



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JACOBINA – BA



PRODUTO 8

Relatório Final do PMSB de Jacobina Documento Síntese

Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010

Ato Convocatório nº 017/2014

Contrato AGB Peixe Vivo nº 02/2015

Volume 1

Junho/2016



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JACOBINA – BA

PRODUTO 8

Relatório Final do PMSB de Jacobina

Documento Síntese



Rua Barão do Triunfo, 550 - 8º andar
Brooklin - CEP 04602-002 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 5095-8900



EQUIPE TÉCNICA

José Luiz Cantanhede Amarante

Engenheiro Civil
Coordenador Geral do Projeto

Antonio Eduardo Giansante

Doutor Engenheiro Civil
Coordenador Executivo

Helio Hiroshi Toyota

Engenheiro Civil

Marta Nasser Correa

Engenheira Civil

Juliana Simião

Engenheira Sanitarista

Margareth Bonifácio Vieira

Advogada

Leonardo de Freitas Dadamo

Engenheiro Ambiental

Luiz Claudio Rodrigues Ferreira

Engenheiro Ambiental

REV	ALTERAÇÕES	DATA	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	24/05/2016	Eng. Luiz Claudio	Eng. Giansante
1	Revisão	03/06/2016	Eng. Luiz Claudio	Eng. Giansante
2	Revisão	07/06/2016	Eng. Luiz Claudio	Eng. Giansante

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JACOBINA

PRODUTO 8 – RELATÓRIO FINAL DO PMSP DE JACOBINA/BA
DOCUMENTO SÍNTESE

Elaborado por: Eng. Luiz Claudio R. Ferreira	Supervisionado por: Eng. Juliana Simião		
Aprovado por: Eng. Antônio Eduardo Giansante	Revisão	Finalidade	Data
	2	3	07/06//2016
Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			



Rua Barão do Triunfo, 550 - 8º andar
Brooklin - CEP 04602-002 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 5095-8900



SUMÁRIO

VOLUME 1

1.	CONTEXTUALIZAÇÃO	22
2.	INTRODUÇÃO	23
3.	CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL	27
3.1	Aspectos Físicos	28
3.2	Aspectos Bióticos	37
3.3	Aspectos Socioeconômicos	40
3.3.1	População	40
3.3.2	Economia	41
3.3.3	Educação	47
3.3.4	Saúde	48
3.3.5	Saneamento	54
3.3.6	Habitação e Planejamento Urbano	58
3.3.7	Energia Elétrica	60
3.3.8	Dinâmica Social	60
4.	DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	62
4.1	Arranjo Institucional	62
4.1.1	Sistema de Abastecimento de Água	62
4.1.2	Sistema de Esgotamento Sanitário	67
4.1.3	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	68
4.1.4	Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	72
4.2	Arranjo Orçamentário e Financeiro	73
4.2.1	Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário	74
4.2.2	Sistema de manejo dos resíduos sólidos urbanos	79
4.2.3	Sistema de drenagem urbana	79
4.3	Arranjo Legal	80
4.3.1	Regime Jurídico Nacional	84
4.3.2	Legislação Municipal	86
4.4	Fiscalização e Regulação dos Serviços de Saneamento Básico	88



5.	DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE	90
5.1	Sistema de Abastecimento de Água	90
5.1.1	Sistema integrado de abastecimento de água de Serrolândia	101
5.1.2	Sistema integrado de abastecimento de água de Quixabeira	108
5.1.3	Sistemas locais e isolados de abastecimento de água	114
5.2	Sistema de Esgotamento Sanitário	126
5.2.1	SES Condomínio Vivência da Lagoa	131
5.2.2	SES Condomínio Lagoa Dourada	131
5.2.3	SES do Povoado do Jenipapo	131
5.2.4	SES do Povoado de Olhos D'Água	132
5.2.5	SES Distrito de Itapeipú	132
5.2.6	SES Jacobina – em construção	132
5.2.7	Sistemas individuais de esgotamento sanitário – comunidades rurais do município	132
5.3	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	138
5.3.1	Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD	138
5.3.2	Resíduos de Construção Civil - RCC	141
5.3.3	Resíduos dos serviços de saúde - RSS	141
5.3.4	Unidades de processamento e destino final	141
5.3.5	Considerações finais sobre o sistema de manejo de resíduos sólidos	143
5.4	Sistema de Drenagem de Águas Pluviais	147
5.4.1	Macrodrenagem	147
5.4.2	Microdrenagem	147
6.	ESTUDO DE DEMANDAS	148
6.1	Projeção Populacional	148
6.2	Cálculo das Demandas Atuais e Futuras	150
6.2.1	Sistema de Abastecimento de Água	150
6.2.2	Sistema de Esgotamento Sanitário	188
6.2.3	Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	250



VOLUME 2

6.2.4	Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	257
7.	PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS E SEUS INDICADORES	274
7.1	Sistema de Abastecimento de Água	276
7.1.1	Cadastro de Saneamento Urbano Associado ao CTH/IPTU	284
7.1.2	Criar cadastro de saneamento rural associado ao CTH/IPTU	285
7.1.3	Criar cadastro de saneamento rural associado ao CNIR	286
7.1.4	Criar cadastro de zonas irregulares e promover regularização do abastecimento de água	286
7.1.5	Redução e controle de perdas de água na rede geral de distribuição	287
7.1.6	Qualidade da água distribuída pela rede geral	287
7.2	Sistema de Esgotamento Sanitário/.....	288
7.2.1	Cadastro de Saneamento Urbano Associado ao CTH/IPTU	301
7.2.2	Criar cadastro de saneamento rural associado ao Cadastro Nacional de Imóveis Rurais – CNIR	302
7.2.3	Promover regularização do esgotamento sanitário no Município, incluindo zonas irregulares	303
7.3	Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	304
7.4	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	310
7.4.1	Resíduos Sólidos Urbanos	310
7.4.2	Consolidação das Proposições para os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	317
7.5	Proposições para a população rural	318
7.5.1	Suprimento de água potável.....	318
7.5.2	Destinação de águas residuais.....	320
7.5.3	Utensílios sanitários e escoamento de águas pluviais	322
7.5.4	Custos previstos	324
8.	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	325
8.1	Plano Plurianual do Município – PPA	325
8.2	Plano estadual de manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário ...	329
8.3	Ações realizadas pela EMBASA.....	333
8.4	Convênios com o Governo Federal	333
8.5	Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.....	334
8.6	Programas de Ações do PMSB	337



9.	ARRANJOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ..	358
9.1	Administração Direta	358
9.2	Administração Indireta	359
9.2.1	Entidades Paraestatais	359
9.2.2	Empresas Públicas ou Sociedades de Economia Mista Municipais	360
9.2.3	Consórcios Municipais	360
9.2.4	Participação Privada	362
9.2.5	Contratos de Concessão Plena	362
9.2.6	Contratos de Parceria Público-Privada - PPP	363
9.2.7	Contratos de Terceirização/Contratos de Serviços	365
9.2.8	Contratos de Gestão	365
9.2.9	Contratos de Operação e Manutenção - O&M	366
9.2.10	Contratos de Locação de Ativos - <i>Affermage</i> ou <i>Lease Build Operate</i> – LBO	366
9.2.11	Contratos de Concessão Parcial tipo: Build, Operate and Transfer - BOT; Build, Transfer and Operate - BTO; Build, Own and Operate - BOO	367
9.2.12	Empresas de Economia Mista	367
10.	ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA	368
11.	FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO	370
12.	PLANO DE CONTINGENCIA E EMERGÊNCIA	371
13.	CONTROLE SOCIAL	373
14.	SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BASICO	374
15.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	376
16.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	377
	ANEXO I - ATA DA REUNIÃO SETORIAL E LISTA DE PRESENÇA	378
	ANEXO II - CONVITE DA CONFERENCIA PUBLICA DO MUNICIPIO DE JACOBINA/BA	380
	ANEXO III - ATA DA 1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA E LISTA DE PRESENÇA	381
	ANEXO IV - MEMORIAL DE CÁLCULO DOS CUSTOS DOS PROGRAMAS	385
	ANEXO V - ATA DA 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA E LISTA DE PRESENÇA	416



LISTA DE FIGURAS

VOLUME 1

Figura 1 – Localização do município.....	28
Figura 2 – Temperaturas mensais registradas na Estação de Jacobina	29
Figura 3 – Precipitação acumulada mensal na Estação de Jacobina.....	29
Figura 4 – Variação de altitude – Jacobina	30
Figura 5 – Esboço geológico.....	31
Figura 6 – Hidrografia do município de Jacobina	33
Figura 7 – Domínio hidrogeológico	36
Figura 8 – Domínio hidrogeológico do município	37
Figura 9 – Cobertura vegetal presente no município de Jacobina.....	39
Figura 10 – Pirâmide etária de Jacobina - 2010.....	41
Figura 11 – Valores adicionados por setor.....	43
Figura 12 – Distribuição das pessoas de 10 anos ou mais segundo classe de rendimento mensal.....	45
Figura 13 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M.....	46
Figura 14 – Taxa de alfabetização das pessoas com 5 anos ou mais de idade por grupos de idade.....	47
Figura 15 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB.....	48
Figura 16 – Evolução das condições de nascimento em Jacobina.....	49
Figura 17 – Proporção de crianças menores de 2 anos desnutridas – 1999 a 2014	50
Figura 18 – Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água, segundo distritos – 2010.....	54
Figura 19 – Domicílios particulares permanentes por forma de esgotamento sanitário, segundo distritos – 2010	55
Figura 20 – Domicílios particulares permanentes por tipo de coleta de resíduos, segundo distritos – 2010	57
Figura 21 – Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, segundo as características do entorno dos domicílios – 2010.....	59
Figura 22 – Condição de ocupação dos domicílios particulares permanentes – 2010	60
Figura 23 – Organograma simplificado da EMBASA.....	64
Figura 24 – Organograma da central das águas	65
Figura 25 - Mapa da Situação espacial do Rio Itapicuruzinho.....	91



Figura 26 – Croqui do sistema de abastecimento de água de Cachoeira Grande e localidades próximas	102
Figura 27 – Croqui do SIAA Quixabeira	109
Figura 28 – Croqui do sistema de reservação nas localidades de Jacobina – SIAA Quixabeira	113
Figura 29 – Croqui do SAA de Lajes do Batata	117
Figura 30 – Mapa de localidades do Município de Jacobina	123
Figura 31 – Áreas de captação de água para Jacobina	124
Figura 32 – Unidades de Esgotamento Sanitário do Município de Jacobina	135
Figura 33 – Resultado geral da gravimetria de Jacobina	139
Figura 34 – Unidades de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Jacobina ...	142
Figura 35 – Mapa síntese da RDS 16 Piemonte da Diamantina	146
Figura 36 – Evolução da população	149

VOLUME 2

Figura 37 – Evolução do processo de atendimento	276
Figura 38 – Modelo proposto de coleta	314
Figura 39 – Municípios integrantes da RDS do Piemonte da Diamantina	329
Figura 40 – Projetos e ações segundo percentual por tipo - RDS 16	330
Figura 41 – Projetos e ações por município	330
Figura 42 - Mapa síntese das proposições para a RDS Piemonte da Diamantina	336
Figura 43 – Etapas para a execução das obras de engenharia	349
Figura 44 – Componentes de um sistema de banco de dados	375



LISTA DE TABELAS

VOLUME 1

Tabela 1 – Disponibilidade natural média de água <i>per capita</i> na bacia do Rio Itapicuru	34
Tabela 2 – Barragens no município de Jacobina	35
Tabela 3 – Dados censitários e estimativas populacionais do município de Jacobina.....	40
Tabela 4 – Produção, área colhida e rendimento médio dos principais produtos agrícolas no município de Jacobina/BA	42
Tabela 5 – Finanças Públicas de Jacobina - 2014	44
Tabela 6 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes.....	46
Tabela 7 – Estabelecimento de Saúde no Município de Jacobina por tipo de prestador	49
Tabela 8 – Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - 2009	51
Tabela 9 – Mortalidade proporcional (%) por faixa etária segundo grupo de causas – 2008	53
Tabela 10 – Indicadores de Mortalidade	53
Tabela 11 – Informações dos serviços de água e esgoto do Município de Jacobina	56
Tabela 12 – Domicílios particulares permanentes por situação e média de moradores – 2010	58
Tabela 13 – Responsáveis pela prestação do serviço de abastecimento de água.....	66
Tabela 14 – Serviços e valores previstos no Contrato de Prestação de Serviços de coleta de resíduos recicláveis	69
Tabela 15 - Serviços e valores previstos no Contrato de Prestação de Serviços de limpeza urbana	70
Tabela 16 – Serviços e valores previstos no Contrato de Prestação de Serviços para operação do Aterro Sanitário.....	71
Tabela 17 – Despesas por funções do governo no exercício de 2015	73
Tabela 18 – Estrutura tarifária da EMBASA para ligações medidas – residenciais e filantrópicas – 2015.....	75
Tabela 19 – Estrutura tarifária da EMBASA para ligações medidas – comerciais, industriais e públicas – 2015.....	75
Tabela 20 – Estrutura tarifária da EMBASA para ligações não medidas – 2015	75
Tabela 21 – Estrutura tarifária da EMBASA para esgotamento sanitário – 2015.....	76
Tabela 22 – Receitas operacionais e despesas da EMBASA com a prestação do serviço de água – 2013.....	77



Tabela 23 – Investimentos contratados pelo prestador de serviços - 2013	78
Tabela 24 – Despesas mensais da Central das Águas com a prestação do serviço de abastecimento de água.....	78
Tabela 25 – Despesas com manejo de resíduos sólidos – 2013.....	79
Tabela 26 – Legislação pertinente	80
Tabela 27 – Localização das captações do SLA Jacobina.....	93
Tabela 28 – Características das AAB – SLA Jacobina.....	93
Tabela 29 – Características das AAT – SLA Jacobina.....	94
Tabela 30 – Características das EE - SLA Jacobina.....	94
Tabela 31 – Descrição das ETAs do SLA Jacobina	96
Tabela 32 – Análise de água bruta e tratada da ETA I – Itapicuruzinho e Rio do Ouro – Período 2014/2015.....	97
Tabela 33 – Análise de água bruta e tratada da ETA II – Itapicuruzinho – Período 2014/2015	98
Tabela 34 – Características dos reservatórios – SLA Jacobina	99
Tabela 35 – Características da rede de distribuição do SLA Jacobina.....	100
Tabela 36 – Capacidade de abastecimento de água do SAA de Jacobina	101
Tabela 37 - Índices de perdas do sistema.....	101
Tabela 38 – Principais reclamações – SLA Jacobina.....	101
Tabela 39 – Características das Adutoras de Água Bruta – SIAA Serrolândia.....	103
Tabela 40 – Características das AAT – SIAA Serrolândia.....	104
Tabela 41 – Características das EE - SIAA Serrolândia.....	104
Tabela 42 – Descrição da ETA 2 (Cachoeira Grande) do SIAA de Serrolândia	105
Tabela 43 – Resumo dos resultados de alguns parâmetros analisados relativo a qualidade da água no SIAA de Serrolândia.....	106
Tabela 44 – Características dos reservatórios – SIAA Serrolândia	107
Tabela 45 – Características das Adutoras de Água Bruta – SIAA Quixabeira.....	110
Tabela 46 – Características das Adutoras de Água Tratada – SIAA Quixabeira	110
Tabela 47 – Características das Estações Elevatórias - SIAA Quixabeira	111
Tabela 48 – Descrição da ETA 1 do SIAA de Quixabeira	111
Tabela 49 – Resumo dos resultados de alguns parâmetros analisados relativo a qualidade da água no SIAA de Quixabeira.....	112
Tabela 50– Características dos reservatórios – SIAA Quixabeira	113



Tabela 51 – Moradores em domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral	115
Tabela 52 – Localização dos poços do povoado de Lajes do Batata	117
Tabela 53 – Capacidade e localização dos reservatórios	117
Tabela 54 - Informações sobre o SLA do Povoado do Tombador	119
Tabela 55 – Resumo dos principais dados operacionais dos sistemas de abastecimento de água do município de Jacobina	122
Tabela 56 – Áreas críticas em relação ao sistema de abastecimento de água	125
Tabela 57 – Disponibilidade hídrica nos pontos de captação do SLA Jacobina	126
Tabela 58 – Características operacionais da EEE	127
Tabela 59 – Informações sobre o tratamento	128
Tabela 60 - Qualidade do efluente na saída da ETE no ano de 2014	129
Tabela 61 – Resumo dos principais dados operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário do município de Jacobina	134
Tabela 62 – Áreas críticas em relação ao sistema de esgotamento sanitário	136
Tabela 63 – Capacidade das unidades do SES e demandas de esgoto	137
Tabela 64 – Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário, segundo o município, os distritos - Jacobina - Censo Demográfico 2010	137
Tabela 65 – Estimativa do volume de esgoto sanitário gerado no município de Jacobina .	138
Tabela 66 – Quantidade de resíduos recicláveis coletadas pela Cooperativa Recicla Jacobina	140
Tabela 67 – Áreas críticas em relação ao sistema de manejo de resíduos sólidos	144
Tabela 68 - Configuração Territorial da RDS Piemonte da Diamantina.....	145
Tabela 69 – Taxas de crescimento aritmético e geométrico	148
Tabela 70 - Projeção populacional e de domicílios – Jacobina - 2016 a 2036	150
Tabela 71 – Parâmetros e critérios para o cálculo da demanda do SAA.....	151
Tabela 72 – Dados de entrada para o cálculo da demanda do Sistema de Abastecimento de Água de Jacobina	152
Tabela 73 – Cenário de metas para o SAA de Jacobina	153
Tabela 74 - Demandas do SAA – Sistema Jacobina – Cenário de Metas 1	154
Tabela 75 - Demandas do SAA – Sistema Jacobina – Cenário de Metas 2	155
Tabela 76 – Necessidades e déficits do SAA – Sistema Jacobina – Cenário de Metas 1 ..	156
Tabela 77 – Necessidades e déficits do SAA – Sistema Jacobina – Cenário de Metas 2 ..	157



Tabela 78 - Demandas do SIAA de Serrolândia – Cenário de Metas 1	159
Tabela 79 - Demandas do SIAA de Serrolândia – Cenário de Metas 2	160
Tabela 80 – Necessidades e déficits do SIAA de Serrolândia – Cenário de Metas 1	161
Tabela 81 – Necessidades e déficits do SIAA de Serrolândia – Cenário de Metas 2	162
Tabela 82 - Demandas do SIAA de Quixabeira – Cenário de Metas 1	164
Tabela 83 - Demandas do SIAA de Quixabeira – Cenário de Metas 2	165
Tabela 84 – Necessidades e déficits do SIAA de Quixabeira – Cenário de Metas 1	166
Tabela 85 – Necessidades e déficits do SIAA de Quixabeira – Cenário de Metas 2	167
Tabela 86 - Demandas do SAA de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1	169
Tabela 87 - Demandas do SAA de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2	170
Tabela 88 – Necessidades e déficits do SAA de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1	171
Tabela 89 – Necessidades e déficits do SAA de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2	172
Tabela 90 - Demandas do SAA de Itapeipú – Cenário de Metas 1	174
Tabela 91 - Demandas do SAA de Itapeipú – Cenário de Metas 2	175
Tabela 92 – Necessidades e déficits do SAA de Itapeipú – Cenário de Metas 1	176
Tabela 93 – Necessidades e déficits do SAA de Itapeipú – Cenário de Metas 2	177
Tabela 94 - Demandas do SAA de Cafelândia – Cenário de Metas 1	179
Tabela 95 - Demandas do SAA de Cafelândia – Cenário de Metas 2	180
Tabela 96 – Necessidades e déficits do SAA de Cafelândia – Cenário de Metas 1	181
Tabela 97 – Necessidades e déficits do SAA de Cafelândia – Cenário de Metas 2	182
Tabela 98 - Demandas do SAA de Sapucaia – Cenário de Metas 1	184
Tabela 99 - Demandas do SAA de Sapucaia – Cenário de Metas 2	185
Tabela 100 – Necessidades e déficits do SAA de Sapucaia – Cenário de Metas 1	186
Tabela 101 – Necessidades e déficits do SAA de Sapucaia – Cenário de Metas 2	187
Tabela 102 – Parâmetros e critérios para o cálculo da demanda do SES	188
Tabela 103 – Dados de entrada para o cálculo da demanda do SES da Sede de Jacobina	189
Tabela 104 – Cenário de Metas para o SES	189
Tabela 105 – Demandas do SES de Jacobina – Cenário de Metas 1	191
Tabela 106 – Demandas do SES de Jacobina – Cenário de Metas 2	192
Tabela 107 – Necessidades e déficits do SES de Jacobina – Cenário de Metas 1	193
Tabela 108 – Necessidades e déficits do SES de Jacobina – Cenário de Metas 2	194



Tabela 109 – Demandas do SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1	196
Tabela 110 – Demandas do SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2	197
Tabela 111 – Necessidades e déficits do SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1	198
Tabela 112 – Necessidades e déficits do SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2	199
Tabela 113 – Demandas do SES de Itaitú – Cenário de Metas 1	201
Tabela 114 – Demandas do SES de Itaitú – Cenário de Metas 2	202
Tabela 115 – Necessidades e déficits do SES de Itaitú – Cenário de Metas 1	203
Tabela 116 – Necessidades e déficits do SES de Itaitú – Cenário de Metas 2	204
Tabela 117 – Demandas do SES de Itapeipu – Cenário de Metas 1.....	206
Tabela 118 – Demandas do SES de Itapeipu – Cenário de Metas 2.....	207
Tabela 119 – Necessidades e déficits do SES de Itapeipu – Cenário de Metas 1.....	208
Tabela 120 – Necessidades e déficits do SES de Itapeipu – Cenário de Metas 2.....	209
Tabela 121 – Demandas do SES de Junco – Cenário de Metas 1.....	211
Tabela 122 – Demandas do SES de Junco – Cenário de Metas 2.....	212
Tabela 123 – Necessidades e déficits do SES de Junco – Cenário de Metas 1.....	213
Tabela 124 – Necessidades e déficits do SES de Junco – Cenário de Metas 2.....	214
Tabela 125 – Demandas do SES de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 1	216
Tabela 126 – Demandas do SES de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 2	217
Tabela 127 – Necessidades e déficits do SES de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 1	218
Tabela 128 – Necessidades e déficits do SES de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 2	219
Tabela 129 – Demandas do SES de Canavieiras – Cenário de Metas 1.....	221
Tabela 130 – Demandas do SES de Canavieiras – Cenário de Metas 2.....	222
Tabela 131 – Necessidades e déficits do SES de Canavieiras – Cenário de Metas 1	223
Tabela 132 – Necessidades e déficits do SES de Canavieiras – Cenário de Metas 2	224
Tabela 133 – Demandas do SES de Jenipapo – Cenário de Metas 1.....	226
Tabela 134 – Demandas do SES de Jenipapo – Cenário de Metas 2.....	227
Tabela 135 – Necessidades e déficits do SES de Jenipapo – Cenário de Metas 1	228
Tabela 136 – Necessidades e déficits do SES de Jenipapo – Cenário de Metas 2.....	229
Tabela 137 – Demandas do SES de Lages do Batata – Cenário de Metas 1	231
Tabela 138 – Demandas do SES de Lages do Batata – Cenário de Metas 2	232



Tabela 139 – Necessidades e déficits do SES de Lages do Batata – Cenário de Metas 1	233
Tabela 140 – Necessidades e déficits do SES de Lages do Batata – Cenário de Metas 2	234
Tabela 141 – Demandas do SES de Palmeirinha – Cenário de Metas 1	236
Tabela 142 – Demandas do SES de Palmeirinha – Cenário de Metas 2	237
Tabela 143 – Necessidades e déficits do SES de Palmeirinha – Cenário de Metas 1	238
Tabela 144 – Necessidades e déficits do SES de Palmeirinha – Cenário de Metas 2	239
Tabela 145 – Demandas do SES de Paraíso – Cenário de Metas 1	241
Tabela 146 – Demandas do SES de Paraíso – Cenário de Metas 2	242
Tabela 147 – Necessidades e déficits do SES de Paraíso – Cenário de Metas 1	243
Tabela 148 – Necessidades e déficits do SES de Paraíso – Cenário de Metas 2	244
Tabela 149 – Demandas do SES de Várzea da Lage – Cenário de Metas 1	246
Tabela 150 – Demandas do SES de Várzea da Lage – Cenário de Metas 2	247
Tabela 151 – Necessidades e déficits do SES de Várzea da Lage – Cenário de Metas 1	248
Tabela 152 – Necessidades e déficits do SES de Várzea da Lage – Cenário de Metas 2	249
Tabela 153 – Parâmetros e critérios para o cálculo da demanda do SMRS	250
Tabela 154 – Dados de entrada para o cálculo da demanda do SMRS para a Sede do município de Jacobina	251
Tabela 155 – Cenário de Metas para o SMRS	252
Tabela 156 – Demandas dos RSD e RLP do município de Jacobina – Cenário de Metas 1	253
Tabela 157 – Demandas dos RSU do município de Jacobina – Cenário de Metas 1	254
Tabela 158 – Demandas dos RSD e RLP do município de Jacobina – Cenário de Metas 2	255

VOLUME 2

Tabela 159 – Demandas dos RSU do município de Jacobina – Cenário de Metas 2	256
Tabela 160 – Déficits em termos de unidades de manejo de resíduos sólidos	257
Tabela 161 – Coeficiente de escoamento superficial em função do uso e ocupação do solo	257
Tabela 162 – Parâmetros e critérios para o cálculo da demanda do SDU	258



Tabela 163 – Dados de entrada para o cálculo da demanda do SDU do município de Jacobina	258
Tabela 164 – Cenário de Metas para o SDU.	259
Tabela 165 – Demandas e déficits do SDU de Jacobina – Cenário de Metas 1.....	260
Tabela 166 – Demandas e déficits do SDU de Jacobina – Cenário de Metas 2.....	261
Tabela 167 – Demandas e déficits do SDU de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1	263
Tabela 168 – Demandas e déficits do SDU de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2	264
Tabela 169 – Demandas e déficits do SDU de Itaitú – Cenário de Metas 1	266
Tabela 170 – Demandas e déficits do SDU de Itaitú – Cenário de Metas 2	267
Tabela 171 – Demandas e déficits do SDU de Itapeipú – Cenário de Metas 1	269
Tabela 172 – Demandas e déficits do SDU de Itapipú – Cenário de Metas 2	270
Tabela 173 – Demandas e déficits do SDU de Junco – Cenário de Metas 1	272
Tabela 174 – Demandas e déficits do SDU de Junco – Cenário de Metas	273
Tabela 175 – Investimentos para o SAA Jacobina – Cenário de Metas 1	277
Tabela 176 – Investimentos para o SAA Jacobina – Cenário de Metas 2	277
Tabela 177 – Investimentos para o SIAA Quixabeira (para as localidades de Jacobina) – Cenário de Metas 1	278
Tabela 178 – Investimentos para o SIAA Quixabeira (para as localidades de Jacobina) – Cenário de Metas 2	278
Tabela 179 – Investimentos para o SIAA Serrolândia (para as localidades de Jacobina) – Cenário de Metas 1	279
Tabela 180 – Investimentos para o SIAA Serrolândia (para as localidades de Jacobina) – Cenário de Metas 2	279
Tabela 181 – Investimentos para o SAA Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1	280
Tabela 182 – Investimentos para o SAA Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2	280
Tabela 183 – Investimentos para o SAA Itapeipu – Cenário de Metas 1.....	281
Tabela 184 – Investimentos para o SAA Itapeipu – Cenário de Metas 2.....	281
Tabela 185 – Investimentos para o SAA Cafelândia – Cenário de Metas 1	282
Tabela 186 – Investimentos para o SAA Cafelândia – Cenário de Metas 2	282
Tabela 187 – Investimentos para o SAA Sapucaia – Cenário de Metas 1.....	283
Tabela 188 – Investimentos para o SAA Sapucaia – Cenário de Metas 2.....	283
Tabela 189 – Investimentos para o SES da sede de Jacobina – Cenário de Metas 1.....	288



Tabela 190 – Investimentos para o SES da sede de Jacobina – Cenário de Metas 2.....	289
Tabela 191 – Investimentos para o SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1	289
Tabela 192 – Investimentos para o SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2	290
Tabela 193 – Investimentos para o SES de Itaitú – Cenário de Metas 1.....	290
Tabela 194 – Investimentos para o SES de Itaitú – Cenário de Metas 2.....	291
Tabela 195 – Investimentos para o SES de Itapeipú – Cenário de Metas 1.....	291
Tabela 196 – Investimentos para o SES de Itapeipú – Cenário de Metas 2.....	292
Tabela 197 – Investimentos para o SES de Junco – Cenário de Metas 1	292
Tabela 198 – Investimentos para o SES de Junco – Cenário de Metas 2.....	293
Tabela 199 – Investimentos para o SES Isolado de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 1	293
Tabela 200 – Investimentos para o SES Isolado de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 2	294
Tabela 201 – Investimentos para o SES Isolado de Cafelândia – Cenário de Metas 1	294
Tabela 202 – Investimentos para o SES Isolado de Cafelândia – Cenário de Metas 2	295
Tabela 203 – Investimentos para o SES Isolado de Canavieiras – Cenário de Metas 1	295
Tabela 204 – Investimentos para o SES Isolado de Canavieiras – Cenário de Metas 2	296
Tabela 205 – Investimentos para o SES Isolado de Jenipapo – Cenário de Metas 1.....	296
Tabela 206 – Investimentos para o SES Isolado de Jenipapo – Cenário de Metas 2.....	297
Tabela 207 – Investimentos para o SES Isolado de Lajes do Batata – Cenário de Metas 1	297
Tabela 208 – Investimentos para o SES Isolado de Lajes do Batata – Cenário de Metas 2	298
Tabela 209 – Investimentos para o SES Isolado de Palmeirinha – Cenário de Metas 1	298
Tabela 210 – Investimentos para o SES Isolado de Palmeirinha – Cenário de Metas 2	299
Tabela 211 – Investimentos para o SES Isolado de Paraíso – Cenário de Metas 1	299
Tabela 212 – Investimentos para o SES Isolado de Paraíso – Cenário de Metas 2	300
Tabela 213 – Investimentos para o SES Isolado de Várzea da Laje – Cenário de Metas 1	300
Tabela 214 – Investimentos para o SES Isolado de Várzea da Laje – Cenário de Metas 2	301
Tabela 215 – Objetivos e metas para o sistema de drenagem urbana para o município de Jacobina	305
Tabela 216 – Investimentos para o SDU de Jacobina – Cenário de Metas 1	305



Tabela 217 – Investimentos para o SDU de Jacobina – Cenário de Metas 2.....	306
Tabela 218 – Investimentos para o SDU de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1	306
Tabela 219 – Investimentos para o SDU de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2	307
Tabela 220 – Investimentos para o SDU de Itaitú – Cenário de Metas 1	307
Tabela 221 – Investimentos para o SDU de Itaitú – Cenário de Metas 2	308
Tabela 222 – Investimentos para o SDU de Itapeipu – Cenário de Metas 1	308
Tabela 223 – Investimentos para o SDU de Itapeipu – Cenário de Metas 2	309
Tabela 224 – Investimentos para o SDU de Junco – Cenário de Metas 1.....	309
Tabela 225 – Investimentos para o SDU de Junco – Cenário de Metas 2.....	310
Tabela 226 - Custos previstos para o saneamento rural de Jacobina	324
Tabela 227 – Objetivos e metas para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da Sede de Jacobina	310
Tabela 228 – Custo médio de aterro de pequeno porte no Brasil	317
Tabela 229 – Investimentos para o SMRS de Jacobina – Cenário de Metas 1	317
Tabela 230 – Investimentos para o SMRS de Jacobina – Cenário de Metas 2	318
Tabela 239 – Ações previstas no PPA 2014/2017 para melhoria do saneamento básico do município de Jacobina	326
Tabela 232 – Descrição dos projetos e ações em saneamento para o município de Jacobina	331
Tabela 233 – Descrição dos projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social para o município de Jacobina	331
Tabela 234 – Descrição dos outros projetos e ações para o município de.....	332
Tabela 235 – Ações de saneamento realizadas pela EMBASA no município de Jacobina na gestão 2007/2010	333
Tabela 236 – Convênios do município de Jacobina com o Governo Federal	333
Tabela 237 – Configuração territorial da RDS Piemonte da Diamantina	335
Tabela 238 – Programas, projetos e ações de gestão dos serviços de saneamento	338
Tabela 239 – Programas, projetos e ações para o sistema de abastecimento de água	341
Tabela 240 – Programas, projetos e ações para o sistema de esgotamento sanitário	343
Tabela 241 – Programas, projetos e ações para o sistema de drenagem urbana	345
Tabela 242 – Programas, projetos e ações para o sistema de manejo de resíduos sólidos	347
Tabela 243 – Hierarquização dos programas, projetos e ações.....	350
Tabela 244 – Aspectos dos contratos de PPP	364



Tabela 245 – Investimentos e custos de manutenção para os sistemas de	368
Tabela 246 – Dados financeiros de entrada.....	368
Tabela 247 – Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira.....	369
Tabela 248 – Fontes de Financiamento	370
Tabela 249 – Plano de Segurança de Barragens.....	371
Tabela 250 – Plano de sinalização de mananciais e área de proteção ambiental em rodovias	372
Tabela 251 – Outras ações de prevenção	372



LISTA DE SIGLAS

ABNT	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
ADASA	AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL
ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ANEEL	AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA
APP	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
BHSF	BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
CBHSF	COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO
CCR	CÂMARA CONSULTIVA REGIONAL
CERB	COMPANHIA DE ENGENHARIA AMBIENTAL DA BAHIA
CID	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS
CIS/UMOB	CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA REGIÃO OESTE DA BAHIA
CNES	CADASTRO NACIONAL DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE
CNRH	CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS
CODEVASF	COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA
CONAMA	CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
CONSID/UMOB	CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DA BAHIA
CONERH	CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS
CPRM	COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIREC	DIRETORIA COLEGIADA
DATASUS	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
DENATRAN	DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO
EEAT	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA
EJA	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
EMBASA	EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO
EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
ETA	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
FPM	FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
FUNASA	FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IDEB	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA



IDH	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO
IDHM	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL
INEMA	INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
IPEA	INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA
NBR	NORMAS BRASILEIRAS
ODM	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO
PAISC	PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA INTEGRAL À SAÚDE DA CRIANÇA
PBHSF	PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SÃO FRANCISCO
PGIRS	PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMSB	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
PNUD	PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
PPA	PLANO PLURIANUAL
RCD	RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO
RDS	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES
RPGA	REGIÃO DE PLANEJAMENTO DE GESTÃO DAS ÁGUAS
RSS	RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE
RSU	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
SEDUR	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SEGREH	SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
SEMA	SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DA BAHIA
SIAA	SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SIAGAS	SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
SINGREH	SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
SLA	SISTEMA LOCAL DE ABASTECIMENTO
SNIS	SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO
SNUC	SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
UMOB	UNIÃO DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DA BAHIA
ZEIS	ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL



1. CONTEXTUALIZAÇÃO

O Plano de Aplicação Plurianual dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco prevê ações relativas à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Essa iniciativa se insere no propósito do Governo Municipal em buscar continuamente o acesso universalizado ao saneamento básico a todos os municípios, pautado na Lei Federal nº 11.445/07, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/10. Com isso, a Prefeitura Municipal de Jacobina, contemplada com recursos do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF, e com a contratação de empresa especializada por parte da Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo, está elaborando o PMSB, com base no Termo de Referência, anexo I, do ATO CONVOCATÓRIO Nº 006/2014, visando a definição de estratégias e metas para as componentes de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Para isso, foram apresentados 8 Produtos/Documentos Técnicos, consolidando todas as etapas do trabalho para implantação de um PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, com base na Lei nº 11.445/2007.

Pautados nesta premissa, a metodologia a ser utilizada na elaboração do PMSB de Jacobina/BA visa produzir ao final instrumento de planejamento para o saneamento básico que promova a universalização do atendimento com qualidade, equidade e continuidade. Os trabalhos foram desenvolvidos mediante o esforço conjunto da AGB Peixe Vivo e do município de Jacobina, envolvendo de maneira articulada os responsáveis pela formulação das políticas públicas e pela prestação dos serviços de saneamento básico do Município.

Apresenta-se neste Produto uma síntese de todo o trabalho realizado.



2. INTRODUÇÃO

No final da década de 60, as demandas urbanas por serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário atingiram um tamanho patamar, fazendo com que o Governo Federal, criasse o PLANASA – Plano Nacional de Saneamento, com o objetivo de fomentar esses serviços utilizando recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, que na época, era administrado pelo BNH – Banco Nacional de Habitação. Com essa medida, grande parte dos municípios brasileiros, titulares da obrigação constitucional pela prestação de serviços de saneamento, alinharam-se ao PLANASA, numa tentativa de solucionar os problemas sanitários crescentes. Com o desenvolvimento das cidades, o modelo do PLANASA saturou-se, não atingindo seus objetivos.

Na busca de uma ordem disciplinadora, surge a Lei nº 11.445/07 trazendo novas diretrizes para o setor de saneamento básico.

Esse diploma legal trouxe no seu conjunto de normas a exigência da elaboração pelos municípios do PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico: uma ferramenta de planejamento que vem auxiliar os municípios, numa forma geral, a identificar os problemas do setor, diagnosticando as demandas, trazendo a possibilidade de estudo das alternativas de solução, estabelecimento de metas e investimentos necessários, com objetivo de se atingir a universalização do acesso à população aos serviços de saneamento. O PMSB é um instrumento de tomada de decisão, com o intuito da criação de uma política pública perene e consistente.

Seguindo essa tendência, o município de Jacobina deu início ao processo de criação de seu PMSB, abrangendo seus 4 componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Este relatório P-8, sintetiza um trabalho composto por 7 produtos que resultaram na concretização do Plano Municipal de Saneamento do Município de Jacobina, apresentando o resultado de todas as fases e etapas, ordenados de forma sequencial, sendo:



PRODUTO 1: Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação

Esse relatório consiste em apresentação do plano de trabalho, de mobilização social e de comunicação que nortearão o desenvolvimento das etapas que deram origem aos produtos relacionados a seguir.

PRODUTO 2: Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico

Esse relatório retrata os diagnósticos dos componentes do saneamento básico: Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, englobando áreas urbanas e rurais.

Para um diagnóstico setorial, realizou-se levantamentos em bancos de dados oficiais, consultas bibliográficas, coleta de dados junto aos prestadores dos serviços, visita a campo para registro dos 4 componentes e busca de informações complementares na Prefeitura Municipal de Jacobina. Posteriormente, realizou-se uma análise para a verificação de sua conformidade com o cruzamento de dados e com a legislação em vigor.

A elaboração dos diagnósticos caracterizou-se pela coleta de dados, por pesquisa em estudos existentes em documentações, planos, bases cartográficas e bancos de dados disponíveis em fontes oficiais e locais, utilizando como método fichas de leitura, entrevista com a população local e com servidores estaduais e municipais dos órgãos envolvidos.

De forma a padronizar a coleta de dados, efetuou-se a capacitação interna da equipe de campo, além do envio de questionários aos órgãos públicos, empresas e pessoas envolvidas direta e indiretamente com o saneamento básico no Município.



PRODUTO 3: Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços

Esse relatório apresenta os estudos de demanda e as proposições para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e destinação de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais do município de Jacobina.

Os estudos aqui apresentados estão apoiados nos resultados obtidos na etapa de diagnóstico. O diagnóstico se consistiu, numa primeira fase, basicamente na elaboração de um inventário e de análise retrospectiva sobre a situação atual do município e, agora na segunda fase, transforma-se em análise de característica prospectiva, sendo ele levado à população na 1ª Conferência Pública, realizada em 18/12/2015, possibilitando a revisão e a consolidação das informações coletadas em campo.

PRODUTO 4: Programas, Projetos e Ações

Apresenta os detalhamentos dos Programas, Projetos e Ações para a universalização dos serviços para atender os objetivos e metas do PMSB. Consiste, primeiramente, na elaboração de um inventário e de análise retrospectiva sobre a situação atual do Município, consoante com informações coletadas junto a órgãos de governo (Federais, Estaduais e Municipais).

PRODUTO 5: Ações para Emergências e Contingências

Este relatório, aborda os conteúdos relativos aos planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária, às regras de funcionamento e atendimento operacional para situação crítica na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência e às diretrizes para a articulação com os Planos Municipais de Redução de Risco e para a formulação do Plano de Segurança da Água – PSP.



PRODUTO 6: Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico

O sistema informatizado será utilizado para o apoio a diversos propósitos do setor de saneamento: planejamento e execução de políticas públicas; orientação para aplicação de recursos; avaliação de desempenho dos serviços; aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia; orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; contribuição para o controle social e utilização dos indicadores do serviço como referência para comparação e para medição de desempenho no setor nacional de saneamento.

PRODUTO 7: Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações do PMSB

Este produto apresenta o detalhamento para os mecanismos e procedimentos para avaliação constante das ações definidas nos Produtos 3 – Prognóstico e Alternativas para a Universalização, Diretrizes, Objetivos e Metas e 4 – Programas, Projetos e Ações.

PRODUTO 8: Relatório Final do PMSB – Documento Síntese

Este produto trata-se de uma síntese de todos os produtos anteriores.



3. CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL ¹

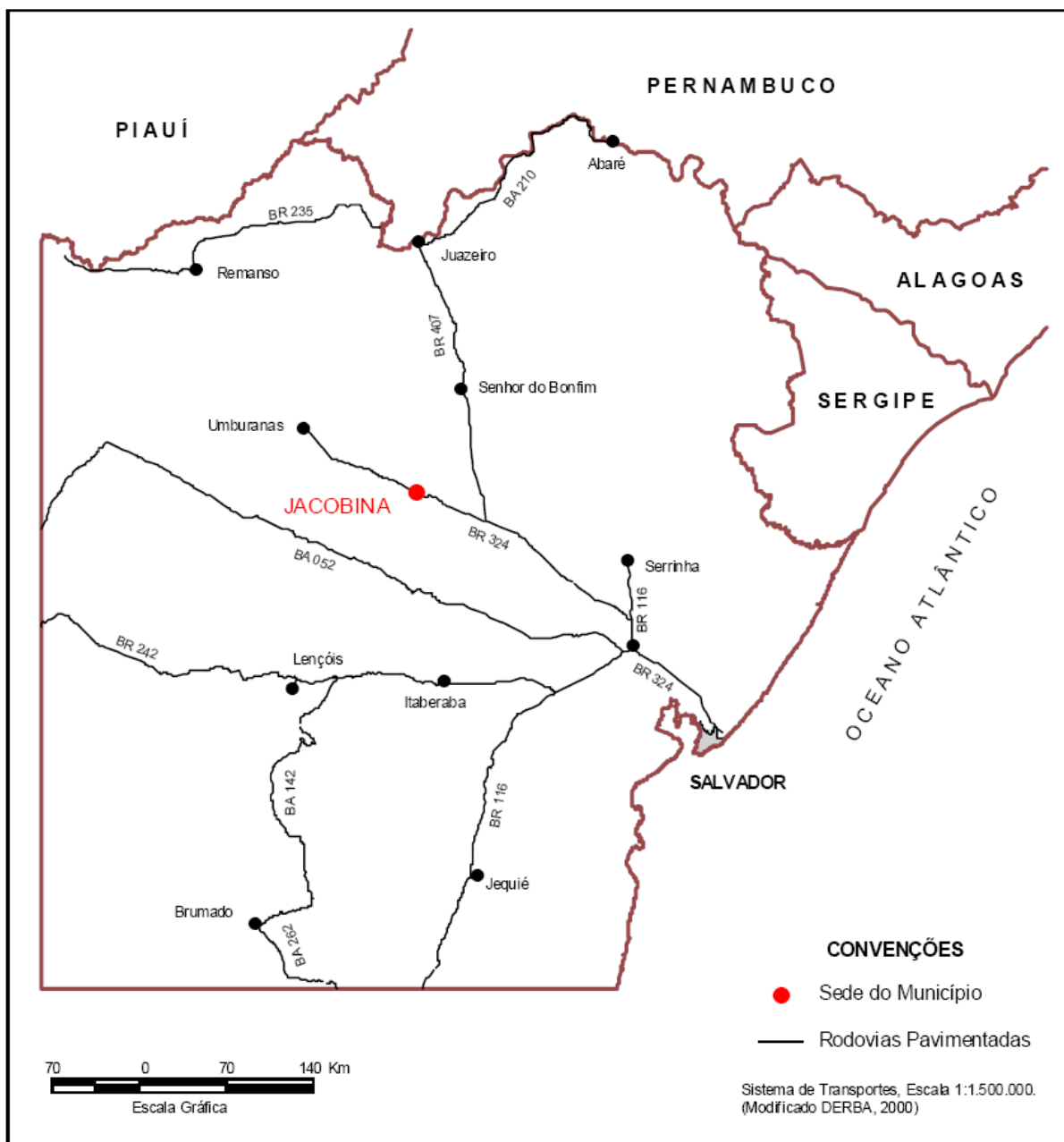
O município de Jacobina está localizado na região de planejamento do Piemonte da Diamantina do Estado da Bahia, limitando-se a leste com os municípios de Quixabeira e Serrolândia, a sul com Várzea do Poço e Miguel Calmon, a oeste com Várzea Nova e Orolândia, e a norte com Mirangaba e Caém.

A área municipal é de 2.358,69 km² (IBGE, 2015), está inserida nas folhas cartográficas de Mirangaba (SC.24-Y-A-VI), Jacobina (SC.24-Y-C-III) e Caldeirão Grande (SC.24-Y-D-I), editadas pelo IBGE e MINTER/SUDENE, em 1968, 1975 e 1977 na escala 1:100.000.

O acesso a partir de Salvador é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-324 e BR-116 num percurso total de 330 km (Figura 1).

¹ Caderno P-2, item 4, p. 57 e ss.

Figura 1 – Localização do município



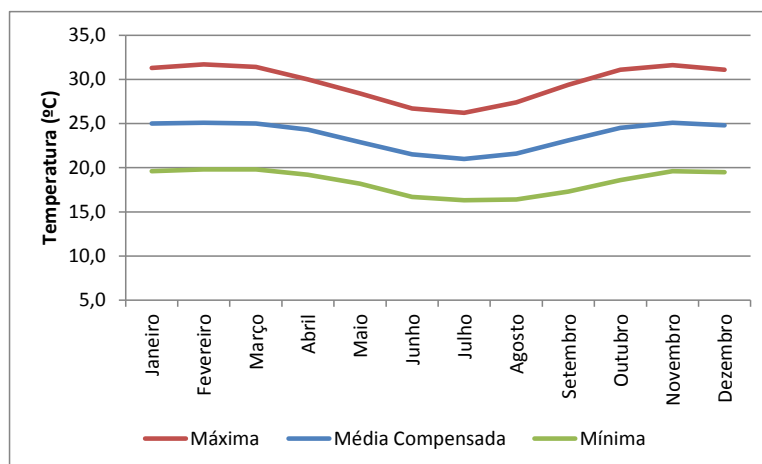
Fonte: SEI 2015.

3.1 Aspectos Físicos

Jacobina apresenta clima do tipo semiárido, caracterizado como tropical sub-úmido, com chuvas de verão e seca no inverno.

A temperatura média anual é de 23,7°C, com a máxima anual chegando aos 29,7°C e a mínima anual de 18,4°C. A Figura 2 apresenta as temperaturas mensais registradas na estação de Jacobina.

Figura 2 – Temperaturas mensais registradas na Estação de Jacobina

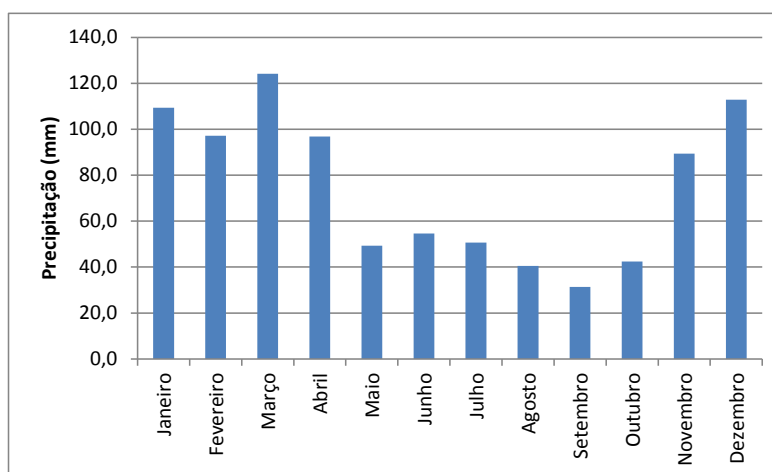


Nota: Período da série histórica – 1961 a 1990.

Fonte: INMET, 2015.

