núcleos de intervenção prioritários. Os resultados das análises geostatística, para serviços de saneamento básico municipal incluindo os setores inter-relacionados estão dispostos da Figura 103 a Figura 107

Tabela 57 - Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária											
Área/Localidade	Categoria	Aprimoramento dos instrumentos de gestão	Capacitação e educação ambiental	Participação social	Planejamento ambiental	Prestação de serviços, regulação e fiscalização	Uso e ocupação do solo	Habitação	Saúde e saneamento básico	Pontos	Categoria
Sede	Sede municipal	1	1	1	1	1	1	1	2	9	Regular
Otinolândia	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Abóbora	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Pé-da-Ladeira	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Mocaminho	Localidade/DIJ	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Regular
Morro da Maritaca	Localidade/DIJ	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Regular
Comunidade NH 1	Localidade/DIJ	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Regular
Comunidade NH 2	Localidade/DIJ	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Regular
Frente 3	Localidade/DIJ	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Regular
NS 1	Localidade/DIJ	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Regular
NS 2	Localidade/DIJ	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Regular
Corredor Vermelho	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
NS 4	Localidade/DIJ	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Regular
NSJ	Localidade/DIJ	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Regular
Marabá	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Canjica	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Tamboril	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Canudos	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Fazenda Água Branca	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Pintado	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Paraterra 02	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Terra Boa	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Paraterra 01	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Paraterra 03	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Paraterra 04	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Barrinha	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Canadá	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Lajeado Cruzamento	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Morro do Albano	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Lajeado Alto	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Serraria	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Xodó Paraense	Localidade	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Quilombo Gurutuba	Quilombo	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Assentamento Novo Horizonte	IN CRA	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Assentamento do Rui	IN CRA	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Assentamento Poço da Vó	IN CRA	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante
Assentamento Volta da Serra	IN CRA	0	0	1	0	1	0	0	1	3	Preocupante

Fonte: GESOIS, 2018

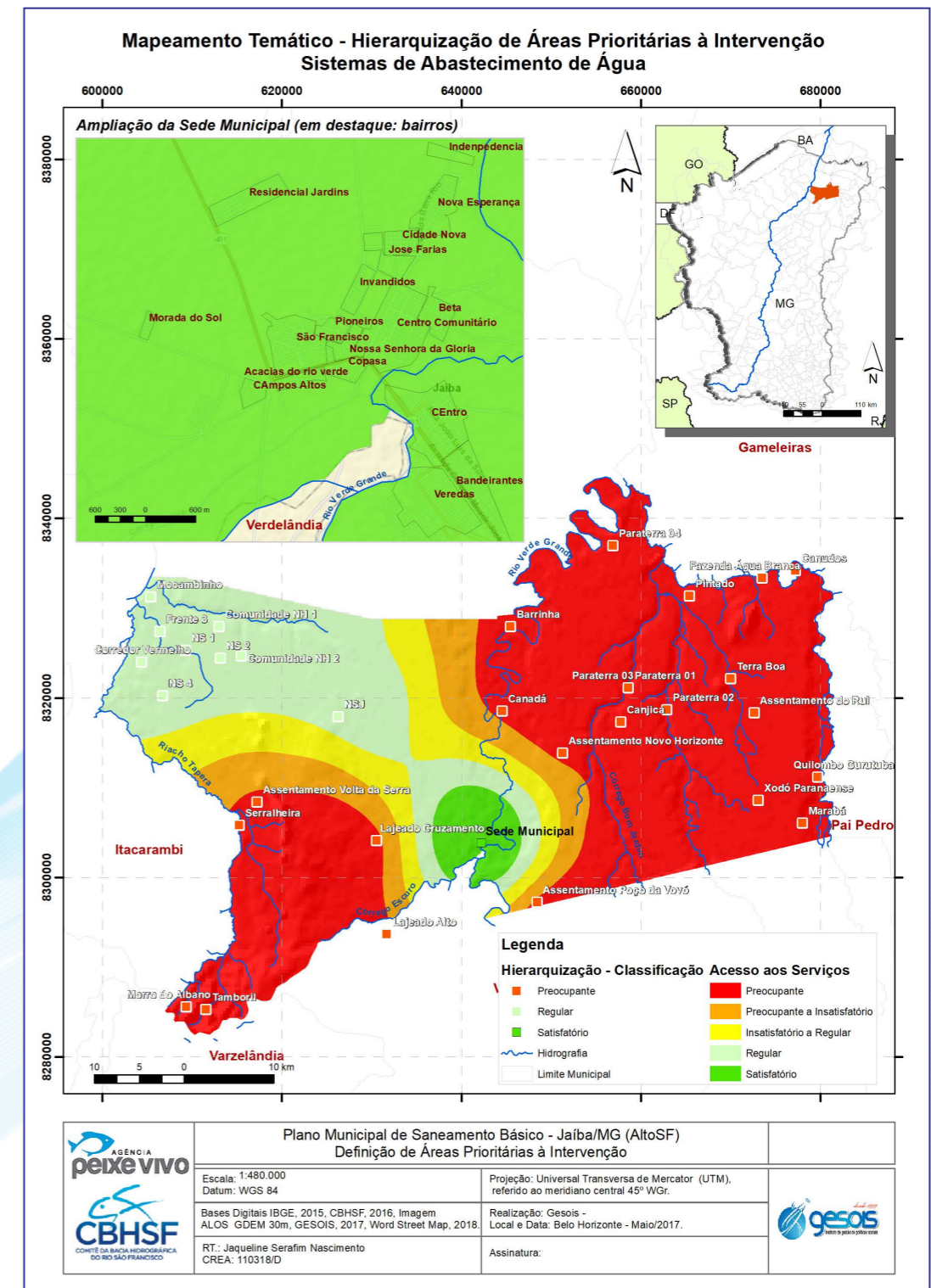


Figura 103 – Hierarquização das Áreas de Intervenção – Abastecimento de Água
Fonte: GESOIS, 2018

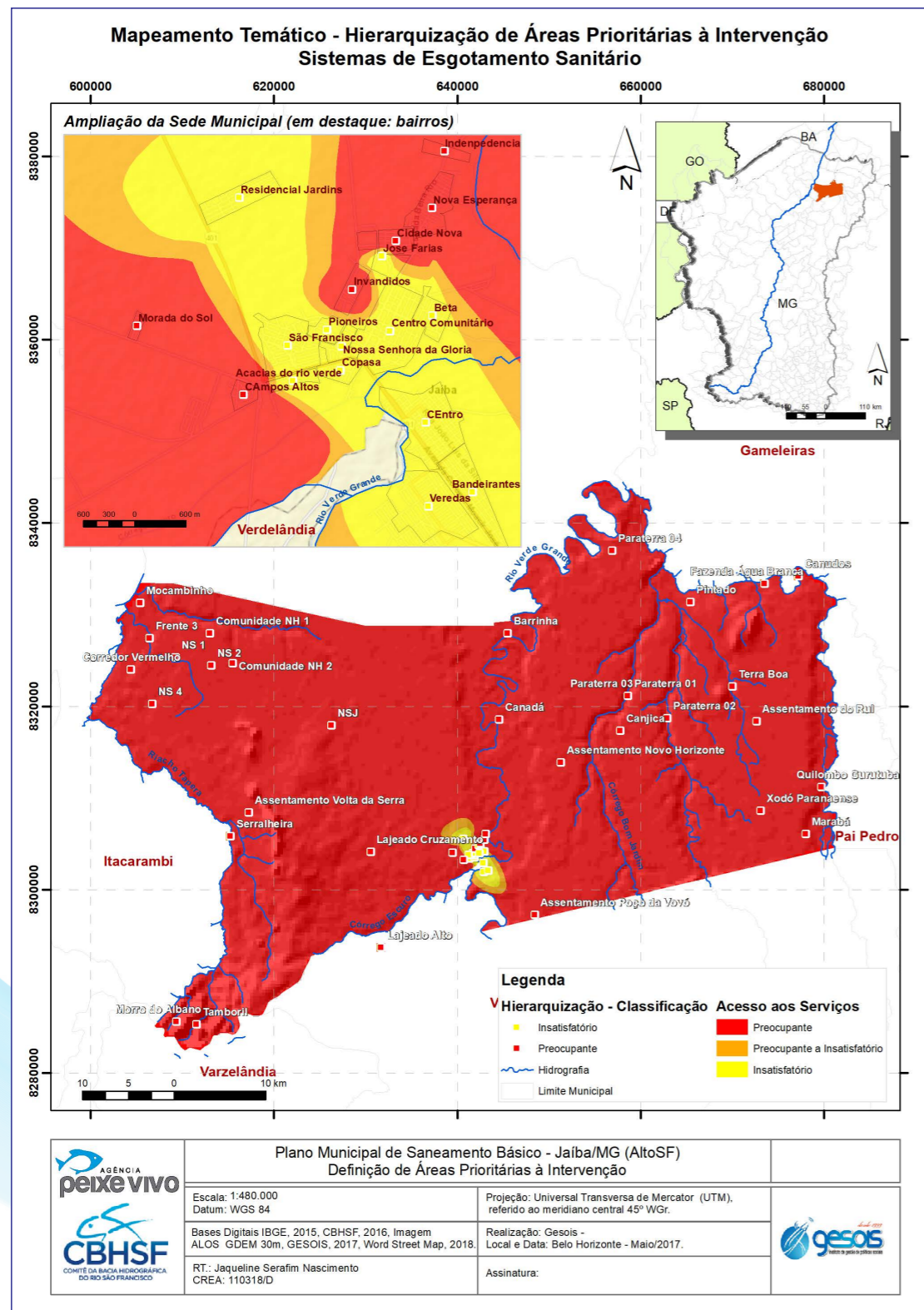


Figura 104 – Hierarquização das Áreas de Intervenção – Esgotamento sanitário
Fonte: GESOIS, 2018