A serra onde está Jacobina pela sua altura pluviométrica constitui em região importantíssima de proteção ambiental que se refletirá na preservação dos recursos hídricos (Figura 3)

Figura 3 – Precipitação acumulada mensal na Estação de Jacobina

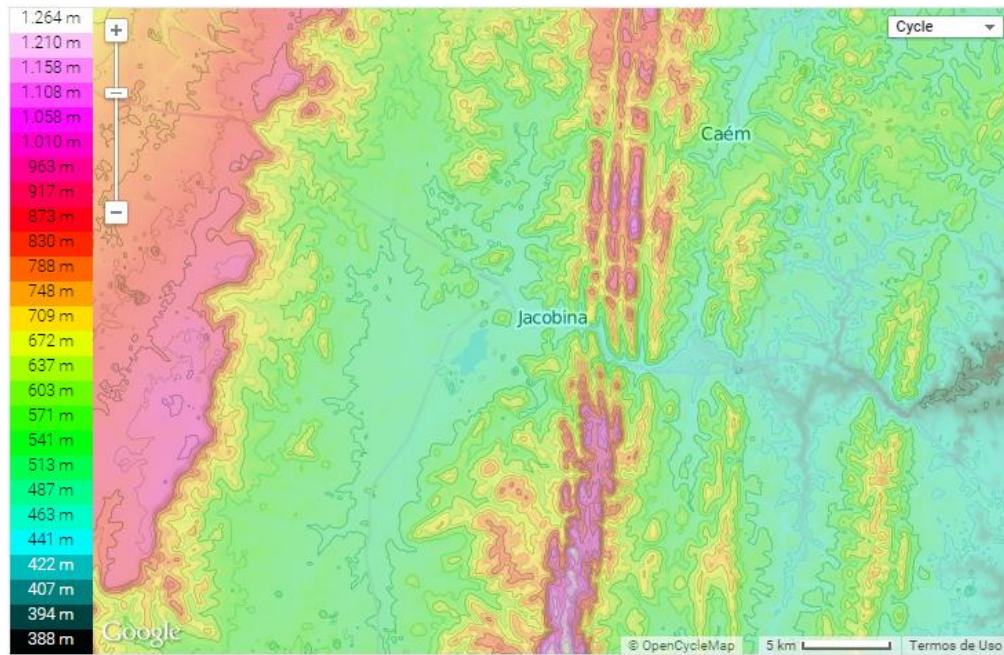


Nota: Período da série histórica – 1961 a 1990

Fonte: INMET, 2015.

A sede do Município possui altitude de 472 m. A Figura 4 apresenta a variação da altitude no município de Jacobina.

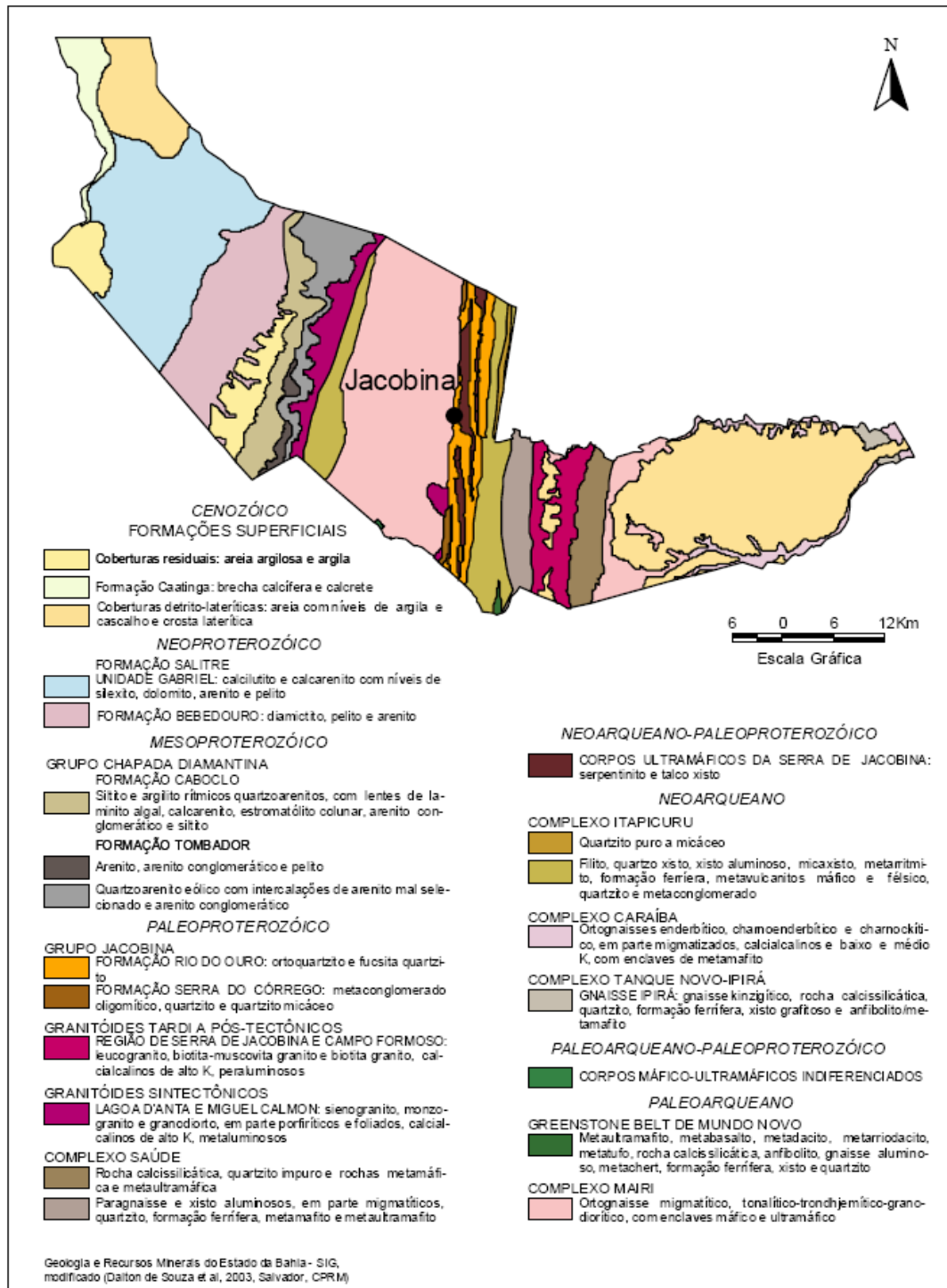
Figura 4 – Variação de altitude – Jacobina



Fonte: TOPOGRAPHIC MAP, 2015.

A Figura 5 mostra o mapa geológico do Município.

Figura 5 – Esboço geológico



Fonte: CPRM, 2005.



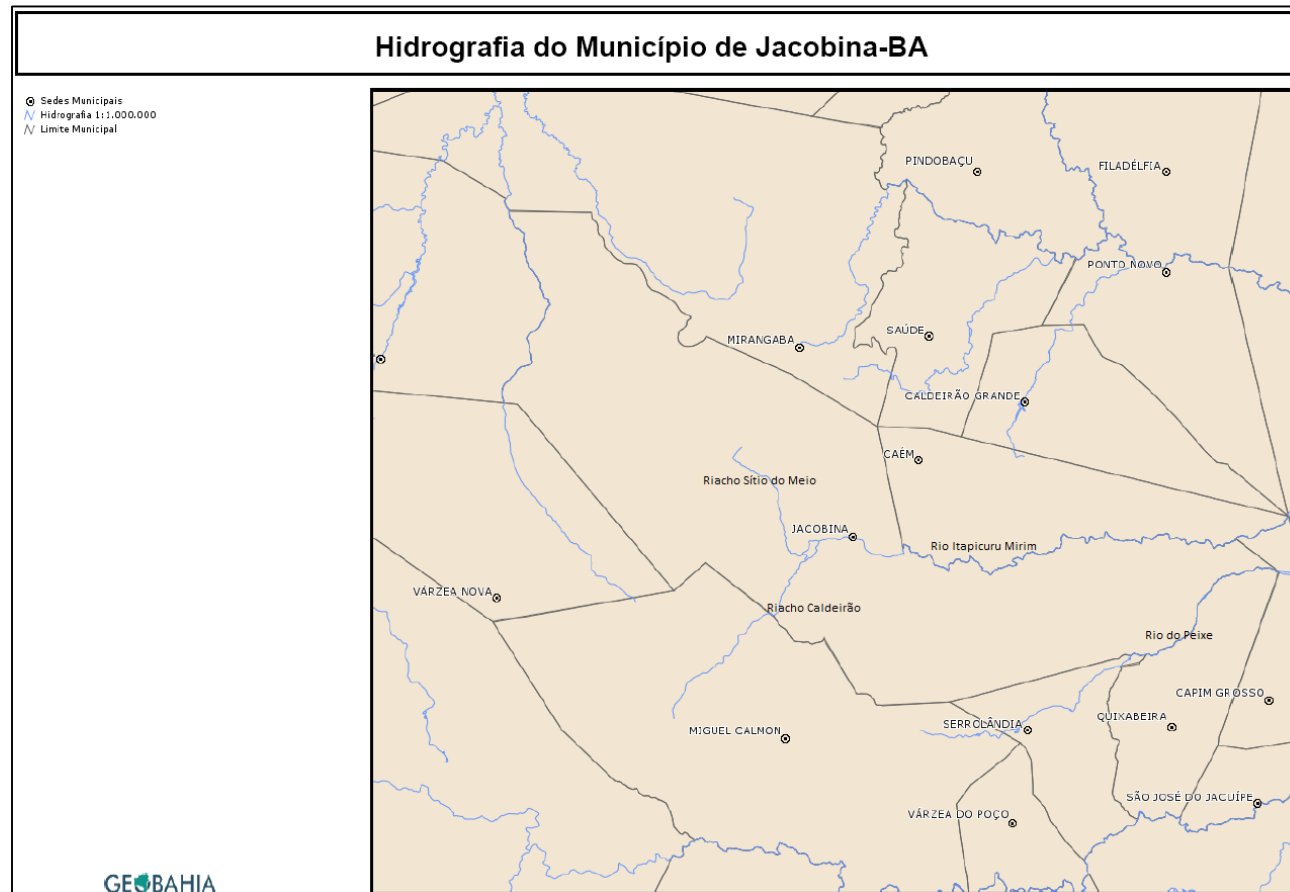
As informações dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do município são apresentadas a seguir.

Águas Superficiais

O município de Jacobina tem mais de 60% do seu território inserido na bacia do Rio Itapicuru, mais precisamente na região do Alto Itapicuru. A outra porção, noroeste e oeste do Município, tem as suas drenagens fluindo para a bacia do Rio Salitre, contribuinte pela margem direita do Rio São Francisco. As principais drenagens que ocorrem no Município são o Rio Caatinga do Moura, o Rio Itapicuru Mirim e o Rio do Peixe.

A hidrografia do Município, com a indicação dos principais rios, é apresentada na Figura 6.

Figura 6 – Hidrografia do município de Jacobina



Fonte: Elaborado a partir do Sistema Georreferenciado de Gestão Ambiental - GEOBAHIA, 2015.



O balanço hídrico efetuado por Mestrinho (2008) para a porção superior da bacia do Rio Itapicuru, onde está localizado o município de Jacobina, confirma a condição de déficit hídrico. Apesar disso, os tipos de solo e vegetação nesse ambiente hidrológico ajudam na retenção de água promovendo o aumento das vazões específicas, mesmo que ocorra alguma intermitência no escoamento.

A disponibilidade hídrica média na bacia do Rio Itapicuri, avaliada pela vazão média nos postos fluviométricos, registra valores em torno de 5,2 L/s.km². A maior produção da bacia encontra-se no seu setor superior, no entorno das nascentes do Rio Itapicuru-Açu e a menor (0,1 a 1,38 L/s.km²) nos setores médio-inferior e inferior. A disponibilidade natural média na bacia - sem a influência da oferta hídrica dos reservatórios e interpretada a partir da vazão na foz, vem decrescendo cerca de 10 a 12% ao ano, nos últimos 20 anos (Tabela 1). Com o crescimento populacional na bacia, há probabilidade da disponibilidade natural média *per capita* na bacia diminuir de 765,4 m³/hab/ano para 610,1 m³/hab/ano entre os anos de 2000 a 2015 (MESTRINHO, 2008).

Tabela 1 – Disponibilidade natural média de água *per capita* na bacia do Rio Itapicuru

Dados	1980	1991	2000	2010	2015
População (hab)	963.652	1.186.331	1.232.480	1.277.929	1.304.691
Vazão (m ³ /s)	37,7	33,3	29,9	28,7	25,2
Média <i>per capita</i> (m ³ /hab.ano)	1.235,0	886,1	765,4	707,8	610,1

Legenda: Considerando os reservatórios da bacia com acumulação igual ou superior a 500.000 m³, o volume total acumulado é de 429.724.085 m³, que representa aproximadamente 50% do volume anual médio gerado na Bacia do Itapicuru (MESTRINHO, 2008).

Fonte: Mestrinho, 2008.

Em consulta ao Inventário de Barragens do Estado da Bahia (INEMA, 2015c) verificou-se a existência de 9 barragens no município de Jacobina (Tabela 2). A maioria das barragens existentes tem por finalidade o abastecimento público.



Tabela 2 – Barragens no município de Jacobina

Nome	Cap. (hm ³)	Principal material	Nome do Empreendedor	Data de Construção	Uso principal	Uso Complementar	Curso d'água barrado	RPGA
Caatinga do Moura	3,6000	Concreto	CODEVASF	1989	Irrigação	-	Riacho Caatinga do Moura/ Rio Olho d'Água	Rio Salitre
Cachoeira Grande	3,6580	Concreto (CCR)	EMBASA	2005	Abastecimento humano	Piscicultura	Rio Cova da Jaqueira	Rio Itapicuru
Cuia	0,4900	Terra e enrocamento	NI	NI	Abastecimento humano	-	Riacho da Cuia	Rio Itapicuru
Fazenda Alagadiço Raso	NI	Terra	NI	NI	Abastecimento humano	Irrigação, abastecimento animal	Rio da Laje	Rio Salitre
Itapicuruzinho	1,3000	Terra	EMBASA	1990	Abastecimento humano	-	Rio Itapicuru Mirim	Rio Itapicuru
Lages do Batata	NI	Terra	NI	NI	Abastecimento humano	Dessedentação animal	Riacho da Laje	Rio Salitre
Piabas	NI	Terra	NI	1955	Abastecimento humano	Dessedentação animal	Rio Mirim	Rio Itapicuru
Riacho da Lage	NI	Terra	NI	NI	Abastecimento humano	Dessedentação animal	Riacho da Laje	Rio Salitre
Rio Lages do Batata	NI	Terra	NI	NI	Dessedentação animal	-	Riacho da Laje	Rio Salitre

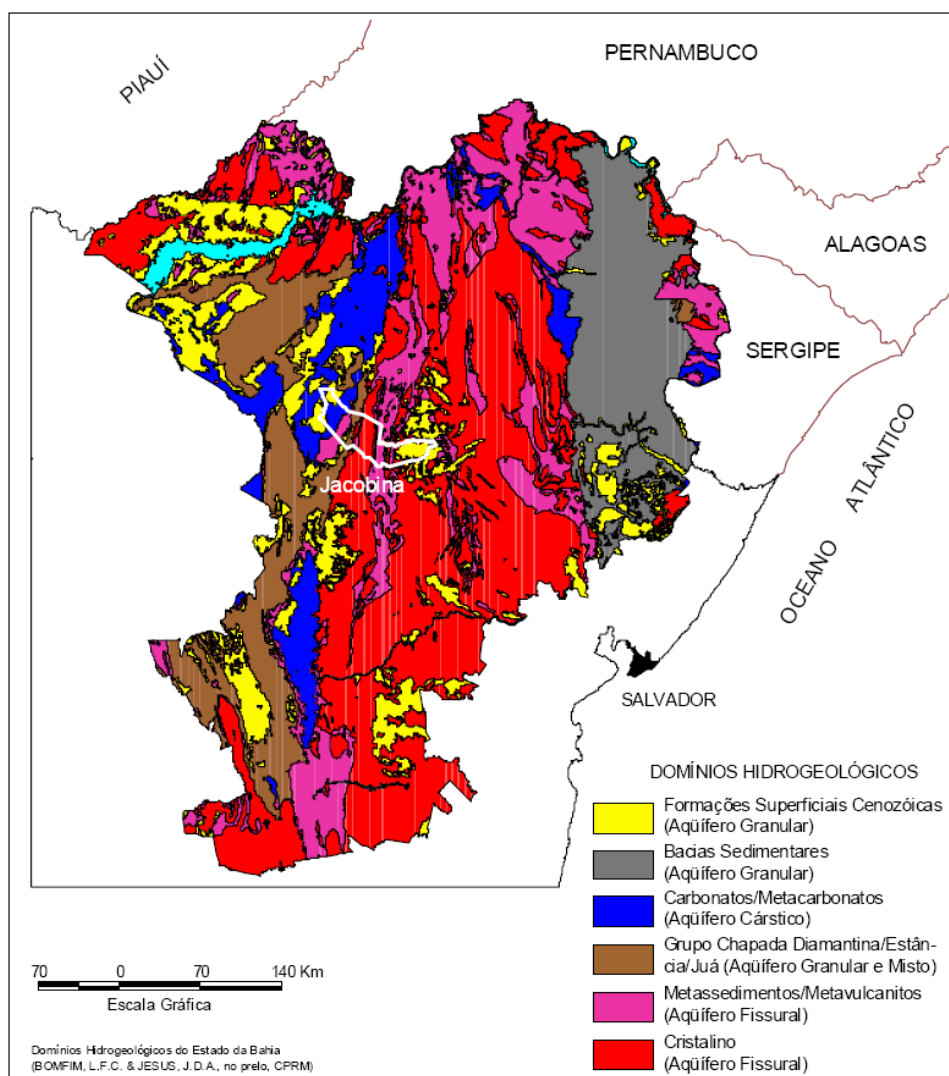
Nota: NI – Não informado; CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba; EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento

Fonte: INEMA, 2015c.

Águas Subterrâneas

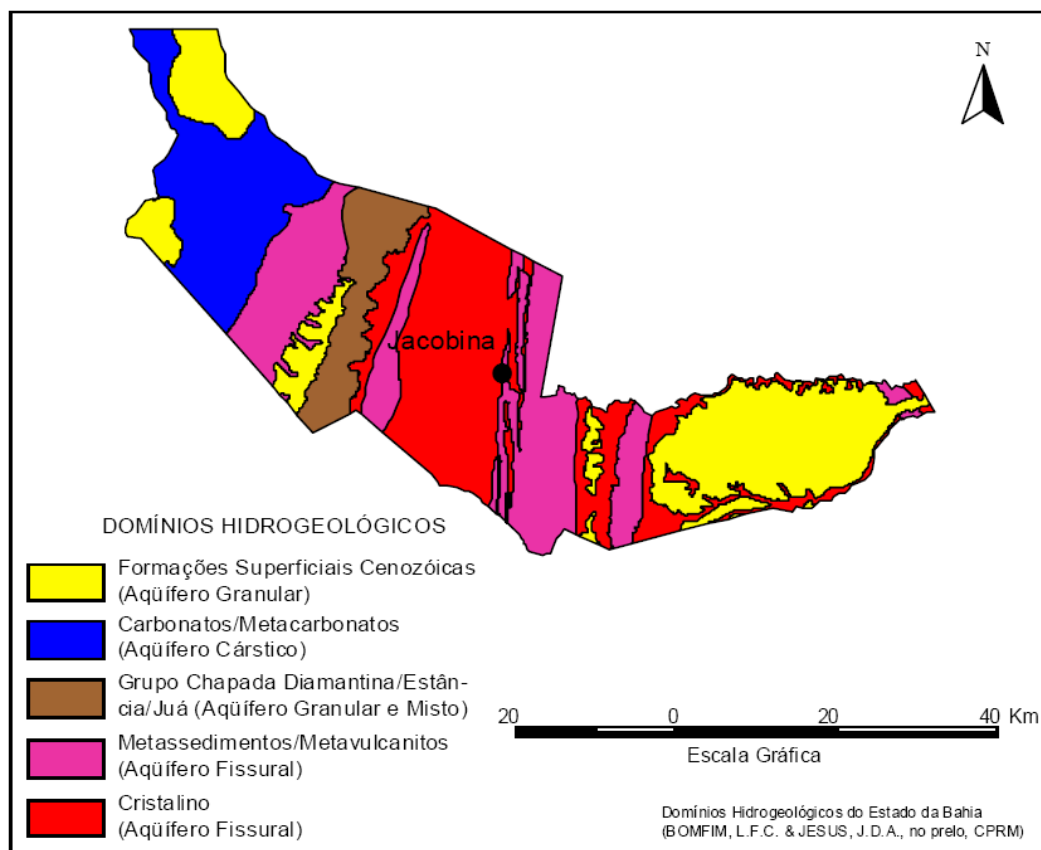
Segundo o CPRM (2005) no município de Jacobina distinguem-se cinco domínios hidrogeológicos: formações superficiais cenozoicas, carbonatos/metacarbonatos, grupo Chapada Diamantina / Estância / Juá, metassedimentos / metavulcanitos e cristalino (Figuras 7 e 8).

Figura 7 – Domínio hidrogeológico



Fonte: CPRM, 2005.

Figura 8 – Domínio hidrogeológico do município



Fonte: CPRM, 2005.

3.2 Aspectos Bióticos

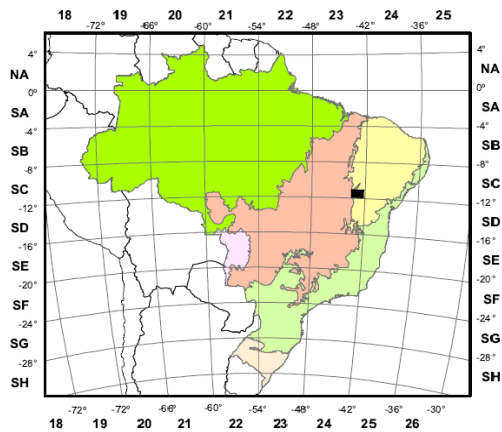
A vegetação predominante no território municipal de Jacobina é a Caatinga (mata branca em tupi-guarani) que é o único bioma exclusivamente brasileiro. Possui rica biodiversidade e inúmeras espécies endêmicas, o que significa que grande parte do seu patrimônio biológico não pode ser encontrado em nenhum outro lugar do planeta, como exemplo: o umbu, a aroeira, o licuri, a baraúna, o pinhão, o angico e o juazeiro. A vegetação é excelentemente adaptada às condições de aridez xerófitica, caducifólia e aberta, arbórea/arbustiva, de galhos retorcidos, em sua maioria com espinhos. Quanto à fauna, muitos de seus representantes (como o veado catingueiro, a onça-parda, o gato-do-mato, o jacu-verdadeiro, a arara-azul, a jararaca) figuram entre os mais atingidos pela caça predatória e destruição do seu habitat natural.



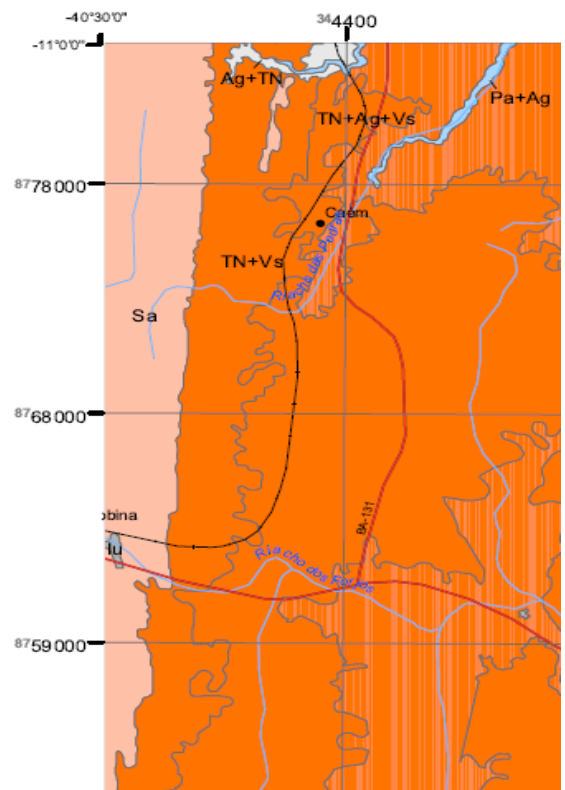
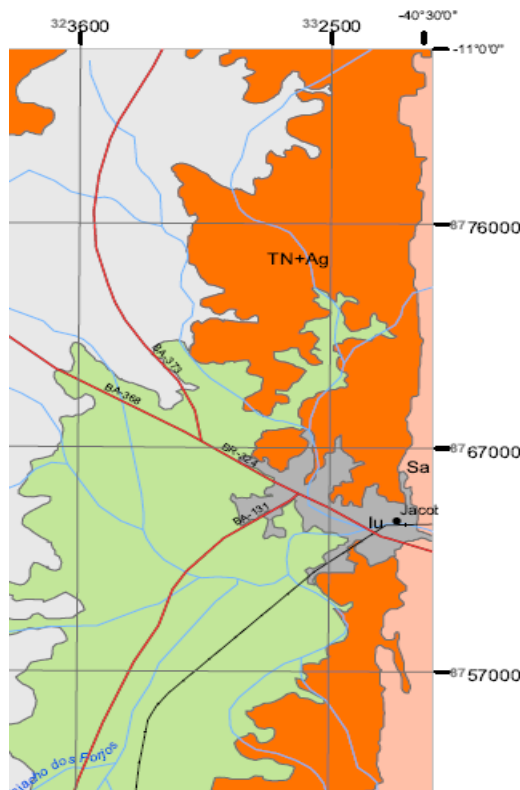
Os ecossistemas do bioma caatinga estão seriamente degradados com a substituição de espécies vegetais nativas por cultivos e pastagens. O desmatamento e as queimadas são ainda prática comum no preparo da terra para a agropecuária que, além de destruir a cobertura vegetal, prejudica a manutenção de populações da fauna silvestre, a qualidade da água, e o equilíbrio do clima e do solo. Essa degradação é fruto histórico da ocupação, desde o início da colonização do Brasil, do sertão nordestino para exploração extrativista. Assim, ocorre o desequilíbrio ecológico, com consequências irreparáveis para a flora e fauna, afetando também as populações antropogênicas, como o processo de desertificação, gerando seca, fome, miséria e perda da vida.

Segundo o mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros (MMA, 2006), no município de Jacobina são encontradas as seguintes regiões fitoecológicas: Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Fs) e Savana Arborizada (As); além de áreas antrópicas: Influência Urbana (Iu), Agropecuária (Ag) e Vegetação Secundária (Vs); e áreas de tensão ecológica: Savana-Estépica/Floresta Estacional (TN), conforme indicado na Figura 9.

Figura 9 – Cobertura vegetal presente no município de Jacobina



Legenda: As – Savana Arborizada
 lu – Influência Urbana
 Ag – Agropecuária
 Vs – Vegetação Secundária
 TN – Savana Estépica/Floresta Estacional
 Fs – Floresta Estacional Semidecidual
 Urbana



Fonte: Elaborado a partir das cartas de Jacobina – SC-24-Y-C e Serrinha – SC-24-Y-D (MMA, 2006).



3.3 Aspectos Socioeconômicos²

3.3.1 População

De acordo com dados do Censo de 2010 a população total de Jacobina é de 16.279 hab e a densidade demográfica é igual a 33,60 hab/km² (IBGE, 2010). A população reside predominantemente na área urbana, onde se encontram 70,5% dos habitantes. A Tabela 3 apresenta os dados populacionais do Município, tomando-se como base os censos e estimativas do IBGE.

Tabela 3 – Dados censitários e estimativas populacionais do município de Jacobina

Ano	População Total (habitantes)	População Urbana (habitantes)	População Rural (habitantes)
1970	76.519	25.307	51.212
1980	103.967	36.185	67.782
1991	76.518	50.009	26.509
2000	76.492	52.088	24.404
2010	79.247	55.868	23.379
2011*	79.417	-	-
2012*	79.580	-	-
2013*	84.328	-	-
2014*	84.577	-	-

Nota: *Estimativa da população residente

Fonte: IBGE, 2015.

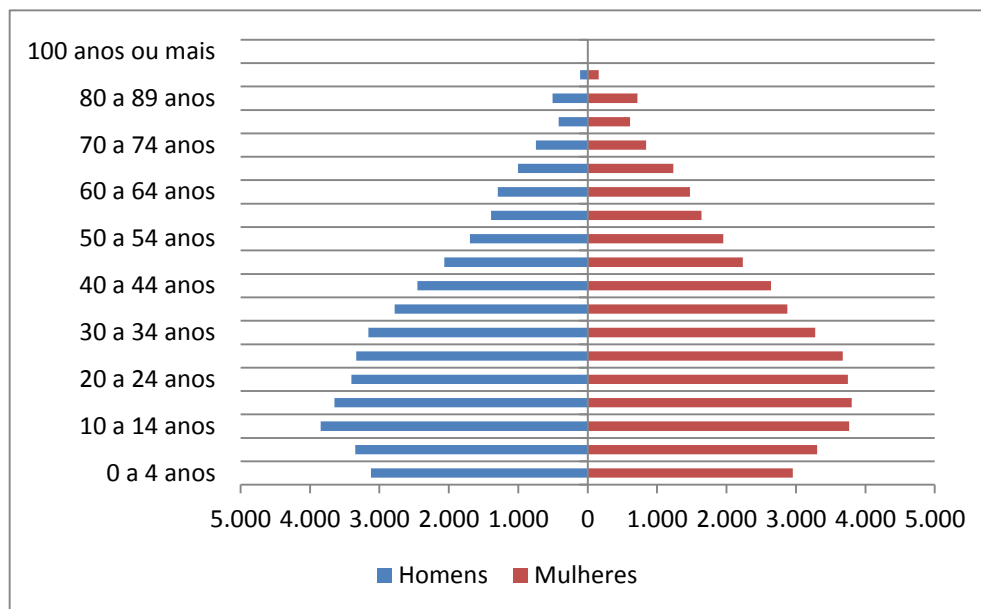
O Município encontra-se na fase de imigração interna, com a população deixando a área rural em busca de emprego e renda na área urbana, fenômeno já ocorrido em outros municípios Brasileiros.

Analisando a pirâmide etária de Jacobina (Figura 10), verifica-se que o maior grupo é de adultos (25 a 59 anos) com 44,4%, seguido de perto pelo de jovens (0 a 24 anos) com 44,1% e, por último, o grupo dos velhos (60 a 100 anos ou mais) com 11,5%.

² Caderno P-2, item 4.3, p. 74



Figura 10 – Pirâmide etária de Jacobina - 2010



Fonte: Elaborado a partir dos dados do Censo 2010 (IBGE, 2015).

3.3.2 Economia

O Município tem como principais fontes de renda o comércio a extração de ouro, lojas de roupas, autopeças, postos de combustível, hotéis e restaurantes, fábricas no setor de calçados sendo centro da Microrregião de Jacobina (PMJ, 2015).

Agropecuária

Os principais produtos agrícolas do Município em termos de produção e área colhida são, respectivamente, a mandioca (18.200 ton) e o sisal ou agave (13.000 ha). Os 3 produtos com maior rendimento em termos de quilos por hectare em 2011 foram: a cana de açúcar, a goiaba e a cebola (Tabela 4).



Tabela 4 – Produção, área colhida e rendimento médio dos principais produtos agrícolas no município de Jacobina/BA

Produtos	2010			2011		
	Produção (t)	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)	Produção (t)	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)
Alho	40	8	5.000	24	6	4.000
Banana	3.120	260	12.000	2.750	250	11.000
Batata-doce	72	8	9.000	48	6	8.000
Café (beneficiado)	24	50	480	24	50	480
Cana-de-açúcar	1.250	50	25.000	990	45	22.000
Cebola	360	30	12.000	400	25	16.000
Coco-da-baía ⁽¹⁾	75	25	3.000	88	22	4.000
Feijão (em grão)	1.086	1.960	554	196	1.400	140
Goiaba	100	5	20.000	90	5	18.000
Laranja	200	20	10.000	198	18	11.000
Mamona (baga)	704	880	800	59	330	179
Mandioca	18.000	1.500	12.000	18.200	1.400	13.000
Milho (em grão)	955	2.060	464	83	1.390	60
Sisal ou agave (fibra)	8.550	9.500	900	11.700	13.000	900
Tomate	1.600	80	20.000	140	70	2.000
TOTAL	36.136	16.436	2.199	34.990	18.017	1.942

Nota: (1) Quantidade produzida em mil frutos e rendimento médio em frutos por hectare

Fonte: SEI, 2012.

Entre 2010 e 2011 houve redução da área colhida de diversas culturas, sendo que apenas o sisal ou agave teve aumento, passando de 9.500 ha para 13.000 ha de área colhida. Por conta do aumento dessa cultura a área colhida total das culturas agrícolas de Jacobina aumentou entre 2010 e 2011, mesmo com a redução da produção total.

Quanto à pecuária, em 2011, destacam-se no município de Jacobina os rebanhos bovinos (78.500 cabeças), galinhas (55.622 cabeças) e galos, frangas, frangos e pintos (39.870 cabeças). Nesse mesmo ano a produção de leite atingiu 7.680 mil litros e a produção de ovos de galinha foi igual a 276 mil dúzias (SEI, 2012).

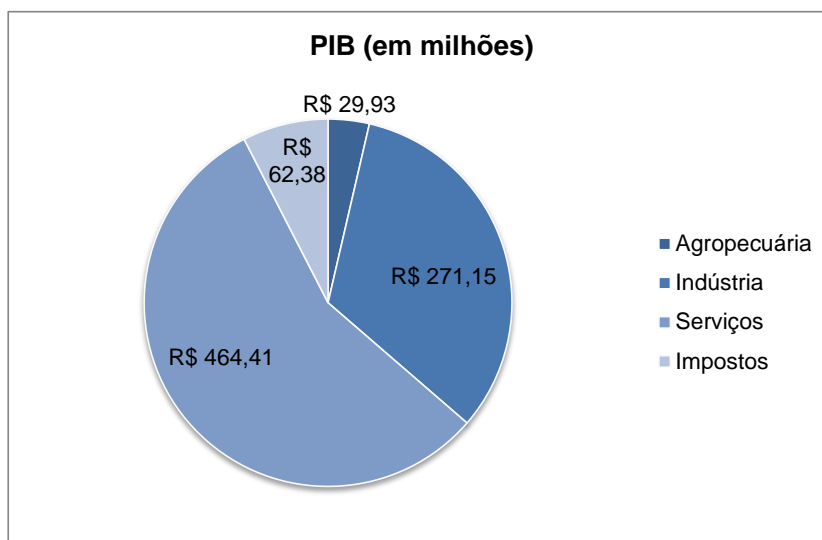
Produto Interno Bruto – PIB

Em 2012 o Produto Interno Bruto – PIB a preços correntes de Jacobina somou R\$ 827,87 milhões de reais, sendo o *per capita* igual R\$ 10.403,05 (dez mil, quatrocentos e três reais e cinco centavos). O Município tem 56% do valor adicionado



proveniente dos serviços, 33% da indústria, 8% dos impostos e 4% da agropecuária (Figura 11).

Figura 11 – Valores adicionados por setor



Fonte: Elaborado a partir de IBGE, 2015. Finanças Públicas

Em 2013 o Município contava com 1.681 empresas atuantes, empregando 9.381 funcionários assalariados, com rendimento médio mensal de 2,0 salários mínimos (IBGE, 2015).

Finanças Públicas

As despesas orçamentárias empenhadas em 2014 somaram o montante de R\$ 141.425,00 (cento e quarenta e um mil, quatrocentos e vinte e cinco reais) e as receitas orçamentárias realizadas somaram R\$ 146.668,00 (cento e quarenta e seis mil, seiscentos e sessenta e oito reais). A Tabela 5 apresenta detalhadamente as receitas e despesas em 2014.



Tabela 5 – Finanças Públicas de Jacobina - 2014

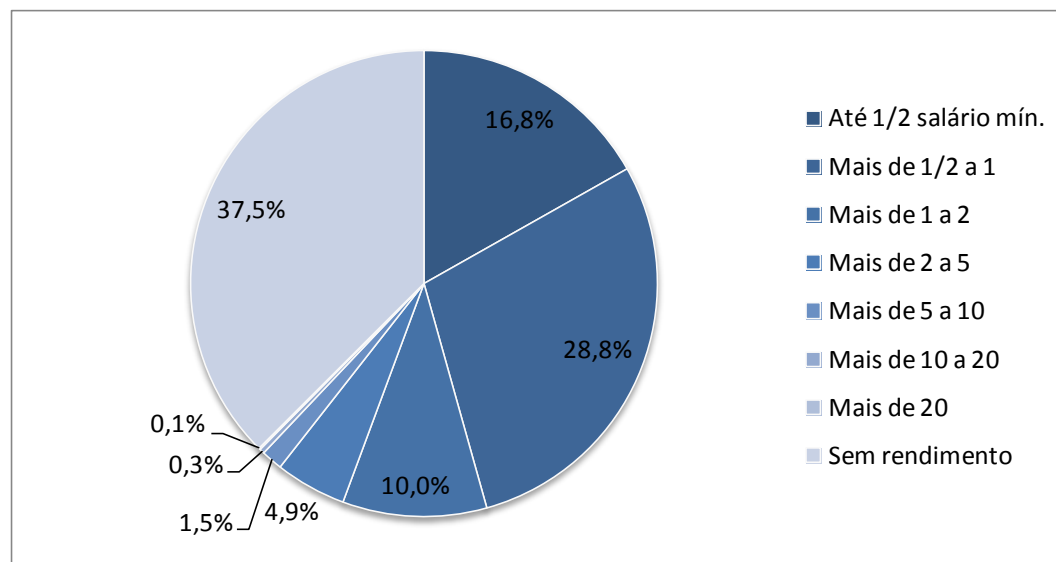
Descrição	Valor (mil R\$)
Despesas orçamentárias empenhadas	141.425,00
- Capital	12.318,00
- Correntes	129.107,00
- Investimentos	7.470,00
- Obras e Instalações	4.210,00
- Outras Despesas Correntes	66.108,00
- Pessoal e Encargos Sociais	62.999,00
Receitas orçamentárias realizadas	146.668,00
- Capital	2.819,00
- Contribuição	6.428,00
- Correntes	139.922,00
- Dívida Ativa	772,00
- Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial – IPTU	876,00
- Impostos Sobre Serviços - ISS	8.616,00
- Imposto sobre Transmissão-Intervivos - ITBI	568,00
- Outras Receitas Correntes	1.392,00
- Patrimonial	1.977,00
- Taxas	1.704,00
- Transferência de Capital	2.664,00
- Transferência Intergovernamental da união	63.780,00
- Transferência Intergovernamental do Estado	21.529,00
- Transferências Correntes	116.379,00
- Tributárias	13.560,00
Valor do Fundo de Participação dos Municípios – FPM	33.525,00
Valor do Imposto Territorial Rural – ITR	105,00

Fonte: IBGE

Rendimento

Conforme levantamentos do Censo 2010, o rendimento mediano mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade no Município é de R\$ 510,00 (quinhentos dez reais). A maioria da população (37,5%) não possui rendimento, incluindo aquelas que recebem somente em benefícios. Em segundo lugar tem-se a população que recebe mais de ½ a 1 salário mínimo (28,8%) como se observa na Figura 12. A grande proporção com baixo rendimento complica o pagamento pelos serviços de saneamento básico.

Figura 12 – Distribuição das pessoas de 10 anos ou mais segundo classe de rendimento mensal



Fonte: Elaborado a partir do IBGE, 2010.

Índices de pobreza e Desigualdade

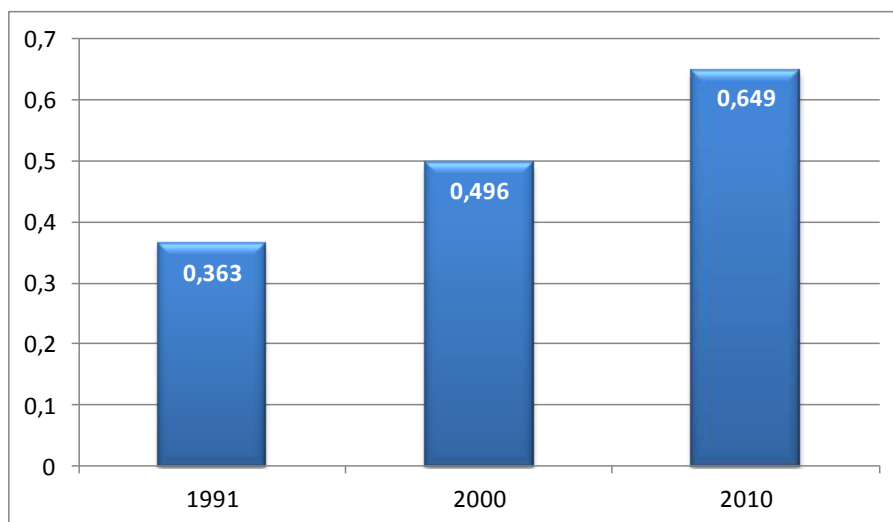
A Incidência da Pobreza representa o percentual de habitantes que estão abaixo da linha de pobreza, ou seja, possuem renda *per capita* ao mês inferior a R\$ 70,00 (setenta reais), valor proposto pelo Banco Mundial. No município de Jacobina a incidência da pobreza passou de 28,4% em 2000 para 13,9% em 2010 (Portal ODM, 2015).

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M

Em 2010 o IDH-M de Jacobina foi de 0,649, o que classifica o Município como de desenvolvimento médio. A evolução do IDH-M de 1991 até 2010 é apresentada na Figura 13.



Figura 13 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M



Fonte: PNUD, IPEA e FJP, 2015.

A dimensão que mais contribui para o IDH-M é a Longevidade (0,772), seguida de Renda (0,636) e Educação (0,558) (Tabela 6).

Tabela 6 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDH-M Educação	0,177	0,328	0,558
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	18,60	25,82	44,44
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	35,18	77,03	91,63
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	14,97	39,66	82,66
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	11,22	20,05	45,71
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	7,32	10,80	30,41
IDHM Longevidade	0,529	0,577	0,636
Esperança de vida ao nascer (em anos)	55,76	63,76	71,29
IDHM Renda	0,512	0,577	0,636
Renda <i>per capita</i> (em R\$)	193,47	289,33	417,88

Fonte: PNUD, IPEA e FJP, 2015.

Jacobina ocupa a 3.136ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDH-M. Nesse ranking, o maior IDH-M é 0,862 (São Caetano do Sul, SP) e o menor



é 0,418 (Melgaço, PA). Em relação aos 417 outros municípios da Bahia, Jacobina ocupa a 42ª posição.

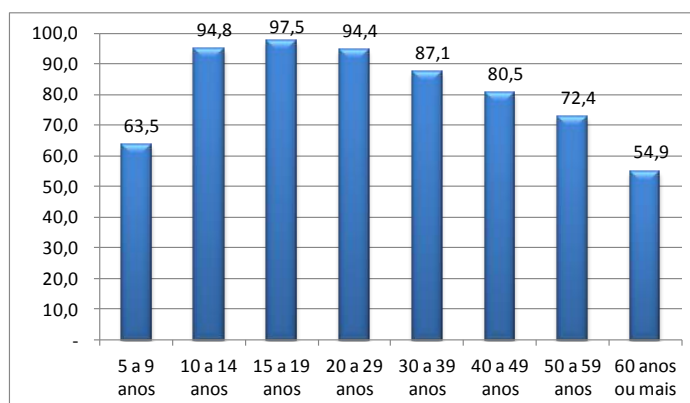
3.3.3 Educação

A cidade possui 71 escolas de ensino fundamental, 13 de ensino médio e 62 de ensino pré-escolar. Conforme dados do IBGE (2012) Jacobina conta com 980 docentes, sendo 622 no ensino fundamental, 241 no ensino médio e 117 docentes no ensino pré-escolar. No ano de 2012 foram registrados 18.079 alunos matriculados, assim distribuídos: 12.732 no ensino fundamental, 3.360 no ensino médio e 1.987 no pré-escolar.

Segundo dados do IBGE (2010) a taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade é de 83,9 %, sendo que para os homens esta taxa é de 82,7% e para as mulheres de 84,9%. Nota-se que o Município apresenta bons valores de alfabetização da população estando próximo da taxa registrada no Estado da Bahia de 84,6%.

Ao analisar-se a taxa de alfabetização por grupo etário verifica-se que o maior índice (97,5%) ocorre entre 15 a 19 anos e o pior (54,9%) no grupo de 60 anos ou mais (Figura 14).

Figura 14 – Taxa de alfabetização das pessoas com 5 anos ou mais de idade por grupos de idade

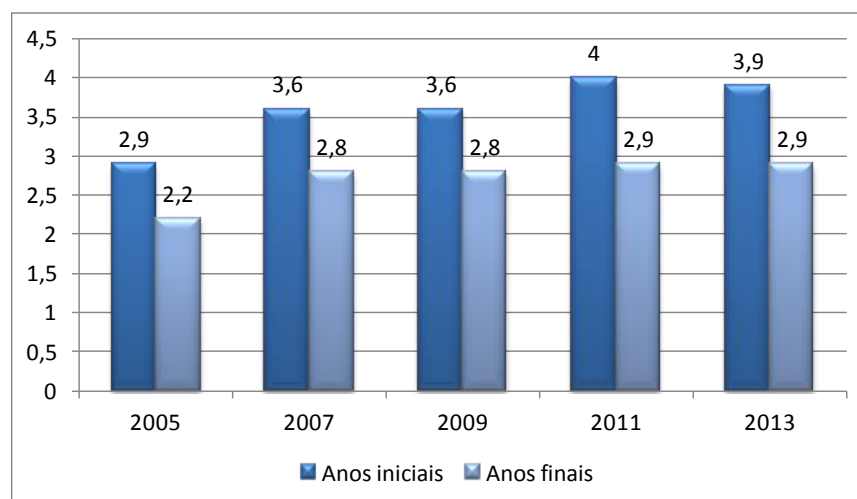


Fonte: Elaborado a partir do IBGE, 2010.



A Figura 15 apresenta os índices do Município de Jacobina do ano de 2005 a 2013.

Figura 15 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB



Fonte: Portal ODM, 2015.

Em 2013, Jacobina ficou na 4.222^a posição entre os 5.565 municípios do Brasil quando avaliados os alunos dos anos iniciais, e na 4.879^a, no caso dos alunos dos anos finais. Quando analisada a sua posição entre os 417 municípios do seu estado, Jacobina está na 183^a posição nos anos iniciais e na 275^a, nos anos finais (Portal ODM, 2015).

3.3.4 Saúde

O Município está vinculado a macrorregional de saúde Centro Norte e a regional Jacobina. Segundo dados do DATASUS, Jacobina possui 110 estabelecimentos de saúde, disponibilizando no total 289 leitos, sendo 250 pelo SUS. Na Tabela 7 se apresentam informações sobre os estabelecimentos de saúde disponíveis no Município.



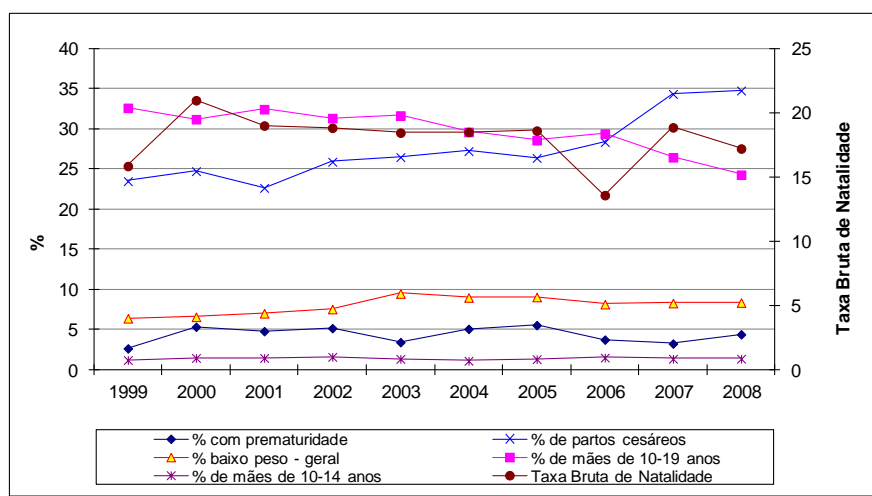
Tabela 7 – Estabelecimento de Saúde no Município de Jacobina por tipo de prestador

Tipo de estabelecimento	Público	Filantropi co	Privado	Sindicato	Total
Central de Regulação de Serviços de Saúde	1	-	-	-	1
Centro de Atenção Psicossocial	2	-	-	-	2
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	14	-	-	-	14
Clínica Especializada/Ambulatório Especializado	4	-	15	-	19
Consultório Isolado	-	-	42	1	43
Farmácia Medica Excepcional e Programa Farmácia Popular	1	-	-	-	1
Hospital Geral	1	1	1	-	3
Policlínica	-	1	8	-	9
Posto de Saúde	8	-	-	-	8
Secretaria de Saúde	1	-	-	-	1
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	2	-	7	-	9
Total	34	2	73	1	110

Fonte: DATASUS, 2010.

Em Jacobina no ano de 2008, o número de nascidos vivos foi igual a 1.358, com taxa bruta de natalidade de 17,2, valor este acima da taxa registrada no Estado da Bahia igual a 15,2. A evolução das condições de nascimento no Município é apresentada na Figura 16.

Figura 16 – Evolução das condições de nascimento em Jacobina

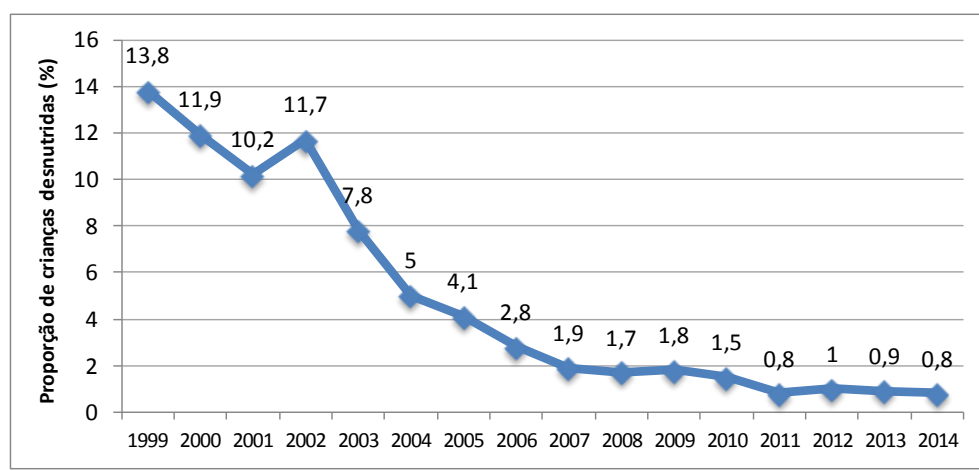


Fonte: DATASUS, 2010.