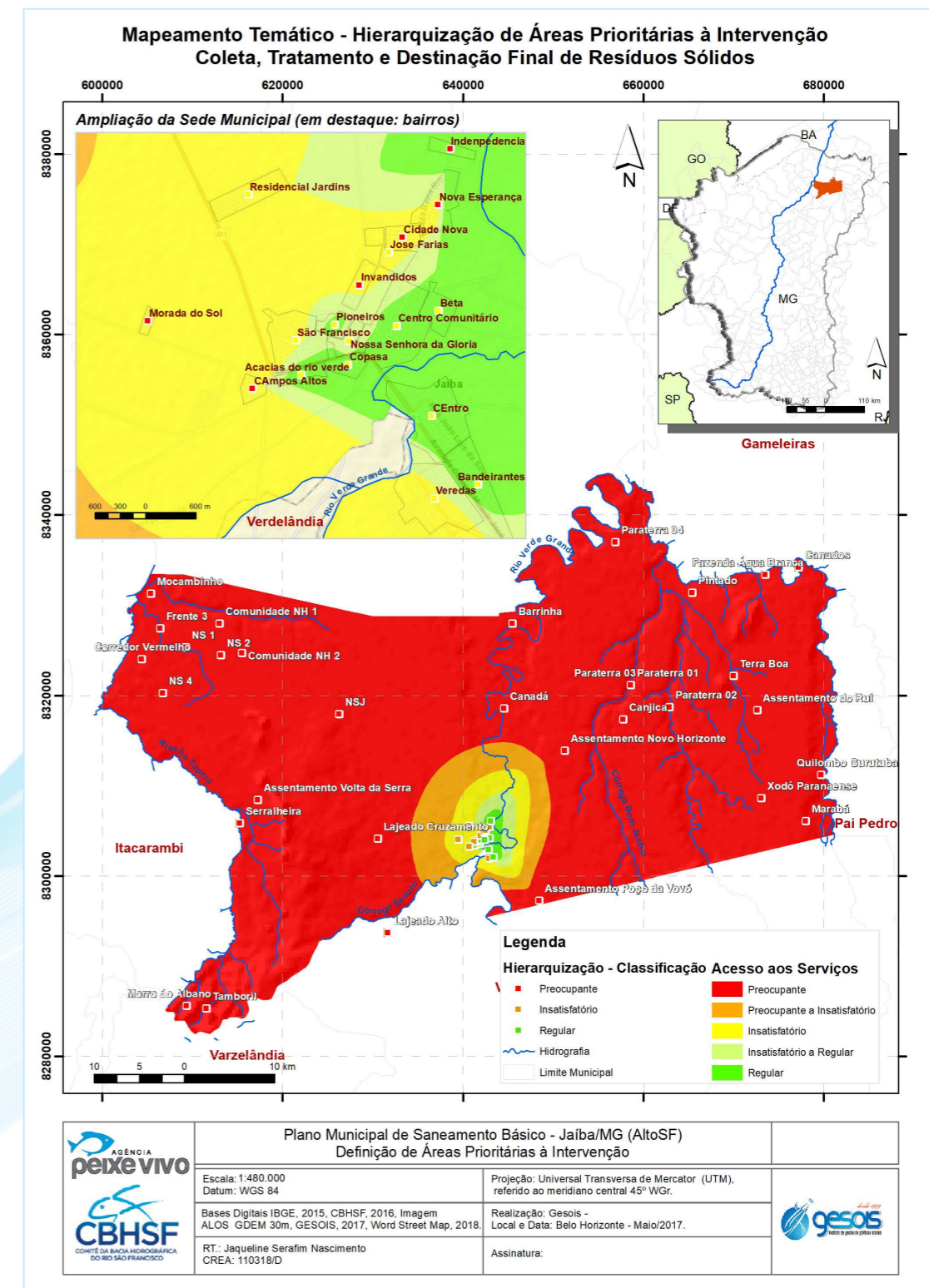


Figura 105 – Hierarquização das áreas prioritárias para intervenção – Resíduos sólidos
Fonte: GESOIS, 2018

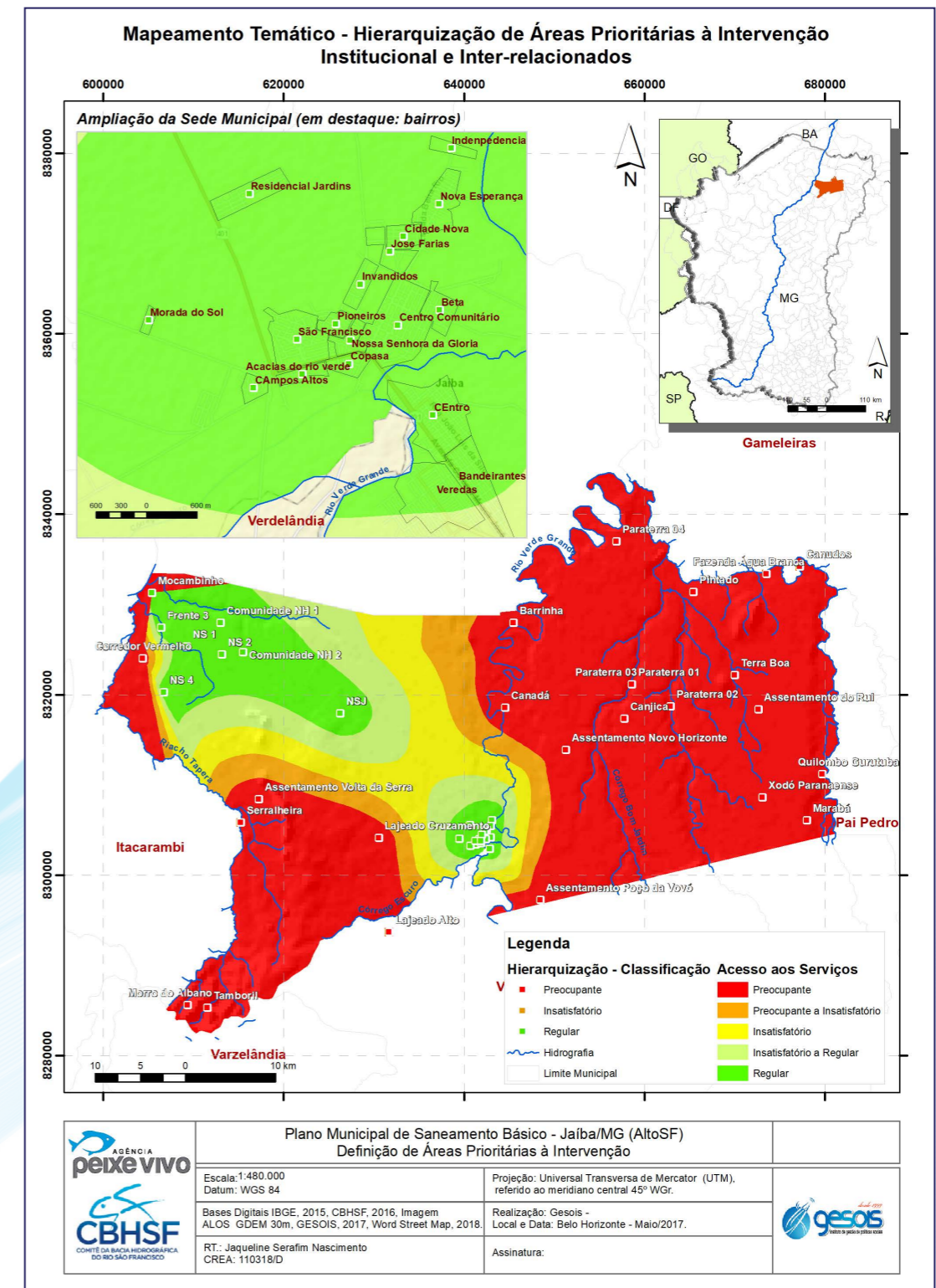
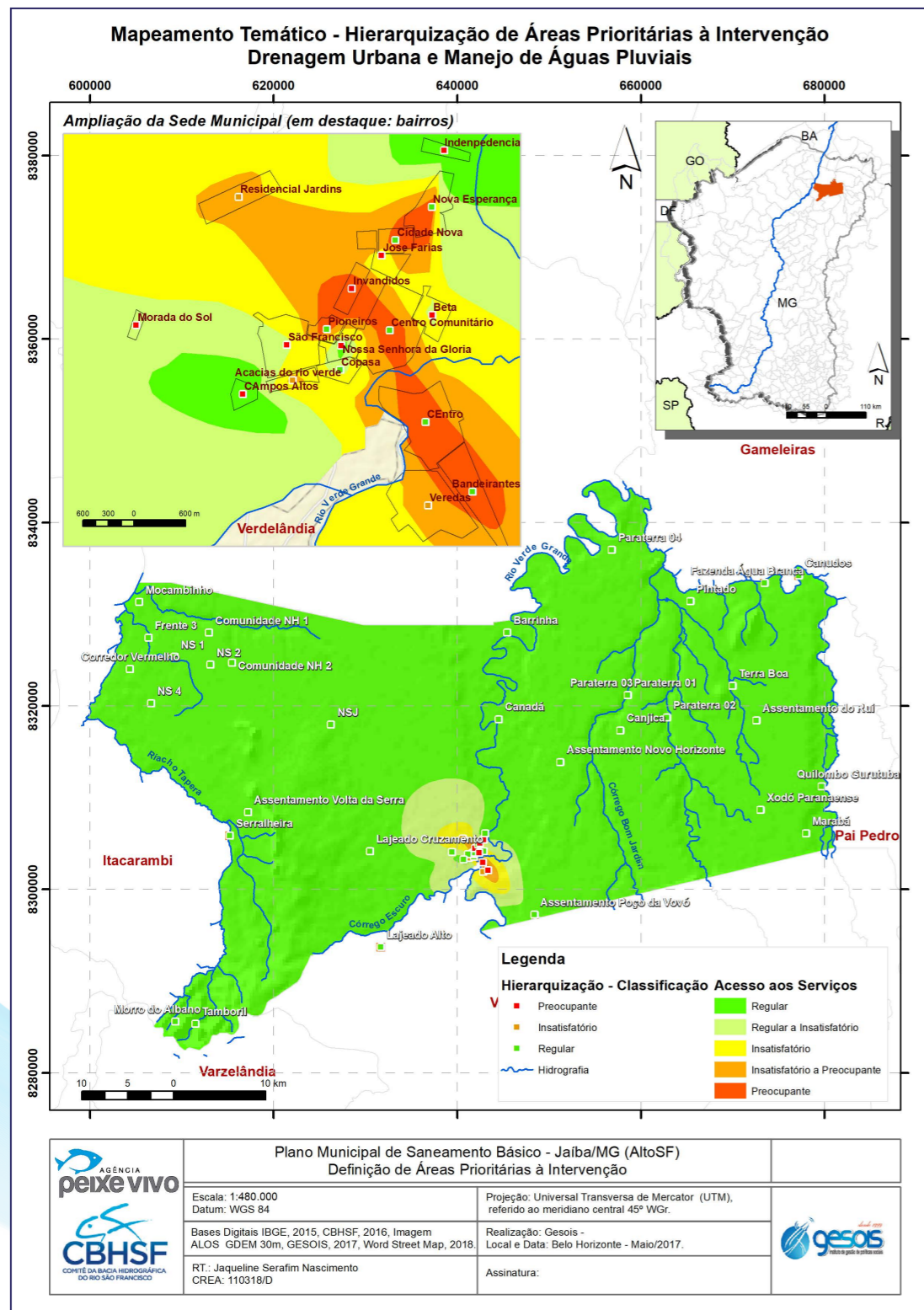


Figura 106 – Hierarquização das áreas prioritárias para intervenção – Drenagem Pluvial
Fonte: GESOIS, 2018

Figura 107 – Hierarquização das áreas prioritárias para intervenção – Institucional e Inter-relacionados
Fonte: GESOIS, 2018



12. DEFINIÇÕES DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações para emergência e contingência contemplam medidas e procedimentos a serem adotados, previstos e programados em relação ao controle ou eliminação de uma ocorrência atípica, de eminente risco à população, ao meio ambiente e aos bens materiais. Medidas de contingência centram na prevenção e as de emergência visam programar as ações face à ocorrência de um acidente ou, incidente grave.

Assim, as ações para emergência e contingência serão abordadas conjuntamente para os quatro eixos do saneamento: abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, drenagem urbana e manejo das águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana, sendo ambas relacionadas a situações atípicas.

12.1. Serviços de Abastecimento de Água

A **Tabela 58**, a seguir aponta os principais tipos de ocorrências, além de suas possíveis origens e ações a serem adotadas pelo órgão competente, no caso de Jaíba, a Copasa, a municipalidade e o DIJ, em suas respectivas áreas de atuação, junto ao sistema de Abastecimento de Água.

Tabela 58 – Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Abastecimento de Água		
Captação de água		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Inundação	Inundação das captações de água com danificação de estruturas e equipamentos eletrônicos	Comunicar às instituições, Defesa Civil, população, autoridades e Polícia local, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental.
		Comunicar ao responsável pelo abastecimento para acionar socorro e ativar captação em fonte alternativa de água.
		Efetuar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.

Captação de água		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Estiagem	Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.
Energia	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
		Comunicar à Cemig.
Qualidade da Água	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Promover abastecimento temporário de áreas mais distantes com caminhões tanque/ pipa.
	Inexistência de monitoramento	Levantamento para identificação dos pontos de contaminação. Tratamento adequado para recuperação imediata da qualidade da água.
Problemas mecânicos e hidráulicos	Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade da água dos mananciais	Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais.
		Identificar os pontos críticos de ocorrência. Executar medidas corretivas para eliminação do problema identificado.
Contaminação	Contaminação por Fossas / Captação	Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação, baseados em programas sistemáticos de caráter preventivo.
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Comunicar à população, instituições e autoridade e órgãos de controle ambiental.
		Detectar o local e extensão da contaminação.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação. Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.
Sistemas de Abastecimento de Água		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Depredação	Ações de Vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.

Captação de água		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
		<p>Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.</p> <p>Executar reparos das instalações danificadas.</p> <p>Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.</p> <p>Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/ pipa.</p>
Energia	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	<p>Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.</p> <p>Comunicar à Cemig.</p>
Acidentes Químicos	Vazamento produtos químicos nas instalações de água	<p>Executar reparos das instalações danificadas.</p> <p>Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.</p> <p>Implementar rodízio de abastecimento.</p> <p>Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.</p>
Consumo	Ampliação do consumo em horários de pico	<p>Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água</p> <p>Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais.</p>
Acidente com carga perigosa/ contaminante	Acidentes químicos / Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	<p>Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental.</p> <p>Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.</p> <p>Interromper o abastecimento de água da área atingida pelo acidente com carga perigosa/ contaminante até que se verifique a extensão da contaminação e que seja garantida a qualidade da água para a captação.</p> <p>Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios não atingidos pela contaminação.</p> <p>Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.</p> <p>Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.</p>
Vazamento de efluentes industriais	Vazamento de efluentes industriais	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.

Captação de água		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
		<p>Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental.</p> <p>Interditar/ interromper as atividades da indústria até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança e ambiental.</p> <p>Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação.</p> <p>Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.</p> <p>Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.</p> <p>Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/ pipa.</p>
Rede de Distribuição		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Energia	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	<p>Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.</p> <p>Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.</p> <p>Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.</p>
Rompimentos	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	<p>Comunicar à prestadora para que acione socorro e fonte alternativa de água.</p> <p>Executar reparos das instalações danificadas.</p> <p>Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.</p>
Vazamento e/ ou rompimento de tubulação	Vazamento e/ ou rompimento de tubulação em algum trecho	<p>Comunicar à prestadora.</p> <p>Ampliar o sistema de abastecimento e verificar possíveis pontos de perdas ou vazamentos.</p> <p>Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água.</p>
Recalque de Água Tratada		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Danos a equipamentos	Danificação de equipamentos nas estações elevatórias de água tratada	<p>Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/ pipa.</p> <p>Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos.</p>

Captação de água		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
Danos Estruturais	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Executar reparos das estruturas danificadas.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
Adução de Água		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Rompimentos	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Comunicar à prestadora para que acione socorro e fonte alternativa de água.
		Executar reparos das instalações danificadas.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
Solapamento	Movimentação do solo, solapamento de apoios de estruturas com arrebitamento da adução de água bruta	Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/ pipa.
		Copasa comunicar ao órgão municipal competente.

Fonte: Adaptação GESOIS, 2018

12.2. Serviços de Esgotamento Sanitário

Em se tratando de um Plano de Contingências e Emergências para os próximos 20 anos, prevendo possíveis implantações, melhorias e ampliações no futuro SES do município, a **Tabela 59** abordará todos os aspectos deste sistema, mesmo em caso de possível infraestrutura ainda não implementada, visando garantir a segurança atual e futura do Sistema de Esgotamento do Município de forma mais abrangente.

Além dos responsáveis diretos, este documento também será um instrumento a ser disponibilizado como base de consulta e conhecimento das demais entidades locais e população em geral.

Tabela 59 – Ações de Emergências e Contingências – Esgotamento Sanitário		
Estação de Tratamento de Esgotos		
Ocorrência	Extravasamento de esgoto em unidades de tratamento - Paralisação da ETE	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Energia	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar à Cemig a interrupção de energia.
		Comunicar à Copasa e Prefeitura.
		Acionar gerador alternativo de energia.
Danos a equipamentos	Danificação de equipamentos ou estruturas	Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
		Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
		Comunicar à Copasa.
Depredação	Ações de vandalismo	Instalar equipamentos reserva.
		Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local.
Ineficiência	Alterações das características e vazão afluente consideradas no projeto da ETE, alterando o funcionamento dos sistemas e tempo de detenção hidráulico.	Comunicar à Copasa.
		Reavaliar a capacidade de adequação da ETE para suportar as novas condições.
		Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre a ocorrência de ineficiência, avaliar a possibilidade de acumulação do efluente final em tanques alternativos, retornar o mesmo para o início do processo e/ou lançar no corpo hídrico temporariamente, desde que não cause danos ambientais irreversíveis, apesar de não atender todos os parâmetros de lançamento.
Estação Elevatória	Falhas operacionais; ausência de monitoramento, limpeza e manutenção periódica.	Comunicar à Copasa.
		Identificar o motivo da ineficiência, executar reparos e reativar o processo monitorando a eficiência para evitar contaminação do meio ambiente.
		Comunicar à Copasa.
Ocorrência	Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Energia	Interrupção no fornecimento de	Comunicar à Cemig a interrupção de energia.

Estação de Tratamento de Esgotos		
Ocorrência	Extravasamento de esgoto em unidades de tratamento - Paralisação da ETE	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
	energia elétrica nas instalações de bombeamento.	Acionar gerador alternativo de energia. Comunicar à Copasa e Prefeitura. Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
Danificação de Equipamentos	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	Comunicar à Copasa. Instalar equipamentos reserva. Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
Depredação	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local. Comunicar à Copasa e Prefeitura. Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
Linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários		
Ocorrência	Rompimento	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Escorregamento	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência. Comunicar à Copasa e Prefeitura. Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
	Erosões de fundo de vale	Comunicar à Copasa e Prefeitura. Executar reparo da área danificada com urgência. Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto.
Rompimento	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Executar reparo da área danificada com urgência.
		Comunicar às autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia.
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes. Comunicar à Copasa e Prefeitura.
Rede Coletora		
Ocorrência	Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Obstrução	Obstrução em coletores de esgoto	Comunicar à Copasa.
		Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento de áreas não afetadas pelo rompimento.
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
		Executar trabalhos de limpeza desobstrução. Executar reparo das instalações danificadas.

Estação de Tratamento de Esgotos		
Ocorrência	Extravasamento de esgoto em unidades de tratamento - Paralisação da ETE	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Sabotagem	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Comunicar à Vigilância Sanitária e à Secretaria Municipal de Obras. Comunicar à Copasa e Prefeitura.
		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
Sistemas Individuais (Fossas)		
Ocorrência	Vazamentos e contaminação de solo, corpo hídrico ou lençol freático por fossas.	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Rompimento	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	Comunicar à Prefeitura. Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com objetivo de reduzir a contaminação.
		Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto. Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema.
Ineficiência	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	Implantar programa de orientação da comunidade em parceria com a prestadora quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição e/ou desativação está acontecendo nos padrões e prazos exigidos.
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	Ampliar o monitoramento e fiscalização dos equipamentos na área urbana e na zona rural, em parceria com a prestadora, principalmente das fossas localizadas próximas aos corpos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.

Fonte: Adaptação GESOIS, 2018

12.3. Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Em suma, foram identificados da Tabela 60 a Tabela 62, os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem realizadas para os serviços relacionados à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Vale ressaltar que este plano irá considerar todos os aspectos, serviços e infraestruturas que contemplem este eixo, ainda que atualmente o município esteja aquém a essa realidade, conforme já colocado, porém, prevendo melhorias, adequações e ampliações futuras, que deverão ocorrer ao longo dos próximos 20 anos, em busca de sua universalização.