Em 2014, o número de crianças menores de 2 anos pesadas pelo Programa Saúde da Família era de 91,7% onde destas, 0,8% estavam desnutridas. A proporção de crianças menores de 2 anos desnutridas entre 1999 e 2014 no município de Jacobina é apresentada na Figura 17.

Figura 17 – Proporção de crianças menores de 2 anos desnutridas – 1999 a 2014



Fonte: Portal ODM, 2015.

Os dados relativos à distribuição de internações hospitalares são apresentados na Tabela 8 conforme CID - Classificação Internacional de Doenças e a faixa etária.



Tabela 8 – Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - 2009

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	44,4	39,4	41,2	34,6	18,7	19,0	17,2	17,7	18,0	22,7
II. Neoplasias (tumores)	-	0,5	1,0	0,5	0,3	2,3	4,1	2,3	3,3	2,0
III. Doenças sangue órgãos hemat e trans. imunitár	-	0,3	1,0	0,8	0,1	0,9	0,6	1,0	0,9	0,7
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	1,9	1,4	0,7	0,3	0,4	1,4	8,2	7,6	8,7	2,8
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	-	-	0,2	0,2	-	-	0,1
VI. Doenças do sistema nervoso	1,1	0,5	0,7	1,3	0,2	0,6	0,4	0,7	0,5	0,6
VII. Doenças do olho e anexos	-	-	-	-	-	0,2	2,0	4,6	4,2	0,9
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastoide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IX. Doenças do aparelho circulatório	1,1	-	1,0	2,1	0,6	6,2	24,7	28,8	27,1	9,6
X. Doenças do aparelho respiratório	42,7	50,3	34,1	29,7	9,8	9,6	14,3	15,0	15,3	17,1
XI. Doenças do aparelho digestivo	0,3	2,2	3,4	4,7	5,1	9,8	15,1	10,1	10,8	8,6
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	0,3	0,4	-	-	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,4
XIII. Doenças sist. osteomuscular e tec. conjuntivo	-	0,3	1,0	1,3	1,4	1,6	1,5	1,8	1,5	1,4
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	-	0,4	3,1	2,3	7,2	11,0	6,4	5,5	5,2	7,5
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	8,8	48,9	29,0	-	-	-	18,4
XVI. Algumas afec. originadas no período perinatal	6,5	-	0,2	-	-	-	-	-	-	0,3
XVII. Mal f. cong. deformid. e anomalias cromossômicas	1,6	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2	-	0,1	0,1	0,2
XVIII. Sint. sinais e achados anorm. exame clín. e laborat.	-	0,1	0,7	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,3
XIX. Lesões enven. e alg out conseq causas externas	0,3	3,5	10,3	12,4	5,9	7,0	4,4	3,8	3,4	6,0
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXI. Contatos com serviços de saúde	-	0,1	1,0	0,8	0,4	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIH/SUS apud DATASUS, 2010.



Os dados de mortalidade hospitalar conforme CID faixa etária são apresentados na Tabela 9. As demais causas foram as principais responsáveis pelo número de mortes (29,9%), seguida pelas doenças do aparelho circulatório (29,1%).

No total, em 2008, foram registrados 494 óbitos no Município, número esse superior ao verificado no ano anterior de 394 óbitos. Quanto aos óbitos infantis vem sendo registrado desde 2002 acima de 30 óbitos por ano (Tabela 10).

A taxa de mortalidade infantil em 2008 foi de 28,7 por mil nascidos vivos, valor esse acima do registrado para o Estado da Bahia, de 18,1 por mil nascidos vivos.



Tabela 9 – Mortalidade proporcional (%) por faixa etária segundo grupo de causas – 2008

Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	5,1	50,0	-	-	-	4,4	6,8	7,8	7,5	7,0
II. Neoplasias (tumores)	-	-	-	-	-	15,4	9,1	9,1	9,1	9,3
IX. Doenças do aparelho circulatório	7,7	-	-	-	20,0	19,8	31,8	40,9	39,2	29,1
X. Doenças do aparelho respiratório	7,7	33,3	-	25,0	-	2,2	9,1	9,7	10,2	8,0
XVI. Algumas afec. originadas no período perinatal	64,1	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	100,0	-	80,0	25,3	9,1	2,6	3,8	10,3
Demais causas definidas	15,4	16,7	-	75,0	-	33,0	34,1	29,9	30,1	29,9
Total	100,0	-	-	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: DATASUS, 2010.

Tabela 10 – Indicadores de Mortalidade

Outros Indicadores de Mortalidade	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total de óbitos	424	454	486	437	489	394	494
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	5,5	5,9	6,4	5,7	6,4	5,2	6,3
% óbitos por causas mal definidas	41,0	40,1	34,0	40,3	33,1	25,4	21,5
Total de óbitos infantis	30	34	33	34	38	34	39
Nº de óbitos infantis por causas mal definidas	6	4	1	4	6	1	-
% de óbitos infantis no total de óbitos *	7,1	7,5	6,8	7,8	7,8	8,6	7,9
% de óbitos infantis por causas mal definidas	20,0	11,8	3,0	11,8	15,8	2,9	-
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos-vivos **	20,8	24,1	23,3	23,9	36,5	23,6	28,7

Nota: *Coeficiente de mortalidade infantil proporcional/ ** Considerando apenas os óbitos e nascimentos coletados pelo SIM/SINASC.

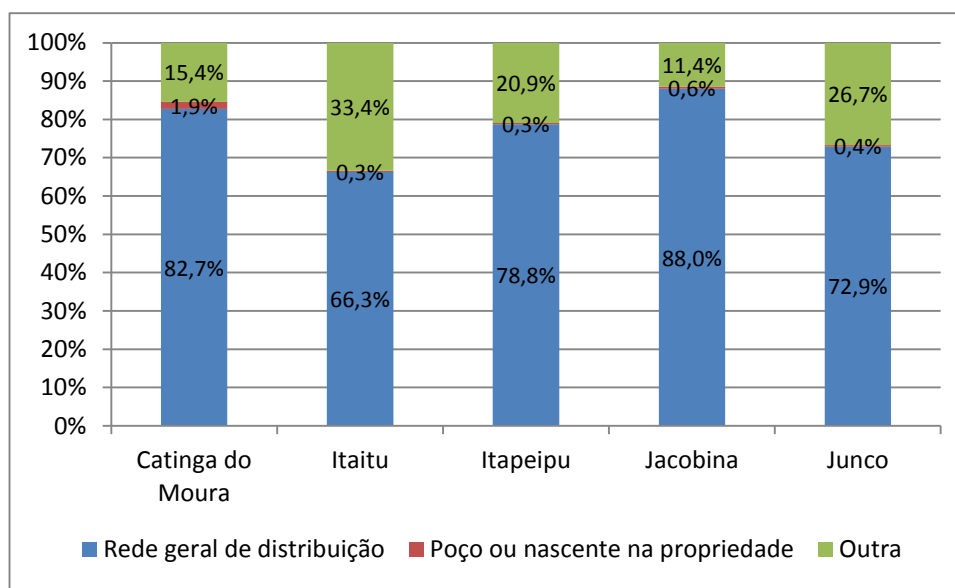
Fonte: DATASUS, 2010.

3.3.5 Saneamento

Os dados de saneamento englobam as informações dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, e drenagem urbana de águas pluviais.

Dados do IBGE (2010) indicam que dos 24.883 domicílios, 21.041 (84,5%) são abastecidos pela rede geral de distribuição, 169 (0,7%) por poço ou nascente na propriedade e 3.673 (14,8%) por outra forma de abastecimento (poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água de chuva armazenada, água proveniente de rio, açude, lago ou igarapé etc.). Os dados por distrito são apresentados na Figura 18.

Figura 18 – Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água, segundo distritos – 2010



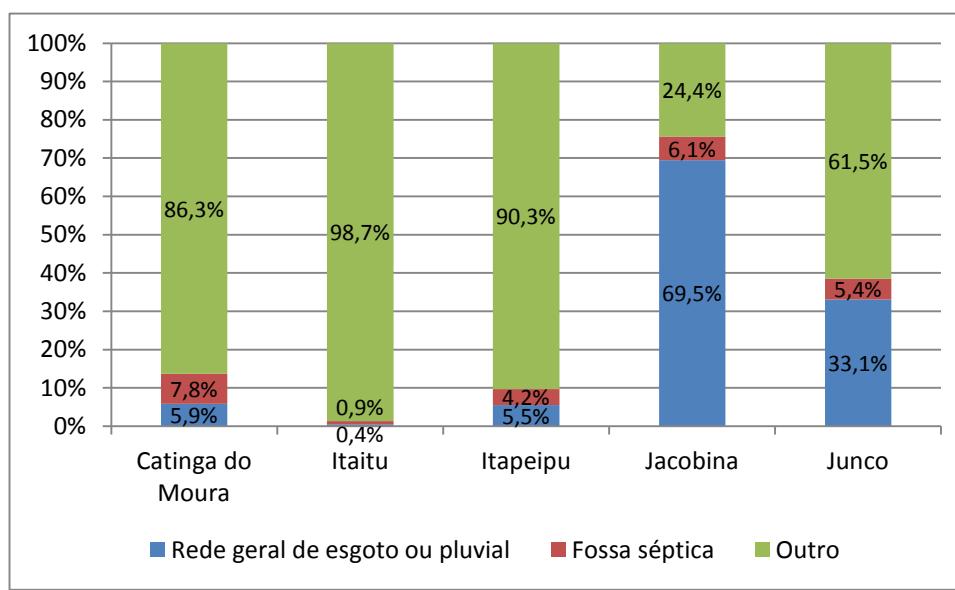
Fonte: Elaborado a partir do IBGE, 2010.

Segundo dados do IBGE (2010) dos 24.883 domicílios de Jacobina, 22.984 possuem banheiro ou sanitário. Desses 12.208 (53,1%) destinam o esgoto a rede geral de esgoto ou pluvial, 1.372 (6,0%) à fossa séptica e 9.404 (40,9%) a outra forma de esgotamento (fossa negra, vala a céu aberto, lançamento direto em cursos d'água etc.). Os dados por distrito são apresentados na Figura 19. Verifica-se que uma quantidade considerável de esgotos sem qualquer tratamento é lançada no solo e nos



corpos d'água causando poluição, principalmente nos distritos Itaitu, Itapeipú e Catinga do Moura.

Figura 19 – Domicílios particulares permanentes por forma de esgotamento sanitário, segundo distritos – 2010



Fonte: Elaborado a partir do IBGE, 2010.

Ambos os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foram delegados a EMBASA através de contrato de concessão.

Em consulta ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS obtiveram-se informações dos serviços de água e esgoto prestados pela EMBASA no município de Jacobina nos últimos anos (Tabela 11).



Tabela 11 – Informações dos serviços de água e esgoto do Município de Jacobina

INFORMAÇÕES DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO	2010	2011	2012	2013
Sedes municipais atendidas com abastecimento de água (Sede)	1	1	1	1
Localidades (excluídas as sedes) atendidas com abastecimento de água	2	2	3	3
Sedes municipais atendidas com esgotamento sanitário (Sede)	-	-	1	1
Localidades (excluídas as sedes) atendidas com esgotamento sanitário	-	-	0	0
População residente total (habitante)	79.247	79.417	79.580	84.328
População residente urbana (habitante)	55.868	55.988	56.103	59.450
População total atendida com abastecimento de água (Habitante)	60.759	63.199	65.969	65.715
População urbana atendida com abastecimento de água (Habitante)	54.702	55.988	56.103	59.450
População total atendida com esgotamento sanitário (Habitante)	-	-	1.313	2.287
População urbana atendida com esgotamento sanitário (Habitante)	-	-	1.313	2.287
Quantidade de ligações ativas de água (Ligação)	19.133	19.723	20.588	21.560
Quantidade de ligações ativas micromedidas (Ligação)	18.292	18.970	19.891	20.843
Quantidade de economias ativas de água (Economia)	21.203	22.050	22.953	23.857
Volume de água produzido (1.000 m ³ /ano)	3.562,8	3.549,8	3.460,42	3.566,34
Volume de água macromedido (1.000 m ³ /ano)	3.504,7	3.532,5	3.223,69	3.530,88
Volume de água tratada exportado (1.000 m ³ /ano)	0,00	0,00	0,00	4,59
Volume de água tratada em ETAs (1.000 m ³ /ano)	3.562,8	3.549,8	3.460,42	3.566,34
Volume de água tratada por simples desinfecção (1.000 m ³ /ano)	0,00	0,00	0,00	0,00
Volume de água micromedido (1.000 m ³ /ano)	2.066,3	2.142,5	2.168,99	1.995,89
Volume de água consumido (1.000 m ³ /ano)	2.450,4	2.322,6	2.345,07	2.191,24
Volume de água faturado (1.000 m ³ /ano)	2.992,0	3.083,0	3.178,93	3.118,23
Extensão da rede de água (km)	228,3	226,7	226,76	423,49
Quantidade de ligações ativas de esgotos (Ligação)	-	-	254	598
Quantidade de economias ativas de esgotos (Economia)	-	-	413	757
Volume de esgoto coletado (1.000 m ³ /ano)	-	-	NI	42,17
Volume de esgoto tratado (1.000 m ³ /ano)	-	-	NI	40,07
Volume de esgoto faturado (1.000 m ³ /ano)	-	-	19,56	42,18
Extensão da rede de esgotos (km)	-	-	NI	7,00

Nota: NI – Não informado.

Fonte: SNIS, 2010, 2011, 2012, 2013.

A EMBASA opera o serviço de abastecimento de água na sede e em 3 localidades, sendo que os demais sistemas do Município são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Jacobina. A partir das informações do SNIS é possível notar que o serviço ainda não está universalizado no Município, mas que investimentos vem sendo realizados para a sua ampliação. Houve considerável aumento da extensão da rede de água de 2012 para 2013, passando de 226,76 km para 423,49 km.

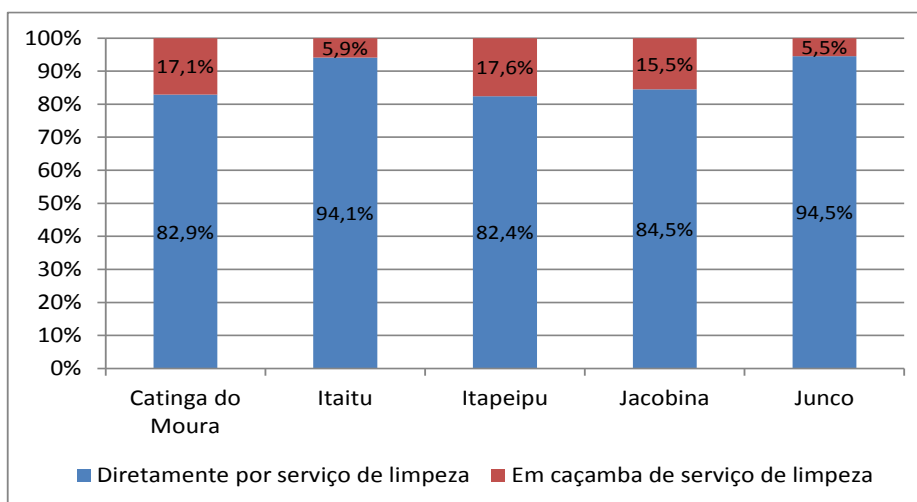


Quanto ao serviço de esgoto a EMBASA opera apenas na sede, sendo que os demais sistemas do Município são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Jacobina. De maneira geral, nota-se baixa cobertura, sendo que apenas 2.287 hab são atendidos com esgotamento sanitário.

A gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é realizada pelo poder público municipal por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Desenvolvimento Urbano e Serviços Públicos. Já a prestação dos serviços é feita tanto pelo poder público quanto por uma empresa terceirizada.

Segundo dados do IBGE (2010), dos 24.883 domicílios, 21.453 (86,2%) tem seu lixo coletado e em 3.430 (13,8%) ocorre outro destino (queimado, enterrado, jogado em terreno baldio ou logradouro público, jogado em corpos d'água etc.). Dos domicílios com coleta de lixo, em 85% a coleta é realizada diretamente pelo serviço de limpeza e em 15% em caçamba de serviço de limpeza (quando o resíduo é depositado em uma caçamba, tanque ou depósito, fora do domicílio, para depois ser coletado por serviço de empresa pública ou privada). Os dados por distrito são apresentados na Figura 20.

Figura 20 – Domicílios particulares permanentes por tipo de coleta de resíduos, segundo distritos – 2010



Fonte: Elaborado a partir do IBGE, 2010.



3.3.6 Habitação e Planejamento Urbano

O Município conta com 24.883 domicílios particulares permanentes, sendo 17.791 na área urbana e 7.092 na área rural. A média de moradores por domicílio é de 3,2 (IBGE, 2010). Os dados por distrito são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12 – Domicílios particulares permanentes por situação e média de moradores – 2010

Município e Distritos	Domicílios particulares permanentes			Moradores em Domicílios particulares permanentes		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
Jacobina	24.883	17.791	7.092	3,2	3,1	3,3
Catinga do Moura	2.492	928	1.564	3,3	3,1	3,4
Itaitu	685	177	508	3,3	3,1	3,3
Itapeipu	2.487	95	2.392	3,1	2,4	3,2
Jacobina	16.967	15.009	1.958	3,2	3,2	3,3
Junco	2.252	1.582	670	3,2	2,9	3,7

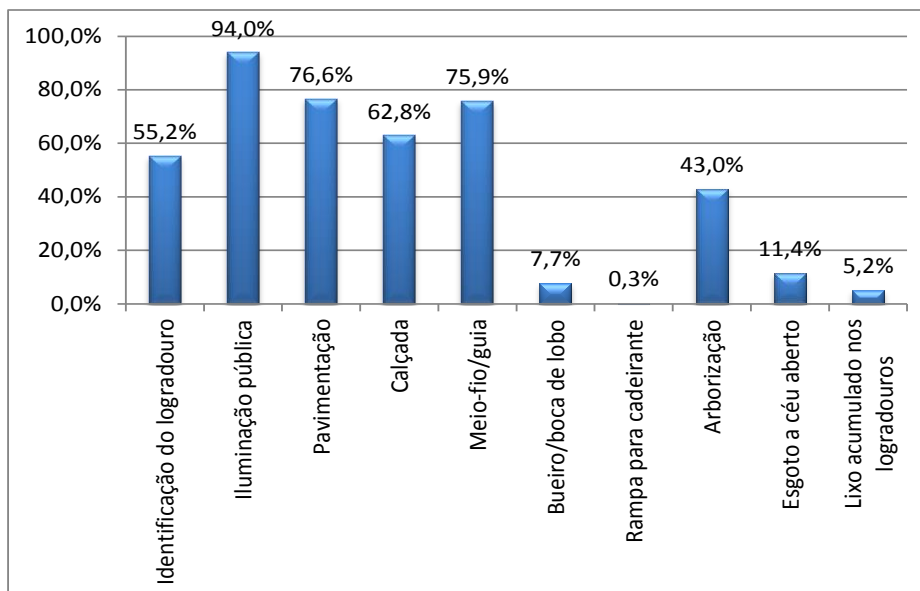
Fonte: IBGE, 2010.

Nos levantamentos do Censo Demográfico 2010 as características urbanísticas do entorno dos domicílios particulares permanentes foram avaliadas. A adequação da moradia foi classificada como adequada, semi-adequada e inadequada.

O estudo incluiu somente os domicílios em áreas com ordenamento urbano regular. Em Jacobina o Censo Demográfico identificou 12.168 domicílios com moradia adequada, 5.517 com moradia semi-adequada e 106 com moradia inadequada.

As características urbanísticas do entorno dos domicílios particulares permanentes urbanos situados em faces de quadra, investigadas no Censo Demográfico 2010, são apresentadas na Figura 21.

Figura 21 – Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, segundo as características do entorno dos domicílios – 2010



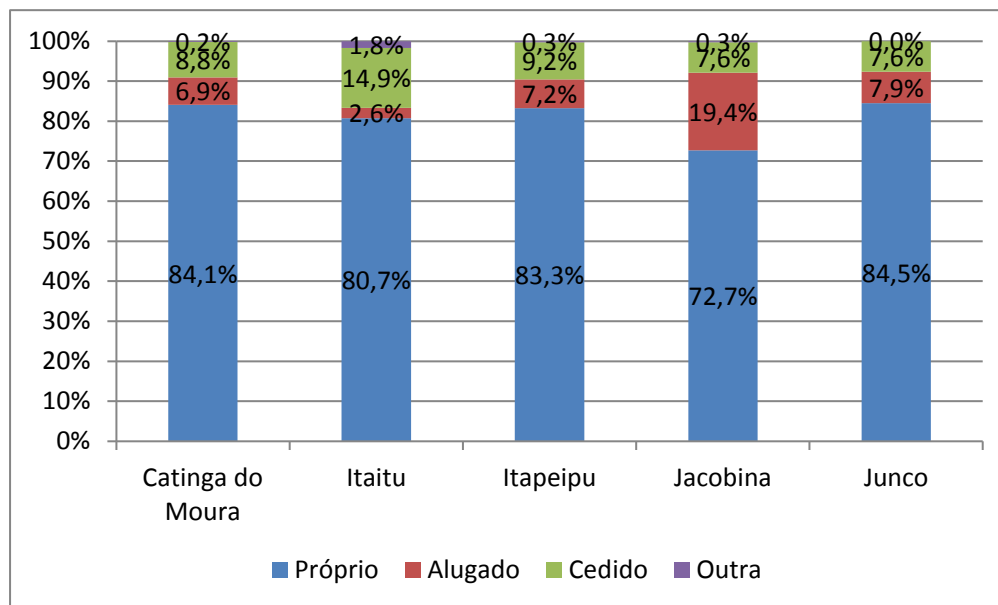
Fonte: Elaborado a partir de IBGE (Censo 2010).

Analisando as informações disponibilizadas considera-se que a maioria das características levantadas do entorno dos domicílios são desejáveis e, portanto, quanto mais alta a incidência, melhor a estrutura urbana disponível.

Para Jacobina verifica-se incidência elevada de iluminação pública (94,0%), pavimentação (76,6%) e meio fio/guia (75,9%). A presença de identificação do logradouro, calçadas, bueiro/boca de lobo, rampa para cadeirante e arborização foi notada em menos de 65% dos domicílios. O ponto negativo foi a constatação da existência de esgoto a céu aberto e lixo acumulado no entorno de 11,4% e 5,2% dos domicílios, respectivamente.

O domicílio pode ser classificado ainda quanto a sua condição como: próprio, alugado, cedido e outra condição. Verificou-se que em Jacobina a maioria (76,2%) encontra-se enquadrada como próprio, ou seja, quando é de propriedade, total ou parcial, de um ou mais moradores e já está integralmente pago. Faz parte também dessa condição o domicílio que é de propriedade total ou parcial e ainda não está integralmente pago. A Figura 22 apresenta o resultado para cada uma das condições por distrito.

Figura 22 – Condição de ocupação dos domicílios particulares permanentes – 2010



Fonte: IBGE, 2010.

3.3.7 Energia Elétrica

O sistema de energia elétrica do município de Jacobina é mantido pela Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia - COELBA. De acordo com dados do IBGE (Censo 2010) existe no Município o total de 24.883 domicílios, sendo 24.121 (96,9%) atendidos com energia elétrica pela companhia distribuidora, 124 (0,5%) por outra fonte e 638 (2,6%) não possuem nenhum tipo de energia elétrica. Dos domicílios atendidos pela COELBA, 23.793 contam com medidor de consumo.

3.3.8 Dinâmica Social

Jacobina possui um rico patrimônio histórico-cultural, dotada de grandes paredões, serras auríferas, grutas, lagos, rios e variadas cachoeiras. Reduto de contemplação da natureza é também rota certa para os fãs de esportes radicais, sendo Rapel, *treking* e *biking* algumas das opções. Pirâmide, Andorinhas, Aníbal,



Caldeirão, Amores, Esplendor do Sol, Véu de Noivas, Viúva e Paulista são algumas das mais de 45 quedas d'água reunidas no Parque das Cachoeiras – criado pela Bahiatursa em parceria com a Prefeitura Municipal – e na Estância Ecológica Bandeirantes.

Dentre os eventos esportivos, destacam-se os campeonatos regionais e copa intermunicipal de futebol, jogos estudantis e corrida rústica. Em 2015, no mês de agosto, foi realizada a XXX Corrida Rústica Duque de Caxias (corrida de rua), promovida pela Prefeitura Municipal de Jacobina sob direção da Secretaria de Esporte e Lazer, com Arbitragem da Federação Baiana de Atletismo. A prova contou com percursos de 5 km e 10 km, com início na proximidade do Clube 2 de Janeiro e chegada na Pista de Atletismo do Estádio José Rocha.

Foi instituída no Município a Virada Esportiva de Jacobina pela Lei nº 1.315 de 12 de janeiro de 2015, com duração de no mínimo 24 horas ininterruptas, com uma maratona de atividades e eventos de caráter esportivo e lazer para todas as idades.

Na noite de Jacobina pode-se degustar a culinária regional nos bares e restaurantes, com destaque para os famosos doces de marmelo, goiaba e banana. O Mercado Municipal de Jacobina é o reduto do mais autêntico artesanato do sertão baiano, com trabalhos em couro, sisal, barro e cerâmica. Na Feira Livre, o destaque são as frutas da região e diversos objetos da cultura popular, além de ervas milagrosas, defumados, roupas, dentre outras miudezas.

Os encontros, reuniões e apresentações culturais são realizados comumente no Centro Cultural de Jacobina, localizado na Rua Melchior Dias, 21 no centro de Jacobina.



4. DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS³

4.1 Arranjo Institucional

Este trabalho é resultado de uma metodologia de trabalho baseado em 2 vertentes: os diagnósticos detalhados de cada setor do saneamento básico no Município de Jacobina com pesquisa de dados secundários em bancos de dados, trabalhos existentes e legislação vigente, com o objetivo de retratar o cenário local na área urbana e rural, sempre embasado no que dispõe a Lei Federal nº 11.445/07, onde o conceito de saneamento básico foi ampliado para abranger, não apenas o abastecimento de água potável e o esgotamento sanitário, mas também a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Para que os sistemas sejam operados de forma eficiente e adequada, necessita-se, além das unidades físicas, de procedimentos de controle e gestão cada vez mais bem elaborados, na busca de uma prestação de serviços correta. Este diagnóstico visa mostrar como os serviços de saneamento, nas suas 4 competências, estão sendo prestados pelo município de Jacobina, com uma análise de suas características.

Os itens apresentados a seguir estão expostos de forma sintética. Os detalhes estão inseridos nos respectivos cadernos dos Produtos.

Referem-se a forma de como os serviços de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem são ordenados institucionalmente, indicando sua operação, manutenção, planejamento e sua regulação e fiscalização.

4.1.1 Sistema de Abastecimento de Água

A prestação do serviço de abastecimento de água em Jacobina é de responsabilidade da Empresa Baiana de Água e Saneamento S/A – EMBASA.

³ Caderno P-2, item 5, p. 99 e ss.



A EMBASA divide-se em 13 unidades regionais no interior⁴ e 6 na região metropolitana de Salvador⁵ com seus respectivos escritórios locais. A empresa ainda é organizada em 6 diretorias distintas (Figura 23) que coordenam setores importantes para o desenvolvimento do sistema de abastecimento e saneamento dos municípios baianos. Jacobina pertence à Unidade Regional de Senhor do Bonfim - UNS ligada a Diretoria de Operação do Interior – Superintendência de Operação Norte.

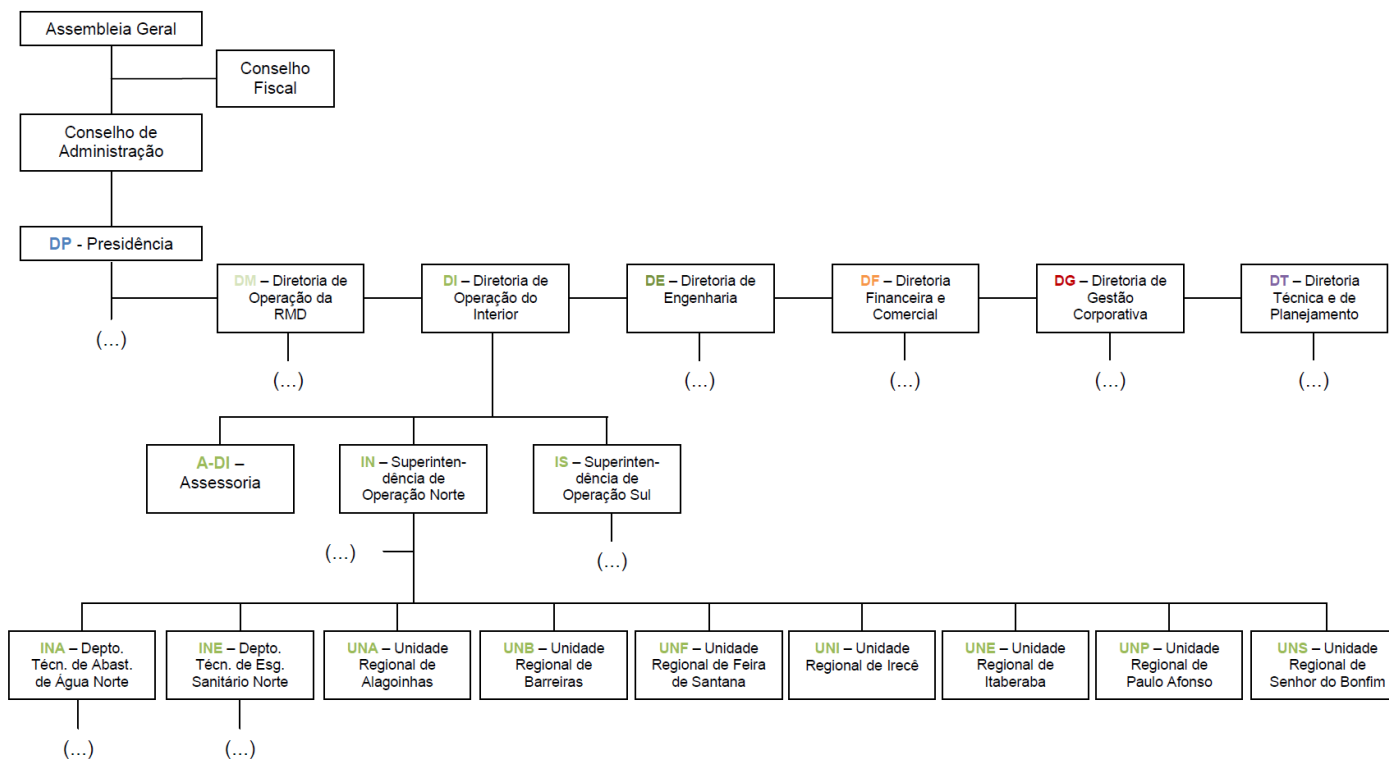
A fiscalização das contas é realizada pelo Conselho Fiscal, o Tribunal de Contas do Estado da Bahia, a Auditoria Geral do Estado e por Auditoria Externa independente (EMBASA, 2015).

⁴ Unidades Regionais no interior: Alagoinhas, Barreiras, Feira de Santana, Irecê, Itaberaba, Paulo Afonso, Senhor do Bonfim, Caetité, Itamaraju, Itabuna, Jequié, Vitória da Conquista e Santo Antônio de Jesus.

⁵ Unidades da Região Metropolitana de Salvador: Bolandeira, Cabula, Camaçari, Candeias, Federação e Pirajá.



Figura 23 – Organograma simplificado⁶ da EMBASA



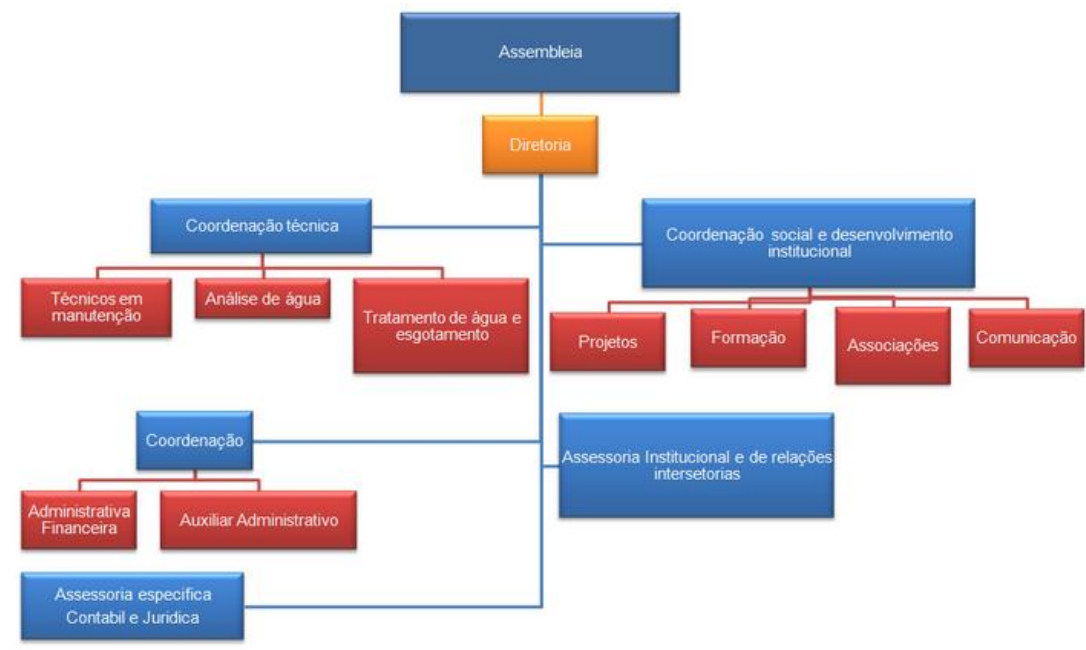
Fonte: Elaborado a partir de EMBASA, 2015.

⁶ Para consultar o organograma completo da EMBASA acessar: http://www.EMBASA.ba.gov.br/sites/default/files/Estrutura_Organizacional_da_EMBASA_2015.pdf

Mesmo a EMBASA sendo a responsável pelos serviços no Município, na prática, está operando apenas o serviço de água nos distritos Sede e Junco e nas localidades Alto Alegre, Alto Bonito, Alto da Bela Vista, Anita Mesquita, Baraúna, Cachoeira Grande, Cajazeiras, Canavieira, Curalinho, Ichu, Lagoa Antônio Sobrinho, Lagoa do Peixe, Malhadinha, Paraíso, Pau Ferro, Queimada Velha, Saracura, Sorocó, Várzea do Mato e Velame. Para isso conta com 31 empregados próprios atuando localmente (SNIS, 2013).

No distrito de Itapeipú e em alguns povoados, a saber: Alto Bonito, Baixa Escura, Flores, Genipapo, Jabuticaba, Olhos D'água do Góis, Palmeirinha, Sapucaia e Várzea da Lage, a responsabilidade pela operação dos sistemas de abastecimento de água é da Central das Águas (Figura 24).

Figura 24 – Organograma da central das águas



Fonte: Central das Águas, 2015.

Central das Águas possui uma sede em Jacobina para atender as localidades da região da Chapada Diamantina, que foram beneficiadas na década de 90 com recursos do Banco Alemão KfW e do Governo do Estado da Bahia com 182 sistemas de abastecimento de água e 12.704 privadas higiênicas, implantados pela Companhia



de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia - CERB. Ela é responsável pela manutenção, preventiva e corretiva, de todos esses sistemas. Realiza também pequenos investimentos sendo os maiores de responsabilidade do seu principal parceiro, o Governo do Estado.

Os demais sistemas de abastecimento de água do Município são prestados diretamente pela Prefeitura Municipal. Verificou-se que na prática quem realiza a operação e manutenção desses sistemas são as Associações Comunitárias dessas localidades ou mesmo moradores.

As localidades do município de Jacobina são apresentadas na Tabela 13 em função do responsável pela prestação do serviço de abastecimento de água.

Tabela 13 – Responsáveis pela prestação do serviço de abastecimento de água

Localidades		Prestador do Serviço
Distrito	Sede Junco	
Povoado	Alto Alegre Alto Bonito Alto da Bela Vista Anita Mesquita Baraúna Cachoeira Grande Cajazeiras Canavieira Currealinho Ichú Lagoa Antônio Sobrinho Lagoa do Peixe Malhadinha Paraíso Pau Ferro Queimada Velha Saracura Sorocó Várzea do Mato Velame	EMBASA
Distrito	Itapeipu	
Povoado	Alto Bonito Baixa Escura Flores Genipapo Jabuticaba Olhos D'Água do Góis Palmeirinha Sapucaia	Central das Águas



Localidades		Prestador do Serviço
	Várzea da Lage	
Distrito	Catinga do Moura Itaitu	
Povoado	Araújo Cafelândia Campestre Coréia Itapicuru Genipapo da Lambança José Domingos Lages do Batata Lagoa Lagoa do Timbó Lázaro Olhos D'água Timbó Tombador Várzea	Prefeitura Municipal (por meio das Associações de Moradores)

Fonte: Gerentec, 2015.

4.1.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

A EMBASA é a responsável pela prestação do serviço de esgotamento sanitário na sede do município de Jacobina mediante Contrato de Concessão. O Contrato não foi disponibilizado, mas conforme SNIS (2013) é válido até o ano 2017. Durante os levantamentos de campo constatou-se que praticamente não existe sistema de coleta, afastamento, tratamento e disposição final dos esgotos gerados. As únicas exceções são sistemas locais de esgotamento sanitário - SLE que atendem a conjuntos habitacionais na sede do município. Segundo Relatório de Fiscalização da AGERSA (2013) esses sistemas atendem a 3,66% da população da cidade, ou seja, a cobertura do serviço é pontual e ainda muito baixa. Não há cadastro dessa rede coletora.

A AGERSA realiza a regulação e a fiscalização do serviço de esgotamento sanitário. Quanto a atividade de planejar os serviços de esgotamento sanitário as ações são ainda pontuais, sendo que este trata-se do primeiro Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado no Município.



4.1.3 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O Município não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o planejamento da gestão do serviço de manejo de resíduos sólidos no território municipal, sendo este realizado pela administração direta do Município, por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Desenvolvimento Urbano e Serviços Públicos.

Existe um Contrato de Prestação de Serviços entre a Prefeitura Municipal de Jacobina e a Cooperativa de Catadores Recicla Jacobina para a coleta de resíduos sólidos urbanos - RSU recicláveis e reutilizáveis em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo. O Contrato foi celebrado em 02/05/2014 com validade de 8 meses, podendo ser prorrogado por igual período. Não foi informado se houve prorrogação do mesmo.

Conforme Contrato disponibilizado o serviço é realizado por cooperativas formadas exclusivamente por pessoas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis. Em campo foi informado que a Cooperativa Recicla Jacobina conta com 30 funcionários.

O valor global do contrato para os 8 meses ficou definido em R\$ 167.958,80 (cento e sessenta e sete mil, novecentos e cinquenta e oito reais e oitenta centavos), sendo a estimativa mensal de R\$ 20.994,85 (vinte mil, novecentos e noventa e quatro reais e oitenta e cinco centavos) conforme Tabela 14.



Tabela 14 – Serviços e valores previstos no Contrato de Prestação de Serviços de coleta de resíduos recicláveis

Descrição dos serviços	Quant. mensal estimada	Unidade	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Programa Educação Ambiental	3	Unid.	2.000,00	6.000,00
Transporte de resíduos	35	Ton.	85,71	2.999,85
Coleta de lixo reciclável	35	Ton.	157,00	5.495,00
Visita em cada domicílio para entrega aos munícipes dos sacos verdes para separação do lixo reciclável, orientação sobre a segregação de resíduos e participação em campanhas de Educação Ambiental não formal.	5.000	Unid.	0,25	1.250,00
Como forma de remuneração pela manutenção dos serviços de coleta seletiva de forma a não comprometer a continuidade do serviço público e pelo aumento da longevidade do aterro e diminuição do impacto ambiental	35	Unid.	150,00	5.250,00
Valor Total Mensal				20.994,85

Fonte: Contrato de Prestação de Serviços nº 314/2014.

A Prefeitura realizou também a contratação da empresa MM Consultoria Construções e Serviços, através de processo licitatório, para a prestação de serviços de engenharia relativos à limpeza urbana de vias e logradouros públicos do município de Jacobina. O Contrato nº 408/2013 foi celebrado em 02/04/2013 com validade de 12 meses. O Contrato encontra-se no quinto Termo Aditivo, sendo o prazo de validade prorrogado para o período de 03/04/2015 à 02/04/2016.

O valor global do contrato, já atualizado, para a prestação do serviço pelo período de 12 meses é de R\$ 10.016.640,00 (dez milhões, dezesseis mil, seiscentos e quarenta reais), sendo a importância mensal igual a R\$ 834.720,00 (oitocentos e trinta e quatro mil, setecentos e vinte reais). Os serviços, seus quantitativos e valores previstos no contrato, anterior ao reajuste monetário, são apresentados na Tabela 15. O INEMA também concedeu Licença por Adesão e Compromisso, válida até 16/04/2017, para realização da atividade de Transporte de Produtos Classe e/ou Perigosos e de Serviços de Saúde no Estado da Bahia.



Tabela 15 - Serviços e valores previstos no Contrato de Prestação de Serviços de limpeza urbana

Descrição dos Serviços	Unid.	Quantidade mensal	Preço unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
SERVIÇOS DE COLETA				
Coleta e transporte dos resíduos domiciliares, comerciais e de feiras livres – porta a porta	Ton.	1.800	132,43	238.370,48
Coleta em locais de difícil acesso	m³	144	204,83	29.495,16
Coleta de resíduos sépticos - RSS	Kg	1.300	7,80	10.136,92
Coleta de resíduos de construção civil e entulhos com caçambas	Ton.	800	108,62	86.897,53
Coleta de contêineres	m³	188	17,15	3.224,58
Coleta e transporte de resíduos provenientes de serviços de capinação, sacheamento e roçagem manual e mecanizada	Ton.	70	201,95	14.136,82
Preço da coleta				382.261,50
SERVIÇOS DE VARRIÇÃO				
Varrição manual de vias e logradouros	Km	1.352	128,73	174.039,82
Remoção e tiragem de terra em logradouros públicos	m²	15.000	0,66	9.901,62
Sacheamento de calçamento e sarjetas	m²	5.000	1,49	7.430,30
Preço da varrição				191.371,74
SERVIÇOS DIVERSOS				
Equipe padrão para serviços congêneres (limpeza de drenagens, limpeza de caixas de drenagem, de canaletas, remoção de animais mortos e outros serviços afins)	H x hora	5.000	22,38	111.904,28
Pintura de meios fios	ml	10.000	0,76	7.626,99
Lavagem de feiras, vias e logradouros públicos com detergente	m²	50.000	0,44	22.142,16
Limpeza de mercado e feira livre	m²	52.000	0,48	24.789,69
Desobstrução de redes de drenagem e galeria de águas pluviais com equipamento VAC ALL	hora	24	140,77	3.378,52
Preço dos serviços diversos				169.841,63
EDUCAÇÃO AMBIENTAL				
Programas de Educação Ambiental	mês	1	6.760,32	6.760,32
Preço da Educação Ambiental				6.760,32
Total do orçamento geral				750.235,19
Total do orçamento para o prazo de 12 meses				9.002.822,31

Fonte: Contrato de Prestação de Serviços nº 408/2013.



Para a operação do Aterro Sanitário do Município de Jacobina, a Prefeitura contratou por meio de processo licitatório a Empresa Pernambucana de Engenharia e Construções Ltda. – EMPESA. O Contrato nº 778/2013 foi celebrado em 1 de agosto de 2013 com validade de 12 meses, sendo aditado posteriormente, passando a vigorar de 02/08/2014 a 02/08/2015.

O valor global do contrato para a prestação do serviço pelo período de 12 meses é de R\$ 1.137.290,40 (um milhão, cento e trinta e sete mil, duzentos e noventa reais e quarenta centavos), sendo a importância mensal igual a R\$ 20.994,85 (vinte mil, novecentos e noventa e quatro reais e oitenta e cinco centavos) conforme Tabela 16.

Tabela 16 – Serviços e valores previstos no Contrato de Prestação de Serviços para operação do Aterro Sanitário

Serviços	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
CUSTOS OPERACIONAIS (QUANTIDADES MENSAIS)				
Engenheiro (parcial 50%)	hora/mês	0,50	14.229,64	7.114,82
Encarregado operacional	hora/mês	1	6.162,25	6.162,25
Auxiliar de escritório	hora/mês	1	2.252,98	2.252,98
Topógrafo	hora/dia	2	386,77	773,54
Operários (agente de limpeza)	hora/mês	5	2.001,46	10.007,30
Vigia	hora/mês	4	2.060,33	8.241,32
EQUIPAMENTOS (QUANTIDADES MENSAIS)				
Retroescavadeira: Massey Ferguson: MF-86HS de pneus ou similar, inclusive operador e combustível.	hora/mês	180	88,83	15.989,40
Trator de esteira: New Holland: 7D com lâmina ou similar, inclui operador e combustível.	hora/mês	180	134,25	24.165,00
Caminhão basculante: Mercedes Benz: 1215 C - 4m ³ - 7,1 ton ou similar, inclusive operador e combustível.	hora/mês	180	72,36	13.024,80
Subtotal (para 12 meses)				1.052.776,92
ESTUDOS TÉCNICOS NA ÁREA				
Levantamento topográfico da área do lixão, incluindo nivelamento de precisão do perímetro local e colocação de referências de concreto nos limites do terreno	ha	10	709,07	7.090,70
Amostragem e determinação das características do chorume gerado anualmente no lixão	amostra	2	3.716,30	7.432,60
Elaboração do projeto executivo de remediação e encerramento do lixão	Unid.	1	14.229,70	14.229,70



Serviços	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
AÇÕES DE REMEDIAÇÃO DO LIXÃO				
Fornecimento e plantio de mudas arbóreas de Sansão do Campo e Eucalipto, ou similares para conformação de cortina arbórea. Inclui fornecimento da muda e plantio.	Unid.	1.000	5,26	5.260,00
Construção de dreno de chorume na massa de lixo de 0,50 x 0,50 m conformado em brita nº 4 com seção revestida em geotêxtil (bidim RT 09 ou similar) para filtro e reforçado com tubulação Kananet de 4" ou similar. Inclui a escavação da massa de lixo, nivelamento do fundo da escavação, instalação do dreno e reaterro.	m	200	49,46	9.892,00
Fornecimento e instalação de dreno de gás desde a cobertura da célula com 7,00 m de profundidade, diâmetro de 1,00 m, preenchido com brita 75 mm. Inclui o fornecimento e a instalação de tubulação de concreto de diâmetro de 0,80 m e estrutura de queimadores em aço para arremate do dreno.	Unid.	6	1.336,98	8.021,88
Fornecimento e implantação de canaletas de berma. Inclui escavação manual, fornecimento de materiais, nivelamento topográfico e acabamento.	m	300	40,02	12.006,00
Caixa de inspeção concreto pré-moldado circular com tampa D=60cm H=60cm	Unid.	6	61,04	366,24
Fornecimento e assentamento de tubulação de concreto de 400mm, incluindo escavação da vala, assentamento do tubo em berço de pó de pedra ou areia e reaterro apiloado	m	30	158,22	4.746,60
Fornecimento e aplicação de manta de PEAD com espessura de 1,5 mm. Inclui abertura manual de vala para ancoragem da manta	m ²	756	20,46	15.467,76
Subtotal				84.513,48
Valor Total Anual				1.137.290,40

Fonte: Contrato de Prestação de Serviços nº 778/2013.

A quantidade total de trabalhadores remunerados por empresa privada no manejo dos RSU é de 81 empregados sendo 25 na coleta, 36 na varrição, 12 na capina, 4 nas unidades de processamento e 4 no gerenciamento (SNIS, 2013).

4.1.4 Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Em Jacobina, o serviço é gerido pela administração direta do Município, sendo executado pela Secretaria de Infraestrutura, atuando ainda na área de saneamento básico com esgoto e resíduos sólidos. Neste Município existe Secretaria Municipal de Meio Ambiente. No entanto, a mesma não é específica e está atrelada à Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (GEOHIDRO/SEDUR, 2010).



Existem serviços de drenagem urbana realizados pela empresa privada MM Consultoria Construções e Serviços, contratada por meio de processo licitatório, para a prestação de serviços de limpeza urbana no município de Jacobina.

O Município possui legislação instituindo o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (Lei nº 788 de 18 de outubro de 2006), o Código de Obras (Lei nº 789 de 18 de outubro de 2006) e específica para os Loteamentos Urbanos (Lei nº 790 de 18 de outubro de 2006).

4.2 Arranjo Orçamentário e Financeiro

Lei nº 1.304 de 29 de agosto de 2014, estima a receita e fixa a despesa em igual valor para o exercício financeiro de 2015 do município de Jacobina. Conforme art. 1º, a receita e a despesa são estimadas em R\$ 194.336.000,00 (cento e noventa e quatro milhões, trezentos e trinta e seis mil reais). As despesas por função de governo são indicadas na Tabela 17.