Tabela 60 - Ações de Emergência e Contingência - Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos		
Vias, Logradouros e Dispositivos de Drenagem		
Ocorrência	Paralisação dos Serviços	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Greves / Paralisações por tempo indeterminado	Paralisação dos serviços de: - Coleta domiciliar; - Operação do aterro sanitário; - Varrição manual; - Manutenção de vias e logradouros; - Limpeza dos dispositivos de drenagem (bocas de lobo e galerias); - Manutenção de áreas verdes.	Negociação com os trabalhadores;
		Contratação emergencial de empresas terceirizadas;
		Alteração na programação dos serviços.
Acidentes	Queda de árvores	Acionamento de equipes de plantação para remoção e liberação da via (caso haja acidente de trânsito); Acionar os órgãos e entidades responsáveis pelo tráfego; Em casos com vítimas, acionar o Corpo de Bombeiros; E, em último caso, acionar a Defesa Civil local ou regional.
Ocorrência	Paralisação dos serviços de operação	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Escorregamento	Ocorrências que requerem maiores cuidados	Avisar a SEMAS, caso haja ruptura de taludes e bermas.
Vazamento de efluentes		Caso ocorra vazamento de chorume, estancar o vazamento e transferi-lo para uma ETE.
Explosão / Incêndio		Acionar a SEMAS e Corpo de Bombeiros, caso haja explosão ou incêndio.
Licenças ambientais	Demora na obtenção das licenças para elevação e/ou ampliação do aterro	Seguir orientações da SEMAS para gerenciamento de áreas contaminadas, se houver contaminação da área. Buscar agilizar o processo, inclusive solicitando apoio do Comitê do São Francisco, se for o caso.
Coleta, transporte, triagem ou disposição final dos RCC		
Ocorrência	Paralisação dos serviços	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Greves	Curta duração	Deslocar equipes de outros setores para suprir essa necessidade.
	Tempo indeterminado	Envio dos resíduos para disposição final em outra unidade similar existente na região. Contratação emergencial de empresas terceirizadas. Caso haja ruptura de taludes, recolocar dispositivos de drenagem superficial e repor a cobertura de gramíneas. Vistorias periódicas para detectar fendas causadas por erosões localizadas.
Coleta, transporte e tratamento de resíduos dos serviços de saúde		
Ocorrência	Paralisação dos serviços	
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Greves	Curta duração	Contratação de empresa prestadora destes serviços de forma contínua e se necessário, em situação emergencial.
	Tempo indeterminado	Contrato emergencial de empresa terceirizada especializada, caso haja paralisação dos funcionários.

Fonte: Adaptação GESOIS, 2018

12.4. Serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

Além dessa demanda, o Plano de Contingências e Emergências visa estabelecer e prever as principais situações de risco, passíveis de ocorrência no sistema e as potenciais anormalidades, devido a fatores diversos, em busca de minimizar ao máximo seus impactos negativos, visando garantir a segurança e atendimento de qualidade a toda população, conforme apresentado na Tabela 61, a seguir.

Tabela 61 - Ações de Emergências e Contingências - Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais.		
Bocas de lobo		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Alagamentos	Boca de lobo e ramal assoreado/ entupido ou subdimensionamento da rede existente	Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais. Comunicar o alagamento ao órgão municipal responsável pela limpeza das áreas afetadas, para desobstrução das redes e ramais. Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
	Deficiência no engolimento das bocas de lobo	Promover estudo e verificação do sistema de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas de esgoto, etc).
Mau cheiro	Interligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais	Comunicar ao órgão municipal competente ou à Copasa sobre a possibilidade da existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem urbana (para sistemas separadores) para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades.
	Resíduos lançados nas bocas de lobo	Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
	Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.
Emissário		
Cenário	Origem	Ações - Emergências e Contingências
Alagamentos	Deficiência ou inexistência de emissário	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana.
Processos erosivos	Inexistência ou Ineficiência de emissários e dissipadores de energia	Recuperar e readequar os emissários e dissipadores de energia existentes. Construir emissários e dissipadores de energia nos pontos mais críticos.
Rede de drenagem		
Processos erosivos	Inexistência ou ineficiência de rede de drenagem urbana	Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana, iniciando pelas áreas, bairros e loteamentos mais afetados por processos erosivos.
Áreas de enchentes / alagamentos		
Processos erosivos	Utilização inadequada das APP/ áreas desprotegidas	Recuperar APP dos principais cursos hídricos, principalmente dos que recebem águas do sistema de drenagem urbana. Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APP. Executar obras de contenção de taludes e aterros.

Fonte: Adaptação GESOIS, 2018



13. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO PMSB

O PMSB constitui-se em um instrumento de planejamento que envolve, além do diagnóstico e prognóstico do município, a determinação de programas e ações para solucionar todas as demandas técnicas e carências da população em torno dos eixos do saneamento básico.

Todavia, para real implantação desse planejamento, é necessário um acompanhamento e monitoramento das ações pré-definidas a fim de mensurar seu efeito, e se de fato o alcançaram.

Por essa razão é necessário identificar mecanismos e procedimentos para uma avaliação da implantação de políticas criadas para trazer, dentre outras questões, uma maior qualidade de vida para sua população. A avaliação por meio dos 3 Es, eficiência, eficácia e efetividade trata-se de uma dessas estratégias.

13.1. Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações do PMSB.

13.1.1. A prestação da assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município.

Como forma de prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico para municípios de Minas Gerais, está a Secir através da Superintendência de Saneamento Básico, a Fundação Nacional de Saúde - Funasa, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais - Emater e também o Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio São Francisco.

13.1.2. Instrumentos de gestão para avaliação dos resultados das ações programadas

Um instrumento de gestão avaliativa dos resultados das ações e programas pré-determinados, e que acaba por convergir de modo análogo aos 3 Es, é o de melhoria contínua. Trata-se do uso da metodologia Plan-Do-Check-Act (PDCA), proposta nas ISO 9.001 e ISO 14.001.



Figura 85 – Ciclo PDCA
Fonte: SOBRE ADMINISTRAÇÃO, 2014

13.2. Sistemas e Procedimentos para o Monitoramento e Avaliação dos Objetivos e Metas do PMSB e dos Resultados das Ações, por Meio de Indicadores

Um procedimento para monitoramento e avaliação de objetivos e metas, assim como os resultados de uma ação de uma política pública, como, por exemplo, o PMSB, seria pelos indicadores. Há na literatura nacional vários modelos de indicadores que podem ser adotados para o controle do serviço de saneamento básico, buscando sua melhor gestão. Optou-se aqui, por adotar um padrão mais simplificado e ao mesmo

tempo didático e objetivo, que atenda de maneira prática às necessidades da realidade local de Jaíba e possibilite o acompanhamento de cada um dos programas estabelecidos. Os indicadores selecionados encontram-se dispostos na Tabela 62, e encontram-se divididos por componente do saneamento e estratificados da seguinte forma: técnicos, regularidade, frequência, controle social e satisfação, acesso, qualidade e relação com outras políticas, qualidade de vida, recursos naturais e saúde. As fórmulas de cálculo e demais informações dos indicadores selecionados, podem ser consultadas no Produto 4, do presente PMSB.

Tabela 62 – Indicadores Selecionados para os Componentes do Saneamento e Setores Inter-relacionados	
INDICADOR - Abastecimento de Água	
1	Número de localidades com MiniETAs instaladas
2	Nascentes conservadas
3	Número de barraginhas instaladas
4	APPs recuperadas
5	Custo unitário com manutenção das redes de distribuição
6	Despesas com troca de estruturas
7	Despesas com tratamento da água
8	Laudo técnico de atendimento aos padrões de turbidez
9	Manter relatórios sobre as informações
10	Índice de conformidade da quantidade de amostras de Coliformes termotolerantes
11	Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água na área urbana (Prestadora)
12	Índice de cobertura dos serviços de abastecimento de água na área rural (Prefeitura)
13	Índice de capacidade de tratamento
14	Balanço de reservação
15	Índice de perdas reais na distribuição
16	Índice de perdas no sistema por ligação
17	Índice de Hidrometração
18	Consumo médio per capita
19	Acompanhamento das etapas de elaboração do estudo
20	Acompanhamento das etapas da obra
21	Acompanhamento das contratações e do serviço realizado
22	Número de localidades onde a rotina de manutenção fora implantada
23	Número de reclamações atendidas
24	Realizar pesquisas semestrais a fim de descobrir o impacto das intervenções ambientais sobre o comportamento das crianças e jovens com o meio ambiente, assim como educadores e funcionários das escolas
INDICADOR - Esgotamento Sanitário	
1	Acompanhar as etapas de elaboração do estudo e obras
2	Índice de autossuficiência financeira
3	Número de domicílios atendidos pela tarifa solidária
4	Manter relatórios sobre as informações
5	Índice de soluções individuais implantadas de acordo com as normas técnicas
6	Percentual de adesão à rede coletora
7	Índice de cadastramento dos usuários
8	Número de domicílios urbanos e rurais que possuem unidades hidrossanitárias
9	Índice de cobertura por coleta de esgoto sanitário
10	Índice de redes combinadas

ID	INDICADOR - Resíduos Sólidos
1	Relatório técnico do setor responsável com acompanhamento e controle das ações previstas no PGRS
2	Índice de acompanhamento do andamento da obra
3	Relatório de controle de funcionamento e pesagem do resíduo
4	Índice de sustentabilidade financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos
5	Índice de despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo de RSU
6	Custo unitário médio dos serviços de varrição
7	Índice do custo de serviço de coleta
8	Gasto por habitante ano (população municipal total)
9	Controle do setor responsável com registro ou cadastro das obras e demolições
10	Fiscalização da destinação dos resíduos gerados
11	Índice de serviço de limpeza e manutenção das vias
12	Índice de recuperação ambiental da área através de relatório pelo setor responsável
13	Índice de domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares
14	Gasto por habitante ano (população urbana)
15	Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem
16	Taxa de resíduos úmidos valorizados
17	Índice de atendimento a reclamações da população
18	Índice fornecimento de EPI
19	Relatório do setor responsável das etapas de elaboração e implantação do projeto
20	Controle com pesagem do resíduo recolhido
21	Índice de armazenamento de materiais da construção civil ("bota fora")
22	Índice de frequência de acidente de trabalho
23	Índice de serviço de varrição das vias
24	Índice de reaproveitamento dos resíduos sólidos domiciliares
25	Índice de reaproveitamento dos RSI e RCC
26	Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais e destinação do seu lixo
27	Acompanhamento de desempenho dos serviços de coleta através de avaliação por entrevista ou questionário, com 5% da população total da área urbana
28	Taxa de inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva da área urbana
ID	INDICADOR - Drenagem
1	Índice de acompanhamento e controle das ações previstas no Plano Diretor
2	Total alocado no orçamento anual para macrodrenagem
3	Índice de ações realizadas do projeto
4	Índice de vias atendidas com microdrenagem
5	Índice de Controle de obras
6	Índice de ocorrência de alagamentos com vítimas
7	Índice de desempenho dos serviços de coleta de resíduos lançados nas bocas de lobo e canalizações de drenagem, através de avaliação, por entrevista ou questionário, com 5% da população total da área urbana
8	Índice de ocorrência de alagamentos
9	Índice de vias urbanas sujeitas a alagamentos
10	Índice de acompanhamento de demandas temporárias através de avaliação, por entrevista ou questionário, com 5% da população total da área urbana
ID	NOME - INDICADOR - Institucional
1	Número de servidores municipais envolvidos na captação de recursos
2	Índice de articulação
3	Número de capacitações realizadas
4	- Índice de servidores municipais capacitados
5	Legislação Municipal
6	Inclusão no PPA e LOA
7	Índice de autossuficiência financeira
8	Fundo criado
9	Legislação revisada
10	Plano Elaborado
11	Número de cadastros feitos

12	Número de acessos
13	Número de atualizações
14	Número de ações realizadas consoantes ao Conselho Municipal de Defesa Civil
15	Número de ações realizadas consoantes ao Comsab
16	Número de reuniões realizadas
17	Índice de regulação dos serviços de saneamento
18	Controle de obras
19	Número de termos de compromissos celebrados
20	Número de atendimentos realizados
21	Índice de Reclamações e de Comunicação de Problemas
22	Tempo Médio de Resposta à Reclamação dos Cidadãos/Usuários
23	Índice de orientação ambiental
24	Entrevistas com a comunidade (amostragem) para levantamento sobre suas práticas ambientais
25	Mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade
26	Incidência de doenças transmissíveis: sarampo, difteria, coqueluche, tétano neonatal, tétano (exceto o neonatal), febre amarela, raiva humana, hepatite b, hepatite c, cólera, febre hemorrágica do dengue, sífilis congênita, rubéola, síndrome rubéola congênita, doença meningocócica
27	Taxa de incidência de doenças transmissíveis AIDS, tuberculose (todas as formas), dengue, leishmaniose tegumentar americana, leishmaniose visceral
28	Índice parasitário anual (IPA) de malária
29	Proporção de internações hospitalares (SUS) por grupos de causas

Legenda (Indicador)	Técnico	Regularidade	Frequência	Controle Social e Satisfação
	Acesso, Qualidade e Relação com outras políticas	Qualidade de Vida	Recursos Naturais	Saúde

Fonte: Adaptação GESOIS, 2018

13.3. Mecanismos para a Divulgação do Plano no Município, Assegurando o Pleno Conhecimento da População

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Jaíba foi amplamente divulgado e socializado, junto à população, entidade públicas e atores envolvidos. Até o momento, os mecanismos já utilizados demonstraram resultados positivos, pois houve participação da sociedade durante as Oficinas Participativas, Oficinas Diagnósticas e Prognósticas, Reuniões com Grupo de Trabalho e Audiências.

Vale ressaltar, neste processo de garantia do pleno conhecimento da população no processo de elaboração do PMSB-Jaíba, a aplicação do Diagnóstico Rápido Participativo - DRP

executado no Produto 2, onde foram aplicadas metodologias participativas e de mobilização social que possibilitaram ao cidadão uma proximidade das instâncias de decisão, interferindo de maneira propositiva e transparente nos processos decisórios para o futuro da cidade. Além disso, o DRP fomentou a partilha de propósitos, desafios e sugestões de intervenções para a melhoria da qualidade de vida

De forma prática, as estratégias metodológicas para representação da sociedade, assim como seu pleno acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB, conforme citado no DRP, se deu por eventos participativos, divididos em entrevistas / questionários, oficinas e audiências públicas.

Buscando assegurar o processo de apropriação do PMSB-Jaíba, pela população, assim como o pleno conhecimento do andamento da execução das ações propostas neste Plano foram estabelecidos alguns mecanismos de divulgação. São eles::

- Disponibilidade de plano municipal de saneamento na prefeitura em via impressa e em formato digital no site da Prefeitura Municipal;
- Divulgação do Relatório Anual contendo os resultados de evolução dos indicadores e o cumprimento ou não das metas, devidamente justificados;
- Divulgação dos indicadores de melhoria do Saneamento Básico no município no site da Prefeitura Municipal;

• Realização de seminário público, a cada dois anos, com participação social mínima a ser definida, para apresentação dos resultados do Plano de Saneamento e discussão sobre possíveis melhorias.

- Identificar alterações na dinâmica social do município;
- Possíveis alterações no Plano Diretor Municipal;
- Checar diagnóstico do PMSB e Relatórios de Fiscalização dos sistemas elaborados pela Agência Reguladora (identificar alguma alteração nos sistemas descritos). Estudo de Projeção Populacional:
- Possíveis mudanças na dinâmica populacional do município desde a criação do PMSB (% de população urbana e rural);
- Possível necessidade de revisão das curvas de crescimento populacional (atualização). Revisão /Atualização de Metas do PMSB (prognóstico SAA e SES): Recomenda-se também, o levantamento de informações para:
- Identificar metas já executadas desde a implantação do PMSB;
- Verificar a existência de projetos já aprovados ou projetos com recursos assegurados;
- Sincronizar o Plano de Metas (prognóstico) com o Plano Plurianual - PPA do município.
Já a segunda etapa é a do Estudo de Projeção Populacional, onde são tratadas as seguintes questões:
- Possíveis mudanças na dinâmica populacional do município desde a criação do PMSB (% de população urbana e rural);
- Possível necessidade de revisão das curvas de crescimento populacional (atualização).
E por fim, a Revisão/Atualização de Metas do PMSB (prognóstico), que tem o foco em:
- Identificar metas já executadas desde a implantação do PMSB;
- Verificar a existência de projetos já aprovados ou projetos com recursos assegurados;
- Sincronizar o Plano de Metas (prognóstico) com o Plano Plurianual - PPA do município, caso haja um novo.

Deverão ainda ser utilizados outros momentos de participação popular promovidos pela Administração Pública, para também divulgar a existência do PMSB e as formas de acompanhá-lo. Como exemplo, mídias (jornais, revistas, televisão, rádio, redes sócias), banners, carro de som através do qual as ações do plano poderão ser divulgadas.

13.4. Procedimentos e Estratégias de Articulação Institucional para Revisão do PMSB

Conforme indicado na Lei Federal 11.445, os PMSB devem ser revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos após sua aprovação.

A ABAR (2015), propõem uma metodologia para esta revisão que é segmentada em três etapas. A primeira trata-se da Avaliação do Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), e das estruturas para o manejo dos resíduos sólidos e dos dispositivos para drenagem urbana, sendo assim vislumbradas as seguintes questões:

Todavia, esse processo somente é possível, através de um melhor relacionamento intersetorial entre as estruturas de gestão, tais como secretarias, prefeituras, órgãos municipais, e também conselhos, associações, cooperativas, sindicatos que envolvam a participação da comunidade em geral.



14. TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

O Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal sobre Saneamento Básico, constitui o Produto 5 do PMSB de Jaíba.

O termo de referência proposto, tem como objetivo desenvolver um sistema web de informação para o serviço de saneamento do Município de Jaíba, automatizado e articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (Sinisa). O sistema visa coletar e sistematizar dados relativos à cobertura, à qualidade e à eficiência dos serviços, com o apoio de tecnologias baseadas em Sistemas de Informações Geográficas (SIG); e assim desenvolver estratégias de planejamento com vistas à melhorias nas condições de saúde, qualidade de vida da população e do meio ambiente, como visto na **Figura 109**.

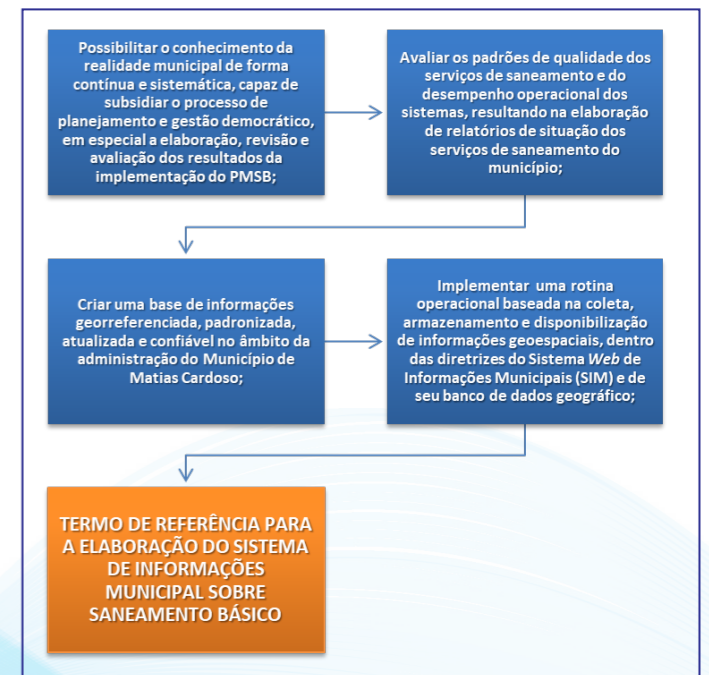


Figura 109 – Visão Geral sobre os Objetivos do SIM-Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018

14.1. Metodologia do Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico

Para realização dos trabalhos a consultoria contratada deverá executar os serviços em infraestrutura física própria, com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis à execução dos serviços relacionados neste escopo geral, utilizando-se de arquiteturas virtuais como servidores estabelecidos em serviços na “nuvem”.

O processo de criação do sistema de informação deverá passar pelas seguintes fases (Figura 110):

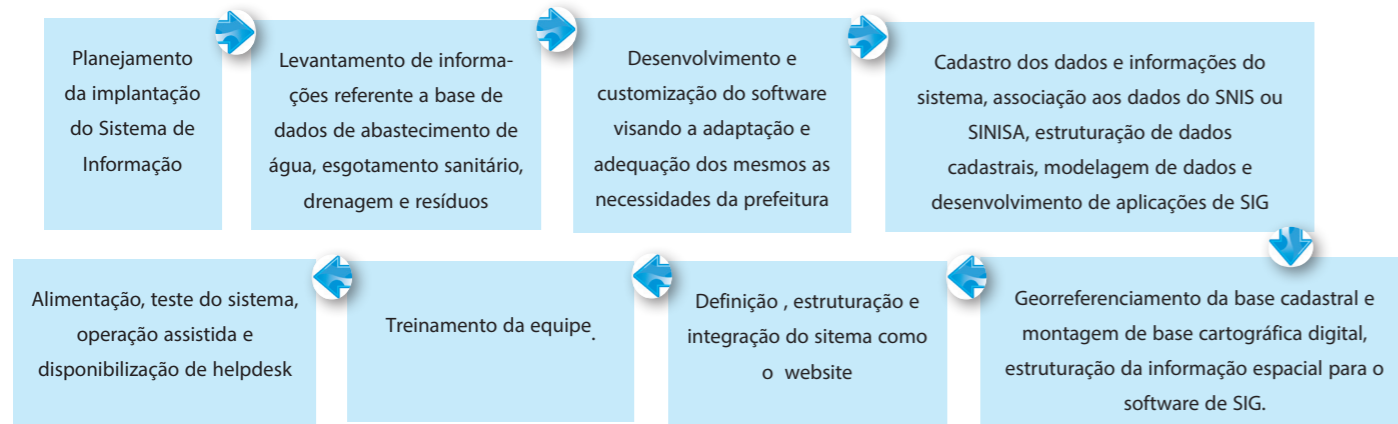


Figura 110 – Processo Sistema de Informação
Fonte: GESOIS, 2018

A Figura 111 mostra a proposta de modelo conceitual para o sistema de saneamento.