Tabela 17 – Despesas por funções do governo no exercício de 2015

Descrição	Valor do Orçamento
Legislativa	4.434.472,00
Administração	11.105.778,42
Segurança Pública	59.356,00
Assistência Social	8.250.683,00
Previdência Social	16.185.500,00
Saúde	42.607.600,00
Trabalho	21.840,00
Educação	55.802.157,46
Cultura	3.701.267,00
Urbanismo	30.663.587,30
Habitação	1.550.000,00
Saneamento	1.173.095,10
Gestão Ambiental	3.241.209,10
Agricultura	3.592.055,12
Indústria	189.263,50
Comércio e Serviços	926.850,00
Comunicações	68.069,00
Transporte	2.321.852,00
Desporto e Lazer	1.577.695,00
Encargos especiais	6.550.170,00
Reserva de Contingência	313.500,00
TOTAL	194.336.000,00

Fonte: Lei nº 1.304/2014.

Existe a previsão de despesas no montante de R\$ 1.173.095,10 (um milhão, cento e setenta e três mil, noventa e cinco reais e dez centavos) para os serviços de



saneamento, correspondente a 0,6% do total das despesas orçadas para o exercício de 2015.

No Plano Plurianual - PPA para o período de 2014/2017 (Lei nº 1.203 de 13 de dezembro de 2013), que estabelece as ações, os programas, os objetivos, indicadores e montantes de recursos a serem aplicados, existem a previsão de ações na área de saneamento. Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

4.2.1 Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário

O arranjo orçamentário para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é apresentado por prestador do serviço.

EMBASA

O Decreto nº 3.060 de 29 de abril de 1994 estabelece o regulamento dos serviços da EMBASA. Conforme o citado instrumento, os serviços prestados serão remunerados sob a forma de tarifas reajustáveis, a fim de cumprir todos os custos de operação e manutenção do sistema. O Decreto estabelece que a tarifa varie conforme as categorias dos usuários e faixas de consumo. A fatura em que o pagamento for realizado após o vencimento será corrigida monetariamente.

A tarifa de água compreende uma importância mínima fixa (tarifa mínima) equivalente a 10 m³ e outra relativa ao consumo excedente. Todo consumo que ultrapassar o mínimo estabelecido, será considerado como consumo excedente e terá tarifa diferenciada para cada m³ (EMBASA, 2015).

Além da diferenciação da tarifa por faixas de consumo, também existe diferenciação por categoria de usuário. A EMBASA (2015) define as categorias de usuário em:

- Residencial social,
- Residencial intermediária,
- Residencial normal/veraneio,
- Filantrópica (conforme Norma complementar à RD 263/92),



- Comercial,
- Pequenos comércios,
- Construção e industrial e
- Pública.

As Tabelas 18 a 21 apresentam a composição detalhada da estrutura tarifária da EMBASA.

Tabela 18 – Estrutura tarifária da EMBASA para ligações medidas – residenciais e filantrópicas – 2015

Faixas de Consumos (m ³)	Residencial Social (R\$/mês)	Residencial Intermediária (R\$/mês)	Residencial Normal/ Veraneio (R\$/mês)	Filantrópica (R\$/mês)
Até 10	10,30	20,20	23,00	10,30
11 a 15	4,53	5,21	6,42	4,53
16 a 20	4,93	5,63	6,87	4,93
21 a 25	7,36	7,39	7,72	7,36
26 a 30	8,20	8,23	8,62	8,20
31 a 40	9,07	9,07	9,48	9,07
41 a 50	10,39	10,39	10,39	10,39
> 50	12,50	12,50	12,50	12,50

Fonte: EMBASA, 2015.

Tabela 19 – Estrutura tarifária da EMBASA para ligações medidas – comerciais, industriais e públicas – 2015

Faixas de Consumos (m ³)	Comercial (R\$/mês)	Pequenos comércios (R\$/mês)	Derivações comerciais de água bruta (R\$/mês)	Construção e Industrial (R\$/mês)	Pública (R\$/mês)
Até 10	66,60	28,50	10,90	66,60	66,60
11 a 50	14,60	14,60	1,23	14,60	14,60
> 50	17,22	17,22	1,34	17,22	17,22

Fonte: EMBASA, 2015.

Tabela 20 – Estrutura tarifária da EMBASA para ligações não medidas – 2015

Tipo	Valor (R\$/mês)
Residencial social	10,30
Residencial intermediária	20,20
Residencial normal e veraneio	23,0
Filantrópica	10,30
Comercial e prestação de serviços	66,60
Pequenos comércios	28,50
Construção/ Industrial	66,60
Pública	66,60

Fonte: EMBASA, 2015.



Tabela 21 – Estrutura tarifária da EMBASA para esgotamento sanitário – 2015

Tipo	Valor
Sistemas convencionais (capital)	Corresponde a 80% do valor da conta de abastecimento de água
Sistemas convencionais (interior)	
Sistemas independentes operados pela EMBASA (interior)	Corresponde a 45% do valor da conta de abastecimento de água
Conjuntos habitacionais, com sistema próprio e operado pela EMBASA	
Sistemas condominiais (situações especiais de operações por quadras)	

Fonte: EMBASA, 2015.

A tarifa média praticada pela prestação do serviço de água em Jacobina é de R\$ 2,82/m³, sendo que 96,65% das ligações são hidrometradas. Já a tarifa média de esgoto é de R\$ 3,61/m³ (SNIS, 2013). A EMBASA presta o serviço de esgotamento sanitário apenas na sede do Município. Nos demais distritos e localidades a prestação é realizada pela administração pública. Não foram fornecidas as informações financeiras da Prefeitura e não existem dados no Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS desse operador.

A receita operacional direta da EMBASA resultante da aplicação de tarifas ou taxas para a prestação dos serviços foi igual a R\$ 8.776.948,43 (oito milhões, setecentos e setenta e seis mil, novecentos e quarenta e oito reais e quarenta e três centavos) no ano de 2013, conforme dados do SNIS.

Quanto às receitas indiretas, o valor faturado decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água ou de esgotos, mas não contemplados na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade, entre outros, a EMBASA somou, no ano de 2013, a quantia de R\$ 365.280,66 (trezentos e sessenta e cinco mil, duzentos e oitenta reais e sessenta e seis centavos).

Em 2013 a arrecadação total (valor efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados – bancos e outros) foi de R\$ 8.853.659,22 (oito milhões, oitocentos e cinquenta e três mil, seiscentos e cinquenta e nove reais e vinte e dois centavos).



Já as despesas totais com o serviço de água e esgoto foram de R\$ 10.980.819,59 (dez milhões, novecentos e oitenta mil, oitocentos e dezenove reais e cinquenta e nove centavos). Esse valor engloba as despesas de exploração – DEX (pessoal próprio, produtos químicos, energia elétrica, serviços de terceiros, água importada bruta ou tratada, despesas fiscais ou tributárias e outras despesas de exploração), despesas com juros e encargos das dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão, despesas fiscais ou tributárias não incidentes na DEX, mas que compõem as despesas totais com o serviço, além de outras despesas.

A Tabela 22 traz um resumo das receitas operacionais e despesas da EMBASA em 2013 com a prestação do serviço de água e de esgoto no município de Jacobina.

Tabela 22 – Receitas operacionais e despesas da EMBASA com a prestação do serviço de água – 2013

Receitas Operacionais	Diretas com água	R\$ 8.776.948,43
	Diretas com esgoto	R\$ 152.404,30
	Indiretas	R\$ 365.280,66
	TOTAIS	R\$ 9.294.633,39
Despesas totais com o serviço	Pessoal Próprio	R\$ 3.434.692,06
	Produtos Químicos	R\$ 314.500,96
	Energia Elétrica	R\$ 667.229,11
	Serviços de Terceiros	R\$ 2.413.970,60
	Água importada (bruta ou tratada)	R\$ 15.748,25
	Fiscais ou Tributárias computadas na DEX	R\$ 887.487,79
	Outras despesas de exploração	R\$ 605.130,32
	Juros e encargos	R\$ 31.759,95
	Depreciação, amortização e provisão	R\$ 1.924.361,03
	Fiscais ou tributárias não incidentes na DEX	R\$ 431.101,96
	Outras Despesas	R\$ 254.837,56
	TOTAIS	R\$ 10.980.819,59

Fonte: SNIS, 2013.

Observe-se que a operação é deficitária em R\$ 1.686.186,20 (um milhão, seiscentos e oitenta e seis reais e vinte centavos), mostrando que um dos objetivos a perseguir é alcançar o equilíbrio.

Verificou-se que em 2013, houveram investimentos contratados pelo prestador do serviço no total de R\$ 3.396.683,30 (três milhões, trezentos e noventa e seis mil,



seiscentos e oitenta e três reais e trinta centavos), conforme discriminado na Tabela 23.

Tabela 23 – Investimentos contratados pelo prestador de serviços - 2013

Segundo o destino		Segundo a origem	
Despesas capitalizáveis	R\$ 139.429,12	Próprios	R\$ 2.744.121,24
Abastecimento de água	R\$ 2.159.616,55		
Esgotamento sanitário	R\$ 997.623,80	Onerosos	R\$ 652.562,06
Outros	R\$ 100.013,83		
		TOTAL R\$ 3.396.683,30	

Fonte: SNIS, 2013.

Central das Águas

Nas localidades onde a prestação do serviço é realizada pela Central das Águas a tarifa cobrada é de R\$ 7,85 (sete reais e oitenta e cinco centavos) por mês até o consumo de 10 m³ (Central das Águas, 2015). Não foi fornecida a receita com a cobrança da tarifa de água. A despesa mensal com a prestação dos serviços por sistema é apresentada na Tabela 24.

Tabela 24 – Despesas mensais da Central das Águas com a prestação do serviço de abastecimento de água

Sistema	Comunidade atendida	Despesas mensais (R\$)			
		Tratamento	Energia	Operador	Operacionais fixas
Sapucaia	Sapucaia	1.096,00	2.750,00	1.690,50	850,00
	Palmeirinha				
	Alto Bonito				
	Baixa Escura				
Olhos D'água	Várzea do Lage	530,00	4.200,00	800,00	700,00
	Olhos D'água ⁽¹⁾				
	Genipapo				

Nota: 1 – A comunidade de Olhos D'água apresenta uma área no município de Jacobina (Olhos D'água do Góis ou Olhos D'água de Baixo) e outra no município de Miguel Calmon (Olhos D'água de Cima).

Fonte: Matos, 2015.

Em campo identificou-se que a Central das Águas também opera no distrito de Itapeipú e nos povoados de Flores e Jabuticaba, mas não foram fornecidas informações financeiras destas localidades. Não há como verificar o saldo operacional por falta de dados.



Nas localidades operadas diretamente pela Prefeitura Municipal não existe cobrança de tarifa, entretanto, algumas associações de moradores recolhem valores entre R\$ 1,00 a R\$ 2,00 por mês dos moradores para auxiliar na manutenção do sistema de abastecimento de água.

4.2.2 Sistema de manejo dos resíduos sólidos urbanos

A prefeitura de Jacobina não realiza a cobrança do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos regulares e especiais. Ressalta-se, no entanto, que o Município estabelece na Lei Municipal nº 792 de 18 de outubro de 2006, taxas de limpeza urbana pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, porém sem efetiva cobrança.

As despesas com manejo de resíduos sólidos no ano 2013 alcançou o montante de R\$ 9.048.338,58 (nove milhões, quarenta e oito mil, trezentos e trinta e oito reais e cinquenta e oito centavos), sendo 0,5% executada por agente público e 99,5% por agente privado (SNIS, 2013). As despesas com manejo de resíduos sólidos, segundo o tipo de serviço realizado, são apresentadas na Tabela 25.

Tabela 25 – Despesas com manejo de resíduos sólidos – 2013

Serviço	Despesa com agente público (R\$)	Despesa com agente privado (R\$)	Despesa Total (R\$)
Coleta de RS domiciliares e públicos	4.296,30	6.268.387,92	6.272.684,22
Coleta de RS de serviço de saúde	0,00	1.694.640,00	1.694.640,00
Varrimento de logradouros públicos	0,00	771.555,60	771.555,60
Demais serviços, inclusive administrativos e com unidade de processamento	41.220,00	268.238,76	309.458,76
TOTAL	45.516,30	9.002.822,28	9.048.338,58

Fonte: SNIS, 2013.

4.2.3 Sistema de drenagem urbana

Jacobina não conta com uma receita vinculada à alguma fonte ou tributo, a não ser os recursos de dotação orçamentária a partir do total recolhido no IPTU, o que causa instabilidade quanto aos investimentos e mesmo operação e manutenção das estruturas de manejo de águas pluviais. Não se realiza, por exemplo, a cobrança de



uma taxa ou tarifa para a execução dos serviços de drenagem que asseguraria uma fonte perene de recursos, como já existe em poucos municípios Brasileiros.

Apesar disso, verificou-se a existência de ações e investimentos em drenagem urbana no Município previstas no Plano Plurianual e em Convênios com o governo Federal.

4.3 Arranjo Legal

As principais leis e normas da esfera federal que incide direta ou indiretamente sobre as ações de saneamento básico estão relacionadas na Tabela 26. No intuito de facilitar a consulta, as normas estão separadas por temas e em algumas destacamos os principais pontos abordados quanto ao aspecto do saneamento básico.

Destacamos outros instrumentos legais de suma relevância, a saber: Lei nº 8.987/95, das “Parcerias Público-Privadas - PPPs”; a Lei nº 11.107/2005 dos “Consórcios Públicos”, que podem imprimir mudanças na forma de prestação de serviços de saneamento e a Lei nº 10.257/2001, do “Estatuto das Cidades” que também está intimamente ligado ao setor de saneamento e com a gestão de recursos hídricos.

Tabela 26 – Legislação pertinente

CONSTITUIÇÃO FEDERAL	
CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL.	Arts: 21; 23, <i>caput</i> e incisos VI, IX e parágrafo único; art. 30; art. 182; art. 196; art. 200, IV, 225, <i>caput</i> e § 1º inciso IV.
POLÍTICAS NACIONAIS	
LEI FEDERAL Nº 11.455 DE 5 DE JANEIRO DE 2007.	Dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento. A Lei referida estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico bem como as diretrizes para a política federal de saneamento. Define a titularidade dos serviços de água e esgoto, o ente responsável pela regulação e fiscalização, fixa direitos e deveres dos usuários, incentiva a eficiência dos prestadores, possibilita e é clara quanto à obrigatoriedade de conexão às redes de abastecimento de água e de esgoto, de acordo com o art. 45.
DECRETO FEDERAL Nº 7.217 DE JUNHO DE 2010.	Regulamenta a Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
LEI FEDERAL Nº 9.433 DE 8 DE JANEIRO DE 1997.	Política Nacional de Recursos Hídricos.
RESOLUÇÃO Nº 58 do CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS DE 30 DE JANEIRO DE 2006.	Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.
LEI FEDERAL Nº 6.938 DE 31 DE AGOSTO DE 1981.	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e cria o CONAMA - Conselho



Nacional do Meio Ambiente. Destaque para artigos: art. 3º, incisos I, II, III, letras a, b, c, d, e; inciso IV e V; art. 10.

DECRETO Nº 88.351, DE 01 DE JUNHO DE 1983.	Dispõe, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências.
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
LEI Nº 12.305 DE 2 DE AGOSTO DE 2010.	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
DECRETO Nº 7404 DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010.	Regulamenta a Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
LEI FEDERAL Nº 9.795 DE 27 DE ABRIL DE 1999.	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
LEI FEDERAL Nº 12.651 DE 25 DE MAIO DE 2012 – Novo Código Florestal.	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, Lei nº 9.393 de 19 de dezembro de 1996 e Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771 de 15 de setembro de 1965 e Lei nº 7.754 de 14 de abril de 1989 e a Medida Provisória nº 2.166-67 de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
LEI Nº 10.257 DE 10 DE JULHO DE 2001.	ESTATUTO DA CIDADE Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências
NORMAS DE CRIAÇÃO DA ESTRUTURA DOS ÓRGÃOS DE GESTÃO	
LEI FEDERAL Nº 9.984 DE 17 DE JULHO DE 2000.	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
DECRETO FEDERAL Nº 3.692 DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000.	Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências.
DIVISÃO NACIONAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	
RESOLUÇÃO CNRH Nº 32 DE 15 DE OUTUBRO DE 2003.	Institui a Divisão Hidrográfica Nacional, em regiões hidrográficas, nos termos dos Anexos I e II desta Resolução, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.
CRIAÇÃO DA CBHSF	
DECRETO PRESIDENCIAL DE 5 DE JUNHO DE 2001.	Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, localizada nos Estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e no Distrito Federal, e dá outras providências.
DELIBERAÇÃO CBHSF Nº 03 DE 03 DE OUTUBRO DE 2003.	Dispõe sobre a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
DELIBERAÇÃO CBHSF Nº 07 DE 29 DE JULHO DE 2004.	Aprova o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
DELIBERAÇÃO CBHSF Nº 14 DE 30 DE JULHO DE 2004.	Estabeleceu o conjunto de intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidro ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, propondo ainda a integração entre o Plano da Bacia e o Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
DELIBERAÇÃO CBHSF Nº 15 DE 30 DE JULHO DE 2004.	Estabeleceu o conjunto de investimentos prioritários a serem realizados na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no período 2004 - 2013, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco.
DELIBERAÇÃO CBHSF Nº 16 DE 30 DE JULHO DE 2004.	Dispõe sobre as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do Rio São Francisco recomenda que, os recursos financeiros arrecadados sejam aplicados de acordo com o programa de investimentos e Plano de Recursos Hídricos, aprovados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica.
DELIBERAÇÃO CBHSF Nº 40 DE 31 DE OUTUBRO DE 2008.	Aprovou o mecanismo e os valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco.
RESOLUÇÃO CNRH Nº 108 DE 13 DE ABRIL DE 2010, PUBLICADA NO DIÁRIO	Aprovou os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.



OFICIAL DA UNIÃO EM 27 DE
MAIO DE 2010.

DELIBERAÇÃO CBHSF Nº 71
DE 28 DE NOVEMBRO DE 2012

Aprovou o Plano de Aplicação Plurianual dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2013-2015. No Plano de Aplicação Plurianual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, dentre as quais devem estar incluídas aquelas ações relativas à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB. A falta de ações sistemáticas e contínuas de planejamento, fiscalização e de políticas sociais efetivas indica a necessidade de atenção especial do poder público, pois as populações alocadas nas áreas urbanas e rurais, em geral, têm acesso aos serviços em condições nem sempre satisfatórias.

RESOLUÇÃO Nº 5 DO
CONSELHO NACIONAL DE
RECURSOS HÍDRICOS DE 10
DE ABRIL DE 2000.

Alterada pela Resolução nº 18 de 20 de dezembro de 2001 e pela Resolução nº 24 de 24 de maio de 2002. Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, de forma a implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido pela Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997.

RESOLUÇÃO CONSELHO
NACIONAL DE RECURSOS
HÍDRICOS Nº 17 DE 29 DE
MAIO DE 2001.

Determina a elaboração de Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas, instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, serão elaborados em conformidade com o disposto na Lei nº 9.433 de 1997, que serão elaborados pelas competentes Agência de Água, supervisionados e aprovados pelos respectivos Comitês de Bacia.

DECRETO FEDERAL Nº 24.643
DE 10 DE JULHO DE 1934.

Decreta o Código de Águas.

SAÚDE

DECRETO Nº 49.974-A DE 21
DE JANEIRO DE 1961.

Código Nacional de Saúde. Arts. 32 a 44 dispõem sobre Saneamento.

LEI FEDERAL Nº 8.080 DE 19
DE SETEMBRO DE 1990.

Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Arts. 2º § 3º, art. 6º, inciso II, art. 7º, inciso X; art. 18, inciso IV, letra "d".

RESOLUÇÕES DO CONAMA

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 002
DE 22 DE AGOSTO DE 1991.

Dispõe sobre adoção de ações corretivas, de tratamento e de disposição final de cargas deterioradas, contaminadas ou fora das especificações ou abandonadas.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 377
DE 9 DE OUTUBRO DE 2006.

Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 412
DE 13 DE MAIO DE 2009.

Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de novos empreendimentos destinados à construção de habitações de Interesse Social.

RESOLUÇÃO CONSELHO
NACIONAL DO MEIO
AMBIENTE-CONAMA Nº 413 DE
26 DE JUNHO DE 2009.

Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 404
DE 11 DE NOVEMBRO DE 2008.

Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 1 DE
23 DE JANEIRO DE 1986.

Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Alterada pela Resolução nº 11/86 (alterado o art. 2º). Alterada pela Resolução nº 5/87 (acrescentado o inciso XVIII). Alterada pela Resolução nº 237/97 (revogados os art. 3º e 7º).

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 5 DE
15 DE JUNHO DE 1988

Estabelece critérios de obrigatoriedade de licenciamento ambiental de obras de saneamento.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 5 DE
05 DE AGOSTO DE 1993

Define as normas mínimas para tratamento de resíduos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 375
DE 29 DE AGOSTO DE 2006.

Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 380
DE 31 DE OUTUBRO DE 2006.

Retifica a Resolução CONAMA nº 375/06 – Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em



	estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357 DE 17 DE MARÇO DE 2005.	Alterada pela Resolução nº 410/2009 e pela Resolução nº 430/2011. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 397 DE 3 DE ABRIL DE 2008.	Alterada pela Resolução nº 410/09. Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA nº 357 de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 401 DE 4 DE NOVEMBRO DE 2008.	Estabelecem os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430 DE 13 DE MAIO DE 2011.	Complementa e altera a Resolução nº 357/2006. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357 de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 396 DE 3 DE ABRIL DE 2008.	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358 DE 29 DE ABRIL DE 2005.	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 422 DE 23 DE MARÇO DE 2010.	Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237 DE 19 DE DEZEMBRO DE 1997	Dispõe sobre a revisão dos critérios de licenciamento ambiental.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 275 DE 25 DE ABRIL DE 2001	Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como na realização das campanhas informativas para a coleta seletiva.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 302 DE 20 DE MARÇO DE 2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno, Plano Ambiental de Conservação, recursos hídricos, floresta, solo, estabilidade geológica, biodiversidade, fauna, flora, recuperação, ocupação, rede de esgoto, entre outros.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 313 DE 29 DE OUTUBRO DE 2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS	
RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 21 DE 14 DE MARÇO DE 2002.	Institui a Câmara Técnica Permanente de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, de acordo com os critérios estabelecidos no Regimento Interno do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 91 DE 5 DE NOVEMBRO DE 2008.	Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.
RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 102 DE 25 DE MAIO DE 2009.	Estabelece as prioridades para aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos, referidos no inc. II do § 1º do art. 17 da Lei nº 9.648 de 1998, com a 2010/2011.
RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Nº 98 DE 26 DE MARÇO DE 2009.	Estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA	
LEI Nº 11.977 DE 7 DE JULHO DE 2009.	Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei nº 3.365 de 21 de junho de 1941, as Leis nº 4.380 de 21 de agosto de 1964, Lei nº 6.015 de 31 de dezembro de 1973, Lei nº



8.036 de 11 de maio de 1990 e Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 e a Medida Provisória nº 2.197-43 de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL PERTINENTE

DECRETO ESTADUAL BA Nº 7.967/2001	Considera-se resíduo sólido qualquer lixo, refugo, lodos, lama e borras nos estados sólido e semissólido, resultantes de atividades da comunidade, bem como de determinados líquidos que pelas suas particularidades não podem ser tratados em sistemas de tratamento convencional, tornando inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água.
DECRETO ESTADUAL BA 7808 DE 24 DE MAIO DE 2000	Cria o Parque Estadual das Sete Passagens, e dá outras providências.
LEI Nº 10.431 DE 20 DE DEZEMBRO DE 2006	Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências.
LEI Nº 11.172 DE 01 DE DEZEMBRO DE 2008	Institui princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências.
LEI Nº 11.612 DE 08 DE OUTUBRO DE 2009	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
LEI Nº 12.035 DE 22 DE NOVEMBRO DE 2010	Altera dispositivos da Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
LEI Nº 12.377 DE 28 DE DEZEMBRO DE 2011	Altera a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Lei nº 11.612 de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Lei nº 11.051 de 06 de junho de 2008, que reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização e Regulação.
LEI Nº 12.602 DE 29 DE NOVEMBRO DE 2012	Dispõe sobre a criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia - AGERSA, autarquia sob regime especial, e dá outras providências.
LEI Nº 12.932 DE 07 DE JANEIRO DE 2014	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL PERTINENTE

DECRETO Nº 0153 DE 08 DE ABRIL DE 2015	Nomeia os Membros do Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências.
LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE JACOBINA	Revista e atualizada até a Emenda nº 56.
LEI Nº 788 DE 18 DE JULHO DE 2006	Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Jacobina, e dá outras providências.
LEI Nº 790 DE 18 DE OUTUBRO DE 2006	Dispõe sobre loteamentos, e dá outras providências
LEI Nº 789 DE 18 DE OUTUBRO DE 2006	Dispõe sobre o Código de Obras do município de Jacobina
LEI Nº 1116 DE 20 DE DEZEMBRO DE 2012	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente do município de Jacobina

Fonte: Gerentec, 2015.

4.3.1 Regime Jurídico Nacional

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é uma imposição legal, conforme o art. 9º, inciso I da Lei nº 11.445/2007, que prevê que o ente titular da prestação dos serviços de saneamento básico deverá elaborar tal instrumento.



Esta Lei estabelece as diretrizes para o Saneamento Básico no País, regulamentando os arts. 21, inciso XX e 23, inciso IX, ambos da Constituição Federal.

Resumidamente, compete à União legislar sobre o saneamento, porém estabelecendo somente as diretrizes gerais e promovendo programas para o setor, investindo recursos na melhoria das condições de saneamento através de financiamento e de destinação de recursos para os Estados ou para os Municípios. Com isso, conclui-se que o legislador, respeitando às características personalíssimas de cada localidade e o interesse local, delega aos municípios a elaboração de seus Planos de Saneamento, promovendo sua regulamentação, implantação e execução dos serviços.

O estado da Bahia, através da Lei nº 11.172 de 1 de dezembro de 2008 instituiu sua Política Estadual de Saneamento Básico, regulando os princípios e diretrizes para o planejamento dos serviços públicos de saneamento básico no estado e, conseqüentemente, estabelecer os meios de cooperação com os municípios na elaboração dos seus Planos Municipais de Saneamento, conforme art. 9º.

Os municípios poderão estabelecer o modo que se dará a prestação dos serviços de saneamento básico, podendo fazê-lo de forma direta, pela própria Administração Pública municipal ou de forma indireta, através de concessão a particulares, conforme preconiza a Lei nº 8987/1995, que regulariza o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, ou através das PPPs – Parcerias Público Privadas, conforme Lei nº 11.107/2005.

Do ponto de vista legal, a elaboração de um Plano de Saneamento implica o envolvimento de diversas áreas como meio ambiente, saúde, política urbana, habitação, desenvolvimento urbano, mobilidade urbana, recursos hídricos dentre outras. O art. 2º da Lei nº 11.445/2007, expressa os princípios fundamentais da Política Nacional de Saneamento Básico:

“Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção



ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante; ” (...)

Os objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico deverão estar direcionados à realização de um serviço público de qualidade, voltado à melhoria da saúde pública e à proteção do meio ambiente como um todo.

Relacionando a elaboração de um Plano Municipal de Saneamento com outras legislações correlatas, a Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei nº 9433/1997, apesar de dispor expressamente em seu art. 4º que “os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico”, possui uma relação direta no tocante as formas de controle de uso da água para abastecimento e na disposição final dos esgotos, além de não podermos nos esquecer da necessidade da interação do Município com as bacias hidrográficas. Os Planos de Saneamento devem sempre ser compatíveis com os Planos de Bacia Hidrográfica e, conseqüentemente, com os setores de recursos hídricos e com toda a normatização pertinente à gestão de águas.

4.3.2 Legislação Municipal

Na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é obrigatória a observância das diretrizes constantes nos seguintes instrumentos municipais: Plano Diretor (quando o Município se enquadrar na obrigatoriedade descrita por Lei) e Lei Orgânica, além das legislações que envolvem questões de saneamento e meio ambiente porventura existentes.

No Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), em seu art. 4º, estão previstos como instrumentos da Política Urbana, dentre outros:

- Planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;
- O planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; e
- Planejamento municipal, onde se inclui o Plano Diretor entre outros, que visam garantir o direito à cidade sustentável que deve ser entendida como o direito à



terra urbana, à moradia, ao saneamento básico, entre outros. Essas políticas deverão estar expressas no Plano Diretor, que serve de diretriz para os demais planos municipais, inclusive para o de saneamento básico.

Importante destacar que as determinações do Plano Municipal de Saneamento deverão estar em consonância com o estabelecido na Lei Orgânica Municipal e com o estabelecido na Lei de Diretrizes Orçamentárias; no Plano Plurianual e na Lei Orçamentaria Anual do Município, conforme determina a Lei Nacional de Saneamento (Lei nº 11.445/07), que dispõe:

“Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;”

A legislação municipal, no tocante ao tema “saneamento básico” é pontual, cumprindo com as formalidades jurídicas, com as devidas citações quanto à competência e obrigações da municipalidade.

Com isso, é indispensável que o Plano de Saneamento Básico observe e esteja integrado com o Plano Diretor do município. Pelo Estatuto das Cidades, o direito às cidades sustentáveis (o direito à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos) é diretriz fundamental da Política Urbana e é assegurada mediante o planejamento e a articulação das diversas ações locais.

É muito importante ratificar o papel estruturante da infraestrutura de saneamento no desenvolvimento urbano do Município. A capacidade de expansão e de adensamento das áreas urbanas se orienta com base na capacidade da infraestrutura instalada e dos recursos naturais.



Plano Diretor

O Plano Diretor é definido no Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001) como o instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do Município. Orienta o poder público e a iniciativa privada na construção dos espaços urbanos e rurais e na oferta dos serviços públicos essenciais, como os de saneamento, com o intuito de assegurar melhores condições de vida para a população.

Pelo Estatuto das Cidades, o direito às cidades sustentáveis (o direito à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos) é diretriz fundamental da Política Urbana e é assegurada mediante o planejamento e a articulação das diversas ações locais.

O Plano Diretor de Jacobina foi elaborado em 18 de outubro de 2006, através da Lei Municipal nº 788, trazendo a descrição das dinâmicas municipais no tocante ao saneamento básico do Município, sendo de certo modo, um fator facilitador para a elaboração de toda a estrutura do seu Plano de Saneamento Básico propriamente dito, estando em concordância com a Lei Orgânica do Município de Jacobina, conforme determina a Lei Nacional de Saneamento (Lei nº 11.445/07).

4.4 Fiscalização e Regulação dos Serviços de Saneamento Básico

A Lei nº 11.445/2007, em conjunto com leis correlatas, tratam das diretrizes nacionais para os planos de saneamento básico. Essas leis trazem em seu corpo os limites e procedimentos para que os municípios, respeitando-se a realidade de cada localidade e a sua estrutura, estabeleçam as regras para a regulação e fiscalização da prestação de serviços de saneamento.

As agências reguladoras em conjunto com a administração municipal, desenvolverão os instrumentos legais cabíveis e necessários para a efetiva regulação dos serviços prestados e a sua pertinente fiscalização, visando o perfeito funcionamento da prestação de serviços aos munícipes.



A regulação e a fiscalização do serviço de abastecimento de água prestado pela EMBASA são realizadas pela Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia – AGERSA.

Avaliação da Legislação Municipal, Contratos e Convênios

A legislação municipal, no tocante ao tema “saneamento básico” é deficitária.

Em suma, análise legal restringiu-se aos diplomas legais disponibilizados pela administração municipal. Com isso, constata-se que na área de saneamento básico e aos temas intimamente ligados a ele, há muito a ser feito. É necessário a elaboração de legislação disciplinadora no âmbito municipal específica para suporte e para a viabilização do Plano Municipal de Saneamento Básico, que está sendo elaborado, inclusive com relação aos instrumentos legais destinados a estabelecer as regras relativas à fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.



5. DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE⁷

Nos itens a seguir, pontuaremos sinteticamente, o diagnóstico feito em todo o sistema, atendendo aos requisitos do TR. O detalhamento encontra-se nos cadernos dos produtos específicos.

5.1 Sistema de Abastecimento de Água

Os dados aqui sintetizados foram obtidos a partir de consultas nos seguintes documentos: Questionário Padrão de dados sobre água e esgoto (EMBASA, 2015) fornecido pela EMBASA, Relatório Anual de Informação ao Consumidor (EMBASA, 2013), Relatório de Fiscalização (AGERSA, 2013), Diagnóstico do Sistema de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS, 2013), Atlas do Abastecimento de Água (ANA, 2009) e das constatações realizadas em função das visitas a campo realizadas nos meses de junho e agosto de 2015.

Após consulta aos documentos fornecidos e nas visitas de campo foram identificados vários sistemas de abastecimento de água no Município, sendo o SAA da sede operado pela EMBASA e outros sistemas isolados operados pela Prefeitura.

O Sistema Local de Abastecimento - SLA Jacobina é operado pela EMBASA e atende além da sede, as seguintes localidades: Anita Mesquita (Km 04), Baraúna, Cajazeiras, Canavieira de Cima, Curralinho, Ichú, Lagoa Antônio Sobrinho, Malhadinha, Malhadinha de Dentro, Malhadinha de Fora, Pau Ferro, Soropó, Velame de Baixo, Velame de Cima e Lagoa do Peixe.

Manancial

Para o abastecimento da população atendida por esse sistema a EMBASA utiliza mananciais superficiais. A captação da água bruta é realizada nas barragens: do Rio Itapicuruzinho; Barragem de Pindobaçu; Barragem do Rio do Ouro; e Barragem de Cachoeira Grande. Nos períodos de estiagem, utiliza-se o manancial da Barragem do Cuia, que é particular, de propriedade da Mineradora Yamana Gold. Segundo

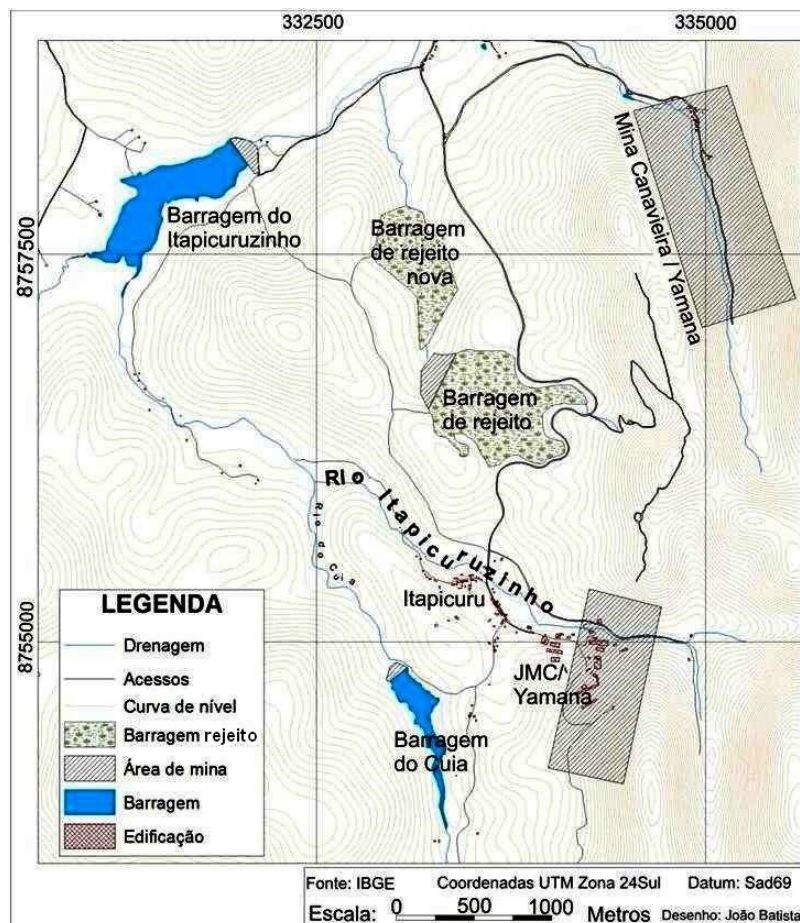
⁷ Caderno P-2, item 6, p.130 e ss.

informações da EMBASA (2015) todas as captações nos mananciais, operados pela empresa possuem outorga, mas não foram fornecidos documentos comprobatórios.

Barragem do Rio Itapicuruzinho

O Rio Itapicuruzinho possui um curso de, aproximadamente 5 km têm suas nascentes na área de influência de uma grande mineradora de ouro, atravessa o povoado do Itapicuru e abastece a Barragem do Rio Itapicuruzinho, que distribui água para cidade de Jacobina. A barragem possui a capacidade de 2.750.000 m³ de água e vazão de 130 L/s em situação normal (Figura 25).

Figura 25 - Mapa da Situação espacial do Rio Itapicuruzinho



Fonte: Oliveira e Rios (2013).



Barragem de Pindobaçu

Construída pela CERB em 2005, está localizada a 8 km da sede de Pindobaçu, na região do Piemonte da Chapada, na bacia hidrográfica do Rio Itapicuru. A barragem tem um volume de armazenamento de 16,88 milhões m³ permitindo a implantação do sistema de abastecimento de água local de Pindobaçu, Saúde e Caém, além de reforçar o SLA de Jacobina.

A barragem de Pindobaçu faz parte de um conjunto de 3 barragens (Pindobaçu, Ponto Novo e Pedras Altas) que funcionam como regulador de vazão da bacia hidrográfica do Rio Itapicuru.

Barragem do Rio do Ouro

A barragem do Rio do Ouro, utilizada para captação de água para compor o Sistema de Abastecimento de Água de Jacobina, encontra-se dentro do Parque Municipal Macaqueira, onde as atividades antrópicas são reduzidas, com a mata preservada, mantendo a qualidade da água captada.

A Barragem em situação normal contribui com uma vazão de 28 L/s para o abastecimento de água do Município.

Barragem de Cachoeira Grande

A barragem de Cachoeira Grande possui capacidade de 5.000.000 m³, com uma vazão máxima de 40 L/s. Suas águas provêm do rio Jaqueira, localizado na bacia hidrográfica do Rio Itapicuru, que apresenta grandes áreas de degradação de mata ciliar, principalmente no entorno da barragem. Possui, em sua bacia e margens, pequenas culturas de tomate, milho, feijão e fumo. A pecuária é menos intensiva. Como há uso de defensivos agrícolas, o Rio Jaqueira não está isento de contaminação.



Captação

São utilizadas para o abastecimento do SLA de Jacobina 5 captações de água bruta. A localização de cada uma delas é indicada na Tabela 27.

Tabela 27 – Localização das captações do SLA Jacobina

Tipo de captação	Nome do Manancial	Coordenadas Geográficas	
		Latitude	Longitude
Superficial	Barragem do Itapicuruzinho	11°13'44.8"S	40°32'21.9"O
	Barragem de Cachoeira Grande	11°21'07.46"S	40°25'54.9"O
	Barragem de Pindobaçu	10°47'48.4"S	40°24'16.1"O
	Barragem do Rio do Ouro	11°09'54.9"S	40°30'25.2"O
	Barragem do Cuia (*)	11°15'41.8"S	40°31'42.2"O

Nota: * Utilizada nos períodos de forte estiagem.

Fonte: EMBASA, 2015c.

Adução

As características das Adutoras de Água Bruta - AAB do SLA Jacobina são apresentadas na Tabela 28 e das Adutoras de Água Tratada – AAT são apresentadas na Tabela 29.

Tabela 28 – Características das AAB – SLA Jacobina

Tipo	Regime	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Adutora AAB (Barragens: do rio do Ouro, Itapicuruzinho e do Cuia)	Gravidade	FºFº	150	3.183
		FºFº	200	6.190
		PVC DEFºFº	200	1.686
		FºFº	250	8.874
		PVC DEFºFº	250	1.398
		PVC PBA	250	1.000
		FºFº	300	1.711
		FºFº	350	1.640
AAB (Barragem Cachoeira Grande / Jacobina)	Gravidade / recalque	PVC DEFºFº	250	1.000
		FºFº	250	60
		FºFº	300	19.682
AAB1 (EEAB1 Barragem Pindobaçu - EEAB2)	Recalque	PRFV	400	17.130
AAB2 (EEAB2 - ETA SAÚDE)	Recalque	PRFV	400	4.640
AAB3 (ETA SAÚDE - EEAB3 CAÉM)	Recalque	PRFV	350	22.740
AAB 4 (EEAB3 CAÉM - ETA JACOBINA)	Recalque	FºFº	300	5.720
		PRFV	350	17.580
TOTAL AAB				114.234

Fonte: EMBASA, 2015c.



Tabela 29 – Características das AAT – SLA Jacobina

Tipo	Regime	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Adutora AAT	Recalque	FºFº	75	298
		FºFº	100	2.990
		PVC PBA	100	378
		FºFº	250	1.108
		FºFº	300	3.831
		FºFº	400	1.782
AAT (obra Povoados de Jacobina)	ND	PVC DEFºFº	150	10.464
TOTAL AAT				20.851

Nota: ND – Não disponível.

Fonte: EMBASA, 2015c

Estações Elevatórias

As Estações Elevatórias - EE são responsáveis pelo recalque ou bombeamento de água tratada ou bruta.

Para atender o SLA de Jacobina são utilizadas as estações elevatórias discriminadas na Tabela 30.

Tabela 30 – Características das EE - SLA Jacobina

Etapa/ Localização	Quantidade	Vazão (m³/h)	Altura Manométrica (mca)	Potência (cv)	Coordenada UTM	
					Lat. mN	Long. mE
Captação no rio Itapicurizinho (eventual)	ND	ND	ND	ND	8758036	332037
Captação no rio Cuia (desativada)	01	136,8	17	20	8754658	333164
EEAT1 Velha	02	216	75	125	8762884	335470
Reaproveitamento de Lavagem ETA Velha	01	24,84	35	5	8762884	335470
Reaproveitamento de Lavagem ETA Nova	01	15,84	10	1,5	8758870	333464
EEAT 3ETA Nova	02	259,2	48	60	8758870	333464
EEAT2 Monte Tabor	01	28,8	93	20	8763312	335149
EEAT2 Monte Tabor	1 reserva	32,4	100	25	8763312	335149
EEAT 4 Morro do Peru p/ Índios e Serrinha.	02	28,8	73	15	8762664	333775
EEAT 4 Morro do Peru p/ Vila Feliz	02	20,88	92	15	8762664	333775
EEAB 01 Pindobaçu (*)	3	82	107	175	ND	ND
EEAB 02 Saúde (*)	3	80	94	150	ND	ND
EEAB 03 Caém (*)	2	63	110	150	ND	ND



Etapa/ Localização	Quantidade	Vazão (m³/h)	Altura Manométrica (mca)	Potência (cv)	Coordenada UTM	
					Lat. mN	Long. mE
EEAB 04 Jacobina (*)	2	60	130	175	ND	ND
EEAB Cachoeira Grande	2	180,0	-	-	-	-

Nota: (*). Atendem a rede de AAB da Barragem do Pindobaçú para a ETA I – Jacobina/ ND – Informação não disponível.

Fonte: EMBASA, 2015c.

Segundo informações da EMBASA (2015c) as estações elevatórias não apresentam problemas significativos atualmente.

Tratamento

As Estações de Tratamento de Água - ETA têm a finalidade de transformar a água denominada bruta em água denominada potável. Nesse processo, a qualidade da água do manancial abastecedor exerce influência direta no tipo de tratamento a ser adotado pelas ETAs, a fim de que a mesma ao final do processo, esteja dentro dos padrões de potabilidade, conforme legislação específica – Portaria MS nº 2.914/2011.

Para atendimento da legislação em vigor, o SLA Jacobina conta com 2 ETAs descritas na Tabela 31. A qualidade da água bruta e tratada nas ETAs está representada nas Tabelas 32 e 33



Tabela 31 – Descrição das ETAs do SLA Jacobina

Denominação	Tipo	Horas de operação/dia	Coordenadas Geográficas	Capacidade Nominal	Capacidade de efetiva ou real (L/s)	Etapas do Tratamento de Água	Tipo de Tratamento do lodo	Local de disposição do lodo	Nº de Filtros
ETA 1	Convencional	20	11°11'08.5"S / 40°30'26.6"O	90	70	Floculação, Decantação, Filtração, Desinfecção e Fluoretação	Não há tratamento de lodo.	Córrego Local	5
ETA 2	Floco decantação	20	11°13'18.6"S / 40°31'34.2"O	160	110	Floculação, Decantação, Filtração, Desinfecção e Fluoretação	Não há tratamento de lodo.	Córrego Local	8

Fonte: EMBASA, 2015c.



Tabela 32 – Análise de água bruta e tratada da ETA I – Itapicuruzinho e Rio do Ouro – Período 2014/2015

Etapa	Água Bruta 2014/2015												Res. Conama Nº 357/05	Água Tratada 2014/20015												MS Portaria Nº 2914/04	
	Parâmetro	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar		Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar		Abr
Cor (U.C)	220	100	200	250	320	200	40	200	140	140	200	130	< 75	5	2,5	10	10	5	5	5	2,5	0	2,5	2,5	0	< 15	
Turbidez (N.T.U)	7,90	9,55	34,1	12,2	13,20	6,45	16,6	9,39	9,73	10,9	26,6	5,95	-	2,70	1,64	2,21	2,60	1,20	1,13	2,31	1,22	1,10	1,28	1,15	0,70	< 5,0	
pH(mg/L)	7,08	6,94	6,58	8,14	5,71	7,60	6,48	7,20	6,85	6,41	5,76	6,84	-	7,37	5,60	5,41	6,50	3,73	5,27	6,61	7,12	6,59	6,39	6,72	6,86	6,0-9,5	
Alcalinidade (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cloreto (mg/L Cl)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 250	50,6	-	-	-	17,6	-	-	-	-	-	-	20,80	< 250	
Dureza (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,3	-	-	-	38,2	-	-	-	-	-	-	44,19	< 500	
Cloro (mg/L Cl ₂)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5 – 5,0	
Coliformes Totais (NMP)	-	-	-	-	12.960	2419	64.350	57.940	307.61	1.989	1.413	6	630	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Ausência
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 ml)	-	-	-	-	<1	<1	750	<1	22.8	145	12.1	200	-	A	A-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Ausência	

Fonte: EMBASA, 2015c.



Tabela 33 – Análise de água bruta e tratada da ETA II – Itapicuruzinho – Período 2014/2015

Etapa	Água Bruta 2014/2015												Res. Conama Nº 357/05	Água Tratada 2014/20015												MS Portaria Nº 2914/04
	Parâmetro	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar		Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	
Cor (U.C)	200	150	150	270	250	250	250	220	200	200	200	200	< 75	5,0	2,5	10	5	10	15	15	5	2,5	5	2,5	5	< 15
Turbidez (N.T.U)	14,40	34,71	19,51	7,0	8,23	13,3	44,1	20,5	15,6	14,9	27,7	15,9	–	1,78	1,08	3,73	1,06	1,35	0,91	3,60	2,48	1,80	1,71	2,03	2,24	< 5,0
pH(mg/L)	5,89	4,23	6,53	5,18	-	4,86	5,28	5,44	5,66	5,63	6,62	5,69	–	5,77	4,19	6,53	4,02	6,57	4,12	4,16	4,58	4,12	4,37	6,67	3,10	6,0-9,5
Alcalinidade (mg/L)													–													–
Cloreto (mg/L Cl)													< 250	55,7				19,5							19,78	< 250
Dureza (mg/L)													–	60,3				16,1							48,12	< 500
Cloro (mg/L Cl ₂)													<0,01													0,5 – 5,0
Coliformes Totais (NMP)					113,7	78,0	2310	305	21,6	98	1.072	1.296	–	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Ausência
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 ml)					1,0	8,5	630	30	7,4	<1	31	20	–	A	A-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Ausência

Fonte: EMBASA, 2015c.

Reservação

O SLA de Jacobina conta com um sistema de reservação de água tratada para atender a sede do Município e localidades próximas, composto de 8 reservatórios, com uma capacidade total de reservação de 4.050 m³, distribuídos por vários setores, apresentando as características inseridas na Tabela 34. Segundo informações da EMBASA, não existem problemas relatados de ordem a complicar o abastecimento e/ou comprometer a qualidade da água nos reservatórios.

Tabela 34 – Características dos reservatórios – SLA Jacobina

Tipo	Localização	Localidades Atendidas	Quant.	Capacidade Volumétrica (m ³)	Coordenada	
					Lat. S	Long. O
Apoiado – RAP 1	Bairro Caixa d'água	Zona Baixa 1	01	500	11°10'53.4"	40°30'40.8"
Apoiado – RAP 2	Bairro Caixa d'água	RAP 3,4 e 5	01	1000	11°10'53.6"	40°30'38.7"
Apoiado – RAP 3	Monte Tabor	Zona Alta 1 e RAP 5	01	50	11°10'42.6"	40°30'41.4"
Apoiado – RAP 4	Monte Tabor	Zona Alta 2	01	50	11°10'53.5"	40°30'41.1"
Apoiado – RAP 5	Monte Tabor	Zona 1	01	150	11°10'42.6"	40°30'41.4"
Apoiado RAP 6-	Bairro Peru	Zona Baixa 2, RAD 150 m ³ e RAP 8	01	2000	11°11'14.9"	40°31'24.6"
Apoiado RAP 7-	Bairro Peru	Zona Alta 3	01	150	11°11'21.6"	40°31'21.9"
Apoiado RAP 8-	Vila Feliz	Zona Alta 4 e 5	01	150	11°10'23.5"	30°31'22.4"

Fonte: EMBASA, 2015c.

Distribuição

Segundo informações fornecidas pela EMBASA (2015c), o sistema de distribuição do SLA Jacobina possui as características descritas na Tabela 35.

Tabela 35 – Características da rede de distribuição do SLA Jacobina

Tipo	Regime	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Jacobina	Gravidade	PVC PBA	32	389
		PVC PBA	50	120.282
		PVC PBA	75	16.385
		PVC PBA	100	15.766
		PVC DEF ⁰ F ⁰	150	20.068
		PVC DEF ⁰ F ⁰	200	9.070
		PVC DEF ⁰ F ⁰	250	2.422
		PVC DEF ⁰ F ⁰	300	1.324
		PVC DEF ⁰ F ⁰	350	227
Canavieira de Fora	ND	PVC PBA	50	1.002
Lagoa Antônio Sobrinho	ND	PVC PBA	50	1.464
Lagoa do Peixe	ND	PVC PBA	50	840
Malhadinha de Fora / Malhadinha de Dentro / Cajazeiras / Baraúna	ND	PVC IRRIGA	75	13.992
Velame de Cima / Velame de Baixo	ND	PVC PBA	75	5.592
		PVC PBA	100	1.464
TOTAL EXTENSÃO (m)				210.287

Nota: ND – Informação não disponível.

Fonte: EMBASA, 2015c.

A EMBASA, em seu questionário padrão, não disponibilizou informações sobre pressão máxima e mínima na rede.

Indicadores técnico operacionais

O SLA de Jacobina atende a 66.497 hab com abastecimento de água tratada, equivalente a 78,41% da população total estimada para Jacobina no ano de 2015 (IBGE, 2015), sendo que deste total, são atendidos 64.705 hab na área urbana e 1.792 hab na área rural. O sistema apresenta um índice de 100% de macromedição e 91,15% de micromedição (EMBASA, 2015c). Considerando a população atendida de 66.497 hab e o volume tratado de 319.679 m³/mês, tem-se um consumo *per capita* de 160,25 L/dia. hab, mais que o recomendado pela ONU de 120 L/hab dia. As Tabelas 36 e 37 apresentam os dados técnicos do SLA Jacobina.

Tabela 36 – Capacidade de abastecimento de água do SAA de Jacobina

Discriminação	Vazão
Vazão atual do sistema	141,0 l/s (*)
Volume medido	304.457 m ³ /mês
Volume tratado	319.679 m ³ /mês
Volume faturado	238.083 m ³ /mês
Volume aduzido	319.679 m ³ /mês
Volume perdido	119.422 m ³ /mês

(*) Vazão média disponibilizada tratada e volumes médios do COPAE (Controle Operacional de Água e Esgoto) Jul/15, dos últimos 12 meses.

Fonte: EMBASA, 2015c.

Tabela 37 - Índices de perdas do sistema

PSP	PSAB	PST	PSD	ANC	ANF	IPL
4,8	0,0	4,8	-	39,2	21,8	212,1

Legenda: PSP – perda sistema produtos; PSAB – perda sistema de água bruta; PST – perda sistema de tratamento; PSD – perda sistema de distribuição; ANC – água não contabilizada; ANF – água não faturada; IPL – índice de perda por ligação.

Fonte: EMBASA, 2015c.

Segundo informações da EMBASA, as principais reclamações referentes ao serviço prestado no SLA Jacobina são demonstradas na Tabela 38.

Tabela 38 – Principais reclamações – SLA Jacobina

Serviço Reclamado	Quantidade
Falta d'água	490
Conta em atraso	5
Verificação de falta d'água	37
Consumo elevado	1

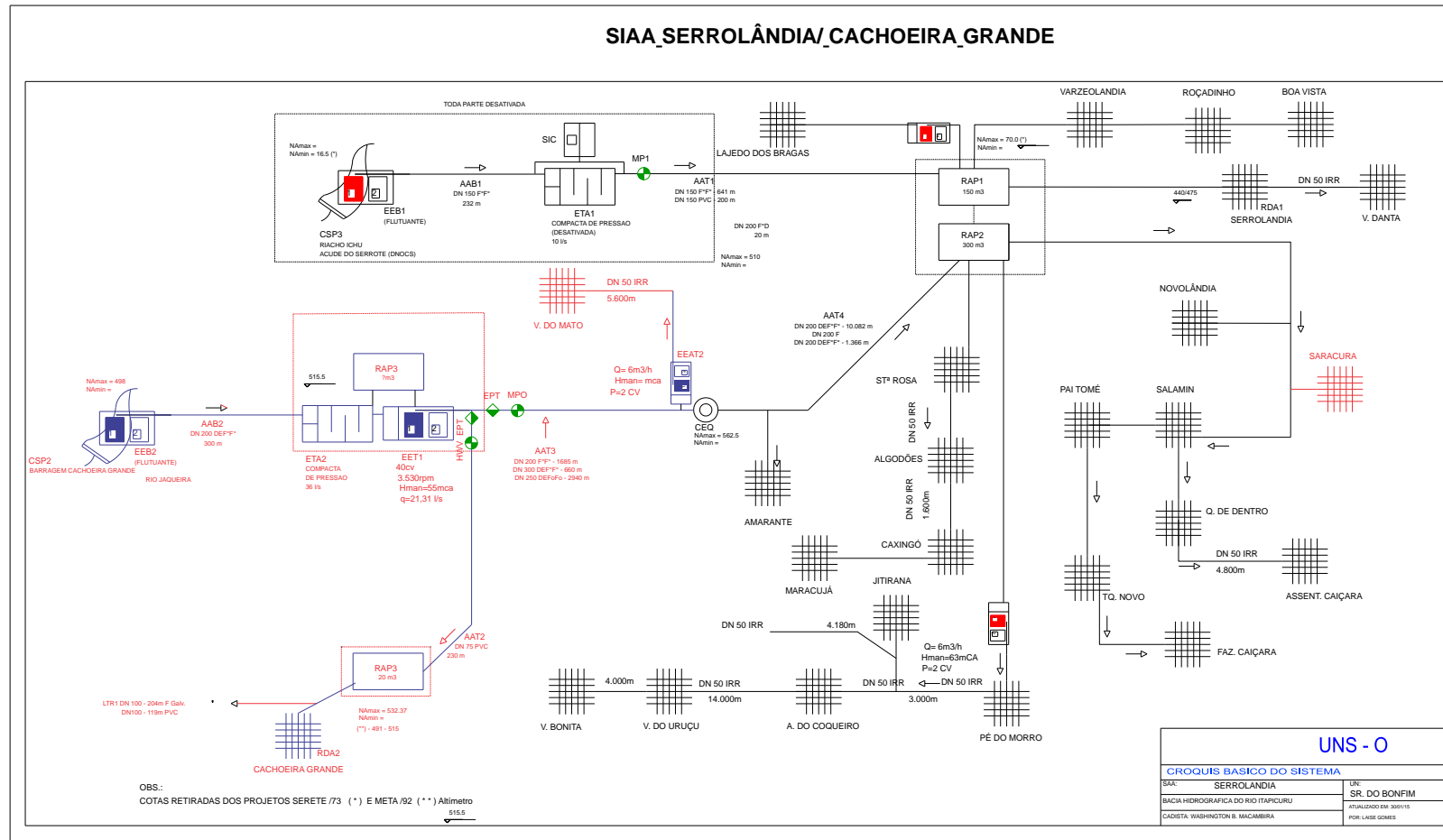
Obs.: informações referentes ao primeiro semestre de 2015.

Fonte: EMBASA, 2015c.

5.1.1 Sistema integrado de abastecimento de água de Serrolândia

O SIAA de Serrolândia atende as localidades de Cachoeira Grande, Alto Alegre, Alto Bonito, Saracura e Várzea do Mato, que fazem parte do território de Jacobina (Figura 26).

Figura 26 – Croqui do sistema de abastecimento de água de Cachoeira Grande e localidades próximas



Fonte: EMBASA, 2015c.



O sistema é composto por uma captação superficial com adução de água bruta até a ETA, reservação e posterior distribuição.

Manancial

O manancial superficial, Barragem de Cachoeira Grande, é utilizado para captação de água para a ETA Cachoeira Grande, que atende a localidade com o mesmo nome e também ao município de Serrolândia. A captação é outorgada, mas não foram fornecidos os documentos pela operadora. Como relatado anteriormente, este manancial atende, também, ao sistema de abastecimento de água de Jacobina (ETAs 1 e 2).

Captação

A tomada d'água na Barragem da Cachoeira Grande é realizada por um flutuador.

Adução

As características da AAB do SIAA Serrolândia estão na Tabela 39.

Tabela 39 – Características das Adutoras de Água Bruta – SIAA Serrolândia

Tipo	Regime	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
AAB (Barragem Cachoeira Grande / ETA Cachoeira Grande)	Gravidade / recalque	PVC DEF ^o F ^o	200	300

Fonte: EMBASA, 2015c.

Para adução de água tratada do SIAA Serrolândia (ETA Cachoeira Grande para RAP 20 m³), são utilizados os materiais, conforme Tabela 40.



Tabela 40 – Características das AAT – SIAA Serrolândia

Tipo	Regime	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
AAT (ETA Cachoeira Grande / RAP 20m ³)	Recalque	PVC DEF ^o F ^o	75	230
AAT (RAP 20m ³ / Cachoeira Grande)	Gravidade	Ferro Galvanizado	100	204
	Gravidade	PVC	100	119
AAT (ETA Cachoeira Grande / Várzea do mato)	Recalque	IRR	50	5.600
AAT (ETA Cachoeira Grande / Alto Alegre, Alto Bonito, Saracura)	Recalque/gravidade	PVC DEF ^o F ^o	ND	ND

Nota: ND – Não disponível

Fonte: EMBASA, 2015c.

Estações Elevatórias

O SIAA de Serrolândia possui duas EE discriminadas na Tabela 41.

Tabela 41 – Características das EE - SIAA Serrolândia

Etapa/ Localização	Quantidade	Vazão (m ³ /h)	Altura Manométrica (mca)	Potência (cv)	Coordenadas	
					Latitude	Longitude
EEAB Cachoeira Grande	2	180,0	ND	ND	11°20'55.1"S	40°26'06.9"O
EEAT 1 / ETA Cachoeira Grande (*)	ND	76,72	55	40	11°21'12.9"S	40°25'47.4"O
EEAT-2 – V. do Mato	1	6	ND	2	ND	ND

Nota: ND – Não disponível

Fonte: EMBASA, 2015c.

Tratamento

O SIAA de Serrolândia conta com uma ETA tipo convencional, que além de atender o município de Serrolândia, também beneficia os povoados de Cachoeira Grande, Alto Alegre, Alto Bonito, Saracura, Várzea do Mato, todos pertencentes ao município de Jacobina. Na Tabela 42 estão descritas as especificações técnicas desta ETA.



Tabela 42 – Descrição da ETA 2 (Cachoeira Grande) do SIAA de Serrolândia

Nome	Horas de operação/ dia	Cap. Nominal (L/s)	Etapas do Tratamento de Água	Tipo de Tratamento do lodo	Local de disposição do lodo	Nº de Filtros
ETA 2	ND	36	Coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção	ND	ND	4

Nota: ND – Não disponível

Fonte: EMBASA, 2015c.

O controle e vigilância da água são realizados através de coletas semanais de amostras na rede de distribuição e ETA para análise bacteriológica, em laboratório próprio da ETA e as coletas mensais para análise bacteriológica e físico-química no laboratório da Unidade de Senhor do Bonfim, seguindo as diretrizes do Ministério da Saúde (Portaria nº 2.914/11).

Conforme dados disponibilizados no Relatório Anual de Informação ao Consumidor (EMBASA, 2013a), foram apresentados na Tabela 43, o número de amostras dos parâmetros: cor, turbidez, coliformes totais e Escherichia Coli, monitorados na ETA Serrolândia para a água tratada no ano de 2013.



Tabela 43 – Resumo dos resultados de alguns parâmetros analisados relativo a qualidade da água no SIAA de Serrolândia

Parâmetros	Cor			Turbidez			Cloro Residual			Coliformes Totais			Escherichia Coli		
	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade
Mês															
Janeiro	10	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
Fevereiro	10	32	32	30	32	32	30	32	32	30	32	31	30	32	32
Março	10	32	32	30	32	32	30	32	32	30	32	32	30	32	32
Abril	10	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
Maiο	10	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
Junho	10	33	31	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
Julho	10	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
Agosto	10	33	25	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
Setembro	10	33	25	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
Outubro	10	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
Novembro	10	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
Dezembro	10	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33	30	33	33
TOTAL	120	394	376	360	394	394	360	394	394	360	394	393	360	394	394
V.M.P.	15,0 UC			5,0 NTU			1,5 mg/LF			Ausência em 95% (*)			Ausência (**)		

Legenda: VMP - Valor Máximo Permitido

UC - Unidade de Cor

NTU - Unidade Nefelométrica de Turbidez

(*) Sistemas que analisam 40 ou mais amostras/mês, ausência em 95% das amostras examinadas. Sistemas que analisam menos de 40 amostras/mês, apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo.

(**) Só serão exigidas análises para Escherichia Coli quando as amostras para Coliformes Totais apresentarem resultados positivos. Havendo resultado positivo para Coliformes Totais no final do mês, as análises para Escherichia Coli serão efetuadas no mês seguinte.

Obs.: Detectadas anomalias, medidas corretivas são adotadas para o retorno à normalidade.

Fonte: EMBASA, 2014.

Reservação

Para atender o povoado de Cachoeira Grande, o SIAA de Serrolândia conta com um sistema de reservação de água tratada, composto de 1 reservatório (Tabela 44). A unidade tem capacidade total de reservação de 20 m³ e encontra-se localizada a aproximadamente 230 m da ETA. Para atender as localidades de Várzea do Mato Alto Alegre, Alto Bonito, faz-se adução direta da ETA sem reservação e para a localidade de Saracura é atendida por um reservatório com capacidade de 300 m³ localizado dentro do território do município de Serrolândia, que também abastece a



16 comunidades de Serrolândia. Não foram disponibilizados pela EMBASA dados sobre esse sistema.

Não foi informado pela EMBASA sobre a existência de problemas que possam comprometer o abastecimento e/ ou comprometer a qualidade da água nos reservatórios.

Tabela 44 – Características dos reservatórios – SIAA Serrolândia

Tipo	Localização	Localidades Atendidas	Quantidade	Capacidade Volumétrica (m ³)	Coordenada	
					Lat. S	Long. O
Apoiado – RAP	Cachoeira Grande	Cachoeira Grande,	1	20	11°21'12.9"	40°25'47.4"
(*)	(*)	Alto Alegre, Alto Bonito, Várzea do Mato	(*)	-	-	-
Apoiado - RAP	Serrolândia	Saracura (**)	1	300	ND	ND

Nota: (*) adução direta da ETA sem reservação; (**) o reservatório atende 16 localidades de Serrolândia. ND – Não disponível.

Fonte: EMBASA, 2015c.

Distribuição

Não foram disponibilizados pela EMBASA dados operacionais do sistema de distribuição das localidades de Cachoeira Grande, Alto Alegre, Alto Bonito, Saracura, Várzea do Mato, pertencentes ao município de Jacobina, atendidas pelo SIAA Serrolândia, como população atendida, volumes disponibilizados, consumo *per capita*, entre outros.

Quando questionada, a EMBASA disponibilizou o croqui e informou a vazão de captação do SIAA Serrolândia igual a 32 L/s. A operadora entende que as informações do sistema somente seriam detalhadas se o PMSB se referisse a esse sistema, por isso as informações de captações, aduções e EEATs não constam no formulário de dados disponibilizado.



5.1.2 Sistema integrado de abastecimento de água de Quixabeira

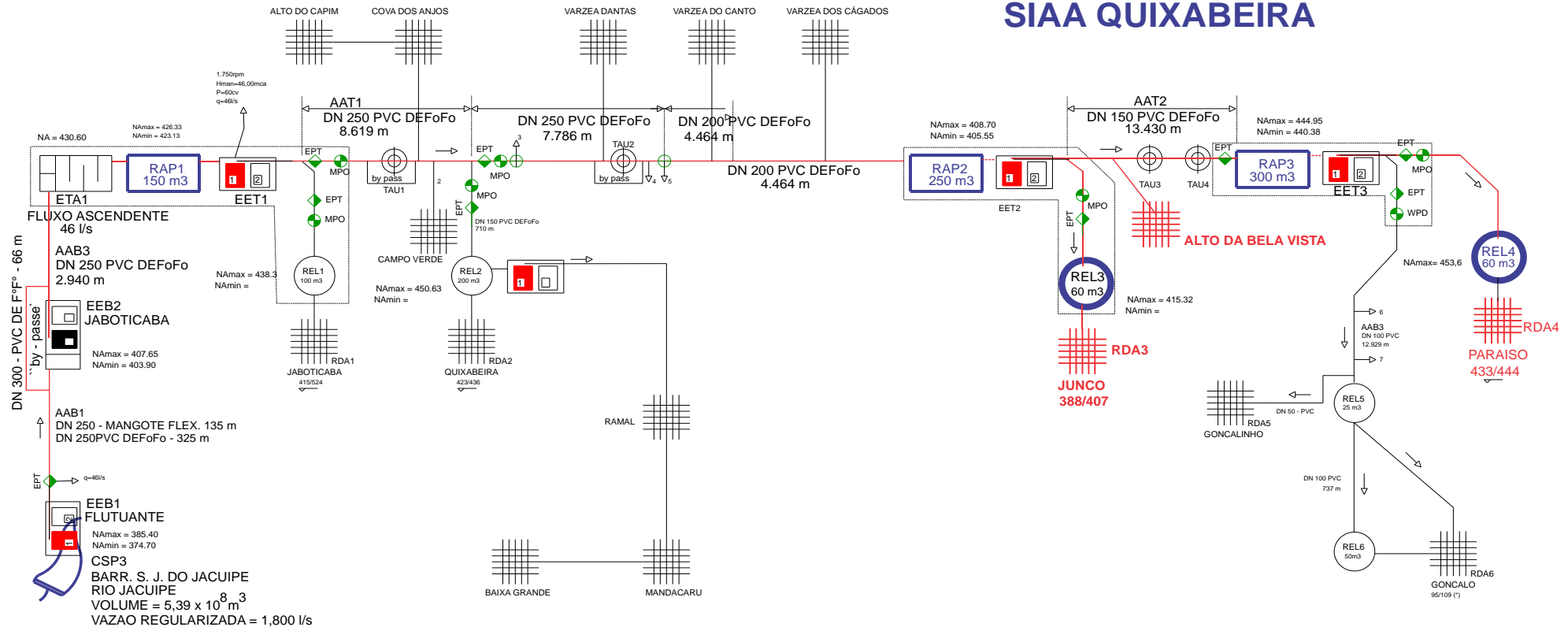
O SIAA de Quixabeira, além de atender o Município de mesmo nome, também encaminha água tratada para as seguintes localidades de Jacobina: distrito de Junco e povoados de Paraíso e Alto da Bela Vista.

Para melhor compreensão do SIAA Quixabeira apresenta-se seu croqui (Figura 27) onde aparecem as localidades supracitadas na ponta da linha do sistema.



Figura 27 – Croqui do SIAA Quixabeira

SIAA QUIXABEIRA



Observação: As localidades atendidas pelo sistema que pertencem ao município de Jacobina estão realçadas em vermelho.

Fonte: Adaptado de EMBASA, 2015c.



Manancial

A barragem está localizada no Rio Jacuípe, entre os limites dos municípios de São José do Jacuípe e Várzea da Roça.

Captação

A tomada d'água na Barragem de São José do Jacuípe é realizada por um flutuador. A captação é outorgada, mas não foram fornecidos os documentos pela operadora.

Adução

As características da AAB do SIAA Quixabeira encontram-se na Tabela 45.

Tabela 45 – Características das Adutoras de Água Bruta – SIAA Quixabeira

Tipo	Regime	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
AAB 1 (Barragem S. J. do Jacuípe para a EEAB 2 Jabuticaba)	Recalque	Mangote Flex	DN 250	135
	Recalque	PVC DEF ⁰ F ⁰	DN 250	325
By passe (EEB 2 Jabuticaba)	Recalque	PVC DEF ⁰ F ⁰	DN 300	66
EEAB2 para ETA 1	Recalque	PVC DEF ⁰ F ⁰	DN 250	2.940
TOTAL				3.466

Fonte: EMBASA, 2015c.

Para adução de água tratada do SIAA Quixabeira (ETA 1) para o distrito de Junco e os povoados de Alto da Bela Vista e Paraíso, são utilizados os materiais descritos na Tabela 46.

Tabela 46 – Características das Adutoras de Água Tratada – SIAA Quixabeira

Tipo	Regime	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
AAT (ETA 1 / RAP 2)	Recalque	PVC DEF ⁰ F ⁰	DN 250	8.619
	Recalque	PVC DEF ⁰ F ⁰	DN 250	7.786
	Recalque	PVC DEF ⁰ F ⁰	DN 200	4.464
AAT (RAP 2/EET1 para o RAP 3/EET 3)	Recalque	PVC DEF ⁰ F ⁰	DN 150	13.430
TOTAL				34.299

Fonte: EMBASA, 2015c.

Estações Elevatórias

Para atender o SIAA de Quixabeira, são utilizadas as Estações Elevatórias de Água Bruta - EEAB e Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT discriminadas na Tabela 47.

Tabela 47 – Características das Estações Elevatórias - SIAA Quixabeira

Etapa/ Localização	Quantidade	Vazão (m³/h)	Altura Manométrica (mca)	Potência (cv)	Coordenadas	
					Latitude	Longitude
EEAB 1 Flutuante - Barragem de S.J. do Jacuípe	ND	165,6	ND	ND	11°20'55.1"S	40°26'06.9"O
EEAB Jabuticaba	ND	ND	ND	ND	ND	ND
EEAT 1 (ETA 1)	ND	76,72	46	60	ND	ND
EEAT 2 – JUNCO	ND	ND	ND	ND	11°19'48.3"S	40°10'06.3"O
EEAT 3 – PARAISO	ND	ND	ND	ND	11°17'07.8"S	40°16'42.5"O

Nota: ND – Não disponível

Fonte: EMBASA, 2015c.

Tratamento

O SIAA de Quixabeira conta com uma ETA, que além de atender o município de Quixabeira, faz adução de água tratada para o Distrito de Junco e os povoados de Alto da Bela Vista e Paraíso, todos pertencentes ao município de Jacobina. Na Tabela 48 estão descritas as especificações técnicas desta ETA.

Tabela 48 – Descrição da ETA 1 do SIAA de Quixabeira

Nome	Tipo	Horas de operação/dia	Tipo de Tratamento	Cap. Nominal (L/s)	Etapas do Tratamento de Água	Tipo de Tratamento do lodo	Local de disposição do lodo	Nº de Filtros
ETA 1	Fluxo ascendente	ND	Convencional	46	Coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção	ND	ND	ND

Fonte: EMBASA, 2015c.

Conforme dados disponibilizados no Relatório anual de informação ao consumidor (EMBASA, 2013a), foram apresentados na Tabela 49, o número de

amostras dos parâmetros cor, turbidez, coliformes totais e Escherichia Coli, monitorados na ETA Quixabeira para a água tratada, no ano de 2013.

Tabela 49 – Resumo dos resultados de alguns parâmetros analisados relativo a qualidade da água no SIAA de Quixabeira

Parâmetros	Cor			Turbidez			Cloro Residual			Coliformes Totais			Escherichia Coli				
	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade	Exigidas	Analisadas	Em Conformidade		
Mês																	
Janeiro	30	35	32	51	35	35	51	35	26	51	35	35	51	5	3	5	3
Fevereiro	30	56	18	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	6	5	6	5
Março	30	58	28	51	58	58	51	58	58	51	58	58	51	8	5	8	5
Abril	30	56	51	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	6	5	6	5
Maiο	30	55	55	51	55	55	51	55	55	51	55	55	51	5	5	5	5
Junho	30	57	57	51	57	57	51	57	57	51	57	57	51	7	5	7	5
Julho	30	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	6	5	6	5
Agosto	30	60	60	51	60	60	51	60	60	51	60	60	51	0	6	0	6
Setembro	30	56	56	51	56	55	51	56	56	51	56	56	51	6	5	6	5
Outubro	30	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	6	5	6	5
Novembro	30	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	6	5	6	5
Dezembro	30	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	6	5	6	5
TOTAL	360	657	581	612	657	656	612	657	648	612	657	657	612	57	6	57	6
V.M.P.	15,0 UC			5,0 NTU			0,2 - 5,0 mg Cl²/L			Ausência em 95% (*)			Ausência (**)				

Legenda: VMP - Valor Máximo Permitido

UC - Unidade de Cor

NTU - Unidade Nefelométrica de Turbidez

(*) Sistemas que analisam 40 ou mais amostras/mês, ausência em 95% das amostras examinadas. Sistemas que analisam menos de 40 amostras/mês, apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo.

(**) Só serão exigidas análises para Escherichia Coli quando as amostras para Coliformes Totais apresentarem resultados positivos. Havendo resultado positivo para Coliformes Totais no final do mês, as análises para Escherichia Coli serão efetuadas no mês seguinte.

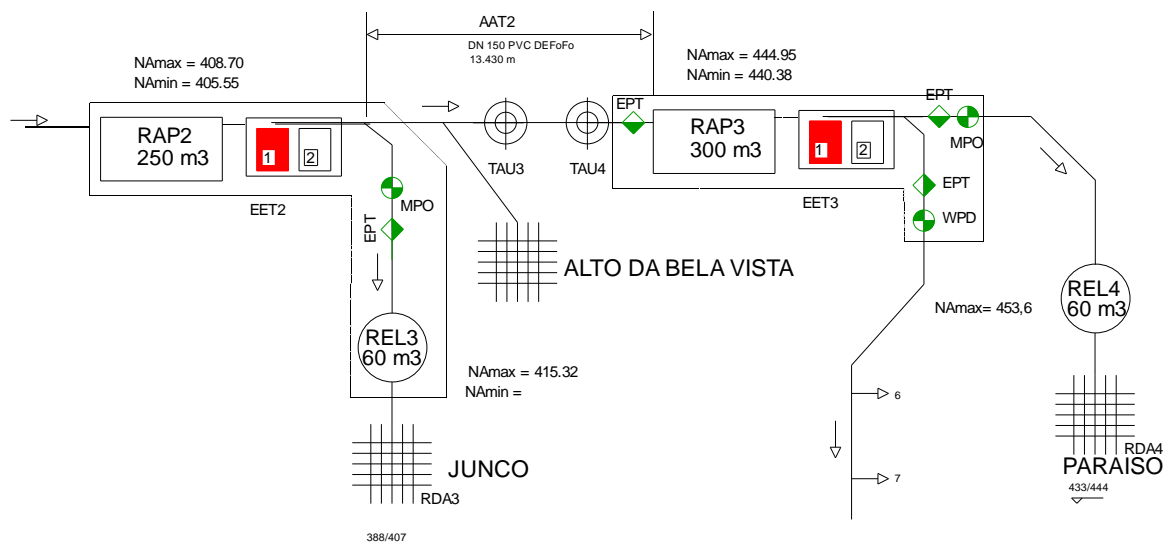
Obs.: Detectadas anomalias, medidas corretivas são adotadas para o retorno à normalidade.

Fonte: EMBASA, 2011.

Reservação

O SIAA de Quixabeira conta com um sistema de reservação de água tratada para atender o distrito de Junco e os povoados de Alto da Boa Vista e Paraíso (Figura 28 e Tabela 50). Não foi informado pela EMBASA sobre a existência de problemas que possam comprometer o abastecimento e/ou comprometer a qualidade da água nos reservatórios.

Figura 28 – Croqui do sistema de reservação nas localidades de Jacobina – SIAA Quixabeira



Fonte: Adaptado de EMBASA, 2015c.

Tabela 50 – Características dos reservatórios – SIAA Quixabeira

Tipo	Localização	Localidades Atendidas	Capacidade Volumétrica (m³)	Coordenada	
				Lat. S	Long. O
Apoiado – RAP	Junco	Junco, Alto da Bela Vista e Paraíso	250	11°19'48.3"S	40°10'06.3"O
Elevado REL	Junco	Junco	60	11°19'48.3"S	40°10'06.3"O
Apoiado RAP	Paraíso	Paraíso, Gonçalvesinho (*) e Gonçalo (*)	300	11°17'07.8"S	40°16'42.5"O
Elevado REL	Paraíso	Paraíso	60	11°17'07.8"S	40°16'42.5"O

Nota: REL – reservatório elevado; RAP – reservatório apoiado.

Fonte: EMBASA, 2015c.



Distribuição

A vazão de projeto da captação do SIAA Quixabeira, na Barragem do São José do Jacuípe é de 46 L/s, mas devido ao rebaixamento do nível do manancial, atualmente a capacidade está limitada a 37 L/s. A média do volume diário captado é de 3.196,8 m³/d (EMBASA, 2015c).

Não foram disponibilizados pela EMBASA dados sobre a rede de distribuição nas localidades de Junco, Alto da Bela Vista e Paraíso, bem como a população atendida, volumes disponibilizados, consumo *per capita* entre outros. A operadora entende que as informações do Sistema Quixabeira somente seriam detalhadas se o PMSB se referisse a esse sistema, por isso as informações de captações, aduções e EEATs não constam no formulário de dados disponibilizado.

5.1.3 Sistemas locais e isolados de abastecimento de água

Existem outros sistemas de captação superficial e subterrânea operados pela Prefeitura e Central das Águas (através de Associações de moradores). A captação superficial para abastecimento da população, no município de Jacobina, em localidades não atendidas pela EMBASA, é realizada pela Prefeitura e Central das Águas utilizando-se de nascentes (minação), rios e lagoas de barragens na região. Esses sistemas de captação superficial atendem o distrito de Itaitú, a localidade de Sapucaia e adjacências, bem como outros povoados.

A captação subterrânea para abastecimento da população no município de Jacobina é realizada pela Prefeitura e pela Central das Águas através de poços tubulares profundos, que abrange as localidades não atendidas pelo sistema EMBASA. Esse tipo de sistema de captação subterrânea abastece os distritos de Itapeipú e Caatinga do Moura, além comunidades rurais do Município, com sistemas isolados.



Sistema Local de Abastecimento de Água – SLA do distrito de Itaitú – captação superficial

Trata-se de um sistema isolado de abastecimento de água administrado pela prefeitura, onde a captação é realizada em uma nascente na serra (local de difícil acesso) com adução para um reservatório. A captação não é outorgada.

Sistema Local de Abastecimento de Água – SLA do Distrito de Caatinga do Moura – captação subterrânea

O Sistema utiliza-se de captação subterrânea para abastecimento de água potável aos moradores locais.

Não existe macromedição da água captada, mas na distribuição, existe micromedição.

Por não haver dados operacionais do SLA Caatinga do Moura foram consultados dados do Censo 2010, agregado por setor censitário, para avaliar a população beneficiada pelo sistema (Tabela 51).

Tabela 51 – Moradores em domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral

Localidade	Situação	Domicílios particulares permanentes	Moradores em domicílios particulares permanentes	Moradores com abastecimento de água da rede geral
Distrito de Caatinga do Moura	Área urbanizada de cidade ou vila	928	2.891	2.670
Povoado de Olhos D'Água	Aglomerado rural isolado - povoado	163	484	431
TOTAL	-	1.091	3.375	3.101

Fonte: IBGE, 2011.

Com base na população total (3.375 hab) estima-se uma demanda total de 405,0 m³/dia.



Sistema Local de Abastecimento de Água – SLA Sede do Distrito de Itapeipú – captação subterrânea

A área urbana do distrito de Itapeipú é atendida por um sistema de abastecimento de água operado pela Central das Águas. A captação é realizada por um poço artesiano, não outorgado.

Não foi fornecido pela Central das águas nenhum documento de controle da qualidade da água distribuída de acordo com a Portaria nº 2.914/11 do MS.

O setor censitário do distrito de Itapeipú, onde se localiza o SAA descrito, conta com 95 domicílios particulares permanentes com 231 moradores, desses 224 contam com abastecimento de água da rede geral (IBGE, 2011), perfazendo uma demanda total de 27,72 m³/dia.

Sistema Local de Abastecimento de Água – SLA do povoado da Sapucaia – Distrito de Itapeipu – captação superficial

O sistema é operado pela Central das Águas e utiliza-se de captação superficial através de uma EEAB flutuante na barragem da Sapucaia. A captação não possui outorga.

Segundo informações da Central das Águas (MATOS, 2015), o sistema atende aos povoados de Sapucaia, Palmeirinha, Alto Bonito e Baixa Escura com 245 ligações e Várzea da Laje com 183 ligações.

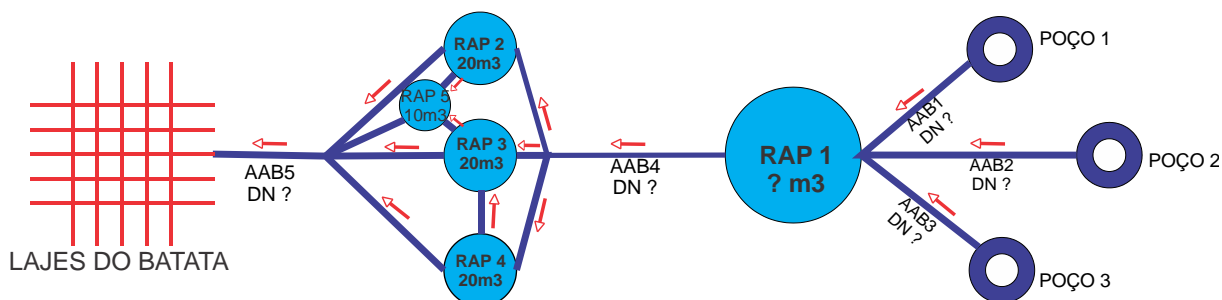
Na totalidade apresentam 375 domicílios e 1.221 moradores, sendo 883 com abastecimento pela rede geral (IBGE, 2011). Estima-se uma demanda total igual a 146,5 m³/dia. A reservação, considerando todas as unidades existentes (75 m³) é suficiente para atender as variações de consumo ao longo do dia.

Sistema Local de Abastecimento de Água – SLA do Povoado de Lajes do Batata

O SLA do Povoado de Lajes do Batata é administrado pela Associação Comunitária e Assistência de Lajes – ACAL. O sistema possui 1.500 ligações e

conforme o croqui ilustrado, possui 3 poços artesianos e 5 reservatórios apoiados (Figura 29).

Figura 29 – Croqui do SAA de Lajes do Batata



Fonte: Gerentec, 2015.

Nas Tabelas 52 e 53 estão as coordenadas geográficas de localização dos poços e reservatórios.

Tabela 52 – Localização dos poços do povoado de Lajes do Batata

Discriminação	Coordenadas	
	Latitude	Longitude
POÇO 1	11°04'29.5"S	40°43'06.9"O
POÇO 2	11°04'28.1"S	40°42'29.3"O
POÇO 3	11°04'30.8"S	40°42'20.7"O

Fonte: Gerentec, 2015.

Tabela 53 – Capacidade e localização dos reservatórios

Discriminação	Capacidade	Coordenadas	
		Latitude	Longitude
RAP 1	NI	11°04'28.0"S	40°43'51.9"O
RAP 2	20 m ³	11°03'13.3"S	40°45'34.5"O
RAP 3	20 m ³		
RAP 4	20 m ³		
RAP 5	10 m ³		

Nota: NI – Não informado.

Fonte: Gerentec, 2015.

O povoado de Lajes do Batata, conta com 1.109 domicílios particulares permanentes com 3.834 moradores, desses 3.656 contam com abastecimento de água da rede geral (IBGE, 2011), perfazendo uma demanda total de 460,1 m³/dia. Não



há micromedição, a água é distribuída de acordo com a necessidade local pela associação de moradores. Não há nenhum tipo de controle da qualidade da água distribuída conforme determina a Portaria nº 2.914/11, do Ministério da Saúde.

Sistema Local de Abastecimento do Povoado de Jenipapo e adjacências – SLA – captação superficial

O sistema local de águas, administrado pela Central das Águas, atende aos povoados de Jenipapo e Olhos d'água do Góes, que segundo a própria Central das Águas (MATOS, 2015), possui 320 ligações no povoado de Jenipapo e 178 ligações no povoado de Olhos d'água. O sistema tem sua captação em uma nascente na serra, não outorgada.

O setor censitário, onde se localiza o SAA descrito, conta com 201 domicílios particulares permanentes com 612 moradores, desses 583 contam com abastecimento de água da rede geral (IBGE, 2011), perfazendo uma demanda total de água igual a 73,44. Não foi informado pela operadora do sistema o volume micro medido da água distribuída à população.

A população é pequena nesse aglomerado rural, porém como em outras localidades, o abastecimento de água é precário.

SLA do Povoado do Tombador

O SLA do Povoado do Tombador é operado pela Associação Comunitária Povoado de Tombador. O presidente da associação forneceu as informações sobre o sistema.

A captação de água bruta é realizada em um poço artesiano, não outorgado.

O sistema atende 108 ligações com micromedição, não havendo problemas de falta d'água no local, porém nos períodos de verão são realizadas manobras d'água nas ruas do povoado. É cobrada a taxa de R\$1,00 (um real) para cada 1 m³, caso não haja consumo são cobrados R\$ 2,00 (dois reais).



A Tabela 54 demonstra os dados referentes ao SLA conforme as informações obtidas no campo.

Tabela 54 - Informações sobre o SLA do Povoado do Tombador

Tipo de manancial	Subterrâneo
Cap. da captação	12m ³ /h
Cap. de adução de água bruta	12m ³ /h
Tipo de Tratamento da Água	Desinfecção e filtração
Capacidade de adução da água tratada (m ³ /h)	12m ³ /h
Nº de reservatórios e suas respectivas capacidades	2 / 20 m ³
Nº de ligações	108

Fonte: Gerentec, 2015.

Há uma população atendida pelo sistema local de abastecimento de água de aproximadamente 335 hab, perfazendo uma demanda de 40,2 m³/dia.

Outras informações sobre abastecimento de água em comunidades isoladas

Povoado de Araújo

O Povoado de Araújo não está conectado a nenhum sistema público de abastecimento de água. A população local conta apenas com água coletada pelas cisternas doadas pelo programa da CODEVASF. A população é pequena nesse aglomerado rural, porém não foi possível estimá-la. Assim como em outras localidades, o abastecimento de água é precário.

Povoados de Lagoa do Timbô, Timbô e Coréia

A região onde se localizam os povoados de Lagoa do Timbô, Timbô, Lazaro, Campestre e Coréia, é composta por aproximadamente 100 domicílios, estando estes dispersos ao longo do território. O abastecimento de água, segundo informações de moradores locais, vem de uma minação na serra por gravidade, não existindo nenhum tipo de reservação coletiva e tão pouco qualquer tratamento. A captação não se encontra outorgada. Considerando o número de domicílios estima-se uma demanda de água igual a 39,6 m³/dia.



Nos períodos de seca a vazão do sistema fica comprometida, tendo os moradores de recorrer ao uso de cisternas individuais doadas pelo programa da CODEVASF para consumo de água de primeiro uso. A Associação de Moradores cobra uma taxa pelo serviço de distribuição de água no valor de R\$ 3,00 (três reais) mensais nos povoados de Lagoa do Timbô e Timbô.

Povoados de Genipapo da Lambança, José Domingos, Várzea e Lagoa

As localidades são atendidas por um sistema local de abastecimento de água – SLA, com captação por poço artesiano não outorgado. A população é pequena nesse aglomerado rural, porém não foi possível estimá-la. Assim como em outras localidades, o abastecimento de água é precário.

Povoado de Barroão de Baixo

Localidade com aproximadamente 70 a 80 imóveis, recebe água da serra proveniente do povoado de Barroão de Cima no município de Jacobina, que faz adução para um reservatório circular de concreto – RAP, com capacidade aproximada de 25 m³. Nenhum tipo de tratamento ou controle de qualidade da água distribuída foi identificado. Considerando o número de imóveis estima-se uma demanda de água igual a 31,7 m³/dia.

Povoado de Cafelândia

O Povoado de Cafelândia tem seu abastecimento de água em uma captação na serra, não outorgada, com adução por gravidade para um RAP retangular de concreto com capacidade aproximada de 25 m³. O Povoado de Cafelândia, onde se localiza o SAA descrito, conta com 37 domicílios particulares permanentes com 120 moradores. Desses 102 contam com abastecimento de água da rede geral (IBGE, 2011). Não há micromedição da água distribuída. Estima-se uma demanda total de água igual a 14,4 m³/dia.



Povoado de Cachoeira dos Alves

Foi identificado no Povoado de Cachoeira dos Alves, um sistema de abastecimento de água construído pela CERB, o qual é composto por captação superficial, não outorgada, no Riacho da Cachoeira do Alves e uma EEAB próxima a área da captação, fazendo recalque para 2 RAP circulares de fibra de vidro, com capacidade para 20 m³ cada. Por gravidade faz adução para um filtro de ferro com dosador de cloro para distribuição para o Povoado de Cachoeira dos Alves e adjacências.

Na Tabela 55 é apresentado o resumo dos dados operacionais dos Sistemas de Abastecimento de Água de Jacobina. Nas Figuras 30 e 31 são ilustrados mapas das localidades e as captações de água para abastecimento.



Tabela 55 – Resumo dos principais dados operacionais dos sistemas de abastecimento de água do município de Jacobina

Nome do Sistema	Prestador	Nº domicílios	Pop. Atendida	Captação		Vazão captada (l/s)	Existência de tratamento	Nº reservatórios	Capacidade de reservação (m ³)	Consumo per capita (l/hab.dia)
				Tipo	Quant.					
SAA Jacobina	EMBASA	ND	66.497	Superficial	5	180	Sim	8	4.050	119,34
SIAA Serrolândia	EMBASA	ND	ND	Superficial	1		Sim	1	20	110,6 (*)
SIAA Quixabeira	EMBASA	ND	ND	Superficial	1	37	Sim	4	670	110,6 (*)
SAA Itaitú	Prefeitura	177	548	Superficial	1	ND	Não	1	60	110,6 (*)
SAA Caatinga do Moura e Olhos d'água	Central das águas	1.091	3.101	Subterrâneo	1	ND	Não	2	270	110,6 (*)
SAA Distrito Itapeipú	Central das Águas	95	224	Subterrâneo	1	ND	Sim	1	20	110,6 (*)
SAA Povoado Sapucaia	Central das Águas	375	883	Superficial	1	ND	Sim	2	40	110,6 (*)
SAA povoado Lajes do Batata	Associação Comunitária	1.109	3.656	Subterrâneo	3	ND	Não	5	70	110,6 (*)
SAA Povoado de Jenipapo	Central das Águas	201	583	Superficial	1	ND	Não	1	20	110,6 (*)
SAA Povoado do Tombador	Associação Comunitária	108	ND	Subterrânea	1	3,34	Sim	2	40	ND

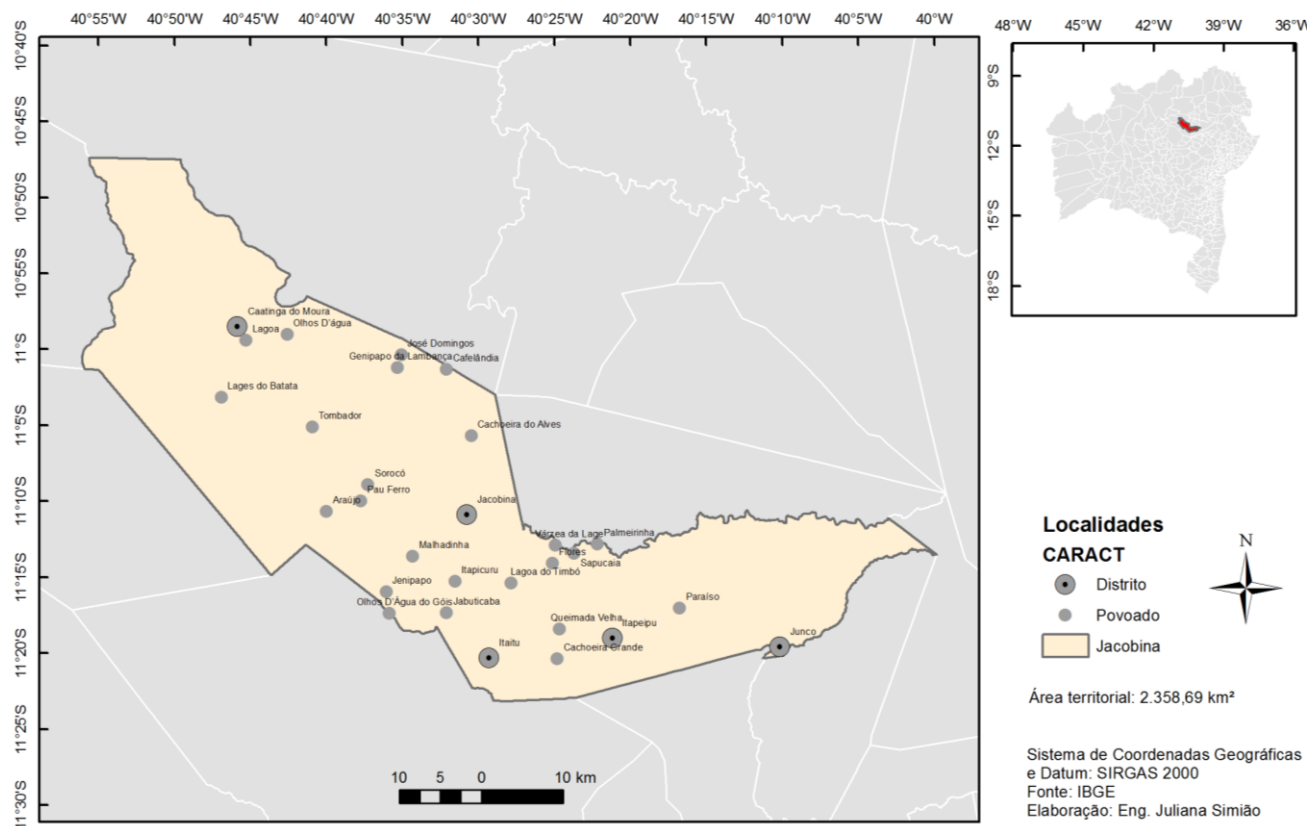
Nota: (*) Dado não disponível desta forma utilizou-se o valor do consumo médio *per capita* de água (indicador IN022) dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em 2013, segundo o estado da Bahia, com a média de 110,6 l/hab.dia. / ND – Não disponível.

Fonte: Gerentec, 2015.



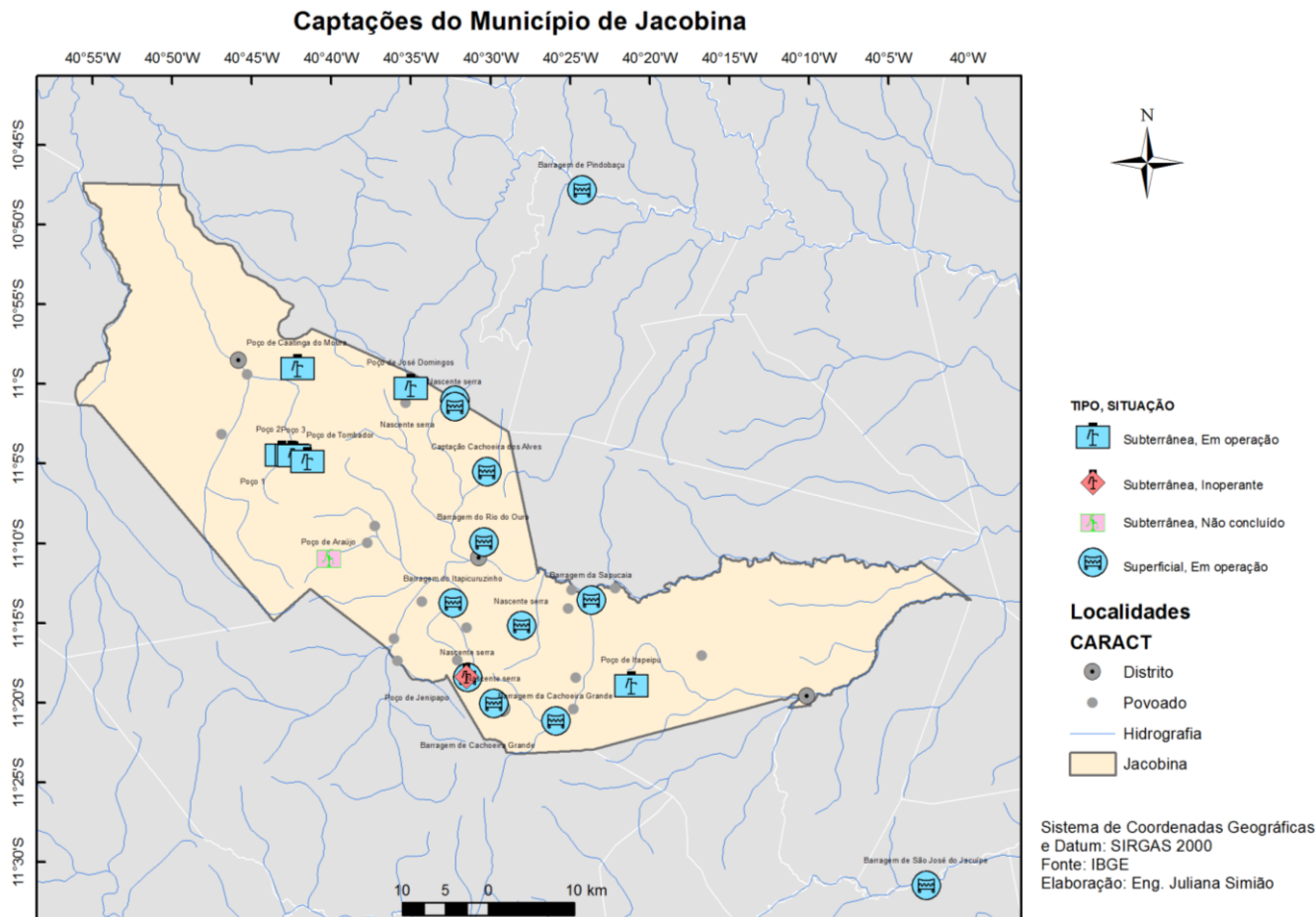
Figura 30 – Mapa de localidades do Município de Jacobina

Localidades do Município de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 31 – Áreas de captação de água para Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.