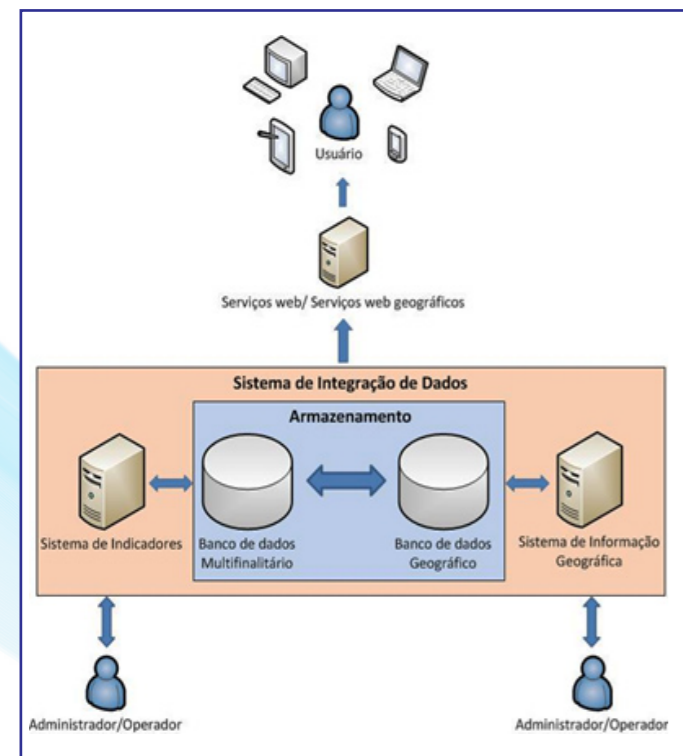


Figura 88 – Proposta de Modelo Lógico Conceitual para Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico -Fonte: ALO MEIO AMBIENTE DE GEOPROCESSAMENTO, 2015

a) Descrição software

A arquitetura final do sistema ficará a cargo da empresa contratada, no entanto, a consolidação do SIM-Jaíba deverá respeitar um conteúdo mínimo onde a customização do sistema, deve atender, de forma abrangente, todas as funcionalidades inerentes à Área Comercial de uma Empresa de Saneamento, no que se refere ao Cadastro, Micromedição, Faturamento, Cobrança, Arrecadação e Atendimento ao Público, bem como realizar a integração com a Área Contábil e Financeira, além das Informações Gerenciais. Também fará a migração de todos os dados do sistema legado, em uso na empresa, sejam dados cadastrais, dados de acompanhamento de serviços, contas pendentes e dados gerenciais, substituindo de forma completa e definitiva o sistema anterior, de modo que ao final da migração não haja a necessidade de se manter qualquer acesso à base antiga e não exista perda das informações antes disponíveis” (JUIZ DE FORA, 2013).

b) Especificação de equipamentos

A empresa contratada deverá elaborar a especificação de todos os equipamentos necessários para a implantação e operacionalização do sistema. O software deverá ser compatível com a estrutura operacional existente no município, tanto no âmbito da presente contratação, quanto para ampliação futura (conforme Plano de Ampliação do Sistema).

Para isso deverá apresentar, no mínimo, a especificação a seguir:

- Servidor de aplicação e Banco de dados:
- Sistema operacional: Linux 64 bits
- Memória RAM: 8 GB
- Processador: Intel Core I3
- Espaço em disco disponível: 1 TB
- Estação cliente: Sistema operacional:
- Windows 7
- Memória RAM: 2 GB
- Processador: Core 2 duo
- Espaço em disco disponível: 300 MB.

Após a aprovação da especificação elaborada, a contratada deverá dar suporte à prefeitura para a aquisição dos itens indicados, instalação e configuração dos mesmos.

c) Linguagem da Plataforma de Criação

O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem de programação PHP, HTML5, AJAX e JAVASCRIPT deve seguir os princípios:

- Possuir linguagem de programação de PHP (Personal Home Page) e interface em HTML 5 para manipulação dos objetos visuais, permitindo manipulação das propriedades destes e acesso ao conteúdo dos valores sendo exibidos;

- Permitir que cada objeto (gráfico, tabela) possa ser impresso separadamente. (Utilizando-se das função Ajax e/ou JAVASCRIPT);

- Permitir exportação de arquivos nos seguintes formatos: planilhas MS-Excel, texto delimitado por vírgula, texto delimitado por ponto e vírgula, texto delimitado por tabulação;

- Permitir ao usuário a criação de filtros de seleção no próprio gráfico e/ou na legenda através de ação de clicar e arrastar;

- Possuir funções diversas que auxiliem o desenvolvimento de métricas abrangendo, no mínimo, as áreas de: agregação, manipulação de strings e datas, funções lógicas, manipulação de formatos, funções financeiras, etc;

- Permitir gravar o estado de seleção das informações, ou seja, as aplicações poderão ser salvas com seleções pré-definidas;

- Permitir a distribuição das aplicações com os dados especificados ao perfil de cada usuário, com mecanismos de controle de acesso como password e grupo de usuários;

- Oferecer recursos de integração para portal web de distribuição de aplicações integrado através de APIs (Application Programming Interface);

- Manter histórico de acessos e armazenamento no banco de dados através de arquivos de logs gerados. Estas logs deverão ser dos seguintes tipos: de sessão, performance, eventos e auditoria (atividades do usuário na aplicação).

d) Banco de Dados



O *software* criado não poderá fazer uso exclusivo de apenas uma única solução de SGBD, sendo assim, deve suportar os requisitos:

- Permitir a extração de informações de bancos de dados e aplicativos, através de API'S (Application Programming Interface);
- Oferecer independência de banco de dados, permitindo a conexão, na mesma aplicação, com diferentes bases de dados relacionais e outras fontes externas simultaneamente; não deve obrigar a utilização de nenhum banco de dados relacional para armazenamento dos dados carregados.

O software deve disponibilizar uma ferramenta para realizar a integração de dados entre os municípios e todos os demais *softwares* envolvidos, quando necessário. Diante dessa necessidade, essa ferramenta deverá obedecer aos seguintes critérios:

- Utilizar-se de API'S (Application Programming Interface) de integração;
- Apresentar recursos para Extração, Transformação e Carga (ETL) de dados de forma integrada na ferramenta, sendo que o armazém de dados ou *warehouse*, bem como o modelo *star-schema*, não sejam obrigatórios;
- Possuir recursos para agendamento e execução dos processos de carga de dados integrados na ferramenta;
- Permitir o envio de e-mail para os usuários, avisando-os sobre novas cargas de dados executadas;

- Permitir a visualização dos tempos de leitura durante o processo de carga;
- Gerar arquivos de log de cada software integrado referentes ao processo de ETL.

e) Sistema de Informação Geográfica

Em termos de *software* (programas), o SIG (Sistema de Informações Geográficas) é a classe de sistemas mais adequada à infraestrutura proposta, em suas diversas variações.

- **Desktop GIS (SIG Local):** Ambiente monousuário; Ênfase em interfaces amigáveis e funções de análise;
- **Client/Server GIS (SIG Distribuído):** Ambiente multiusuário. Compartilhamento de dados; Ênfase em controle de acesso e manutenção de integridade;
- **WebGIS (SIG na Web):** Uso da Internet para disseminar dados; Ênfase em eficiência de acesso e interfaces de navegação;
- **Cloud GIS (SIG na Nuvem):** Uso de Cloud Computing para aplicações GIS; Ênfase em infraestruturas, geobases online e geoserviços;
- **MobileGIS (SIG Móvel):** Ênfase em mobilidade, suporte a visualização e cadastro de dados como apoio a equipes de campo; Considerando as especificidades do Município de Jaíba, estima-se que o valor de instalação do Sistema de Informações de Saneamento Básico proposto é de R\$327.600,00 (trezentos e vinte sete mil e seiscentos reais). Caso não seja viável o município realizar a compra do sistema de informação, poderá optar pelo sistema de locação, através de pagamentos mensais. Para locação do SIM – Jaíba, estima-se o valor de R\$4.500,00 (três mil reais) mensais.



15. RESULTADOS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL, REUNIÕES PARTICIPATIVAS, SEMINÁRIOS E AUDIÊNCIAS NA VALIDAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

Durante o processo de levantamento de dados e elaboração dos produtos relativos ao PMSB do Município de Jaíba, foram realizados encontros com os representantes da prefeitura, do grupo de trabalho e dos moradores locais. A **Tabela 63**, a seguir demonstra a cronologia de eventos, em função das fases de elaboração dos produtos que integram o PMSB-Jaíba.

Tabela 63 – Cronologia de eventos realizados

Fase / Produto	Evento / Atividade	Data de Ocorrência	Objetivo / Descrição
Produto 1	Reunião inicial	04/07/2017	Apresentação da empresa e dos técnicos envolvidos na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.
	1º encontro com o Grupo de Trabalho	18/07/2017	Para apresentação do Produto 1 – Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação Social do PMSB.
	Solenidade de Assinatura do Termo de Compromisso	21/07/2017	Formalização da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.
Produto 2	Oficina do diagnóstico rápido participativo	03/10/17	A ação promoverá uma ampla participação de todos os beneficiados no PMSB. Fomentar a atuação dos gestores públicos municipais e profissionais responsáveis por instituições público-privadas, além do Grupo de Trabalho (GT) e atores sociais nos eventos de mobilização social dos produtos, bem como esclarecer dúvidas e nivelar informações que compõem o processo de elaboração do Plano.
	Reunião participativa diagnóstica	17/10/2017	
	Seminário de validação do produto 2 com o grupo de trabalho	14/12/2017	Esse encontro tem como finalidade apresentar a versão preliminar do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, realizar os alinhamentos necessários e validar a minuta do mesmo juntamente com o GT, antes de sua aprovação final pela Agência Peixe Vivo.