Áreas críticas

Conforme os critérios estabelecidos, as localidades de Jacobina foram classificadas em **alta**, **média** e **baixa criticidade**. A zona rural foi tratada como um todo uniforme, necessitando praticamente das mesmas medidas. Os resultados para o Município são apresentados na Tabela 56.

Tabela 56 – Áreas críticas em relação ao sistema de abastecimento de água

Localidades	Grau e tipo de urbanização	Índice de Atendimento	Existência de tratamento	Qualidade da água fornecida
Sede e localidades atendidas pelo SLA Jacobina	Sede consolidada e povoados com característica dispersa; sem habitações subnormais	93,8%	Sim	Há controle, mas nem todas as variáveis atendem os padrões de potabilidade
Localidades atendidas pelo SIAA Serrolândia	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	92,6%	Sim	Há controle, mas nem todas as variáveis atendem os padrões de potabilidade
Distrito de Junco e localidades atendidas pelo SIAA Quixabeira	Consolidado, sem habitações subnormais	93,2%	Sim	Há controle, mas nem todas as variáveis atendem os padrões de potabilidade
Distrito de Itaitú	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	99,8%	Não	Não potável
Distrito de Caatinga do Moura e povoado atendido	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	91,9%	Não	Não potável
Distrito de Itapeipu	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	97%	Sim	Sem informação
Domicílios rurais	Ocupação dispersa; há domicílios sem instalações prediais	Sem informação	Não	Não potável

Fonte: Gerentec, 2015.

SLA Jacobina

A disponibilidade hídrica nas barragens atualmente utilizadas no abastecimento público do município de Jacobina é apresentada na Tabela 57.



Tabela 57 – Disponibilidade hídrica nos pontos de captação do SLA Jacobina

Barragem	Curso D'água	Vazão Q _{95%} (L/s)
Barragem do Itapicuruzinho	Rio Itapicuruzinho	48,08
Barragem do Pindobaçu	Rio Itapicuru-açu	1.890,00
Barragem Rio do Ouro	Rio do Ouro	0,53
Barragem Cachoeira Grande	Rio Sapucaia	40,00
TOTAL		1.978,61

Fonte: ANA, 2010.

SIAA Serrolândia

O SIAA Serrolândia atende localidades no município de Jacobina (Cachoeira Grande, Alto Alegre, Alto Bonito, Saracura e Várzea do Mato) e Serrolândia. A disponibilidade hídrica no ponto de captação do SIAA Serrolândia no Rio Jaqueira, considerando a vazão Q_{95%} é igual a 76,84 L/s (ANA, 2010).

SIAA Quixabeira

O SIAA Quixabeira atende localidades no município de Jacobina (Distrito de Junco e povoados de Paraíso e Alto da Bela Vista) e Quixabeira. A disponibilidade hídrica no ponto de captação do SIAA Quixabeira no Rio Jacuípe, considerando a vazão Q_{95%} é igual a 1.881,59 L/s (ANA, 2010).

5.2 Sistema de Esgotamento Sanitário⁸

Identificaram-se 8 Sistemas de Esgotamento Sanitário - SES no território de Jacobina: 3 SES estão em funcionamento com seu sistema completo (todos operados pela EMBASA) que atendem a conjuntos residenciais e, outros 2 SES estão em construção: um com previsão para receber toda a carga de efluentes da sede de Jacobina e o outro em construção junto ao Conjunto Residencial Cidade do Ouro Modulo I, para atender a demanda daquele conjunto residencial. Para esse último não foram disponibilizados dados do projeto do SES.

Nos Povoados de Jenipapo e Olhos d'água, existem 2 SES, onde existe rede coletora com adução para as respectivas ETEs, estando às mesmas inoperantes por

⁸ Caderno P-2, item 6.2, p. 235 e ss.



falta de manutenção. No momento da visita, as ETEs funcionavam como caixa de passagem dos efluentes, lançados *in natura* nos corpos d'água. O mesmo ocorre no SES do Distrito de Itapeipú onde existem as redes coletoras com adução para uma ETE inoperante.

SES Condomínio Golden Park

O SES do Condomínio Golden Park é operado pela EMBASA, atendendo ao condomínio composto de 10 blocos de 16 apartamentos cada, totalizando 160 apartamentos, com uma população total estimada de 660 hab.

Rede Coletora

A rede é do tipo condominial, com extensão de 262 m, com tubulações de PVC e diâmetro de 150 mm. Não foram identificados problemas na rede.

Estação Elevatória de Esgoto - EEE e Linha de Recalque

O sistema de esgotamento conta com estação elevatória e linha de recalque com as características conforme Tabela 58.

Tabela 58 – Características operacionais da EEE

EEE	Operação (automatizada/ com operador)	Vazão (m³/h)	Alt. Manométrica (mca)	Potência (CV)	Quantidade de CMB Existente	Quantidade de Cj Gerador	Linhas de Recalque		
							Material	Extensão (m)	DN (mm)
01	0	18	15	5	02	0	FF ^o	9	150

Fonte: EMBASA, 2015c.

Coletor tronco e Interceptor

Não existe coletor tronco nem interceptor.

Estação de Tratamento de Esgoto

A ETE é do tipo compacta, contando com reator anaeróbio, filtro aerado, decantador, clorador e filtro de gases. Possui pré-tratamento através de gradeamento



e desarenador. As informações sobre o tratamento são apresentadas na Tabela 59 e a ETE atende exclusivamente ao Condomínio Golden Park.

Tabela 59 – Informações sobre o tratamento

Tipo da ETE	UASB + Decantador
Vazão Tratada (m ³ /h)	7,05
Capacidade Nominal (m ³ /h)	7,05
Tipo de Tratamento do lodo	Não aplicado
Local de disposição do lodo	Solo
Unidades do Pré-tratamento	Gradeamento; caixa de areia
Unidades de Tratamento Primário	RAFA
Unidades de Tratamento Secundário	Decantação
Unidades de Tratamento Terciário	Desinfecção

Nota: UASB – *Upflow Anaerobic Sludge Blanket* (Reator Anaeróbio de Manta de Lodo); RAFA – Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente.


Fonte: EMBASA, 2015c.

A EMBASA realiza o monitoramento da qualidade dos efluentes tratados na ETE Golden Park conforme Tabela 60. A eficiência de remoção de DBO pelo sistema de tratamento é de 70%, com o efluente tratado apresentando concentração de DBO entre 26,7 mg/L a 202,0 mg/L, no período amostrado.




Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Tabela 60 - Qualidade do efluente na saída da ETE no ano de 2014

		REGISTRO DA QUALIDADE					REQ.UNF.GE.014		Data de Aprovação:					
empres									Revisão 00					
UNIDADE REGIONAL SENHOR DO BONFIM		RELATÓRIO DE ANÁLISE DE EFLUENTE DOMÉSTICO												
		Procedimento de Origem: POP.UNF.GE.006												
Município: Jacobina							ANO:2014							
ETE	Tipo de Tratamento	Dados da Coleta					Resultado das Análises						Padrão de Eficiência (% remoção DBO)	IQE (%)
		Nº da Amostra	Local	Hora	Data	Temp. Amostra °C	DBO mg/L	DQO mg/L	Sólidos Sediment mL/L	Sólidos Suspensão mg/L	pH	OD mg/L		
Cond. Golden Park	DAFA seguido Filtro Pressão	490	Entr. ETE	11:55	15/01/14	NI	493,5	710,0	0,5	473,0	6,94		70	100
		491	Saída ETE	12:02	15/01/14	NI	76,3	229,5	0,09	5,0	7,41			
Cond. Golden Park	DAFA seguido Filtro Pressão	1337	Entr. ETE	12:25	12/02/14	NI	450,0	915,0	3,5	192,0	8,11		70	100
		1338	Saída ETE	12:33	12/02/14	NI	111,3	361,0	0,10	43,0	7,43			
Cond. Golden Park	DAFA seguido Filtro Pressão	1909	Entr. ETE	14:48	03/04/13	NI	358,5	577,0	1,7	127,0	7,26		70	100
		1910	Saída ETE	14:53	03/04/13	NI	26,7	75,0	0,09	25,0	2,26			
Cond. Golden Park	DAFA seguido Filtro Pressão	4128	Entr. ETE	11:00	15/5/2014	NI	761,9	2564,0	8,5	1020,0	6,51		70	100
		4129	Saída ETE	11:06	15/5/2014	NI	142,5	340,0	0,10	76,0	7,41			
Cond. Golden Park	DAFA seguido Filtro Pressão	6288	Entr. ETE	11:00	23/7/2014	NI	461,5	779,5	3,0	410,0	6,53		70	100
		6289	Saída ETE	11:08	23/7/2014	NI	110,1	359,0	0,50	180,0	7,22			
Cond. Golden Park	DAFA seguido Filtro Pressão	7162	Entr. ETE	13:30	20/8/2014	NI	624,0	1328,0	0,7	814,0	6,64		70	100
		7163	Saída ETE	13:38	20/8/2014	NI	116,0	448,0	0,5	121,0	7,28			



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.		REGISTRO DA QUALIDADE					REQ.UNF.GE.014		Data de Aprovação:					
UNIDADE REGIONAL SENHOR DO BONFIM		RELATÓRIO DE ANÁLISE DE EFLUENTE DOMÉSTICO												
		Procedimento de Origem: POP.UNF.GE.006												
Município: Jacobina							ANO:2014							
ETE	Tipo de Tratamento	Dados da Coleta					Resultado das Análises						Padrão de Eficiência (% remoção DBO)	IQE (%)
		Nº da Amostra	Local	Hora	Data	Temp. Amostra °C	DBO mg/L	DQO mg/L	Sólidos Sediment mL/L	Sólidos Suspensão mg/L	pH	OD mg/L		
Cond. Golden Park	DAFA seguido Filtro Pressão	8272	Entr. ETE	10:50	24/9/2014	NI	804,9	1376,0	3,5	3500,0	5,46		70	100
		8273	Saída ETE	10:58	24/9/2014	NI	120,2	448,0	0,7	140,0	7,70			
Cond. Golden Park	DAFA seguido Filtro Pressão	9373	Entr. ETE	13:00	29/10/2014	NI	964,5	1390,0	5,5	425,0	6,35		70	100
		9374	Saída ETE	13:08	29/10/2014	NI	202,0	569,0	1,8	242,0	7,32			
Cond. Golden Park	DAFA seguido de tanque de Aeração seguido decantadores		Entr. ETE	16:05	6/11/2014	NI	325,1	926,0	12,0	250,0	7,33		70	100
			Saída ETE	16:12	6/11/2014	NI	146,5	594,0	1,00	90,0	7,29			
Cond. Golden Park	DAFA seguido de tanque de Aeração seguido decantadores	7	Entr. ETE	14:10	09/12/14	NI	352,2	918,0	4,5	270,0	7,29		70	100
		8	Saída ETE	14:00	09/12/14	NI	137,0	490,0	0,70	96,7	7,21			

Nota: NI – Não informado

Fonte: EMBASA, 2015.



5.2.1 SES Condomínio Vivência da Lagoa

O SES do Condomínio Vivência da Lagoa é operado pela EMBASA. Atende o Condomínio, composto de 36 blocos de 16 apartamentos cada, totalizando 576 apartamentos, com uma população total estimada de 2.432 habitantes. A rede é do tipo condominial, com extensão de 446 m, com tubulações de PVC e diâmetro de 150 mm. Não foram identificados problemas na rede.

Estação Elevatória de Esgoto - EEE e Linha de Recalque

O sistema de esgotamento conta com estação elevatória com capacidade de 4,97 L/s. Não foram fornecidas outras informações técnicas do sistema pela concessionária.

5.2.2 SES Condomínio Lagoa Dourada

O SES do Condomínio Lagoa Dourada é operado pela EMBASA. Atende o Condomínio, composto por 728 apartamentos, com uma população total estimada de 2.548 hab. A rede é do tipo condominial, com extensão de 2.300 m, com tubulações de PVC e diâmetro de 150 mm. Não existe coletor tronco nem interceptor.

Estação de Tratamento de Esgoto

A ETE é do tipo compacta. A operadora não informou a capacidade do sistema de tratamento e se existe acompanhamento da qualidade do efluente tratado. Foi construída para atender a demanda do conjunto de prédios do Condomínio Lagoa Dourada não havendo necessidade para ampliação. O ponto de lançamento do efluente tratado da ETE Lagoa Dourada é realizado em um canal pluvial.

5.2.3 SES do Povoado do Jenipapo

O SES é operado pela Central das Águas. O sistema conta com redes coletoras de PVC com DN de 150 mm e poços de visitas, mas não existe cadastro destas redes. Faz adução dos efluentes por gravidade até uma ETE que não apresenta boas condições estruturais.



5.2.4 SES do Povoado de Olhos D'Água

O SES é operado pela Central das Águas. O sistema conta com redes coletoras de PVC com DN de 150 mm que atendem a 68 imóveis, mas não existe cadastro das mesmas. A rede conduz os efluentes por gravidade até uma ETE não apresenta boas condições estruturais com vazamento de esgoto.

5.2.5 SES Distrito de Itapeipú

No levantamento de campo identificou-se um SES no Distrito de Itapeipú. O sistema conta com redes coletoras, mas não existe cadastro destas redes. Faz adução dos efluentes por gravidade até uma ETE que não apresenta boas condições estruturais e está tomada por vegetação.

O setor censitário do distrito de Itapeipú, onde se localiza o SES descrito, conta com 95 domicílios particulares permanentes com 231 moradores, desses 193 realizam o esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial (IBGE, 2011).

5.2.6 SES Jacobina – em construção

O Município foi contemplado com sistema de esgotamento sanitário com serviços geridos por concessionárias. Notou-se que a obra se encontra paralisada e os equipamentos abandonados. Não foi disponibilizado o projeto executivo deste sistema.

O empreendimento compreende o assentamento de 80,2 km de rede coletora, estações de tratamento e bombeamento, emissário final, interceptores e linhas de recalque, além da realização de 11.845 ligações domiciliares, o que equivale a 70% de atendimento nas áreas ocupadas na sede municipal. Não foi disponibilizado pela Prefeitura dados do projeto em execução da ETE.

5.2.7 Sistemas individuais de esgotamento sanitário – comunidades rurais do município

Os povoados rurais de Jacobina são compostos, em sua maioria, de população difusa que não dispõe de serviços de coleta e tratamento de esgoto. Nestas comunidades, as soluções se limitam a execução de um buraco no chão ou ao uso de



fossa seca para o recebimento dos dejetos provenientes dos sanitários, sendo os efluentes provenientes de banhos, cozinhas ou lavagens dispostos em área separada no próprio solo.

Na Tabela 61 é inserido o resumo dos dados referente ao sistema de esgotamento sanitário de Jacobina e na Figura 32 as unidades observadas em campo.



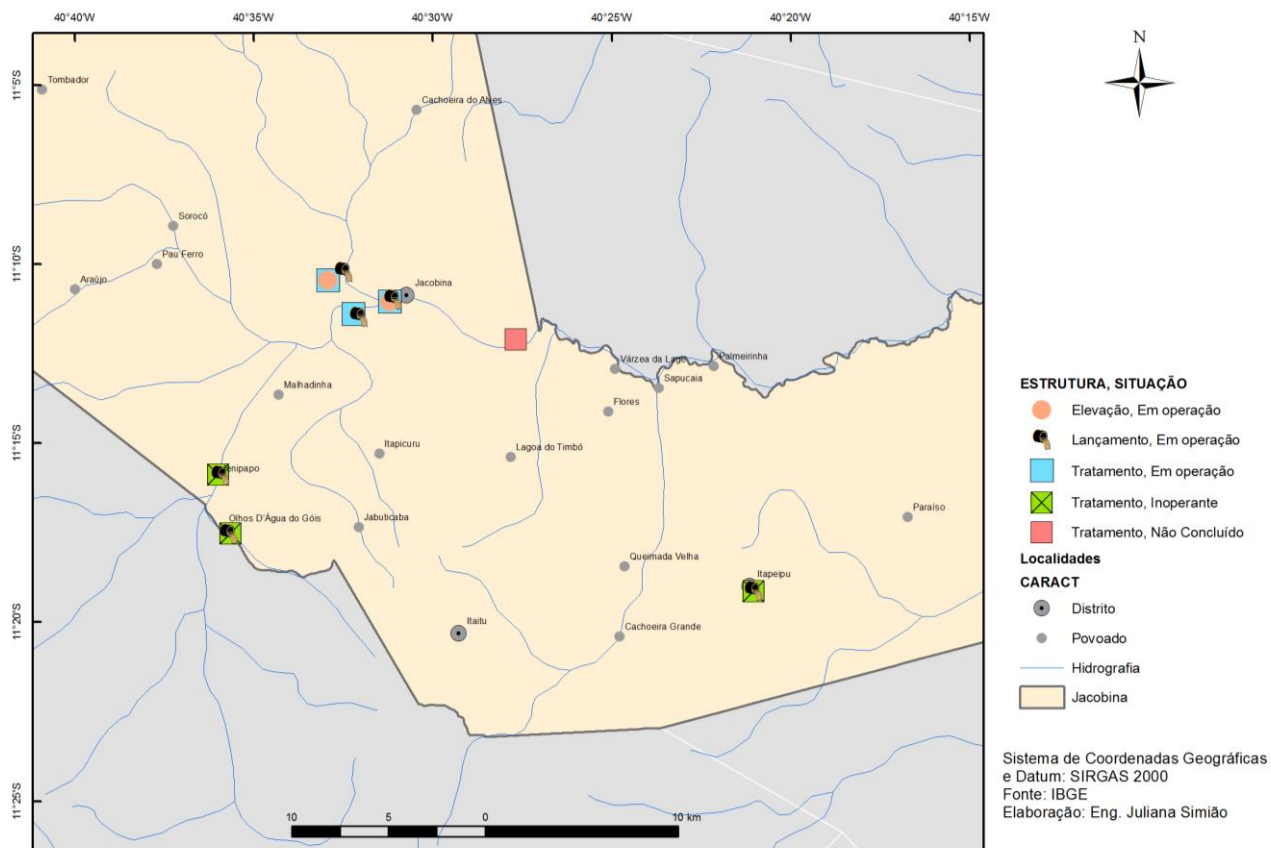
Tabela 61 – Resumo dos principais dados operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário do município de Jacobina

Nome do SES	Rede Coletora					EEE		Linhas de Recalque			ETE			Pop atendida	
	Tipo de rede	Extensão (m)	Material	DN (mm)	Nº de Ligações	Quant.	Vazão (m³/h)	Material	Extensão (m)	DN (mm)	Tipo	Vazão tratada (m³/h)	Cap. Nominal		Situação atual
Golden Park	Condominial	262	PVC	150	160	1	18	F°F°	9	150	UASB + Decantador	7,05	7,05	Operante	660
Vivência da Lagoa	Condominial	446	PVC	150	576	1	4,97	ND	ND	ND	Compacta	17,89	17,89	Operante	2.432
Lagoa Dourada	Condominial	2.300	PVC	150	728	ND	ND	ND	ND	ND	Compacta	ND	ND	Operante	2.548
Povoado de Genipapo	Convencional	ND	PVC	150	320	ND	ND	ND	ND	ND	Tanque séptico	ND	ND	Inoperante	ND
Povoado de Olhos D'Água	Convencional	ND	PVC	150	68	ND	ND	ND	ND	ND	Tanque séptico	ND	ND	Inoperante	ND
Distrito de Itapeipú	Convencional	ND	ND	ND	95	ND	ND	ND	ND	ND	Tanque séptico	ND	ND	Inoperante	224
Jacobina	Convencional	ND	ND	ND	11.845	ND	ND	ND	ND	ND	Convencional	ND	ND	Em construção (*)	ND

Nota: ND – Não disponível / (*) obra paralisada.

Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 32 – Unidades de Esgotamento Sanitário do Município de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

Áreas críticas

Conforme os critérios estabelecidos, as localidades de Jacobina foram classificadas em **alta**, **média** e **baixa criticidade**. A zona rural foi tratada como um todo uniforme, necessitando praticamente das mesmas medidas. Os resultados para o município são apresentados na Tabela 62.

Tabela 62 – Áreas críticas em relação ao sistema de esgotamento sanitário

Localidades	Grau e tipo de urbanização	Índice de atendimento com coleta	Índice de atendimento com tratamento
Sede (área urbana)	Sede consolidada; sem habitações subnormais	11,8%	11,8%
Distrito de Caatinga do Moura	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	0% (predomina solução domiciliar)	0% (solução domiciliar, havendo lançamento de esgoto <i>in natura</i> diretamente nos corpos d' água)
Distrito de Itaitu	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	0% (predomina solução domiciliar)	0% (solução domiciliar, havendo lançamento de esgoto <i>in natura</i> diretamente nos corpos d' água)
Distrito de Itapeipu	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	83,5%	0% (existe sistema de tratamento, mas não está operante)
Distrito de Junco	Consolidado, sem habitações subnormais	0% (predomina solução domiciliar)	0% (solução domiciliar, havendo lançamento de esgoto <i>in natura</i> diretamente nos corpos d' água)
Domicílios rurais	Ocupação dispersa	0% (predomina solução domiciliar)	0% (solução domiciliar, havendo lançamento de esgoto <i>in natura</i> diretamente nos corpos d' água)

Fonte: Gerentec, 2015.

Análise do sistema

Segundo informações da EMBASA (2015) o sistema de esgotamento sanitário da sede de Jacobina atende uma população estimada de 5.640 hab. Considerando a população urbana, o índice de atendimento com coleta e tratamento é de 11,8%.

Os sistemas existentes foram projetados para atender condomínios específicos na área urbana, a saber: Golden Park, Vivência da Lagoa e Lagoa Dourada. A capacidade das unidades e a demanda de esgoto para cada Condomínio são apresentadas na Tabela 63.

Tabela 63 – Capacidade das unidades do SES e demandas de esgoto

Condomínio	Capacidade EEE (L/s)	Capacidade ETE (L/s)	Demanda (L/s)
Golden Park	5,0	1,96	0,73
Vivência da Lagoa	4,97	4,97	2,70
Lagoa Dourada	ND	ND	2,83

Nota: EEE – Estação Elevatória de Esgoto; ETE – Estação de Tratamento de Esgoto; ND – Não disponível.

Fonte: Gerentec, 2015.

Os outros SES observados em campo, nos Povoados de Jenipapo, Olhos D’Aguinha e no distrito de Itapeipu, apresentavam condições bastante precárias, sendo as unidades de tratamento inoperantes e o esgoto lançado *in natura* nos corpos d’água. Na área rural, programas de implantação de conjuntos sanitários da FUNASA tem amenizado a criação de valas negras e/ou tubulações ligadas aos mananciais.

Verificaram-se obras paralisadas na sede do Município para a implantação de um sistema de esgotamento, mas como não foram fornecidas informações do projeto não é possível avaliar se essa infraestrutura seria suficiente para atender a demanda atual e futura do Município.

A maioria dos domicílios 53,1%, encontram-se ligados à rede geral de esgoto ou pluvial, seguido de 40,9% classificados como outro tipo de esgotamento e 6% que fazem uso de fossas sépticas (Tabela 64).

Tabela 64 – Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário, segundo o município, os distritos - Jacobina - Censo Demográfico 2010

Município e distritos	Domicílios particulares permanentes					
	Total	Existência de banheiro ou sanitário				Não tinham
		Tinham			Outro	
		Total	Tipo de esgotamento sanitário			
		Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica			
Jacobina	24.883	22.984	12.208	1.372	9.404	1.899
Caatinga do Moura	2.492	2.282	134	178	1.970	210
Itaitu	685	447	2	4	441	238
Itapeipu	2.487	2.104	115	89	1.900	383
Jacobina	16.967	16.357	11.363	1.004	3.990	610
Junco	2.252	1.794	594	97	1.103	458

Fonte: IBGE, 2010.



De forma a quantificar o atual volume de esgoto sanitário gerado no Município, tomou-se como referência a estimativa de consumo de água por distrito e o coeficiente de retorno de esgoto igual a 0,8. Os resultados são apresentados na Tabela 65.

Tabela 65 – Estimativa do volume de esgoto sanitário gerado no município de Jacobina

Distrito	População (IBGE, 2010)	Volume de água consumido (m ³ /dia)	Volume de esgoto gerado (m ³ /dia)	Carga orgânica (kgDBO/dia)
Jacobina	53.985,0	6.478,2	5.182,6	2.915,2
Caatinga do Moura	8.135,0	976,2	781,0	439,3
Itaitu	2.237,0	268,4	214,8	120,8
Itapeipu	7.790,0	934,8	747,8	420,7
Junco	7.100,0	852,0	681,6	383,4
TOTAL	79.247	9.509,6	7.607,8	4.279,4

Fonte: Gerentec, 2015.

5.3 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos⁹

As atividades de limpeza pública são realizadas por uma empresa contratada e compreendem: varrição manual de vias e logradouros públicos, remoção e tiragem de terra em logradouros públicos, sacheamento de vias pavimentadas e sarjetas, limpeza de redes de drenagem, limpeza de caixas de drenagem, limpezas de canaletas, capinações, remoção de animais mortos, pintura de meio fio, lavagem de feiras, vias e logradouros públicos, limpeza de mercado e feira livre, desobstrução de redes de drenagem e galeria de águas pluviais.

Conforme Contrato de Prestação de Serviço nº 408/2013, entre a Prefeitura Municipal e a empresa MM Consultoria Construções e Serviços, a extensão mensal de vias e logradouros varridos é igual a 1.352 km.

5.3.1 Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD

Em Jacobina a taxa de cobertura da coleta de RSD em relação a população total do Município é de 72%. Já a taxa de cobertura de coleta direta (porta a porta) relativo à população urbana é de 43% (SNIS, 2013).

⁹ Caderno P-2, item 6.3, p. 260 e ss.



A coleta e o transporte são realizados pela empresa MM Consultoria Construções e Serviços. A empresa coleta além dos RSD os seguintes resíduos: comerciais, de feiras livres, sépticos (resíduos de serviços de saúde – RSS), construção civil e resíduos de limpeza pública.

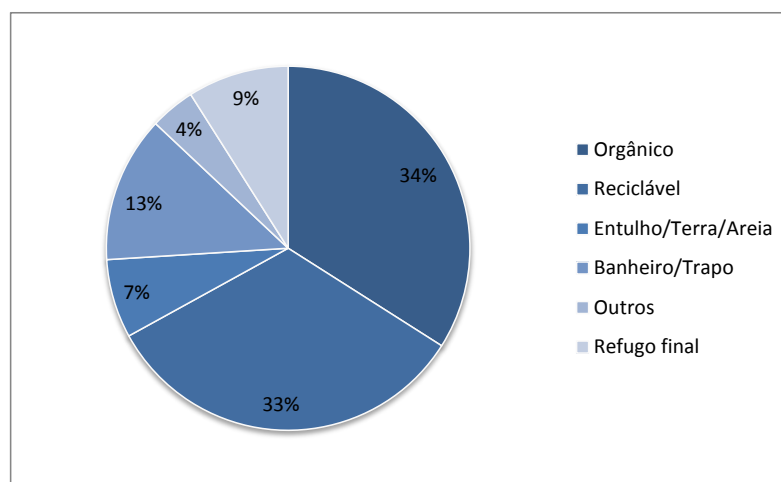
Segundo dados do SNIS (2013) a população é atendida com coleta de RSD na seguinte frequência:

- 23% com coleta diária;
- 45% com frequência de 2 ou 3 vezes por semana, e
- 32% com frequência de 1 vez por semana.

No distrito de Junco a coleta é realizada diariamente, no povoado de Cachoeira Grande a frequência é de 4 vezes por semana e nos povoados Pau Ferro e Tombador uma vez por semana. Os resíduos coletados em Sapucaia são encaminhados para destinação final no povoado de Cachoeira Grande.

No ano de 2012 foi realizado estudo gravimétrico dos resíduos sólidos urbanos coletados no Município ao longo de 3 dias. A composição gravimétrica reflete os valores percentuais (em peso) dos diferentes componentes dos resíduos sólidos em uma amostra dos mesmos. O resultado do estudo é apresentado na Figura 33.

Figura 33 – Resultado geral da gravimetria de Jacobina



Fonte: VILARONGA, 2012.



A maior porcentagem em termos de peso é dos resíduos orgânicos (34%), como é comum nos municípios brasileiros, seguidos pelos recicláveis (33%). Foram também constatados resíduos de construção civil - RCC, misturados aos RSU como entulho, terra e areia (7%). Por fim os rejeitos (resíduos de banheiro, trapo, outros e refugo final) que juntos somaram 26%.

Em termos quantitativos a massa de resíduos sólidos urbanos coletados no município de Jacobina é igual a 19.425,00 ton anuais (SNIS, 2013). O cruzamento das informações de quantidade coletada *versus* a população total do Município igual a 84.328 hab (Estimativa IBGE, 2013), permite aferir uma média de geração *per capita* de 0,63 kg/hab dia.

Para a coleta dos RSD é utilizado um caminhão compactador, um caminhão basculante e uma caminhonete F4000 e nos conjuntos habitacionais da sede de Jacobina são utilizadas caçambas para o armazenamento dos resíduos.

Os resíduos coletados pela empresa MM Consultoria Construções e Serviços são destinados ao lixão do Município que se encontra em processo de remediação.

No Município existe também a coleta de resíduos recicláveis porta a porta e em um “Ecoponto”. Estes serviços são realizados pela Cooperativa de Catadores Recicla Jacobina, que foi criada através de um projeto de inclusão social e geração de trabalho.

A quantidade de resíduos recicláveis coletadas pela Cooperativa Recicla Jacobina nos anos de 2013 e 2014 são apresentadas na Tabela 66.

Tabela 66 – Quantidade de resíduos recicláveis coletadas pela Cooperativa Recicla Jacobina

Material coletado	2013	2014
	Quantidade (toneladas)	Quantidade (toneladas)
Alumínio	5,34	5,72
Metal	76,93	78,64
Papel	245,06	320,48
Plástico	154,54	140,63
Vidro	0	0
TOTAL	481,87	545,47

Fonte: MESQUITA, 2015.



5.3.2 Resíduos de Construção Civil - RCC

A empresa MM Consultoria Construções e Serviços realiza a coleta de resíduos de construção civil e entulhos com caçambas. Não há registro da frequência dessa coleta no Município. Segundo dados do Contrato de Prestação de Serviço (Contrato nº 408/2013),

A quantidade total coletada no ano de 2013 informada no Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SNIS, 2013) foi de 899 ton, incluindo os serviços realizados pela Prefeitura ou por ela contratados, por caçambeiros e autônomos contratados pelo gerador e pelo próprio gerador. O dado presente no Diagnóstico de Manejo dos Resíduos Sólidos é fornecido pelo órgão gestor do Município.

5.3.3 Resíduos dos serviços de saúde - RSS

A coleta dos Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS é realizada pela empresa MM Consultoria Construções e Serviços. Segundo dados do Contrato de Prestação de Serviço (Contrato nº 408/2013). A quantidade mensal coletada é de 1.300 quilos.

Não é realizada cobrança pela coleta diferenciada e a mesma é realizada em veículos exclusivos (SNIS, 2013). Não foram fornecidas informações sobre a frequência da coleta dos resíduos de saúde no Município, nem tão pouco quanto ao destino final desses resíduos.

5.3.4 Unidades de processamento e destino final

A cooperativa Recicla Jacobina possui um galpão de 200 m² em uma área de mais de 2.000 m², localizada nas imediações do lixão que se encontra em processo de remediação. O citado galpão foi construído pelo Governo Estadual como parte do programa Indústria Cidadã e conta com 30 funcionários.

Destino final

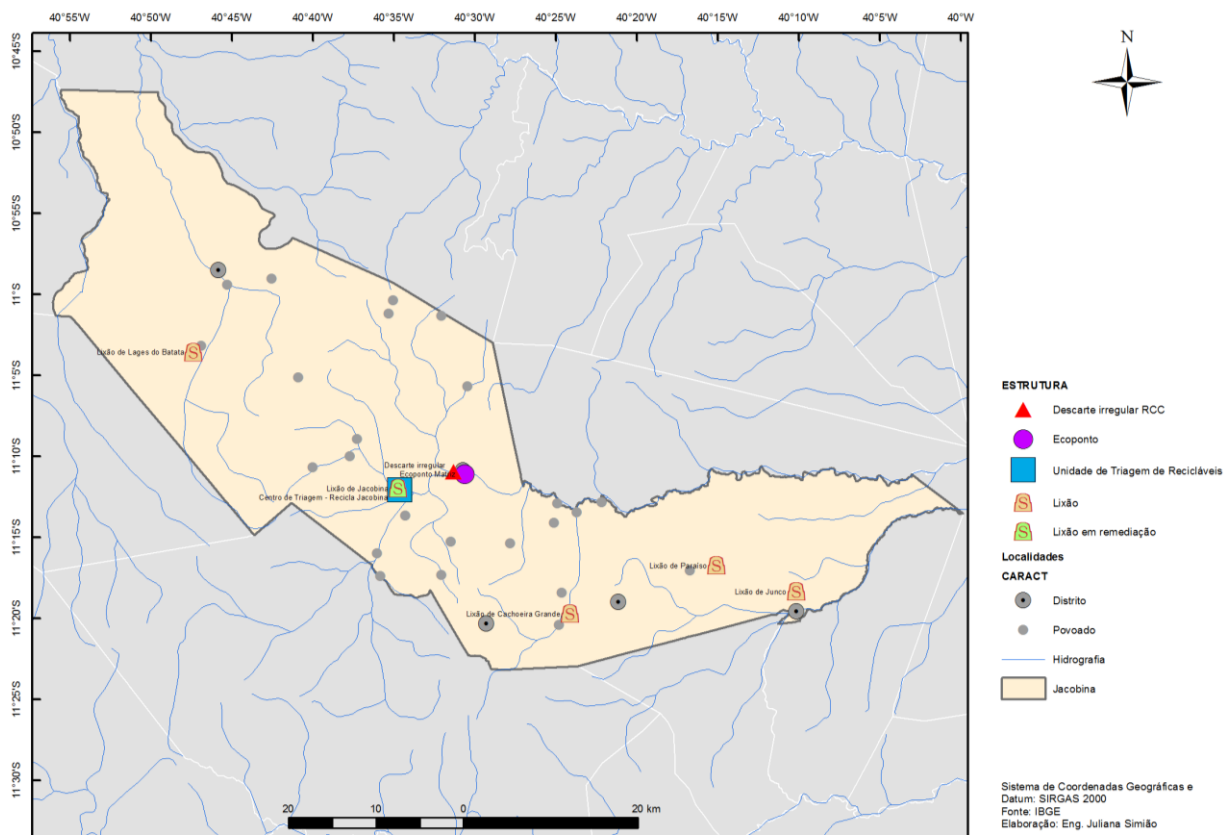
Os resíduos coletados no Município são dispostos no lixão localizado a, aproximadamente, 7 km do centro urbano de Jacobina. O acesso pode ser realizado pela Rodovia Estadual BA -131.

O local está sendo disponibilizado para a disposição dos resíduos do Município há, aproximadamente, 30 anos.

Percorrendo os distritos e povoados do município de Jacobina foram constatados diversos pontos de descarte irregular de RSU, inclusive em localidades atendidas com sistema de coleta.

As unidades de gerenciamento de resíduos sólidos observadas em campo são apresentadas na Figura 34.

Figura 34 – Unidades de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.



5.3.5 Considerações finais sobre o sistema de manejo de resíduos sólidos

O Município possui programa de coleta seletiva e unidades para o gerenciamento dos resíduos sólidos, sendo um Ecoponto para recebimento de resíduos recicláveis, um centro de triagem e um lixão em processo de remediação.

A taxa de cobertura da coleta de RSD em relação a população total do Município é de 72%. Considerando que todo o resíduo gerado seja coletado, estima-se que atualmente a produção de resíduos sólidos urbanos seja de 67.848,8 kg (com base na cota *per capita* 0,8 kg/hab.dia – SEDUR, 2008).

Para auxiliar no programa de coleta seletiva o Município possui um Ecoponto no centro da cidade.

Já os Pontos de Entrega Voluntária - PEVs ou Ecopontos são áreas para a acumulação temporária de pequeno porte destinadas a entrega voluntária de diversos resíduos como materiais recicláveis, pequenas quantidades de resíduos de construção civil e resíduos volumosos/inservíveis (NBR 15.112/2004).

O Município não possui aterro sanitário para a disposição dos resíduos sólidos gerados. O lixão do Município está em processo de remediação e continua sendo utilizado para a disposição final. Não foi informado a vida útil do mesmo.

Áreas críticas

Conforme os critérios estabelecidos, as localidades de Jacobina foram classificadas em **alta**, **média** e **baixa criticidade**. A zona rural foi tratada como um todo uniforme, necessitando praticamente das mesmas medidas. Os resultados para o Município são apresentados na Tabela 67.



Tabela 67 – Áreas críticas em relação ao sistema de manejo de resíduos sólidos

Localidades	Grau e tipo de urbanização	Índice de atendimento com coleta	Disposição final dos resíduos	Existência de áreas contaminadas
Sede (área urbana)	Sede consolidada; sem habitações subnormais	72%	Lixão (em processo de remediação)	Sim
Distrito de Caatinga do Moura	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	Solução domiciliar	Lixão	Sim
Distrito de Itaitu	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	Solução domiciliar	Lixão	-
Distrito de Itapeipu	Em processo de consolidação, sem habitações subnormais	Tem coleta – sem informação quanto ao índice	Lixão	Sim
Distrito de Junco	Consolidado, sem habitações subnormais	Tem coleta – sem informação quanto ao índice	Lixão	Sim
Domicílios rurais	Ocupação dispersa	Solução domiciliar	Lixão	-

Fonte: Gerentec, 2015.

Arranjos territoriais compartilhados da RDS Piemonte da Diamantina para a gestão de resíduos sólidos

O Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia (UFC, 2012) definiu propostas para regionalização da gestão dos resíduos sólidos para cada uma das 26 Regiões de Desenvolvimento Sustentável - RDS. O município de Jacobina pertence a RDS Piemonte da Diamantina, juntamente com mais 8 municípios: Caém, Capim Grosso, Miguel Calmon, Mirangaba, Ourulândia, Saúde, Umburanas e Várzea Nova. Juntos, esses municípios totalizam uma população de 134.280 habitantes (IBGE, 2010), sendo estimada uma produção em 2010 de 93.914 kg/dia de resíduos (UFC, 2012).

O município de Jacobina foi definido como polo da RDS em função da sua população, desenvolvimento econômico e porte em relação aos demais.

Na configuração territorial para a RDS Piemonte da Diamantina, os municípios foram distribuídos em 2 arranjos territoriais, representando a gestão compartilhada e



duas soluções individualizadas. A população urbana total e a quantidade de municípios da configuração proposta são apresentadas na Tabela 68.

Tabela 68 - Configuração Territorial da RDS Piemonte da Diamantina

N	RDS	Qtde. de Mun.	Arranjos / isolados	Qtde. de Mun.	Município Polo	Pop. Urb. Total 2033
16	Piemonte da Diamantina	9	Arranjo 1	2	Umburanas	21.815
			Arranjo 2	5	Jacobina	115.737
			Individualizado	1	Capim Grosso	34.302
			Individualizado	1	Várzea Nova	9.580
TOTAL				9	-	181.434

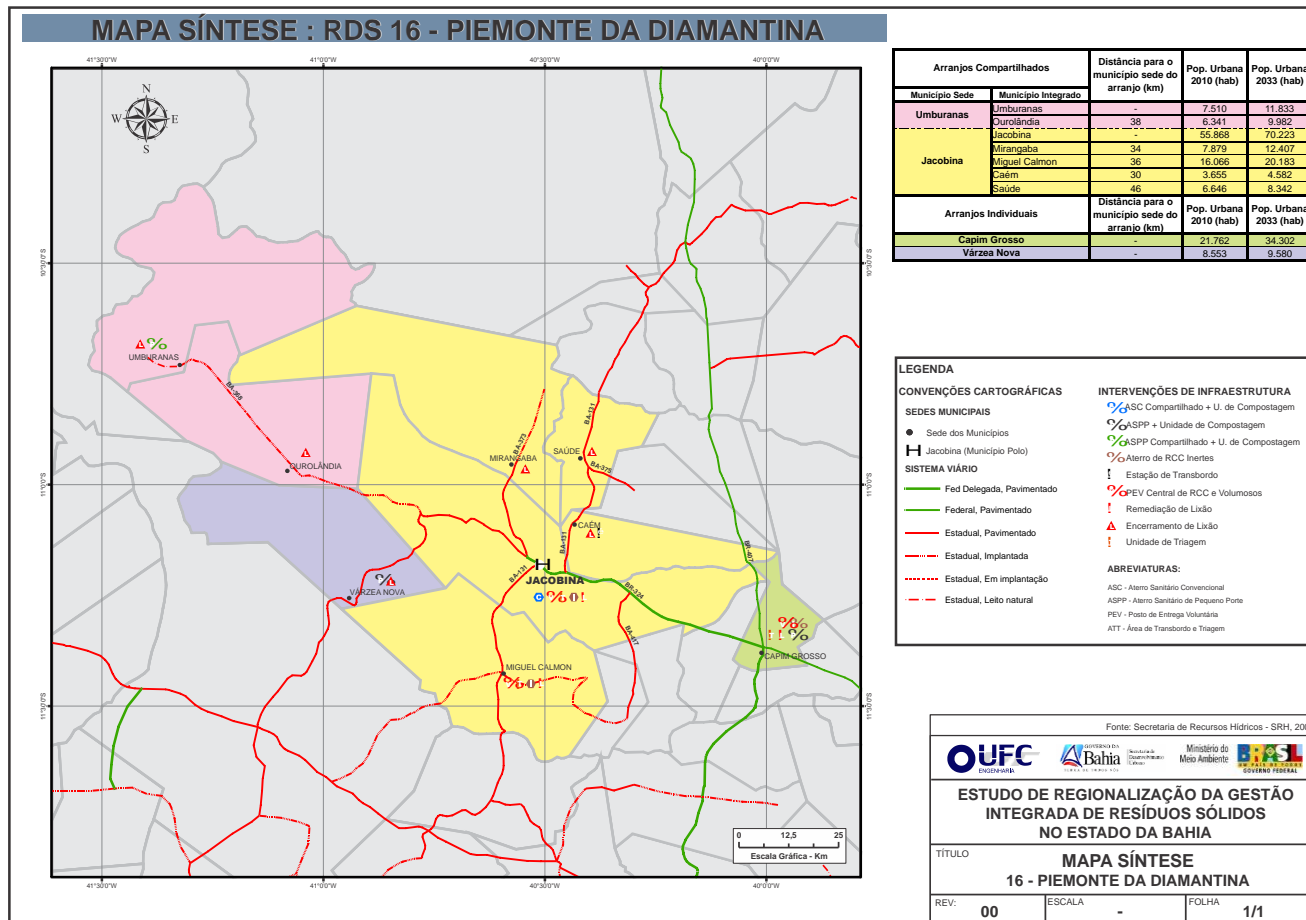
Fonte: UFC, 2012.

O Arranjo 2 é composto por 5 municípios: Jacobina, Miguel Calmon, Saúde, Caém e Miguel. A população urbana projetada para planejamento de curto prazo da implantação das intervenções (2015) é de 95.116 hab, responsável pela produção diária total de resíduos sólidos de aproximadamente 70,5 ton (UFC, 2012).

Já a população urbana considerada para o planejamento em longo prazo (2033) será de 115.737 hab, o que equivale a uma produção diária total de resíduos sólidos de aproximadamente 96,0 ton (UFC, 2012). Segundo o Plano de Regionalização estima-se que 20% das produções domiciliares diárias serão consideradas recicláveis, o que equivale a aproximadamente 10,2 ton para 2015 e 14,0 ton para 2033.

No arranjo territorial prevê-se um total de 13 intervenções para curto prazo (2015) e 3 intervenções em longo prazo (2033), que são: 1 unidade de triagem e 1 PEV central de RCC e volumosos e 1 aterro de RCC Inertes para o município de Jacobina. A Figura 35 ilustra o mapa síntese com as intervenções propostas para a RDS Piemonte da Diamantina.

Figura 35 – Mapa síntese da RDS 16 Piemonte da Diamantina



Fonte: UFC Engenharia, 2012.



5.4 Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

5.4.1 Macrodrenagem

Na sede de Jacobina verifica-se que o Rio Itapicuru-Mirim está tomado de vegetação.

Apesar de haver inundação em apenas um local da cidade, ela é frequente e a área da bacia de contribuição do Rio Itapicuru-Mirim que corta a cidade é grande. Além disso, existem 7 áreas críticas de alagamentos conforme estudo realizado pelo PEMAPES (SEDUR/GEOHIDRO, 2010)¹⁰

5.4.2 Microdrenagem

A área urbana do Município conta com algumas bocas de lobo e galerias para coleta e destino das águas superficiais provenientes das chuvas. Entretanto, pela falta de cadastro não existem dados de quais áreas são efetivamente atendidas, incluindo extensão de galerias, posição de poços de visita e bocas de lobo, bem como dimensões, declividades e condições operacionais atualizadas, o que dificulta a análise do sistema.

Foi considerado que o coeficiente de escoamento superficial para a área urbana de Jacobina seja da ordem de 50%, em função da análise do uso e ocupação do solo atual. Para o período de retorno de 10 anos e chuva com duração de 10 minutos, valores usuais para o dimensionamento da microdrenagem urbana, a intensidade prevista é igual a 146,8 mm/hora.

¹⁰ Caderno P2, item 6.4.1, p. 293



6. ESTUDO DE DEMANDAS¹¹

A demanda por serviços de saneamento é calculada em função do crescimento populacional. O estudo, a seguir, apresenta a projeção populacional para Jacobina e, em seguida, são calculadas as demandas para os 4 componentes do saneamento, em função da projeção populacional e das informações levantadas na etapa do diagnóstico.

6.1 Projeção Populacional¹²

A projeção das demandas considerou o horizonte de 20 anos, dividido este nos prazos Imediato (2016), Curto (2017 a 2020), Médio (2021 a 2024) e Longo (2025 a 2036).

Utilizando os modelos de projeção populacional aritmético e geométrico foram calculadas as taxas de crescimento (Tabela 69), tendo como dados de entrada as populações total, urbana e rural dos registros censitários.

Tabela 69 – Taxas de crescimento aritmético e geométrico

Intervalo de Tempo		$\Delta T1$ (1970/1980)	$\Delta T2$ (1980/1991)	$\Delta T3$ (1991/2000)	$\Delta T4$ (2000/2010)
Taxa de crescimento aritmético	População total	2.744,80	-2.495,36	-2,89	275,50
	População urbana	1.087,80	1.256,73	231,00	378,00
	População rural	1.657,00	-3.752,09	-233,89	-102,50
Taxa de crescimento geométrico	População total	1,0311	0,9725	1,0000	1,0035
	População urbana	1,0364	1,0299	1,0045	1,0070
	População rural	1,0284	0,9182	0,9908	0,9957

Fonte: Gerentec, 2015.

Embora seja um exercício em relação ao futuro, efetuar a projeção populacional de forma consistente e a partir de hipóteses embasadas é fundamental, uma vez que as dimensões das unidades dos sistemas de saneamento e respectivos equipamentos dependem diretamente da população a atender.

¹¹ Caderno P-2, item 7, p. 228 e ss.

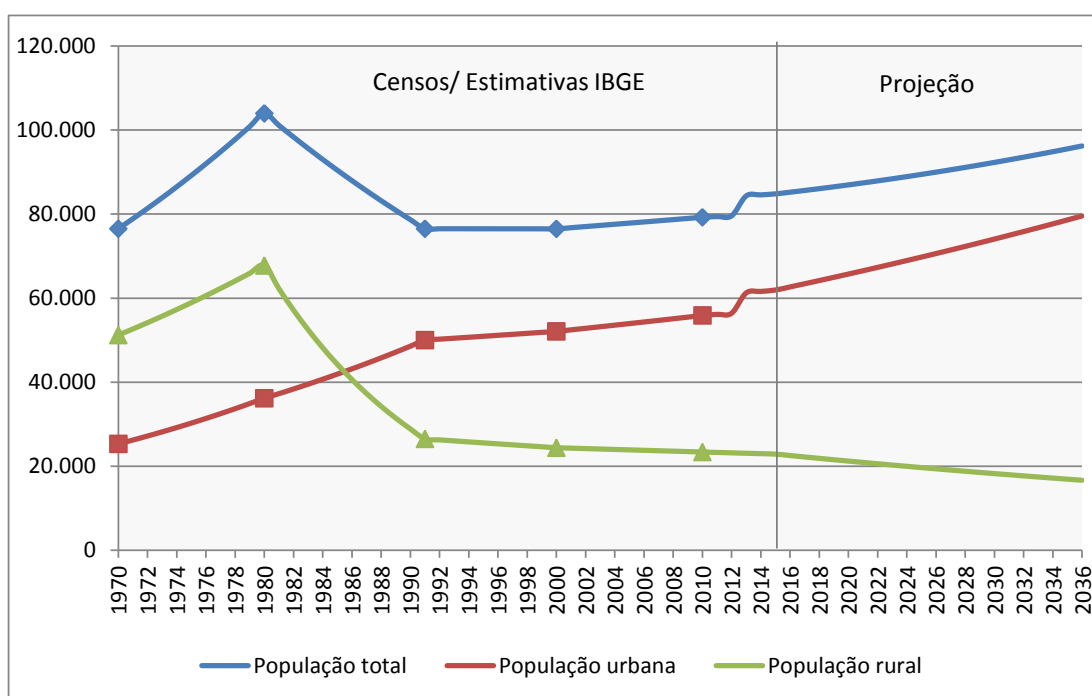
¹² Caderno P-3, item 5.1, 83 e ss.