	Audiência pública de apresentação da situação do saneamento básico	15/12/2017	O objetivo da 1ª Audiência Pública foi apresentar para a população o diagnóstico da situação do saneamento básico do Município de Jaíba.
Produto 3	Reunião Participativa Prognóstica	05/02/2018	Construir a partir dos cenários prognósticos os programas, projetos e ações, que melhor se adequem a realidade local e atendam as demandas sociais e dos entes envolvidos, Esse encontro tem como finalidade apresentar a versão preliminar do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, para que se possa realizar os alinhamentos necessários e validar a minuta do mesmo juntamente com o GT, antes de sua aprovação final pela Agência Peixe Vivo.
	Seminário de Validação com o Grupo de Trabalho	18/07/2018	
	Audiência Pública de Apresentação do Produto 3	18/07/2018	Apresentar para a população o Prognóstico e os Programas, Projetos e Ações propostos para melhorias dos serviços de saneamento básico do Município de Jaíba. Construir a partir dos cenários prognósticos os programas, projetos e ações, que melhor se adequem a realidade local e atendam as demandas sociais e dos entes envolvidos, Esse encontro tem como finalidade apresentar a versão preliminar do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, para que se possa realizar os alinhamentos necessários e validar a minuta do mesmo juntamente com o GT, antes de sua aprovação final pela Agência Peixe Vivo.
	Reunião Participativa Prognóstica	05/02/2018	
	Seminário de Validação com o Grupo de Trabalho	18/07/2018	Esse encontro tem como finalidade apresentar a versão preliminar do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações, para que se possa realizar os alinhamentos necessários e validar a minuta do mesmo juntamente com o GT, antes de sua aprovação final pela Agência Peixe Vivo.
Produto 4 / Produto 6	Seminário de Validação com o Grupo de Trabalho	08/08/2018	Apresentar e discutir a versão preliminar do Produto 4 e do Produto 6

Fonte: GESOIS, 2018



Figura 112 – 1ª Reunião de Trabalho no Município de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 113 – 1º Encontro do Grupo de Trabalho
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 114 – Solenidade de Assinatura do Termo de Compromisso
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 115 – Oficina de DRP do PMSB de Jaíba em Mocambinho
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 116 – Oficina de DRP do PMSB na Sede de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 117 – Aplicação do Questionário Participativo em Mocambinho
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 118 – Aplicação do Questionário Participativo na Sede de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 119 – Reunião Participativa Diagnóstica do PMSB
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 120 – Reunião Participativa Diagnóstica do PMSB
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 121 – 1ª Audiência Pública do PMSB
Fonte: GESOIS, 2017



Figura 122 – Reunião Participativa Prognóstica de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 123 – Reunião Participativa Prognóstica de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 124 – Dinâmica de Grupo Reunião Participativa Prognóstica de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 125 – Dinâmica de Grupo Reunião Participativa Prognóstica de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 126 – Seminário de Validação com o Grupo Reunião Participativa Prognóstica de Trabalho de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 127 – Seminário de validação com o Grupo de Trabalho de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 128 – Apresentação da 2ª Audiência Pública de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 129 – Apresentação da 2ª Audiência Pública de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 130 – Apresentação da 2ª Audiência Pública de Jaíba
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 131 – Seminário de validação do P4 e P6
Fonte: GESOIS, 2018



Figura 132 – Seminário de validação do P4 e P6
Fonte: GESOIS, 2018

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizando a etapa de estudos e elaboração do PMSB, para então estar de posse da Municipalidade e agentes envolvidos como um todo, dando estes sequência a uma nova fase, de implantação e execução deste importante planejamento norteador das ações e diretrizes do Saneamento Básico municipal, far-se-á aqui as considerações finais com uma síntese bem objetiva do contexto geral evidenciado em Jaíba quanto a esse indispensável serviço público, essencial para a qualidade de vida e salubridade ambiental.

Um planejamento tão amplo e complexo quanto um Plano de Saneamento Básico, tem como premissa a busca do ideal, que é a garantia deste serviço de forma universalizada e adequada junto à realidade do município. E representa um grande avanço nesse sentido, sendo, muito possivelmente, o principal instrumento, nesse contexto, para a gestão atual e futura, desde que aplicado de forma efetiva, considerando seus preceitos, priorizando as devidas prioridades e lançando mão de todos os esforços disponíveis e possíveis de serem alcançados.

Considerando o atual Diagnóstico dos serviços que englobam o saneamento de Jaíba, pode-se constatar que o município está ainda muito aquém do mínimo necessário, com relação a alguns aspectos importantes, sobretudo pela inexistência de serviços tidos como essenciais, em especial nas áreas rurais. Uma situação preocupante, que deve ser tratada

prioritariamente e, a medida do possível, solucionada.

Dessa forma, como considerações finais serão destacadas algumas questões já vislumbradas de forma detalhada ao longo do documento. O sistema de abastecimento de água no Município de Jaíba é complexo devido a presença do DIJ como mais um operador dos serviços. Na sede onde o SAA é operado pela Copasa há bons desempenhos técnicos quanto a índice de atendimento, perdas e consumo per capita. Todavia, destaca-se que, quanto aos mananciais para atendimento recentemente, o Rio Verde grande passou por um processo de secamento. Tal ocorrência destaca uma ineficiência na gestão quanto a políticas de proteção aos seus cursos da água, e alerta para a necessidade de se haverem mais programas hidroambientais de conservação e monitoramento hídrico.



Contrato de Gestão Nº: 014/ANA/2010
Ato Convocatório Nº: 24/2016
Contrato nº 015/2017



O cenário da área rural é preocupante no momento que não há uma gestão efetiva dos sistemas, tanto nas localidades atendidas pelo DIJ quanto pela prefeitura. Na área rural com o SAA operado pela prefeitura, há diversos poços tubulares perfurados sem outorga, o que pode gerar um impacto grande aos lençóis freáticos. O tratamento da água também é inexistente na maioria das localidades, isso acaba por se tornar um problema de saúde pública. A inexistência de informações da prefeitura, não só quanto à qualidade da água, mas também acerca de outras variáveis acerca do saneamento básico impossibilita uma avaliação mais completa do sistema de abastecimento nas localidades rurais. Nas comunidades atendidas pelo DIJ, o nível de informação é maior e o controle quanto aos poços tubulares também. Todavia, principalmente no que tange o tratamento da água, a gestão é feita pelos próprios moradores, o que impacta na qualidade do serviço ofertado.

Quando ao eixo do Esgotamento, as principais lacunas no município, relacionam-se à ausência de um SES adequado, devidamente em funcionamento, garantindo a salubridade humana e preservação ambiental. A presença de fossas rudimentares ainda é a realidade de grande parte de sua população, sobretudo na zona rural, considerando-se também o lançamento in natura dos dejetos, a céu aberto, nos cursos d'água.

Para o eixo Manejo dos resíduos sólidos e Limpeza urbana identifica-se a necessidade de ajustes e maior controle por parte da Municipalidade, sendo esta a responsável direta pelo serviço, uma vez que destinação final atual encontra-se inadequada, em lixões, sem separação do lixo, com presença irregular de muitos catadores



e, além disso, ainda a queima de grande parte dos resíduos gerados no município. Sendo todos fatores comprometedores à saúde e bem estar socioambiental.

Também para o eixo de Drenagem urbana e Manejo das águas pluviais, o município não possui programas e projetos para implantação/ampliação da rede de drenagem, tanto em área urbana como em área rural. Porém, segundo o histórico de Jaíba,

os principais problemas de drenagem estão ligados à ausência, manutenção e limpeza dos dispositivos e o alagamento de áreas urbanas, ao inundar galerias, dispositivos locais de esgotamento sanitário e depósitos de materiais orgânicos e tóxicos, causa impactos e riscos das pessoas que habitam a área.

Como ferramentas fundamentais para mudança no cenário desses dois últimos eixos no município, aponta-se a implantação do Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos, este já elaborado, e do Plano Diretor de Drenagem, definindo suas diretrizes e ações específicas.

Por fim, o presente Plano, que abrange o diagnóstico e apontamento das principais carências e ações correspondentes a todo o sistema de saneamento do município, apresenta o valor de investimento, já mencionado por eixo, totalizando R\$111.163.468,31 (cento e onze milhões, cento e sessenta e três mil, quatrocentos e sessenta e oito reais e trinta e um centavos), referente à execução de todos os programas previstos neste documento, visando à universalização do Saneamento Básico em Jaíba e o bem, estar essencial para garantia de qualidade de vida a todos.

1.REFERÊNCIAS

- ABAR. (2015). **Regulação 2015 Saneamento Básico** Disponível em: <http://abar.org.br/revista-saneamento-basico-regulacao-2015/>
- ABNT, NBR. 10004. **Resíduos sólidos—Classificação, 2004.**
- ABNT. NBR ISO 14001. **Sistema de Gestão Ambiental. Requisitos, 2000.**
- Agência PEIXE VIVO, **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo.** Dados de 2014. Disponível em <http://www.agbpeixe vivo.org.br/>. Acesso em: novembro de 2017.
- al, M. e. (2014). Fonte: **Urbanização de Assentamentos no Brasil: Considerações Ambientais:** <http://www.periodicos.unc.br/index.php/agora/article/download/1448/786>
- Alo Meio Ambiente. (s.d.). Fonte: **Geoprocessamento Aplicado ao Planejamento Urbano em Municípios Brasileiros.**
- ANA. (s.d.). Agência Nacional das Águas. **Atlas Brasil.** Acessado em: Dezembro de 2017. Disponível em: Abastecimento Urbano: <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>.
- ARSAE-MG, **Agencia Reguladora de Serviços de Abastecimento de Agua e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais.** Base de dados de programas / contratos de concessão municipais. Disponível em <<http://www.arsae.mg.gov.br/municipios-contrato-de-programa-concessao/documents?start=1020>>. Acessado em: julho de 2017.
- Bosco, 2009.de F Morais - 2010 – **Fluxo de água no solo e conseqüentemente a recarga de aquíferos.** Disponível em www.scielo.br/pdf/sn/v22n1/15.pdf. Acessado em: dezembro de 2017.
- BOSCO, João. **Notas de aula da disciplina de Saneamento Básico do curso de Engenharia Civil da Universidade Católica de Goiás.** 2009.
- BRASIL. (5 de janeiro de 2007). **Lei 11.445.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e. Brasília, BRASIL.
- BRASIL. (8 de janeiro de 1997). **Lei 9.433.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei. Brasília, BRASIL.
- BRASIL. (Julho de 2001). **Lei 10.257.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Acesso em Julho de 2017, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm
- CÂMARA, G. &. (2001). **Arquitetura de Sistemas de Informação Geográfica.** Acessado em: Maio de 2018. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap3-arquitetura.pdf>
- CÂMARA, G., & R, Q. G. (2001). **Arquitetura de Sistemas de Informação Geográfica.** Acessado em: maio de 2018. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap3-arquitetura.pdf>
- Câmara, G.; Medeiros, J.S. **Mapas e suas representações computacionais.** In: Assad, E.D.; Sano, E.E. Sistemas de Informações geográficas – Aplicações na Agricultura. 2a edição – Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CPAC, 1998. p. 13 – 29.
- CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Ato Convocatório nº 024/2016,** do qual se firmou o contrato de nº 015/2017, de prestação de serviços entre o Instituto Gesois e a Agência Peixe Vivo. Belo Horizonte, MG, 2017.
- CBHSF, **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.** Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/>>. Acesso em: outubro de 2017.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. O CBHSF e a bacia. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/>>. Acesso em: abr. 2018.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia do São Francisco**. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/Planoderecursoshidricos/>>. Acessado em: julho de 2017.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Resolução nº 132, de 20 de setembro de 2011**. Aprova critérios complementares para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos externos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1506>. Acessado em: julho de 2017.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003**. Institui a Divisão Hidrográfica Nacional. Define nova composição e suplências para Câmaras Técnicas do CNRH, a partir de 31 de janeiro de 2003. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=74>. Acessado em: julho de 2017.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **O Comitê da Bacia do Rio São Francisco**. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/o-cbhsf/>. Acesso em: outubro de 2017.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Resumo Executivo**, 2004. Disponível em http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2016/08/PRH-SF_Apresentacao_26ago16.pdf. Acesso em: dezembro de 2017.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Principais características**. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco/caracteristicas-gerais>> Acesso em: outubro de 2017.