As taxas de crescimento são variáveis, desta forma o método aritmético não mostrou ajuste para o município de Jacobina. Adotou-se, portanto, para a projeção da população o método de crescimento geométrico.

Mesmo o estudo de Projeções Populacionais para a Bahia 2010-2030 (SEI, 2013) ter previsto para a RDS Piemonte da Diamantina taxas geométricas decrescentes para o período 2010 a 2030, de 0,4% a 0,1% a.a., espera-se um crescimento maior para o município de Jacobina por tratar-se de um polo regional e também em virtude da construção do Parque Eólico na região.

O resultado das projeções ano a ano para o Município é apresentado na Figura 36 e Tabela 70.

Figura 36 – Evolução da população



Fonte: Gerentec, 2015.



Tabela 70 - Projeção populacional e de domicílios – Jacobina - 2016 a 2036

Ano	População			Domicílio		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbano	Rural
2016	85.211	62.671	22.540	27.613	20.567	7.046
2017	85.625	63.423	22.201	27.894	20.918	6.975
2018	86.053	64.185	21.868	28.181	21.276	6.905
2019	86.495	64.955	21.540	28.475	21.639	6.836
2020	86.951	65.734	21.217	28.776	22.009	6.767
2021	87.422	66.523	20.899	29.084	22.385	6.699
2022	87.907	67.321	20.586	29.399	22.767	6.632
2023	88.406	68.129	20.277	29.721	23.156	6.565
2024	88.919	68.947	19.973	30.051	23.552	6.499
2025	89.447	69.774	19.673	30.388	23.954	6.434
2026	89.989	70.611	19.378	30.733	24.364	6.369
2027	90.546	71.459	19.087	31.085	24.780	6.305
2028	91.117	72.316	18.801	31.445	25.203	6.242
2029	91.703	73.184	18.519	31.813	25.634	6.179
2030	92.303	74.062	18.241	32.189	26.072	6.117
2031	92.918	74.951	17.968	32.573	26.517	6.055
2032	93.548	75.850	17.698	32.965	26.970	5.995
2033	94.193	76.761	17.433	33.366	27.431	5.934
2034	94.853	77.682	17.171	33.775	27.900	5.875
2035	95.527	78.614	16.913	34.192	28.377	5.816
2036	96.217	79.557	16.660	34.619	28.861	5.757

Fonte: Gerentec, 2015.

A projeção populacional é elemento balizador para a estimativa das demandas pelos serviços de saneamento que será abordada no próximo produto.

6.2 Cálculo das Demandas Atuais e Futuras¹³

O conhecimento das estruturas de saneamento existentes no Município é a base de avaliação da demanda atual e da demanda futura, visando à proposição de alternativas e metas. Assim sendo, as informações analisadas na etapa do diagnóstico subsidiaram o cálculo de demanda.

6.2.1 Sistema de Abastecimento de Água

As demandas do serviço de abastecimento de água potável são calculadas com o objetivo de fornecer água em quantidade, qualidade e regularidade para a população do Município a partir do uso sustentável dos recursos hídricos.

¹³ Caderno P-3, item 4.3, p. 77



No cálculo, determinam-se as vazões necessárias nas etapas de captação, tratamento, reservação e distribuição, além da estimativa das necessidades em termos de extensão de rede de água, hidrômetros e ligações prediais.

Os parâmetros e critérios utilizados para o planejamento dos serviços de abastecimento de água são aqueles comumente empregados nos projetos de saneamento básico:

- Localização e área atendida
- Índice de atendimento, índice de perdas e cota consumida
- Coeficiente de variação de consumo
- Vazões de operação
- Rede de distribuição, hidrômetros e ligações prediais.

Os principais parâmetros e critérios adotados na projeção da demanda são apresentados na Tabela 71.

Tabela 71 – Parâmetros e critérios para o cálculo da demanda do SAA

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coeficiente do dia de maior consumo (k1)	1,2	Adimensional	ABNT NBR 9.649/1986
Coeficiente da hora de maior consumo (k2)	1,5		
Perdas na ETA	4	%	ABNT NBR 12.216/1992
Volume de reservação	1/3 do volume do dia de maior consumo	m ³	ABNT NBR 12.217/1994
Taxa de substituição das redes de distribuição	2	% a.a.	Prática SABESP
Taxa de substituição dos hidrômetros	4	% a.a.	
Taxa de substituição das ligações prediais	2	% a.a.	

Fonte: Gerentec, 2016.

Os dados de entrada consolidados do município de Jacobina para o SAA são apresentados na Tabela 72.



Tabela 72 – Dados de entrada para o cálculo da demanda do Sistema de Abastecimento de Água de Jacobina

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Operadora	EMBASA	-	Levantamento de campo, 2015.
Índice de Atendimento	93,63	%	IBGE, 2010 (a partir dos setores censitários).
Ligações ativas	14.448	lig.	EMBASA, 2015.
Economias ativas	15.893	econ.	
Densidade de economias por ligação	1,10	econ./lig.	Calculado em função do número de economias e ligações.
Vazão média captada	123,30	L/s	EMBASA, 2015.
Capacidade da captação	395,00	L/s	
Vazão média produzida	141,00	L/s	
Capacidade da produção	180,00	L/s	
Média de horas de produção	20	horas	
Índice de perdas	39,17	%	SNIS, 2014.
Volume de reservação	4.050	m ³	EMBASA, 2015; Levantamento de campo, 2015.
Extensão da rede	210,29	km	EMBASA, 2015.
Índice de hidrometração	91,15	%	
Área da mancha urbana	1.166,97	ha	Análise de imagens através de software de SIG.
Extensão de ruas	140,33	km	Calculado em função da extensão da rede e do padrão de ocupação
Densidade de rede	0,180	km/ha	
Taxa de adensamento urbano	5	%	Adotado em função das características locais

Fonte: Gerentec, 2016.

Para o cálculo da demanda foram consideradas ampliações dos atuais sistemas de abastecimento de água existentes no Município com intuito de garantir a distribuição de água com qualidade adequada a partir das unidades de tratamento existentes. A população do Município encontra-se bastante dispersa no território, mesmo assim concentra-se prioritariamente nas áreas urbanas onde estão 71,5% dos hab. Desta forma, optou-se pela integração aos sistemas existentes, quando possível, pois a implantação de diversos sistemas produtores acarreta em maiores custos de controle, operação e manutenção das unidades.

Foram definidos 2 cenários para o cálculo da demanda a partir de indicadores e metas. Foram considerados 4 indicadores: índice de atendimento de água, cota consumida, índice de perdas e índice de hidrometração:

A diferença entre o Cenário de Metas 1 e o Cenário de Metas 2 refere-se ao prazo para atendimento das metas estabelecidas. A Tabela 73 apresenta as metas e



respectivos prazos nos 2 cenários para as áreas atendidas pelo Sistema de Abastecimento de Água de Jacobina.

Tabela 73 – Cenário de metas para o SAA de Jacobina

Indicador	Cenário Meta 1		Cenário Meta 2	
	Meta	Prazo	Meta	Prazo
Índice de atendimento	100%	2020	100%	2018
Quota consumida	126,3 L/hab.dia	2036	126,3 L/hab.dia	2024
Índice de perdas na distribuição	20%	2036	20%	2024
Índice de hidrometração	100%	2024	100%	2020

Fonte: Gerentec, 2016.

Sistema de Abastecimento de Água de Jacobina

Atualmente o Sistema de Abastecimento de Água – SAA de Jacobina atende a Sede, o povoado de Canaveira e as seguintes localidades na zona rural: Pau Ferro, Lagoa Antônio Sobrinho, Malhadinha, Soropó e Lagoa do Peixe.

Para o cálculo da demanda pelo serviço de abastecimento de água considerou-se a ampliação do atual sistema com a execução de adutoras de água tratada e estações elevatórias para atender também o povoado de Jenipapo e a localidades rural de Olhos D'água do Góis.

As Tabelas 74 e 75 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 76 e 77). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.

Tabela 74 - Demandas do SAA – Sistema Jacobina – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Total	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
										Entrada	2015	52.234	93,6	48.907
Imediato	2016	52.815	92,6	48.907	207,6	126,3	39,2	275,2	10.152	6.175	117,5	141,0	211,5	
Curto	2017	53.403	91,6	48.907	207,6	126,3	39,2	275,2	10.152	6.175	117,5	141,0	211,5	
	2018	53.998	94,4	50.968	203,0	126,3	37,8	255,7	10.344	6.436	119,7	143,7	215,5	
	2019	54.602	97,2	53.070	198,5	126,3	36,4	239,7	10.536	6.702	121,9	146,3	219,5	
	2020	55.213	100,0	55.213	194,3	126,3	35,0	224,5	10.728	6.973	124,2	149,0	223,5	
Médio	2021	55.833	100,0	55.833	187,1	126,3	32,5	208,8	10.447	7.052	120,9	145,1	217,6	
	2022	56.460	100,0	56.460	180,4	126,3	30,0	185,0	10.187	7.131	117,9	141,5	212,2	
	2023	57.096	100,0	57.096	174,2	126,3	27,5	162,9	9.947	7.211	115,1	138,1	207,2	
	2024	57.740	100,0	57.740	168,4	126,3	25,0	142,4	9.723	7.293	112,5	135,0	202,6	
Longo	2025	58.392	100,0	58.392	167,5	126,3	24,6	144,6	9.779	7.375	113,2	135,8	203,7	
	2026	59.053	100,0	59.053	166,5	126,3	24,2	140,7	9.835	7.458	113,8	136,6	204,9	
	2027	59.722	100,0	59.722	165,6	126,3	23,8	136,8	9.892	7.543	114,5	137,4	206,1	
	2028	60.400	100,0	60.400	164,7	126,3	23,3	133,0	9.950	7.629	115,2	138,2	207,3	
	2029	61.086	100,0	61.086	163,8	126,3	22,9	129,3	10.009	7.715	115,8	139,0	208,5	
	2030	61.782	100,0	61.782	163,0	126,3	22,5	125,6	10.068	7.803	116,5	139,8	209,8	
	2031	62.486	100,0	62.486	162,1	126,3	22,1	122,0	10.129	7.892	117,2	140,7	211,0	
	2032	63.200	100,0	63.200	161,2	126,3	21,7	118,5	10.190	7.982	117,9	141,5	212,3	
	2033	63.922	100,0	63.922	160,4	126,3	21,3	115,0	10.252	8.073	118,7	142,4	213,6	
	2034	64.654	100,0	64.654	159,5	126,3	20,8	111,6	10.315	8.166	119,4	143,3	214,9	
	2035	65.394	100,0	65.394	158,7	126,3	20,4	108,3	10.378	8.259	120,1	144,1	216,2	
	2036	66.145	100,0	66.145	157,9	126,3	20,0	105,0	10.443	8.354	120,9	145,0	217,6	

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 75 - Demandas do SAA – Sistema Jacobina – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Total	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
Entrada	2015	52.234	93,6	48.907	207,6	126,3	39,2	275,2	10.152	6.175	117,5	141,0	211,5	
	2016	52.815	92,6	48.907	207,6	126,3	39,2	275,2	10.152	6.175	117,5	141,0	211,5	
Imediato	2017	53.403	96,3	51.427	200,0	126,3	36,9	247,2	10.288	6.494	119,1	142,9	214,3	
	2018	53.998	100,0	53.998	193,1	126,3	34,6	222,6	10.424	6.819	120,7	144,8	217,2	
	2019	54.602	100,0	54.602	186,5	126,3	32,3	199,9	10.185	6.896	117,9	141,5	212,2	
	2020	55.213	100,0	55.213	180,4	126,3	30,0	178,7	9.962	6.973	115,3	138,4	207,5	
Curto	2021	55.833	100,0	55.833	174,2	126,3	27,5	164,5	9.726	7.052	112,6	135,1	202,6	
	2022	56.460	100,0	56.460	168,4	126,3	25,0	143,9	9.508	7.131	110,0	132,1	198,1	
	2023	57.096	100,0	57.096	163,0	126,3	22,5	124,7	9.305	7.211	107,7	129,2	193,9	
	2024	57.740	100,0	57.740	157,9	126,3	20,0	106,8	9.116	7.293	105,5	126,6	189,9	
Médio	2025	58.392	100,0	58.392	157,9	126,3	20,0	110,9	9.219	7.375	106,7	128,0	192,1	
	2026	59.053	100,0	59.053	157,9	126,3	20,0	110,4	9.323	7.458	107,9	129,5	194,2	
	2027	59.722	100,0	59.722	157,9	126,3	20,0	109,8	9.429	7.543	109,1	131,0	196,4	
	2028	60.400	100,0	60.400	157,9	126,3	20,0	109,3	9.536	7.629	110,4	132,4	198,7	
	2029	61.086	100,0	61.086	157,9	126,3	20,0	108,7	9.644	7.715	111,6	133,9	200,9	
	2030	61.782	100,0	61.782	157,9	126,3	20,0	108,2	9.754	7.803	112,9	135,5	203,2	
	2031	62.486	100,0	62.486	157,9	126,3	20,0	107,6	9.865	7.892	114,2	137,0	205,5	
	2032	63.200	100,0	63.200	157,9	126,3	20,0	107,1	9.978	7.982	115,5	138,6	207,9	
	2033	63.922	100,0	63.922	157,9	126,3	20,0	106,6	10.092	8.073	116,8	140,2	210,2	
	2034	64.654	100,0	64.654	157,9	126,3	20,0	106,0	10.207	8.166	118,1	141,8	212,7	
	2035	65.394	100,0	65.394	157,9	126,3	20,0	105,5	10.324	8.259	119,5	143,4	215,1	
	2036	66.145	100,0	66.145	157,9	126,3	20,0	105,0	10.443	8.354	120,9	145,0	217,6	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 76 – Necessidades e déficits do SAA – Sistema Jacobina – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)				Hidrômetros (und)				Ligações prediais (und)				EEAT (und)		AAT		
			Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)		
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	395,0	146,6	0,0	180,0	141,0	0,0	4.050,0	4.060,8	10,8	210,29			13.169				14.448									
	Imediato	2016		146,6	0,0		141,0	0,0		4.060,8	10,8		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	0	0					
		2017		146,6	0,0		141,0	0,0		4.060,8	10,8		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	0	0					
	Curto	2018		149,4	0,0		143,7	0,0		4.137,7	87,7		6,83	6,76	4,48		183	529	555		469	529	309	1	2,839			
		2019		152,2	0,0		146,3	0,0		4.214,5	164,5		6,43	2,32	4,65		183	182	570		442	182	321	1	2,839			
		2020		155,0	0,0		149,0	0,0		4.291,3	241,3		6,07	2,34	4,82		182	185	585		417	185	333		2,839			
	Médio	2021		150,9	0,0		145,1	0,0		4.178,8	128,8		0,00	2,38	4,87		183	189	599		0	189	337					
		2022		147,1	0,0		141,5	0,0		4.074,8	24,8		0,00	2,40	4,92		183	192	614		0	192	341					
		2023		143,7	0,0		138,1	0,0		3.978,6	0,0		0,00	2,44	4,97		182	196	630		0	196	345					
		2024		140,4	0,0		135,0	0,0		3.889,4	0,0		0,00	2,47	5,01		1511	199	698		0	199	349					
	Longo	2025		141,3	0,0		135,8	0,0		3.911,6	0,0		0,00	2,50	5,06		0	202	706		0	202	353					
		2026		142,1	0,0		136,6	0,0		3.934,1	0,0		0,00	2,53	5,12		0	206	714		0	206	357					
		2027		142,9	0,0		137,4	0,0		3.956,9	0,0		0,00	2,57	5,17		0	210	723		0	210	361					
		2028		143,7	0,0		138,2	0,0		3.980,1	0,0		0,00	2,60	5,22		0	214	731		0	214	366					
		2029		144,6	0,0		139,0	0,0		4.003,5	0,0		0,00	2,63	5,27		0	217	740		0	217	370					
		2030		145,4	0,0		139,8	0,0		4.027,4	0,0		0,00	2,67	5,32		0	222	749		0	222	374					
		2031		146,3	0,0		140,7	0,0		4.051,5	1,5		0,00	2,70	5,38		0	225	758		0	225	379					
		2032		147,2	0,0		141,5	0,0		4.076,0	26,0		0,00	2,74	5,43		0	230	767		0	230	383					
		2033		148,1	0,0		142,4	0,0		4.100,7	50,7		0,00	2,77	5,49		0	233	776		0	233	388					
2034			149,0	0,0		143,3	0,0		4.125,9	75,9		0,00	2,81	5,54		0	238	786		0	238	393						
2035			149,9	0,0		144,1	0,0		4.151,3	101,3		0,00	2,84	5,60		0	242	795		0	242	398						
2036			150,8	0,0		145,0	0,0		4.177,1	127,1		0,00	2,88	5,66		0	246	805		0	246	403						
TOTAL	-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	241,3	-	19,33	53,34	97,98	-	2.607	4.357	13.301	-	1.328	4.357	6.860	2	8,517	500			

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 77 – Necessidades e déficits do SAA – Sistema Jacobina – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)				Hidrômetros (und)				Ligações prediais (und)				EEAT (und)		AAT											
			Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)											
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	395,0	146,6	0,0	180,0	141,0	0,0	4.050,0	4.060,8	10,8	210,29				13.169				14.448																	
	Imediato	2016		146,6	0,0		141,0	0,0		4.060,8	10,8		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	0	0														
	Curto	2017		148,6	0,0		142,9	0,0		4.115,2	65,2		8,72	4,48	4,47		320	349	554		599	349	308	2		4,258											
		2018		150,6	0,0		144,8	0,0		4.169,7	119,7		8,08	2,28	4,68		320	178	573		555	178	323			4,258											
		2019		147,1	0,0		141,5	0,0		4.073,9	23,9		0,00	2,32	4,72		319	182	593		0	182	326														
		2020		143,9	0,0		138,4	0,0		3.984,8	0,0		0,00	2,34	4,77		1474	185	660		0	185	330														
	Médio	2021		140,5	0,0		135,1	0,0		3.890,6	0,0		0,00	2,38	4,82		0	189	667		0	189	334														
		2022		137,3	0,0		132,1	0,0		3.803,1	0,0		0,00	2,40	4,87		0	192	675		0	192	338														
		2023		134,4	0,0		129,2	0,0		3.721,9	0,0		0,00	2,44	4,91		0	196	683		0	196	341														
		2024		131,7	0,0		126,6	0,0		3.646,3	0,0		0,00	2,47	4,96		0	199	691		0	199	345														
	Longo	2025		133,2	0,0		128,0	0,0		3.687,5	0,0		0,00	2,50	5,01		0	202	699		0	202	349														
		2026		134,7	0,0		129,5	0,0		3.729,2	0,0		0,00	2,53	5,06		0	206	707		0	206	354														
		2027		136,2	0,0		131,0	0,0		3.771,4	0,0		0,00	2,57	5,12		0	210	716		0	210	358														
		2028		137,7	0,0		132,4	0,0		3.814,3	0,0		0,00	2,60	5,17		0	214	724		0	214	362														
		2029		139,3	0,0		133,9	0,0		3.857,6	0,0		0,00	2,63	5,22		0	217	733		0	217	366														
		2030		140,9	0,0		135,5	0,0		3.901,5	0,0		0,00	2,67	5,27		0	222	742		0	222	371														
		2031		142,5	0,0		137,0	0,0		3.946,0	0,0		0,00	2,70	5,33		0	225	751		0	225	375														
		2032		144,1	0,0		138,6	0,0		3.991,1	0,0		0,00	2,74	5,38		0	230	760		0	230	380														
		2033		145,8	0,0		140,2	0,0		4.036,7	0,0		0,00	2,77	5,44		0	233	769		0	233	385														
2034			147,4	0,0		141,8	0,0		4.082,9	32,9		0,00	2,81	5,49		0	238	779		0	238	389															
2035			149,1	0,0		143,4	0,0		4.129,6	79,6		0,00	2,84	5,55		0	242	788		0	242	394															
2036			150,8	0,0		145,0	0,0		4.177,1	127,1		0,00	2,88	5,61		0	246	798		0	246	399															
TOTAL			-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	127,1	-	16,80	53,34	101,86	-	2.433	4.355	14.063	-	1.154	4.355	7.127	2	8,517	500											

Fonte: Gerentec, 2016



Sistema Integrado de Abastecimento de Serrolândia

Atualmente, o SIAA de Serrolândia atende, no município de Jacobina, o povoado de Cachoeira Grande e as seguintes localidades na zona rural: Queimada Velha, Saracura e Várzea do Mato.

Para o cálculo da demanda considerou-se a ampliação do atual sistema com a execução de adutoras de água tratada e estações elevatórias para atender também a população urbana do distrito de Itaitu e a população rural da localidade de Lagoa do Timbó.

As Tabelas 78 e 79 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos. O SIAA atende também outras localidades no município de Serrolândia, mas nesse PMSB o cálculo da demanda considerou apenas a população presente no território de Jacobina.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 80 e 81). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 78 - Demandas do SIAA de Serrolândia – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Total	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
										Entrada	2015	1.801	97,3	1.753
Imediato	2016	1.790	97,9	1.753	218,9	130,4	40,4	265,5	384	229	4,4	5,3	8,0	
	2017	1.779	98,5	1.753	218,9	130,4	40,4	265,5	384	229	4,4	5,3	8,0	
Curto	2018	1.769	99,0	1.752	212,4	130,4	38,6	242,5	372	228	4,3	5,2	7,8	
	2019	1.758	99,5	1.749	206,4	130,4	36,8	223,5	361	228	4,2	5,0	7,5	
	2020	1.749	100,0	1.749	200,6	130,4	35,0	205,6	351	228	4,1	4,9	7,3	
	2021	1.739	100,0	1.739	193,0	130,3	32,5	201,1	336	227	3,9	4,7	7,0	
Médio	2022	1.730	100,0	1.730	186,0	130,2	30,0	178,0	322	225	3,7	4,5	6,7	
	2023	1.722	100,0	1.722	179,4	130,1	27,5	156,6	309	224	3,6	4,3	6,4	
	2024	1.713	100,0	1.713	173,3	130,0	25,0	136,9	297	223	3,4	4,1	6,2	
	2025	1.705	100,0	1.705	172,4	130,0	24,6	139,2	294	222	3,4	4,1	6,1	
Longo	2026	1.698	100,0	1.698	171,4	130,0	24,2	135,4	291	221	3,4	4,0	6,1	
	2027	1.690	100,0	1.690	170,5	130,0	23,8	131,7	288	220	3,3	4,0	6,0	
	2028	1.683	100,0	1.683	169,6	130,0	23,3	128,1	285	219	3,3	4,0	5,9	
	2029	1.676	100,0	1.676	168,6	130,0	22,9	124,5	283	218	3,3	3,9	5,9	
	2030	1.670	100,0	1.670	167,7	130,0	22,5	121,0	280	217	3,2	3,9	5,8	
	2031	1.664	100,0	1.664	166,8	130,0	22,1	117,5	278	216	3,2	3,9	5,8	
	2032	1.658	100,0	1.658	166,0	130,0	21,7	114,1	275	216	3,2	3,8	5,7	
	2033	1.653	100,0	1.653	165,1	130,0	21,3	110,8	273	215	3,2	3,8	5,7	
	2034	1.648	100,0	1.648	164,2	130,0	20,8	107,5	271	214	3,1	3,8	5,6	
	2035	1.643	100,0	1.643	163,4	130,0	20,4	104,3	268	214	3,1	3,7	5,6	
2036	1.638	100,0	1.638	162,5	130,0	20,0	101,1	266	213	3,1	3,7	5,5		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 79 - Demandas do SIAA de Serrolândia – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Total	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	1.801	97,3	1.753	218,9	130,4	40,4	265,5	384	229	4,4	5,3	8,0
	Imediato	2016	1.790	97,9	1.753	218,9	130,4	40,4	265,5	384	229	4,4	5,3	8,0
	Curto	2017	1.779	99,0	1.760	209,5	130,3	37,8	235,4	369	229	4,3	5,1	7,7
		2018	1.769	100,0	1.769	201,0	130,2	35,2	209,2	355	230	4,1	4,9	7,4
		2019	1.758	100,0	1.758	193,0	130,1	32,6	185,2	339	229	3,9	4,7	7,1
		2020	1.749	100,0	1.749	185,7	130,0	30,0	163,2	325	227	3,8	4,5	6,8
	Médio	2021	1.739	100,0	1.739	179,3	130,0	27,5	158,1	312	226	3,6	4,3	6,5
		2022	1.730	100,0	1.730	173,3	130,0	25,0	138,2	300	225	3,5	4,2	6,2
		2023	1.722	100,0	1.722	167,7	130,0	22,5	119,8	289	224	3,3	4,0	6,0
		2024	1.713	100,0	1.713	162,5	130,0	20,0	102,6	278	223	3,2	3,9	5,8
	Longo	2025	1.705	100,0	1.705	162,5	130,0	20,0	106,8	277	222	3,2	3,8	5,8
		2026	1.698	100,0	1.698	162,5	130,0	20,0	106,2	276	221	3,2	3,8	5,7
		2027	1.690	100,0	1.690	162,5	130,0	20,0	105,7	275	220	3,2	3,8	5,7
		2028	1.683	100,0	1.683	162,5	130,0	20,0	105,2	273	219	3,2	3,8	5,7
		2029	1.676	100,0	1.676	162,5	130,0	20,0	104,7	272	218	3,2	3,8	5,7
		2030	1.670	100,0	1.670	162,5	130,0	20,0	104,2	271	217	3,1	3,8	5,7
		2031	1.664	100,0	1.664	162,5	130,0	20,0	103,6	270	216	3,1	3,8	5,6
		2032	1.658	100,0	1.658	162,5	130,0	20,0	103,1	269	216	3,1	3,7	5,6
		2033	1.653	100,0	1.653	162,5	130,0	20,0	102,6	269	215	3,1	3,7	5,6
2034		1.648	100,0	1.648	162,5	130,0	20,0	102,1	268	214	3,1	3,7	5,6	
2035		1.643	100,0	1.643	162,5	130,0	20,0	101,6	267	214	3,1	3,7	5,6	
2036		1.638	100,0	1.638	162,5	130,0	20,0	101,1	266	213	3,1	3,7	5,5	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 80 – Necessidades e déficits do SIAA de Serrolândia – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)			Hidrômetros (und)			Ligações prediais (und)			EEAT (und)		AAT			
			Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)			
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	50,0	5,5	0,0	36,0	5,3	0,0	80,0	153,4	73,4	6,24			532			584								
	Imediato	2016		5,5	0,0		5,3	0,0		153,4	73,4		0,00	0,00		0	0		0	0						
	Curto	2017		5,5	0,0		5,3	0,0		153,4	73,4		0,00	0,00		0	0		0	0						
		2018		5,4	0,0		5,2	0,0		148,8	68,8		0,03	0,13		8	22		3	12	1	7,242				
		2019		5,2	0,0		5,0	0,0		144,4	64,4		0,03	0,13		7	22		3	12		7,242				
		2020		5,1	0,0		4,9	0,0		140,4	60,4		0,03	0,13		7	22		3	12		7,242				
	Médio	2021		4,8	0,0		4,7	0,0		134,3	54,3		0,00	0,13		8	22		0	12						
		2022		4,6	0,0		4,5	0,0		128,7	48,7		0,00	0,13		7	23		0	12						
		2023		4,5	0,0		4,3	0,0		123,6	43,6		0,00	0,13		8	23		0	12						
		2024		4,3	0,0		4,1	0,0		118,8	38,8		0,00	0,13		16	24		0	12						
	Longo	2025		4,2	0,0		4,1	0,0		117,6	37,6		0,00	0,13		0	24		0	12						
		2026		4,2	0,0		4,0	0,0		116,4	36,4		0,00	0,13		0	24		0	12						
		2027		4,2	0,0		4,0	0,0		115,3	35,3		0,00	0,13		0	24		0	12						
		2028		4,1	0,0		4,0	0,0		114,2	34,2		0,00	0,13		0	24		0	12						
		2029		4,1	0,0		3,9	0,0		113,1	33,1		0,00	0,13		0	24		0	12						
		2030		4,0	0,0		3,9	0,0		112,1	32,1		0,00	0,13		0	24		0	12						
		2031		4,0	0,0		3,9	0,0		111,1	31,1		0,00	0,13		0	24		0	12						
		2032		4,0	0,0		3,8	0,0		110,1	30,1		0,00	0,13		0	24		0	12						
		2033		3,9	0,0		3,8	0,0		109,2	29,2		0,00	0,13		0	24		0	12						
		2034		3,9	0,0		3,8	0,0		108,2	28,2		0,00	0,13		0	24		0	12						
2035			3,9	0,0		3,7	0,0		107,4	27,4		0,00	0,13		0	24		0	12							
2036			3,8	0,0		3,7	0,0		106,5	26,5		0,00	0,13		0	24		0	12							
TOTAL	-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	68,8	-	0,09	2,40	-	61	442	-	9	228	1	21,727	100				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 81 – Necessidades e déficits do SIAA de Serrolândia – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)			Hidrômetros (und)			Ligações prediais (und)			EEAT (und)		AAT		
			Capacidade	Neces-sário	Déficit	Capacidade	Neces-sário	Déficit	Capacidade	Neces-sário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)		
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	50,0	5,5	0,0	36,0	5,3	0,0	80,0	153,4	73,4	6,24			532			584							
	Imediato	2016		5,5	0,0		5,3	0,0		153,4	73,4		0,00	0,00		0	0		0	0					
	Curto	2017		5,3	0,0		5,1	0,0		147,5	67,5		0,07	0,13		13	22		6	12	1	10,864			
		2018		5,1	0,0		4,9	0,0		142,2	62,2		0,07	0,13		13	22		6	12		10,864			
		2019		4,9	0,0		4,7	0,0		135,7	55,7		0,00	0,13		13	23		0	12					
		2020		4,7	0,0		4,5	0,0		129,9	49,9		0,00	0,13		25	24		0	12					
	Médio	2021		4,5	0,0		4,3	0,0		124,7	44,7		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2022		4,3	0,0		4,2	0,0		119,9	39,9		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2023		4,2	0,0		4,0	0,0		115,5	35,5		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2024		4,0	0,0		3,9	0,0		111,3	31,3		0,00	0,13		0	24		0	12					
	Longo	2025		4,0	0,0		3,8	0,0		110,8	30,8		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2026		4,0	0,0		3,8	0,0		110,4	30,4		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2027		4,0	0,0		3,8	0,0		109,9	29,9		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2028		4,0	0,0		3,8	0,0		109,4	29,4		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2029		3,9	0,0		3,8	0,0		108,9	28,9		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2030		3,9	0,0		3,8	0,0		108,6	28,6		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2031		3,9	0,0		3,8	0,0		108,2	28,2		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2032		3,9	0,0		3,7	0,0		107,8	27,8		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2033		3,9	0,0		3,7	0,0		107,4	27,4		0,00	0,13		0	24		0	12					
		2034		3,9	0,0		3,7	0,0		107,1	27,1		0,00	0,13		0	24		0	12					
2035			3,9	0,0		3,7	0,0		106,8	26,8		0,00	0,13		0	24		0	12						
2036			3,8	0,0		3,7	0,0		106,5	26,5		0,00	0,13		0	24		0	12						
TOTAL			-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	67,5	-	0,13	2,55	-	64	472	-	12	240	1	21,727	100		

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Quixabeira

Atualmente, o SIAA de Quixabeira atende, no município de Jacobina, a área urbana do Distrito de Junco e a população rural do povoado de Paraíso. Não foi prevista ampliação desse sistema para atender outras localidades no município de Jacobina.

As Tabelas 82 e 83 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos. O SIAA atende também outras localidades no município de Quixabeira, mas nesse PMSB o cálculo da demanda considerou apenas a população presente no território de Jacobina.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 84 e 85). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 82 - Demandas do SIAA de Quixabeira – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Total	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
										Entrada	2015	8.483	93,2	7.903
Imediato	2016	8.488	93,1	7.903	168,5	100,5	40,4	199,0	1.332	794	15,4	18,5	27,8	
	2017	8.494	93,0	7.903	168,5	100,5	40,4	199,0	1.332	794	15,4	18,5	27,8	
Curto	2018	8.502	95,4	8.108	163,9	100,6	38,6	181,9	1.329	816	15,4	18,5	27,7	
	2019	8.511	97,7	8.314	159,5	100,8	36,8	167,8	1.326	838	15,3	18,4	27,6	
	2020	8.522	100,0	8.522	155,4	101,0	35,0	154,7	1.324	861	15,3	18,4	27,6	
	2021	8.534	100,0	8.534	153,0	103,3	32,5	154,7	1.305	881	15,1	18,1	27,2	
Médio	2022	8.548	100,0	8.548	150,7	105,5	30,0	139,9	1.288	902	14,9	17,9	26,8	
	2023	8.563	100,0	8.563	148,6	107,8	27,5	125,8	1.273	923	14,7	17,7	26,5	
	2024	8.580	100,0	8.580	146,7	110,0	25,0	112,2	1.258	944	14,6	17,5	26,2	
	2025	8.598	100,0	8.598	147,0	110,8	24,6	115,0	1.264	953	14,6	17,5	26,3	
Longo	2026	8.618	100,0	8.618	147,3	111,7	24,2	112,6	1.269	962	14,7	17,6	26,4	
	2027	8.639	100,0	8.639	147,5	112,5	23,8	110,3	1.275	972	14,8	17,7	26,6	
	2028	8.662	100,0	8.662	147,8	113,3	23,3	108,0	1.280	982	14,8	17,8	26,7	
	2029	8.686	100,0	8.686	148,1	114,2	22,9	105,7	1.286	992	14,9	17,9	26,8	
	2030	8.711	100,0	8.711	148,4	115,0	22,5	103,4	1.293	1.002	15,0	18,0	26,9	
	2031	8.739	100,0	8.739	148,7	115,8	22,1	101,1	1.299	1.012	15,0	18,0	27,1	
	2032	8.767	100,0	8.767	148,9	116,7	21,7	98,9	1.306	1.023	15,1	18,1	27,2	
	2033	8.797	100,0	8.797	149,2	117,5	21,3	96,6	1.313	1.034	15,2	18,2	27,3	
	2034	8.829	100,0	8.829	149,5	118,3	20,8	94,4	1.320	1.045	15,3	18,3	27,5	
	2035	8.862	100,0	8.862	149,7	119,2	20,4	92,1	1.327	1.056	15,4	18,4	27,6	
	2036	8.897	100,0	8.897	150,0	120,0	20,0	89,9	1.335	1.068	15,4	18,5	27,8	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 83 - Demandas do SIAA de Quixabeira – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Total	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	8.483	93,2	7.903	168,5	100,5	40,4	199,0	1.332	794	15,4	18,5	27,8
	Imediato	2016	8.488	93,1	7.903	168,5	100,5	40,4	199,0	1.332	794	15,4	18,5	27,8
	Curto	2017	8.494	96,6	8.201	165,3	102,8	37,8	180,7	1.356	843	15,7	18,8	28,2
		2018	8.502	100,0	8.502	162,4	105,2	35,2	164,3	1.381	895	16,0	19,2	28,8
		2019	8.511	100,0	8.511	159,7	107,6	32,6	148,8	1.359	916	15,7	18,9	28,3
		2020	8.522	100,0	8.522	157,1	110,0	30,0	134,1	1.339	937	15,5	18,6	27,9
	Médio	2021	8.534	100,0	8.534	155,2	112,5	27,5	132,8	1.324	960	15,3	18,4	27,6
		2022	8.548	100,0	8.548	153,3	115,0	25,0	118,6	1.311	983	15,2	18,2	27,3
		2023	8.563	100,0	8.563	151,6	117,5	22,5	105,0	1.298	1.006	15,0	18,0	27,0
		2024	8.580	100,0	8.580	150,0	120,0	20,0	91,8	1.287	1.030	14,9	17,9	26,8
	Longo	2025	8.598	100,0	8.598	150,0	120,0	20,0	95,5	1.290	1.032	14,9	17,9	26,9
		2026	8.618	100,0	8.618	150,0	120,0	20,0	94,9	1.293	1.034	15,0	18,0	26,9
		2027	8.639	100,0	8.639	150,0	120,0	20,0	94,4	1.296	1.037	15,0	18,0	27,0
		2028	8.662	100,0	8.662	150,0	120,0	20,0	93,9	1.299	1.039	15,0	18,0	27,1
		2029	8.686	100,0	8.686	150,0	120,0	20,0	93,4	1.303	1.042	15,1	18,1	27,1
		2030	8.711	100,0	8.711	150,0	120,0	20,0	92,9	1.307	1.045	15,1	18,1	27,2
		2031	8.739	100,0	8.739	150,0	120,0	20,0	92,4	1.311	1.049	15,2	18,2	27,3
		2032	8.767	100,0	8.767	150,0	120,0	20,0	91,9	1.315	1.052	15,2	18,3	27,4
		2033	8.797	100,0	8.797	150,0	120,0	20,0	91,4	1.320	1.056	15,3	18,3	27,5
2034		8.829	100,0	8.829	150,0	120,0	20,0	90,9	1.324	1.059	15,3	18,4	27,6	
2035	8.862	100,0	8.862	150,0	120,0	20,0	90,4	1.329	1.063	15,4	18,5	27,7		
2036	8.897	100,0	8.897	150,0	120,0	20,0	89,9	1.335	1.068	15,4	18,5	27,8		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 84 – Necessidades e déficits do SIAA de Quixabeira – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)				Hidrômetros (und)				Ligações prediais (und)				EEAT (und)		AAT						
			Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)						
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	37,0	19,2	0,0	37,0	18,5	0,0	670,0	532,8	0,0	28,83				2.465				2.704												
	Imediato	2016		19,2	0,0		18,5	0,0		532,8	0,0		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	0	0									
		2017		19,2	0,0		18,5	0,0		532,8	0,0		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	0	0									
	Curto	2018		19,2	0,0		18,5	0,0		531,5	0,0		0,75	0,06	0,59		34	7	100		70	7	56	0			0,000					
		2019		19,2	0,0		18,4	0,0		530,5	0,0		0,72	0,03	0,61		34	3	102		68	3	57	0			0,000					
		2020		19,1	0,0		18,4	0,0		529,7	0,0		0,68	0,04	0,62		34	4	103		64	4	58				0,000					
	Médio	2021		18,9	0,0		18,1	0,0		522,2	0,0		0,00	0,04	0,62		34	4	105		0	4	58									
		2022		18,6	0,0		17,9	0,0		515,3	0,0		0,00	0,05	0,62		35	5	106		0	5	59									
		2023		18,4	0,0		17,7	0,0		509,1	0,0		0,00	0,05	0,62		34	5	108		0	5	59									
		2024		18,2	0,0		17,5	0,0		503,4	0,0		0,00	0,06	0,63		236	6	118		0	6	59									
	Longo	2025		18,3	0,0		17,5	0,0		505,4	0,0		0,00	0,06	0,63		0	7	118		0	7	59									
		2026		18,3	0,0		17,6	0,0		507,6	0,0		0,00	0,06	0,63		0	7	118		0	7	59									
		2027		18,4	0,0		17,7	0,0		509,8	0,0		0,00	0,07	0,63		0	8	118		0	8	59									
		2028		18,5	0,0		17,8	0,0		512,2	0,0		0,00	0,07	0,63		0	8	119		0	8	59									
		2029		18,6	0,0		17,9	0,0		514,6	0,0		0,00	0,08	0,63		0	9	119		0	9	60									
		2030		18,7	0,0		18,0	0,0		517,0	0,0		0,00	0,08	0,63		0	9	120		0	9	60									
		2031		18,8	0,0		18,0	0,0		519,7	0,0		0,00	0,09	0,64		0	10	120		0	10	60									
		2032		18,9	0,0		18,1	0,0		522,3	0,0		0,00	0,09	0,64		0	11	120		0	11	60									
		2033		19,0	0,0		18,2	0,0		525,0	0,0		0,00	0,10	0,64		0	11	121		0	11	60									
2034			19,1	0,0		18,3	0,0		527,9	0,0		0,00	0,10	0,64		0	12	121		0	12	61										
2035		19,2	0,0		18,4	0,0		530,8	0,0		0,00	0,11	0,64		0	13	122		0	13	61											
2036		19,3	0,0		18,5	0,0		533,8	0,0		0,00	0,11	0,65		0	13	122		0	13	61											
TOTAL		-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	0,0	-	2,16	1,34	11,95	-	441	152	2.180	-	202	152	1.125	0	0,000	200						

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 85 – Necessidades e déficits do SIAA de Quixabeira – Cenário de Metas 2

Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)				Hidrômetros (und)				Ligações prediais (und)				EEAT (und)		AAT		
		Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)		
Entrada	2015	37,0	19,2	0,0	37,0	18,5	0,0	670,0	532,8	0,0	28,83				2.465				2.704								
	Imediato	2016		19,2	0,0		18,5	0,0		532,8	0,0		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	0	0				
Curto	2017		19,6	0,0		18,8	0,0		542,4	0,0		1,11	0,04	0,60		60	4	101		103	4	56	0	0,000			
	2018		19,9	0,0		19,2	0,0		552,2	0,0		1,03	0,03	0,62		59	3	104		97	3	58		0,000			
	2019		19,6	0,0		18,9	0,0		543,6	0,0		0,00	0,03	0,62		60	3	106		0	3	58					
	2020		19,3	0,0		18,6	0,0		535,7	0,0		0,00	0,04	0,62		260	4	117		0	4	58					
Médio	2021		19,1	0,0		18,4	0,0		529,7	0,0		0,00	0,04	0,62		0	4	117		0	4	58					
	2022		18,9	0,0		18,2	0,0		524,3	0,0		0,00	0,05	0,62		0	5	117		0	5	59					
	2023		18,8	0,0		18,0	0,0		519,3	0,0		0,00	0,05	0,62		0	5	117		0	5	59					
	2024		18,6	0,0		17,9	0,0		514,8	0,0		0,00	0,06	0,63		0	6	118		0	6	59					
Longo	2025		18,6	0,0		17,9	0,0		515,9	0,0		0,00	0,06	0,63		0	7	118		0	7	59					
	2026		18,7	0,0		18,0	0,0		517,1	0,0		0,00	0,06	0,63		0	7	118		0	7	59					
	2027		18,7	0,0		18,0	0,0		518,3	0,0		0,00	0,07	0,63		0	8	118		0	8	59					
	2028		18,8	0,0		18,0	0,0		519,7	0,0		0,00	0,07	0,63		0	8	119		0	8	59					
	2029		18,8	0,0		18,1	0,0		521,2	0,0		0,00	0,08	0,63		0	9	119		0	9	60					
	2030		18,9	0,0		18,1	0,0		522,7	0,0		0,00	0,08	0,63		0	9	119		0	9	60					
	2031		18,9	0,0		18,2	0,0		524,3	0,0		0,00	0,09	0,64		0	10	120		0	10	60					
	2032		19,0	0,0		18,3	0,0		526,0	0,0		0,00	0,09	0,64		0	11	120		0	11	60					
	2033		19,1	0,0		18,3	0,0		527,8	0,0		0,00	0,10	0,64		0	11	121		0	11	60					
	2034		19,1	0,0		18,4	0,0		529,7	0,0		0,00	0,10	0,64		0	12	121		0	12	61					
	2035		19,2	0,0		18,5	0,0		531,7	0,0		0,00	0,11	0,64		0	13	122		0	13	61					
	2036		19,3	0,0		18,5	0,0		533,8	0,0		0,00	0,11	0,65		0	13	122		0	13	61					
TOTAL		-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	0,0	-	2,13	1,34	12,59	-	439	152	2.334	-	200	152	1.184	0	0,000	200		

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Abastecimento de Água de Caatinga do Moura

Atualmente, o SAA de Caatinga do Moura atende a população urbana do distrito e o povoado de Olhos D'água. Para o cálculo da demanda considerou-se a ampliação do atual sistema com a execução de adutoras de água tratada e estações elevatórias para atender também o povoado de Lages do Batata e a localidade rural de Tombador.

As Tabelas 86 e 87 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 88 e 89). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 86 - Demandas do SAA de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Total	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
										Entrada	2015	7.325	90,4	6.623
Imediato	2016	7.298	90,8	6.623	183,7	113,5	38,2	223,4	1.216	752	14,1	16,9	25,3	
	2017	7.272	91,1	6.623	183,7	113,5	38,2	223,4	1.216	752	14,1	16,9	25,3	
Curto	2018	7.248	94,0	6.817	181,3	114,0	37,1	210,8	1.236	777	14,3	17,2	25,8	
	2019	7.225	97,0	7.010	179,1	114,5	36,1	201,1	1.255	803	14,5	17,4	26,2	
	2020	7.203	100,0	7.203	176,9	115,0	35,0	191,7	1.274	828	14,7	17,7	26,5	
Médio	2021	7.183	100,0	7.183	172,2	116,3	32,5	172,3	1.237	835	14,3	17,2	25,8	
	2022	7.165	100,0	7.165	167,9	117,5	30,0	154,2	1.203	842	13,9	16,7	25,1	
	2023	7.147	100,0	7.147	163,8	118,8	27,5	137,1	1.171	849	13,5	16,3	24,4	
	2024	7.131	100,0	7.131	160,0	120,0	25,0	121,1	1.141	856	13,2	15,8	23,8	
Longo	2025	7.116	100,0	7.116	159,1	120,0	24,6	117,8	1.132	854	13,1	15,7	23,6	
	2026	7.103	100,0	7.103	158,2	120,0	24,2	114,5	1.124	852	13,0	15,6	23,4	
	2027	7.091	100,0	7.091	157,4	120,0	23,8	111,3	1.116	851	12,9	15,5	23,2	
	2028	7.080	100,0	7.080	156,5	120,0	23,3	108,1	1.108	850	12,8	15,4	23,1	
	2029	7.071	100,0	7.071	155,7	120,0	22,9	105,0	1.101	849	12,7	15,3	22,9	
	2030	7.063	100,0	7.063	154,8	120,0	22,5	102,0	1.094	848	12,7	15,2	22,8	
	2031	7.056	100,0	7.056	154,0	120,0	22,1	99,0	1.087	847	12,6	15,1	22,6	
	2032	7.050	100,0	7.050	153,2	120,0	21,7	96,1	1.080	846	12,5	15,0	22,5	
	2033	7.046	100,0	7.046	152,4	120,0	21,3	93,2	1.074	846	12,4	14,9	22,4	
	2034	7.043	100,0	7.043	151,6	120,0	20,8	90,4	1.068	845	12,4	14,8	22,2	
	2035	7.041	100,0	7.041	150,8	120,0	20,4	87,7	1.062	845	12,3	14,7	22,1	
	2036	7.041	100,0	7.041	150,0	120,0	20,0	84,9	1.056	845	12,2	14,7	22,0	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 87 - Demandas do SAA de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Total	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	7.325	90,4	6.623	0,0	113,5	38,2	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
	Imediato	2016	7.298	90,8	6.623	183,7	113,5	38,2	223,4	1.216	752	14,1	16,9	25,3
		2017	7.272	95,4	6.936	180,3	115,1	36,2	205,2	1.251	798	14,5	17,4	26,1
	Curto	2018	7.248	100,0	7.248	177,2	116,8	34,1	189,2	1.284	846	14,9	17,8	26,8
		2019	7.225	100,0	7.225	174,2	118,4	32,1	173,8	1.259	855	14,6	17,5	26,2
		2020	7.203	100,0	7.203	171,4	120,0	30,0	159,2	1.235	864	14,3	17,2	25,7
	Médio	2021	7.183	100,0	7.183	165,5	120,0	27,5	140,1	1.189	862	13,8	16,5	24,8
		2022	7.165	100,0	7.165	160,0	120,0	25,0	122,5	1.146	860	13,3	15,9	23,9
		2023	7.147	100,0	7.147	154,8	120,0	22,5	106,1	1.107	858	12,8	15,4	23,1
		2024	7.131	100,0	7.131	150,0	120,0	20,0	90,8	1.070	856	12,4	14,9	22,3
	Longo	2025	7.116	100,0	7.116	150,0	120,0	20,0	90,3	1.067	854	12,4	14,8	22,2
		2026	7.103	100,0	7.103	150,0	120,0	20,0	89,8	1.065	852	12,3	14,8	22,2
		2027	7.091	100,0	7.091	150,0	120,0	20,0	89,3	1.064	851	12,3	14,8	22,2
		2028	7.080	100,0	7.080	150,0	120,0	20,0	88,8	1.062	850	12,3	14,8	22,1
		2029	7.071	100,0	7.071	150,0	120,0	20,0	88,3	1.061	849	12,3	14,7	22,1
		2030	7.063	100,0	7.063	150,0	120,0	20,0	87,8	1.059	848	12,3	14,7	22,1
		2031	7.056	100,0	7.056	150,0	120,0	20,0	87,3	1.058	847	12,3	14,7	22,1
		2032	7.050	100,0	7.050	150,0	120,0	20,0	86,9	1.058	846	12,2	14,7	22,0
		2033	7.046	100,0	7.046	150,0	120,0	20,0	86,4	1.057	846	12,2	14,7	22,0
2034		7.043	100,0	7.043	150,0	120,0	20,0	85,9	1.056	845	12,2	14,7	22,0	
2035		7.041	100,0	7.041	150,0	120,0	20,0	85,4	1.056	845	12,2	14,7	22,0	
2036		7.041	100,0	7.041	150,0	120,0	20,0	84,9	1.056	845	12,2	14,7	22,0	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 88 – Necessidades e déficits do SAA de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)			Hidrômetros (und)			Ligações prediais (und)			EEAT (und)		AAT			
			Capacidade	Neces-sário	Déficit	Capacidade	Neces-sário	Déficit	Capacidade	Neces-sário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)			
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	16,7	17,6	0,9	0,0	16,9	16,9	330,0	486,5	156,5	29,34			1.040			2.080								
	Imediato	2016		17,6	0,9		16,9	16,9		486,5	156,5		0,00	0,00		0	0		0	0						
	Curto	2017		17,6	0,9		16,9	16,9		486,5	156,5		0,00	0,00		0	0		0	0						
		2018		17,9	1,2		17,2	17,2		494,4	164,4		1,02	0,61		149	48		72	43	1	7,448				
		2019		18,1	1,5		17,4	17,4		502,2	172,2		0,96	0,63		148	53		68	44	1	7,448				
		2020		18,4	1,7		17,7	17,7		509,8	179,8		0,90	0,64		149	59		64	46		7,448				
	Médio	2021		17,9	1,2		17,2	17,2		494,8	164,8		0,00	0,64		148	65		0	46						
		2022		17,4	0,7		16,7	16,7		481,1	151,1		0,00	0,64		149	71		0	46						
		2023		16,9	0,2		16,3	16,3		468,3	138,3		0,00	0,64		148	77		0	46						
		2024		16,5	0,0		15,8	15,8		456,4	126,4		0,00	0,64		353	91		0	46						
	Longo	2025		16,4	0,0		15,7	15,7		452,9	122,9		0,00	0,64		0	91		0	46						
		2026		16,2	0,0		15,6	15,6		449,6	119,6		0,00	0,64		0	91		0	46						
		2027		16,1	0,0		15,5	15,5		446,4	116,4		0,00	0,64		0	91		0	46						
		2028		16,0	0,0		15,4	15,4		443,3	113,3		0,00	0,64		0	91		0	46						
		2029		15,9	0,0		15,3	15,3		440,3	110,3		0,00	0,64		0	91		0	46						
		2030		15,8	0,0		15,2	15,2		437,5	107,5		0,00	0,64		0	91		0	46						
		2031		15,7	0,0		15,1	15,1		434,7	104,7		0,00	0,64		0	91		0	46						
		2032		15,6	0,0		15,0	15,0		432,0	102,0		0,00	0,64		0	91		0	46						
		2033		15,5	0,0		14,9	14,9		429,5	99,5		0,00	0,64		0	91		0	46						
		2034		15,4	0,0		14,8	14,8		427,0	97,0		0,00	0,64		0	91		0	46						
2035			15,3	0,0		14,7	14,7		424,7	94,7		0,00	0,64		0	91		0	46							
2036			15,3	0,0		14,7	14,7		422,5	92,5		0,00	0,64		0	91		0	46							
TOTAL	-	-	-	1,74	-	-	17,70	-	-	179,8	-	2,88	12,19	-	1.244	1.562	-	204	869	2	22,343	200				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 89 – Necessidades e déficits do SAA de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)			Hidrômetros (und)			Ligações prediais (und)			EEAT (und)		AAT	
			Capacidade	Neces-sário	Déficit	Capacidade	Neces-sário	Déficit	Capacidade	Neces-sário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)	
Entrada	2015	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	330,0	0,0	0,0	29,34			1.040			2.080							
	Imediato	2016		17,6	0,9		16,9	16,9		486,5	156,5		0,00	0,00		0	0		0	0				
Curto	2017		18,1	1,4		17,4	17,4		500,2	170,2		1,57	0,62		260	52		111	44	2	11,172			
	2018		18,5	1,9		17,8	17,8		513,6	183,6		1,42	0,65		260	62		101	46		11,172			
	2019		18,2	1,5		17,5	17,5		503,5	173,5		0,00	0,65		260	73		0	46					
	2020		17,8	1,2		17,2	17,2		493,9	163,9		0,00	0,65		472	92		0	46					
Médio	2021		17,2	0,5		16,5	16,5		475,6	145,6		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2022		16,6	0,0		15,9	15,9		458,6	128,6		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2023		16,0	0,0		15,4	15,4		442,7	112,7		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2024		15,5	0,0		14,9	14,9		427,9	97,9		0,00	0,65		0	92		0	46					
Longo	2025		15,4	0,0		14,8	14,8		427,0	97,0		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2026		15,4	0,0		14,8	14,8		426,2	96,2		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2027		15,4	0,0		14,8	14,8		425,5	95,5		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2028		15,3	0,0		14,8	14,8		424,8	94,8		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2029		15,3	0,0		14,7	14,7		424,3	94,3		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2030		15,3	0,0		14,7	14,7		423,8	93,8		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2031		15,3	0,0		14,7	14,7		423,4	93,4		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2032		15,3	0,0		14,7	14,7		423,0	93,0		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2033		15,3	0,0		14,7	14,7		422,8	92,8		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2034		15,3	0,0		14,7	14,7		422,6	92,6		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2035		15,3	0,0		14,7	14,7		422,5	92,5		0,00	0,65		0	92		0	46					
	2036		15,3	0,0		14,7	14,7		422,5	92,5		0,00	0,65		0	92		0	46					
TOTAL		-	-	1,88	-	-	17,83	-	-	183,6	-	2,99	12,91	-	1.252	1.746	-	212	918	2	22,343	200		

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Abastecimento de Água de Itapeipu

Atualmente, o SAA de Itapeipu atende a população urbana do distrito. Não foi considerada sua ampliação.