CNRH, & Hídricos, C. N. (10 de Abril de 2000). **Resolução nº 5**. Modificada pela Resolução nº18, de 20 de dezembro de 2001, e pela Resolução nº 24, de 24 de maio de 2002. Brasília, DF, Brasil.

CODEVASF. **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**. Disponível em: <http://www.codevasf.gov.br/>. Acesso em: dezembro de 2017.

COPASA, 2017. **Companhia de Saneamento de Minas Gerais**. Croqui Básico do Sistema de Água.

COPASA, 2017. **Companhia de Saneamento de Minas Gerais**. Croqui ETA Jaíba.

Copasa, **Companhia de Saneamento de Minas Gerais. Concessão**. Disponível em: http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/ponto_chique.PDF. Acesso em: dezembro de 2017.

Copasa, **Companhia de Saneamento de Minas Gerais. Tratamento de Água**. Disponível em: <http://www.copasa.com.br/wps/portal/internet>. Acesso em: dezembro de 2017.

DATASUS. **Departamento de Informática do SUS**. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: dezembro de 2017.

DEER/MG. (2013). **Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais**. Acessado em: Dezembro de 2017. Disponível em: http://www.consultas.der.mg.gov.br/grgx/sgtm/consulta_linha.xhtml

DIJ, **Distrito Irrigado de Jaíba. Projeto Jaíba**. Disponível em: <http://www.projetojaiba.com.br/>. Acesso em: dezembro de 2017.

DIJ. Projeto Jaíba. **Distrito de Irrigação de Jaíba**. Disponível em: <http://www.projetojaiba.com.br/>. Acesso em: dezembro de 2017.

DUARTE, Simona Viana, TAVARES, Mauro Calixta. **Sistema de produção de produtos agrícolas: facilidades e dificuldades de escoamento da produção – Um estudo de caso do Projeto Jaíba**. Unimontes Científica. Revista da Universidade Estadual de Montes Claros - Vol.2, nº 2. Montes Claros: UNIMONTES, 2001, p.86.

FIP, 2014. IMRS, **Índice Mineiro de Responsabilidade Social**. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/>. Acessado em: dezembro de 2017.

FORA, J. D. (2013). Esse Engenharia e Consultoria - **Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Juiz de Fora / MG**. Acesso em: dezembro de 2017.

FUNASA **Fundação Nacional de Saúde**. (2012). Acesso em junho de 2018, disponível em Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico: <http://www.funasa.gov.br/>

FUNASA. **Fundação Nacional de Saúde**. (2012). Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Acesso em: Junho de 2018. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2014/02/portaria_sc_termo_ref.pdf

GERAIS, M. (13 de Maio de 1976). **Lei nº 6769**. Contém a divisão administrativa do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:minas.gerais:estadual:lei:1976-05-13;6769>.

GERAIS, M. (2017). **Portal da Transparência**. Acessado em: dezembro de 2017. Fonte: <http://www.transparencia.mg.gov.br/>

GERAIS, M. (s.d.). Fonte: Lei Estadual nº 10.784.

GERAIS, M. (s.d.). **Secretaria de Saúde**. Acesso em Dezembro de 2017. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br>.

GOOGLE EARTH, 2017. Disponível em: <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>. Acessado em: dezembro de 2017.

GOOGLE MAPS, 2017. Disponível em <https://www.google.com.br/maps>. Acessado em: dezembro de 2017.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. **Saneamento básico**. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/>>. Acessado em: julho de 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: junho de 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas do Registro Civil**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9110-estatisticas-do-registro-civil.html>. Acessado em: dezembro de 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Mapa de climas do Brasil**. Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro, RJ, 2002.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Mapa de unidades de relevo do Brasil**. Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro, RJ, 2006.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Mapa de Vegetação do Brasil**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acessado em: julho de 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Disponível em <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/.../pnbsb2008/default.shtm>. Acessado em: dezembro de 2017.

IEPHA. (2016). **Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais**. Fonte: <http://www.iepha.mg.gov.br/>.

Igam, **Instituto Mineiro de Gestão das Águas**. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/>. Acessado em: dezembro de 2017.

IGAM, Instituto Mineiro de Gestão Das Águas. **Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH / Instituto Mineiro de Gestão das Águas**. Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, inserção regional da Bacia do Rio São Francisco. 139p. ; il. (Resumo executivo volume I). Belo Horizonte, MG, 2011.

Igam, Instituto Mineiro de Gestão das Águas. **Qualidade das Águas Superficiais de Minas Gerais. Mapa da Qualidade das Águas Superficiais de Minas Gerais**. Belo Horizonte, MG, 2006. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/>. Acessado em: dezembro de 2017.

INCRA, I. N. (2015). Acesso em Dezembro de 2017, disponível em <http://www.incra.gov.br>

INCRA, I. N. (s.d.). **Base de Dados Georreferenciados – Áreas Especiais**. Acesso em Julho de 2017, disponível em <http://acervofunduario.incra.gov.br/i3geo/interface/incra.htm>

INEP, 2016. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em www.qedu.org.br/dados/censo-escolar. Acessado em: dezembro de 2017.

Jaíba, D. P. (s.d.). **Distrito de Irrigação de Jaíba**. Acesso em: dezembro de 2017. Disponível em: <http://www.projetojaiba.com.br>.

JAÍBA, P. D. (2017). **Prefeitura de Jaíba. Secretaria de Obras**. Disponível em: <https://www.jaiba.mg.gov.br/>

JUIZ DE FORA (Esse Engenharia e Consultoria). (2013). **Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Juiz de Fora / MG**. Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

MAIA, Antônio Maria Claret (org). **Uma realidade chamada Ruralminas**. Belo Horizonte: Ruralminas, 2007.

MCIDADES, 2013. **Ministério das Cidades**. Disponível em <https://www.cidades.gov.br>. Acessado em: dezembro de 2017.

MCIDADES, Ministério das Cidades. **Peças técnicas relativas a planos municipais de saneamento básico**. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

MCIDADES. Ministério das Cidades. **Curso de capacitação em gestão de mapeamento de áreas de riscos socioambientais**. Curso à Distância. Brasília, 2006.

Ministério do Meio Ambiente. PAN-Brasil, **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca**, 2005. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_desertif/_arquivos/pan_brasil_portugues.pdf. Acessado em: dezembro de 2017.

MOURA, Flávia de Almeida. **Escravos da precisão: economia familiar e estratégias de sobrevivência de trabalhadores rurais em Codó (MA)**. Revista Pós Ciências Sociais, v. 5, n. 9/10, 2012.

MOURA, G. D. **Influência da estrutura de propriedade e da gestão familiar no posicionamento em fusões e aquisições**. 468 f. 2014. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis)–Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

NURENE, 2008. **Temas Transversais: saneamento e educação ambiental: guia do profissional em treinamento: nível 2** / Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org). – Salvador: ReCESA, 2008. 69 p. Nota: Realização do NURENE – Núcleo Regional Nordeste; coordenação de Viviana Maria Zanta, José Fernando Thomé Jucá. Disponível em www.sbcs-nrne.org.br/

NURENE, Núcleo Regional Nordeste. **Caderno de Saneamento**. 2008.

PNUD. (2013). **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**. Acesso em Dezembro de 2017, disponível em Perfil do município: <http://atlasbrasil.org.br/2013>

Sanitária, A. A. (2004). RDC ANVISA nº 306. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**.

SANTOS, K. C. (2013). **Heterogeneidade nas estratégias de sustento**. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/temposhistoricos/article/viewFile/11612/8278>

SANTOS, Kleber Carvalho dos. **Heterogeneidade nas estratégias de sustento: a experiência da intervenção planejada na Etapa I do projeto Jaíba, Minas Gerais**. 311 Fls. Tese (Doutorado em ciências econômicas). Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Rio Grande do Sul, 2013.

SEAPA, S. d. (2005). Acesso em: Dezembro de 2017. Disponível em <http://www.agricultura.mg.gov.br/>

SIAB. (2014). **Sistema de Informação da Atenção Básica. Informações estatísticas**. Acesso em Dezembro de 2017, disponível em <http://www2.datasus.gov.br/SIAB>

SILVA, A. G., LEITE, V. D., SILVA, M. M., & PRASAD, S. e. (Dezembro de 2008). **Compostagem aeróbica conjugada de lodo de tanque séptico e resíduos sólidos vegetais**. Fonte: Acesso em: dezembro de 2017.

SILVA, M. L., CURI, N., LIMA, J. M., & FERREIRA, M. M. (2000). **Avaliação de métodos indiretos de determinação da erodibilidade de Latossolos brasileiros**. Acesso em: dezembro de 2017.

SIOPS. **Portal do Ministério da Saúde**. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/repasses-financeiros/siops>. Acessado em: dezembro de 2017.

SNIS, 2. (2012). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Acesso em junho de 2018, disponível em Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto e Resíduos Sólidos: <http://www.snis.gov.br/>

SNIS, **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Disponível em www.snis.gov.br. Acessado em: dezembro de 2017.

SNIS. (2008 a 2013). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Acesso em Junho de 2018, disponível em: <http://www.snis.gov.br>

SNIS. (2014). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Acesso em maio de 2018, disponível em Dados sobre o município: <http://www.snis.gov.br/>

SNIS. (2015). **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto**. Acesso em Junho de 2018, disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=103>

SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2015**. Disponível em <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=103>> Acesso em: junho de 2018

VIGIÁGUA. **Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**. Disponível em: <http://u.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/vigilancia-da-qualidade-da-agua-vigiagua>. Acessado em: dezembro de 2017.

ZEE. (2009). **Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais**. Fonte: <http://www.zee.mg.gov.br/>