As Tabelas 90 e 91 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 92 e 93). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 90 - Demandas do SAA de Itapeipú – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop Urb.	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
										Entrada	2015	245	97,0	238
Imediato	2016	248	95,8	238	183,7	113,5	38,2	166,2	44	27	0,5	0,6	0,9	
Curto	2017	251	94,7	238	183,7	113,5	38,2	166,2	44	27	0,5	0,6	0,9	
	2018	254	96,4	245	181,3	114,0	37,1	157,3	44	28	0,5	0,6	0,9	
	2019	257	98,2	252	179,1	114,5	36,1	150,1	45	29	0,5	0,6	0,9	
	2020	260	100,0	260	176,9	115,0	35,0	143,2	46	30	0,5	0,6	1,0	
Médio	2021	263	100,0	263	172,2	116,3	32,5	128,8	45	31	0,5	0,6	0,9	
	2022	267	100,0	267	167,9	117,5	30,0	115,3	45	31	0,5	0,6	0,9	
	2023	270	100,0	270	163,8	118,8	27,5	102,6	44	32	0,5	0,6	0,9	
	2024	273	100,0	273	160,0	120,0	25,0	90,7	44	33	0,5	0,6	0,9	
Longo	2025	276	100,0	276	159,1	120,0	24,6	88,2	44	33	0,5	0,6	0,9	
	2026	280	100,0	280	158,2	120,0	24,2	85,8	44	34	0,5	0,6	0,9	
	2027	283	100,0	283	157,4	120,0	23,8	83,5	45	34	0,5	0,6	0,9	
	2028	286	100,0	286	156,5	120,0	23,3	81,1	45	34	0,5	0,6	0,9	
	2029	290	100,0	290	155,7	120,0	22,9	78,9	45	35	0,5	0,6	0,9	
	2030	293	100,0	293	154,8	120,0	22,5	76,6	45	35	0,5	0,6	0,9	
	2031	297	100,0	297	154,0	120,0	22,1	74,4	46	36	0,5	0,6	1,0	
	2032	300	100,0	300	153,2	120,0	21,7	72,3	46	36	0,5	0,6	1,0	
	2033	304	100,0	304	152,4	120,0	21,3	70,2	46	36	0,5	0,6	1,0	
	2034	308	100,0	308	151,6	120,0	20,8	68,1	47	37	0,5	0,6	1,0	
	2035	311	100,0	311	150,8	120,0	20,4	66,0	47	37	0,5	0,7	1,0	
	2036	315	100,0	315	150,0	120,0	20,0	64,0	47	38	0,5	0,7	1,0	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 91 - Demandas do SAA de Itaipu – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop Urb.	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	245	97,0	238	183,7	113,5	38,2	166,2	44	27	0,5	0,6	0,9
	Imediato	2016	248	95,8	238	183,7	113,5	38,2	166,2	44	27	0,5	0,6	0,9
	Curto	2017	251	97,9	246	178,3	113,9	36,2	151,4	44	28	0,5	0,6	0,9
		2018	254	100,0	254	173,4	114,3	34,1	138,1	44	29	0,5	0,6	0,9
		2019	257	100,0	257	168,7	114,6	32,1	125,7	43	29	0,5	0,6	0,9
		2020	260	100,0	260	164,3	115,0	30,0	114,0	43	30	0,5	0,6	0,9
	Médio	2021	263	100,0	263	160,3	116,3	27,5	101,5	42	31	0,5	0,6	0,9
		2022	267	100,0	267	156,7	117,5	25,0	89,7	42	31	0,5	0,6	0,9
		2023	270	100,0	270	153,2	118,8	22,5	78,5	41	32	0,5	0,6	0,9
		2024	273	100,0	273	150,0	120,0	20,0	68,0	41	33	0,5	0,6	0,9
	Longo	2025	276	100,0	276	150,0	120,0	20,0	67,7	41	33	0,5	0,6	0,9
		2026	280	100,0	280	150,0	120,0	20,0	67,3	42	34	0,5	0,6	0,9
		2027	283	100,0	283	150,0	120,0	20,0	67,0	42	34	0,5	0,6	0,9
		2028	286	100,0	286	150,0	120,0	20,0	66,7	43	34	0,5	0,6	0,9
		2029	290	100,0	290	150,0	120,0	20,0	66,3	44	35	0,5	0,6	0,9
		2030	293	100,0	293	150,0	120,0	20,0	66,0	44	35	0,5	0,6	0,9
		2031	297	100,0	297	150,0	120,0	20,0	65,7	45	36	0,5	0,6	0,9
		2032	300	100,0	300	150,0	120,0	20,0	65,3	45	36	0,5	0,6	0,9
2033		304	100,0	304	150,0	120,0	20,0	65,0	46	36	0,5	0,6	1,0	
2034		308	100,0	308	150,0	120,0	20,0	64,7	46	37	0,5	0,6	1,0	
2035	311	100,0	311	150,0	120,0	20,0	64,4	47	37	0,5	0,6	1,0		
2036	315	100,0	315	150,0	120,0	20,0	64,0	47	38	0,5	0,7	1,0		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 92 – Necessidades e déficits do SAA de Itaipapé – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)				Hidrômetros (und)				Ligações prediais (und)				EEAT (und)		AAT						
			Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)						
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	ND	0,6	0,6	ND	0,6	0,6	20,0	17,5	0,0	0,95				0				100												
	Imediato	2016		0,6	0,6		0,6	0,6		17,5	0,0		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	0	0									
		2017		0,6	0,6		0,6	0,6		17,5	0,0		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	0	0									
	Curto	2018		0,6	0,6		0,6	0,6		17,8	0,0		0,00	0,03	0,02		14	4	0		0	4	2					0,067				
		2019		0,7	0,7		0,6	0,6		18,1	0,0		0,02	0,01	0,02		14	1	0		2	1	2					0,067				
		2020		0,7	0,7		0,6	0,6		18,4	0,0		0,02	0,01	0,02		15	1	0		2	1	2	0			0,067					
	Médio	2021		0,7	0,7		0,6	0,6		18,1	0,0		0,00	0,01	0,02		14	1	0		0	1	2									
		2022		0,6	0,6		0,6	0,6		17,9	0,0		0,00	0,01	0,02		14	2	0		0	2	2									
		2023		0,6	0,6		0,6	0,6		17,7	0,0		0,00	0,01	0,02		15	1	0		0	1	2									
		2024		0,6	0,6		0,6	0,6		17,5	0,0		0,00	0,01	0,02		18	1	0		0	1	2									
	Longo	2025		0,6	0,6		0,6	0,6		17,6	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2									
		2026		0,6	0,6		0,6	0,6		17,7	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	2									
		2027		0,6	0,6		0,6	0,6		17,8	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2									
		2028		0,6	0,6		0,6	0,6		17,9	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2									
		2029		0,7	0,7		0,6	0,6		18,1	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	2									
		2030		0,7	0,7		0,6	0,6		18,1	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2									
		2031		0,7	0,7		0,6	0,6		18,3	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	3									
		2032		0,7	0,7		0,6	0,6		18,4	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	3									
		2033		0,7	0,7		0,6	0,6		18,5	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	3									
2034			0,7	0,7		0,6	0,6		18,7	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	3										
2035			0,7	0,7		0,7	0,7		18,8	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	3										
2036			0,7	0,7		0,7	0,7		18,9	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	3										
TOTAL	-	-	-	0,68	-	-	0,66	-	-	0,0	-	0,04	0,26	0,43	-	104	29	60	-	4	29	44	0	0,200	50							

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 93 – Necessidades e déficits do SAA de Itaipapé – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)				Hidrômetros (und)				Ligações prediais (und)				EEAT (und)		AAT						
			Capacidade	Neces-sário	Déficit	Capaci-dade	Neces-sário	Déficit	Capaci-dade	Neces-sário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)						
	Entrada	2015	ND	0,6	0,6	ND	0,6	0,6	20,0	17,5	0,0	0,95				0				100												
	Imediato	2016		0,6	0,6		0,6	0,6		17,5	0,0		0,00	0,00	0,00		0	0	0		0	0	0									
	Curto	2017		0,6	0,6		0,6	0,6		17,5	0,0		0,02	0,02	0,02		25	3	0		2	3	2		0,100							
2018			0,6	0,6		0,6	0,6		17,6	0,0		0,02	0,01	0,02		25	1	0		2	1	2	0	0,100								
2019			0,6	0,6		0,6	0,6		17,3	0,0		0,00	0,01	0,02		25	1	0		0	1	2										
2020			0,6	0,6		0,6	0,6		17,1	0,0		0,00	0,01	0,02		29	1	0		0	1	2										
	Médio	2021		0,6	0,6		0,6	0,6		16,9	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	4		0	1	2									
2022			0,6	0,6		0,6	0,6		16,7	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	2										
2023			0,6	0,6		0,6	0,6		16,5	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2										
2024			0,6	0,6		0,6	0,6		16,4	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2										
	Longo	2025		0,6	0,6		0,6	0,6		16,6	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2									
2026			0,6	0,6		0,6	0,6		16,8	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	2										
2027			0,6	0,6		0,6	0,6		17,0	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2										
2028			0,6	0,6		0,6	0,6		17,2	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2										
2029			0,6	0,6		0,6	0,6		17,4	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	2										
2030			0,6	0,6		0,6	0,6		17,6	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	2										
2031			0,6	0,6		0,6	0,6		17,8	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	3										
2032			0,7	0,7		0,6	0,6		18,0	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	3										
2033			0,7	0,7		0,6	0,6		18,2	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	3										
2034			0,7	0,7		0,6	0,6		18,5	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	3										
		2035		0,7	0,7		0,6	0,6		18,7	0,0		0,00	0,01	0,02		0	1	5		0	1	3									
		2036		0,7	0,7		0,7	0,7		18,9	0,0		0,00	0,01	0,02		0	2	5		0	2	3									
	TOTAL		-	-	0,68	-	-	0,66	-	-	0,0	-	0,04	0,26	0,45	-	104	29	78	-	4	29	46	0	0,200	50						

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema Isolado de Cafelândia

O Sistema Isolado de abastecimento de água de Cafelândia atende apenas a população rural do povoado, distribuindo água sem tratamento. Não foi prevista a interligação deste sistema com outra localidade, apenas implantação de melhorias para que seja distribuída água com regularidade e qualidade adequadas.

As Tabelas 94 e 95 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 96 e 97). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 94 - Demandas do SAA de Cafelândia – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (L/s)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
										Entrada	2015	111	85,0	94
Imediato	2016	110	85,0	94	183,7	113,5	38,2	219,4	17	11	0,2	0,2	0,4	
Curto	2017	108	85,0	92	183,7	113,5	38,2	215,4	17	10	0,2	0,2	0,4	
	2018	106	90,0	95	176,7	114,0	35,5	195,2	17	11	0,2	0,2	0,4	
	2019	105	95,0	100	170,2	114,5	32,7	172,7	17	11	0,2	0,2	0,4	
	2020	103	100,0	103	164,3	115,0	30,0	152,0	17	12	0,2	0,2	0,4	
Médio	2021	102	100,0	102	163,2	116,3	28,8	144,0	17	12	0,2	0,2	0,3	
	2022	100	100,0	100	162,1	117,5	27,5	136,1	16	12	0,2	0,2	0,3	
	2023	99	100,0	99	161,0	118,8	26,3	128,4	16	12	0,2	0,2	0,3	
	2024	97	100,0	97	160,0	120,0	25,0	120,9	16	12	0,2	0,2	0,3	
Longo	2025	96	100,0	96	159,1	120,0	24,6	117,7	15	12	0,2	0,2	0,3	
	2026	94	100,0	94	158,2	120,0	24,2	114,5	15	11	0,2	0,2	0,3	
	2027	93	100,0	93	157,4	120,0	23,8	111,3	15	11	0,2	0,2	0,3	
	2028	91	100,0	91	156,5	120,0	23,3	108,2	14	11	0,2	0,2	0,3	
	2029	90	100,0	90	155,7	120,0	22,9	105,2	14	11	0,2	0,2	0,3	
	2030	89	100,0	89	154,8	120,0	22,5	102,2	14	11	0,2	0,2	0,3	
	2031	87	100,0	87	154,0	120,0	22,1	99,3	13	10	0,2	0,2	0,3	
	2032	86	100,0	86	153,2	120,0	21,7	96,4	13	10	0,2	0,2	0,3	
	2033	85	100,0	85	152,4	120,0	21,3	93,6	13	10	0,1	0,2	0,3	
	2034	83	100,0	83	151,6	120,0	20,8	90,8	13	10	0,1	0,2	0,3	
	2035	82	100,0	82	150,8	120,0	20,4	88,1	12	10	0,1	0,2	0,3	
2036	81	100,0	81	150,0	120,0	20,0	85,4	12	10	0,1	0,2	0,3		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 95 - Demandas do SAA de Cafelândia – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
Entrada	Imediato	2015	111	85,0	94	183,7	113,5	38,2	221,4	17	11	0,2	0,2	0,4
		2016	110	85,0	94	183,7	113,5	38,2	219,4	17	11	0,2	0,2	0,4
Curto		2017	108	92,5	100	176,8	115,1	34,9	193,3	18	12	0,2	0,2	0,4
		2018	106	100,0	106	170,7	116,8	31,6	168,1	18	12	0,2	0,3	0,4
		2019	105	100,0	105	165,1	118,4	28,3	144,8	17	12	0,2	0,2	0,4
		2020	103	100,0	103	160,0	120,0	25,0	123,4	16	12	0,2	0,2	0,3
Médio		2021	102	100,0	102	157,4	120,0	23,8	114,7	16	12	0,2	0,2	0,3
		2022	100	100,0	100	154,8	120,0	22,5	106,4	15	12	0,2	0,2	0,3
		2023	99	100,0	99	152,4	120,0	21,3	98,4	15	12	0,2	0,2	0,3
		2024	97	100,0	97	150,0	120,0	20,0	90,7	15	12	0,2	0,2	0,3
Longo		2025	96	100,0	96	150,0	120,0	20,0	90,2	14	12	0,2	0,2	0,3
		2026	94	100,0	94	150,0	120,0	20,0	89,8	14	11	0,2	0,2	0,3
		2027	93	100,0	93	150,0	120,0	20,0	89,3	14	11	0,2	0,2	0,3
		2028	91	100,0	91	150,0	120,0	20,0	88,9	14	11	0,2	0,2	0,3
		2029	90	100,0	90	150,0	120,0	20,0	88,5	14	11	0,2	0,2	0,3
		2030	89	100,0	89	150,0	120,0	20,0	88,0	13	11	0,2	0,2	0,3
		2031	87	100,0	87	150,0	120,0	20,0	87,6	13	10	0,2	0,2	0,3
		2032	86	100,0	86	150,0	120,0	20,0	87,1	13	10	0,1	0,2	0,3
		2033	85	100,0	85	150,0	120,0	20,0	86,7	13	10	0,1	0,2	0,3
		2034	83	100,0	83	150,0	120,0	20,0	86,3	12	10	0,1	0,2	0,3
		2035	82	100,0	82	150,0	120,0	20,0	85,8	12	10	0,1	0,2	0,3
		2036	81	100,0	81	150,0	120,0	20,0	85,4	12	10	0,1	0,2	0,3

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 96 – Necessidades e déficits do SAA de Cafelândia – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)			Hidrômetros (und)			Ligações prediais (und)			EEAT (und)		AAT			
			Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Existente	Atender déficit	Manut.	Existente	Atender déficit	Manutenção	Existente	Atender déficit	Manutenção	Necessidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)			
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	ND	0,3	0,3	0,0	0,2	0,2	20,0	6,9	0,0	0,49			0			30								
	Imediato	2016		0,2	0,2		0,2	0,2		6,9	0,0		0,00	0,00		0	0		0	0						
		2017		0,2	0,2		0,2	0,2		6,7	0,0		0,00	0,00		0	0		0	0						
	Curto	2018		0,2	0,2		0,2	0,2		6,7	0,0		0,00	0,01		4	0		0	1				0,067		
		2019		0,2	0,2		0,2	0,2		6,8	0,0		0,03	0,01		5	0		1	1				0,067		
		2020		0,2	0,2		0,2	0,2		6,8	0,0		0,03	0,01		4	0		2	1	0			0,067		
	Médio	2021		0,2	0,2		0,2	0,2		6,7	0,0		0,00	0,01		4	0		0	1						
		2022		0,2	0,2		0,2	0,2		6,5	0,0		0,00	0,01		4	0		0	1						
		2023		0,2	0,2		0,2	0,2		6,4	0,0		0,00	0,01		5	0		0	1						
		2024		0,2	0,2		0,2	0,2		6,2	0,0		0,00	0,01		7	0		0	1						
	Longo	2025		0,2	0,2		0,2	0,2		6,1	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1						
		2026		0,2	0,2		0,2	0,2		5,9	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1						
		2027		0,2	0,2		0,2	0,2		5,9	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1						
		2028		0,2	0,2		0,2	0,2		5,7	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1						
		2029		0,2	0,2		0,2	0,2		5,6	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1						
		2030		0,2	0,2		0,2	0,2		5,5	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1						
		2031		0,2	0,2		0,2	0,2		5,4	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1						
		2032		0,2	0,2		0,2	0,2		5,3	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1						
		2033		0,2	0,2		0,2	0,2		5,2	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1						
2034			0,2	0,2		0,2	0,2		5,0	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1							
2035		0,2	0,2		0,2	0,2		4,9	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1								
2036		0,2	0,2		0,2	0,2		4,9	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1								
TOTAL	-	-	-	0,25	-	-	0,24	-	-	0,0	-	0,05	0,20	-	33	16	-	3	19	0	0,200	50				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 97 – Necessidades e déficits do SAA de Cafelândia – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)			Hidrômetros (und)			Ligações prediais (und)			EEAT (und)			AAT					
			Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Capacidade	Necessário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)						
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	ND	0,3	0,3	0,0	0,2	0,2	20,0	6,9	0,0	0,49			0			30											
	Imediato	2016		0,2	0,2		0,2	0,2		6,9	0,0		0,00	0,00		0	0		0	0									
	Curto	2017		0,3	0,3		0,2	0,2		7,1	0,0		0,05	0,01		8	0		3	1		0	0,100						
		2018		0,3	0,3		0,3	0,3		7,2	0,0		0,04	0,01		7	0		2	1	0	0,100							
		2019		0,3	0,3		0,2	0,2		6,9	0,0		0,00	0,01		8	0		0	1									
		2020		0,2	0,2		0,2	0,2		6,6	0,0		0,00	0,01		12	0		0	1									
	Médio	2021		0,2	0,2		0,2	0,2		6,4	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2022		0,2	0,2		0,2	0,2		6,2	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2023		0,2	0,2		0,2	0,2		6,0	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2024		0,2	0,2		0,2	0,2		5,8	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
	Longo	2025		0,2	0,2		0,2	0,2		5,8	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2026		0,2	0,2		0,2	0,2		5,6	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2027		0,2	0,2		0,2	0,2		5,6	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2028		0,2	0,2		0,2	0,2		5,5	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2029		0,2	0,2		0,2	0,2		5,4	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2030		0,2	0,2		0,2	0,2		5,3	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2031		0,2	0,2		0,2	0,2		5,2	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2032		0,2	0,2		0,2	0,2		5,2	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2033		0,2	0,2		0,2	0,2		5,1	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2034		0,2	0,2		0,2	0,2		5,0	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
		2035		0,2	0,2		0,2	0,2		4,9	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1									
2036			0,2	0,2		0,2	0,2		4,9	0,0		0,00	0,01		0	1		0	1										
TOTAL			-	-	0,26	-	-	0,25	-	-	0,0	-	0,09	0,23	-	35	22	-	5	20	0	0,200	50						

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema Isolado de Sapucaia

O Sistema Isolado de abastecimento de água de Sapucaia atende a população rural dos povoados de Várzea da Lage e Palmeirinha, e as seguintes localidades rurais: Sapucaia e Flores. A captação e o sistema de tratamento de água ficam localizados em Sapucaia, mas a Central das Águas, operadora do sistema, não forneceu muitos dados. Não foi prevista a interligação deste sistema com outra localidade, apenas implantação de melhorias para que seja distribuída água com regularidade e qualidade adequadas.

As Tabelas 98 e 99 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 100 e 101). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 98 - Demandas do SAA de Sapucaia – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (Ls)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	797	69,9	557	183,7	113,5	38,2	218,6	102	63	1,2	1,4	2,1
	Imediato	2016	785	69,9	549	183,7	113,5	38,2	215,3	101	62	1,2	1,4	2,1
		2017	774	69,9	541	183,7	113,5	38,2	212,3	99	61	1,1	1,4	2,1
	Curto	2018	762	76,6	584	176,7	114,0	35,5	192,4	103	67	1,2	1,4	2,1
		2019	751	83,3	626	170,2	114,5	32,7	170,3	106	72	1,2	1,5	2,2
		2020	739	90,0	665	164,3	115,0	30,0	149,9	109	76	1,3	1,5	2,3
	Médio	2021	728	92,5	673	163,2	116,3	28,8	141,9	110	78	1,3	1,5	2,3
		2022	717	95,0	681	162,1	117,5	27,5	134,2	110	80	1,3	1,5	2,3
		2023	707	97,5	689	161,0	118,8	26,3	126,6	111	82	1,3	1,5	2,3
		2024	696	100,0	696	160,0	120,0	25,0	119,2	111	84	1,3	1,5	2,3
	Longo	2025	686	100,0	686	159,1	120,0	24,6	116,0	109	82	1,3	1,5	2,3
		2026	675	100,0	675	158,2	120,0	24,2	112,8	107	81	1,2	1,5	2,2
		2027	665	100,0	665	157,4	120,0	23,8	109,7	105	80	1,2	1,5	2,2
		2028	655	100,0	655	156,5	120,0	23,3	106,7	103	79	1,2	1,4	2,1
		2029	645	100,0	645	155,7	120,0	22,9	103,7	100	77	1,2	1,4	2,1
		2030	636	100,0	636	154,8	120,0	22,5	100,8	98	76	1,1	1,4	2,1
		2031	626	100,0	626	154,0	120,0	22,1	97,9	96	75	1,1	1,3	2,0
		2032	617	100,0	617	153,2	120,0	21,7	95,0	95	74	1,1	1,3	2,0
2033		607	100,0	607	152,4	120,0	21,3	92,3	92	73	1,1	1,3	1,9	
2034		598	100,0	598	151,6	120,0	20,8	89,5	91	72	1,0	1,3	1,9	
2035		589	100,0	589	150,8	120,0	20,4	86,8	89	71	1,0	1,2	1,9	
2036		581	100,0	581	150,0	120,0	20,0	84,2	87	70	1,0	1,2	1,8	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 99 - Demandas do SAA de Sapucaia – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índice de Atend. (%)	Pop. Abastecida	Quota produzida (L/hab.dia)	Quota consumida (L/hab.dia)	Índ. Perdas (%)	Índ. Perdas (L/lig.dia)	Volume Médio (m³/dia)		Vazão (L/s)		
										Produzido	Consumido	Média	Dia de maior consumo	Dia e hora maior consumo
										Entrada	2015	797	69,9	557
Imediato	2016	785	69,9	549	183,7	113,5	38,2	215,3	101	62	1,2	1,4	2,1	
Curto	2017	774	84,9	657	176,8	115,1	34,9	190,5	116	76	1,3	1,6	2,4	
	2018	762	100,0	762	170,7	116,8	31,6	165,7	130	89	1,5	1,8	2,7	
	2019	751	100,0	751	165,1	118,4	28,3	142,8	124	89	1,4	1,7	2,6	
	2020	739	100,0	739	160,0	120,0	25,0	121,6	118	89	1,4	1,6	2,5	
Médio	2021	728	100,0	728	157,4	120,0	23,8	113,1	115	87	1,3	1,6	2,4	
	2022	717	100,0	717	154,8	120,0	22,5	104,9	111	86	1,3	1,5	2,3	
	2023	707	100,0	707	152,4	120,0	21,3	97,0	108	85	1,2	1,5	2,2	
	2024	696	100,0	696	150,0	120,0	20,0	89,4	104	84	1,2	1,5	2,2	
Longo	2025	686	100,0	686	150,0	120,0	20,0	89,0	103	82	1,2	1,4	2,1	
	2026	675	100,0	675	150,0	120,0	20,0	88,5	101	81	1,2	1,4	2,1	
	2027	665	100,0	665	150,0	120,0	20,0	88,1	100	80	1,2	1,4	2,1	
	2028	655	100,0	655	150,0	120,0	20,0	87,6	98	79	1,1	1,4	2,0	
	2029	645	100,0	645	150,0	120,0	20,0	87,2	97	77	1,1	1,3	2,0	
	2030	636	100,0	636	150,0	120,0	20,0	86,8	95	76	1,1	1,3	2,0	
	2031	626	100,0	626	150,0	120,0	20,0	86,3	94	75	1,1	1,3	2,0	
	2032	617	100,0	617	150,0	120,0	20,0	85,9	93	74	1,1	1,3	1,9	
	2033	607	100,0	607	150,0	120,0	20,0	85,5	91	73	1,1	1,3	1,9	
	2034	598	100,0	598	150,0	120,0	20,0	85,0	90	72	1,0	1,2	1,9	
	2035	589	100,0	589	150,0	120,0	20,0	84,6	88	71	1,0	1,2	1,8	
	2036	581	100,0	581	150,0	120,0	20,0	84,2	87	70	1,0	1,2	1,8	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 100 – Necessidades e déficits do SAA de Sapucaia – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)			Hidrômetros (und)			Ligações prediais (und)			EAT (und)		AAT		
			Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)		
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	ND	1,5	1,5	ND	1,4	1,4	60,0	40,9	0,0	2,23			0			179							
	Imediato	2016		1,5	1,5		1,4	1,4		40,3	0,0		0,00	0,00		0	0		0	0					
		2017		1,4	1,4		1,4	1,4		39,7	0,0		0,00	0,00		0	0		0	0					
	Curto	2018		1,5	1,5		1,4	1,4		41,2	0,0		0,00	0,04		26	0		0	4				0,067	
		2019		1,5	1,5		1,5	1,5		42,6	0,0		0,23	0,05		25	0		19	4				0,067	
		2020		1,6	1,6		1,5	1,5		43,7	0,0		0,20	0,05		26	0		16	4	0			0,067	
		2021		1,6	1,6		1,5	1,5		43,9	0,0		0,07	0,05		25	0		6	4					
	Médio	2022		1,6	1,6		1,5	1,5		44,2	0,0		0,06	0,06		26	0		5	4					
		2023		1,6	1,6		1,5	1,5		44,4	0,0		0,06	0,06		25	0		4	5					
		2024		1,6	1,6		1,5	1,5		44,5	0,0		0,06	0,06		81	0		5	5					
		2025		1,6	1,6		1,5	1,5		43,7	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5					
	Longo	2026		1,5	1,5		1,5	1,5		42,7	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5					
		2027		1,5	1,5		1,5	1,5		41,9	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5					
		2028		1,5	1,5		1,4	1,4		41,0	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5					
		2029		1,5	1,5		1,4	1,4		40,2	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5					
		2030		1,4	1,4		1,4	1,4		39,4	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5					
		2031		1,4	1,4		1,3	1,3		38,6	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5					
		2032		1,4	1,4		1,3	1,3		37,8	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5					
		2033		1,3	1,3		1,3	1,3		37,0	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5					
2034			1,3	1,3		1,3	1,3		36,3	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5						
2035			1,3	1,3		1,2	1,2		35,5	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5						
2036			1,3	1,3		1,2	1,2		34,9	0,0		0,00	0,06		0	9		0	5						
TOTAL	-	-	-	1,61	-	-	1,55	-	-	0,0	-	0,68	1,07	-	234	112	-	55	90	0	0,200	50			

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 101 – Necessidades e déficits do SAA de Sapucaia – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Captação (L/s)			Produção (L/s)			Vol. Reservação (m³)			Rede de Água (km)			Hidrômetros (und)			Ligações prediais (und)			EAT (und)		AAT			
			Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Capacidade	Necesário	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção	Neces-sidade	Extens (Km)	Diâmet. (mm)			
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	ND	1,5	1,5	ND	1,4	1,4	60,0	40,9	0,0	2,23			0			179								
	Imediato	2016		1,5	1,5		1,4	1,4		40,3	0,0		0,00	0,00		0	0		0	0						
	Curto	2017		1,7	1,7		1,6	1,6		46,5	0,0		0,56	0,06		45	0		45	4			0,100			
		2018		1,9	1,9		1,8	1,8		52,0	0,0		0,39	0,06		45	0		32	5	0		0,100			
		2019		1,8	1,8		1,7	1,7		49,6	0,0		0,00	0,06		44	0		0	5						
		2020		1,7	1,7		1,6	1,6		47,3	0,0		0,00	0,06		122	0		0	5						
	Médio	2021		1,7	1,7		1,6	1,6		45,8	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2022		1,6	1,6		1,5	1,5		44,4	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2023		1,6	1,6		1,5	1,5		43,1	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2024		1,5	1,5		1,5	1,5		41,8	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
	Longo	2025		1,5	1,5		1,4	1,4		41,2	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2026		1,5	1,5		1,4	1,4		40,5	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2027		1,4	1,4		1,4	1,4		39,9	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2028		1,4	1,4		1,4	1,4		39,3	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2029		1,4	1,4		1,3	1,3		38,7	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2030		1,4	1,4		1,3	1,3		38,2	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2031		1,4	1,4		1,3	1,3		37,6	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2032		1,3	1,3		1,3	1,3		37,0	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2033		1,3	1,3		1,3	1,3		36,4	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
		2034		1,3	1,3		1,2	1,2		35,9	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5						
2035			1,3	1,3		1,2	1,2		35,3	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5							
2036			1,3	1,3		1,2	1,2		34,9	0,0		0,00	0,06		0	10		0	5							
TOTAL			-	-	1,88	-	-	1,81	-	-	0,0	-	0,96	1,27	-	256	164	-	77	99	0	0,200	50			

Fonte: Gerentec, 2016.



6.2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

As demandas do serviço de esgotamento sanitário são calculadas tendo como diretrizes coletar, afastar e tratar os dejetos gerados nos domicílios, reduzindo assim os impactos negativos ao ambiente e os riscos à saúde pública da população.

No cálculo determinam-se as variáveis quantitativas e qualitativas, ou seja, as vazões das etapas de coleta, afastamento e tratamento e as cargas e concentrações do esgoto bruto e tratado. Quanto aos elementos lineares, são realizadas estimativas de extensão de rede de esgoto e ligações prediais. Para essas determinações são utilizados parâmetros e critérios técnicos descritos a seguir.

Os parâmetros e critérios utilizados para o planejamento dos serviços de esgotamento sanitário são aqueles comumente empregados nos projetos de saneamento básico.

- Índice de atendimento
- Coeficiente de retorno
- Taxa de contribuição de infiltração
- Demanda bioquímica de oxigênio *per capita*
- Coliformes termotolerantes *per capita*
- Eficiência de remoção de DBO e coliformes termotolerantes
- Vazões, carga e concentração

Os principais parâmetros e critérios adotados na projeção da demanda são apresentados na Tabela 102.

Tabela 102 – Parâmetros e critérios para o cálculo da demanda do SES

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Coeficiente de retorno (C)	0,8	Adimensional	ABNT NBR 9.649/1986
Taxa de contribuição de infiltração	0,1	L/s.km	
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) <i>per capita</i>	54	g/hab.dia	ABNT NBR 12.209/1992
Coliformes Termotolerantes (CF) <i>per capita</i>	10 ¹⁰	org/hab.dia	Von Sperling, 1996
Eficiência de remoção de DBO	90	%	Adotado
Eficiência de remoção de CF	99,99	%	Adotado
Taxa de substituição das redes coletoras	1	% a.a.	Prática SABESP
Taxa de substituição das ligações prediais	1	% a.a.	

Fonte: Gerentec, 2016.



As informações referentes ao SES do município de Jacobina foram obtidas em diversas fontes. Os dados de entrada consolidados do município de Jacobina são apresentados na Tabela 103.

Tabela 103 – Dados de entrada para o cálculo da demanda do SES da Sede de Jacobina

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Operadora	EMBASA/Prefeitura	-	Levantamento de campo, 2015
Índice de Atendimento	5,8	%	SNIS, 2014
Índice de Tratamento	3,8	%	
Ligações ativas	1.007	lig.	SNIS, 2014
Economias ativas	1.166	econ.	SNIS, 2014
Densidade de economias por ligação	1,16	econ./lig.	Calculado em função da econ/lig
Vazão média tratada	2,2	L/s	SNIS, 2014
Capacidade do tratamento	ND	L/s	Levantamento de Campo, 2015 (Não existe dados dos sistemas)
Extensão da rede	9,80	km	SNIS, 2014
Densidade de rede	0,134	km/ha	Calculado em função da extensão das ruas e do padrão de ocupação

Fonte: Gerentec, 2016.

O cálculo da demanda foi efetuado para a população dos distritos e dos povoados (aglomerados rurais isolados).

Foram definidos 2 cenários para o cálculo da demanda a partir de indicadores e metas e considerados 2 indicadores: índice de atendimento com coleta de esgoto e índice de tratamento. Para ambos os índices foi prevista a universalização do atendimento e do tratamento seguindo os princípios estabelecidos pela Lei nº 11.445/2007.

A diferença entre o Cenário de Metas 1 e o Cenário de Metas 2 refere-se ao prazo para atendimento das metas estabelecidas. A Tabela 104 apresenta as metas e respectivos prazos nos 2 Cenários para a sede de Jacobina.

Tabela 104 – Cenário de Metas para o SES

Indicador	Cenário Meta 1		Cenário Meta 2	
	Meta	Prazo	Meta	Prazo
Índice de atendimento com coleta	100%	2020	100%	2018
Índice de tratamento	100%	2020	100%	2018

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Jacobina

Atualmente a sede do Município possui sistemas isolados de esgotamento sanitário em 3 condomínios. Na sede do Município há uma obra paralisada de um sistema de esgotamento sanitário. Segundo dados publicados na Revista EMBASA (2014), o empreendimento compreende o assentamento de 80,2 km de rede coletora, estações de tratamento e bombeamento, emissário final, interceptores e linhas de recalque, além da realização de 11.845 ligações domiciliares, o que equivale a 70% de atendimento nas áreas ocupadas na sede municipal. Como os dados do projeto não foram disponibilizados, o cálculo da demanda e as necessidades em termos de infraestrutura consideraram o atendimento da população urbana da sede, em sua totalidade.

Considerou-se, ainda, que o SES em implantação deverá atender inclusive as áreas dos condomínios cobertas pelos sistemas isolados de esgotamento. A disseminação de diversos sistemas dificulta a operação e aumenta os custos.

As Tabelas 105 e 106 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 107 e 108). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 105 – Demandas do SES de Jacobina – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Urb.	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
Entrada	2015	50.512	5,8	2.935	3,8	4940,4	190,1	57,2	68,6	85,8	1,0	2637,7	605,8	4,9E+14	1,0E+11	
	2016	51.118	5,8	2.970	3,8	4940,4	190,1	57,2	68,6	85,8	1,0	2670,4	612,6	4,9E+14	1,0E+11	
Curto	2017	51.731	29,4	15.187	27,9	4940,4	1377,7	57,2	68,6	85,8	14,5	2141,3	633,3	3,8E+14	1,1E+11	
	2018	52.352	52,9	27.697	51,9	5124,3	2660,7	59,3	71,2	89,0	16,5	1567,3	632,0	2,6E+14	1,1E+11	
	2019	52.980	76,5	40.505	76,0	5311,8	4035,0	61,5	73,8	92,2	17,3	950,5	630,8	1,4E+14	1,1E+11	
	2020	53.616	100,0	53.616	100,0	5503,1	5503,1	63,7	76,4	95,5	17,8	289,5	52,6	5,4E+10	9,7E+06	
Médio	2021	54.259	100,0	54.259	100,0	5569,1	5569,1	64,5	77,3	96,7	17,9	293,0	52,6	5,4E+10	9,7E+06	
	2022	54.910	100,0	54.910	100,0	5636,0	5636,0	65,2	78,3	97,8	18,1	296,5	52,6	5,5E+10	9,7E+06	
	2023	55.569	100,0	55.569	100,0	5703,6	5703,6	66,0	79,2	99,0	18,3	300,1	52,6	5,6E+10	9,7E+06	
	2024	56.236	100,0	56.236	100,0	5772,1	5772,1	66,8	80,2	100,2	18,5	303,7	52,6	5,6E+10	9,7E+06	
Longo	2025	56.911	100,0	56.911	100,0	5841,3	5841,3	67,6	81,1	101,4	18,7	307,3	52,6	5,7E+10	9,7E+06	
	2026	57.594	100,0	57.594	100,0	5911,4	5911,4	68,4	82,1	102,6	18,9	311,0	52,6	5,8E+10	9,7E+06	
	2027	58.285	100,0	58.285	100,0	5982,4	5982,4	69,2	83,1	103,9	19,1	314,7	52,6	5,8E+10	9,7E+06	
	2028	58.984	100,0	58.984	100,0	6054,1	6054,1	70,1	84,1	105,1	19,3	318,5	52,6	5,9E+10	9,7E+06	
	2029	59.692	100,0	59.692	100,0	6126,8	6126,8	70,9	85,1	106,4	19,5	322,3	52,6	6,0E+10	9,7E+06	
	2030	60.409	100,0	60.409	100,0	6200,4	6200,4	71,8	86,1	107,6	19,7	326,2	52,6	6,0E+10	9,7E+06	
	2031	61.133	100,0	61.133	100,0	6274,7	6274,7	72,6	87,1	108,9	19,9	330,1	52,6	6,1E+10	9,7E+06	
	2032	61.867	100,0	61.867	100,0	6350,0	6350,0	73,5	88,2	110,2	20,1	334,1	52,6	6,2E+10	9,7E+06	
	2033	62.609	100,0	62.609	100,0	6426,2	6426,2	74,4	89,3	111,6	20,3	338,1	52,6	6,3E+10	9,7E+06	
	2034	63.361	100,0	63.361	100,0	6503,4	6503,4	75,3	90,3	112,9	20,5	342,1	52,6	6,3E+10	9,7E+06	
	2035	64.121	100,0	64.121	100,0	6581,4	6581,4	76,2	91,4	114,3	20,7	346,3	52,6	6,4E+10	9,7E+06	
	2036	64.891	100,0	64.891	100,0	6660,4	6660,4	77,1	92,5	115,6	21,0	350,4	52,6	6,5E+10	9,7E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 106 – Demandas do SES de Jacobina – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Urb.	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
Entrada	2015	50.512	5,8	2935	3,8	4940,4	190,1	57,2	68,6	85,8	1,0	2637,7	605,8	4,9E+14	1,0E+11	
	Imediato	2016	51.118	5,8	2970	3,8	4940,4	190,1	57,2	68,6	85,8	1,0	2670,4	612,6	4,9E+14	1,0E+11
Curto	2017	51.731	52,9	27368	51,9	5155,0	2676,7	59,7	71,6	89,5	16,3	1526,3	611,7	2,6E+14	1,0E+11	
	2018	52.352	100,0	52.352	100,0	5374,0	5374,0	62,2	74,6	93,3	17,4	282,7	52,6	5,2E+10	9,7E+06	
	2019	52.980	100,0	52.980	100,0	5438,2	5438,2	62,9	75,5	94,4	17,6	286,1	52,6	5,3E+10	9,7E+06	
	2020	53.616	100,0	53.616	100,0	5503,1	5503,1	63,7	76,4	95,5	17,8	289,5	52,6	5,4E+10	9,7E+06	
Médio	2021	54.259	100,0	54.259	100,0	5569,1	5569,1	64,5	77,3	96,7	17,9	293,0	52,6	5,4E+10	9,7E+06	
	2022	54.910	100,0	54.910	100,0	5636,0	5636,0	65,2	78,3	97,8	18,1	296,5	52,6	5,5E+10	9,7E+06	
	2023	55.569	100,0	55.569	100,0	5703,6	5703,6	66,0	79,2	99,0	18,3	300,1	52,6	5,6E+10	9,7E+06	
	2024	56.236	100,0	56.236	100,0	5772,1	5772,1	66,8	80,2	100,2	18,5	303,7	52,6	5,6E+10	9,7E+06	
Longo	2025	56.911	100,0	56.911	100,0	5841,3	5841,3	67,6	81,1	101,4	18,7	307,3	52,6	5,7E+10	9,7E+06	
	2026	57.594	100,0	57.594	100,0	5911,4	5911,4	68,4	82,1	102,6	18,9	311,0	52,6	5,8E+10	9,7E+06	
	2027	58.285	100,0	58.285	100,0	5982,4	5982,4	69,2	83,1	103,9	19,1	314,7	52,6	5,8E+10	9,7E+06	
	2028	58.984	100,0	58.984	100,0	6054,1	6054,1	70,1	84,1	105,1	19,3	318,5	52,6	5,9E+10	9,7E+06	
	2029	59.692	100,0	59.692	100,0	6126,8	6126,8	70,9	85,1	106,4	19,5	322,3	52,6	6,0E+10	9,7E+06	
	2030	60.409	100,0	60.409	100,0	6200,4	6200,4	71,8	86,1	107,6	19,7	326,2	52,6	6,0E+10	9,7E+06	
	2031	61.133	100,0	61.133	100,0	6274,7	6274,7	72,6	87,1	108,9	19,9	330,1	52,6	6,1E+10	9,7E+06	
	2032	61.867	100,0	61.867	100,0	6350,0	6350,0	73,5	88,2	110,2	20,1	334,1	52,6	6,2E+10	9,7E+06	
	2033	62.609	100,0	62.609	100,0	6426,2	6426,2	74,4	89,3	111,6	20,3	338,1	52,6	6,3E+10	9,7E+06	
	2034	63.361	100,0	63.361	100,0	6503,4	6503,4	75,3	90,3	112,9	20,5	342,1	52,6	6,3E+10	9,7E+06	
	2035	64.121	100,0	64.121	100,0	6581,4	6581,4	76,2	91,4	114,3	20,7	346,3	52,6	6,4E+10	9,7E+06	
	2036	64.891	100,0	64.891	100,0	6660,4	6660,4	77,1	92,5	115,6	21,0	350,4	52,6	6,5E+10	9,7E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 107 – Necessidades e déficits do SES de Jacobina – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Urb.	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção			
	Entrada	2015	50.512	ND	68,6	9,8					1.007					
	Imediato	2016	51.118		68,6		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
	Curto	2017	51.731		68,6		135,29	0,00	0,00		13.902	0	0			
		2018	52.352		71,2		14,86	5,24	1,65		1.527	549	170			
		2019	52.980		73,8		5,71	1,79	1,73		586	188	178			4,000
	Médio	2020	53.616		76,4		3,02	1,81	1,78		310	192	183	2	1,500	4,000
		2021	54.259		77,3		0,00	1,83	1,79		0	195	185	2	1,500	4,000
		2022	54.910		78,3		0,00	1,85	1,81		0	198	187			
		2023	55.569		79,2		0,00	1,88	1,83		0	202	189			
	Longo	2024	56.236		80,2		0,00	1,90	1,85		0	205	191			
		2025	56.911		81,1		0,00	1,92	1,87		0	209	193			
		2026	57.594		82,1		0,00	1,94	1,89		0	212	195			
		2027	58.285		83,1		0,00	1,97	1,91		0	216	197			
		2028	58.984		84,1		0,00	1,99	1,93		0	219	199			
		2029	59.692		85,1		0,00	2,02	1,95		0	223	201			
		2030	60.409		86,1		0,00	2,04	1,97		0	227	204			
		2031	61.133		87,1		0,00	2,06	1,99		0	231	206			
		2032	61.867		88,2		0,00	2,09	2,01		0	235	208			
		2033	62.609		89,3		0,00	2,11	2,03		0	239	211			
	2034	63.361		90,3		0,00	2,14	2,05		0	243	213				
	2035	64.121		91,4		0,00	2,16	2,07		0	247	216				
	2036	64.891		92,5		0,00	2,19	2,10		0	252	218				
	TOTAL				92,5	-	158,87	40,92	36,20	-	16.325	4.482	3.741	4	3,000	12,000

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 108 – Necessidades e déficits do SES de Jacobina – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Urb.	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção			
	Entrada	2015	50.512	ND	68,6	9,8					1.007					
	Imediato	2016	51.118		68,6		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
	Curto	2017	51.731		71,6		150,15	3,47	1,63		15.429	362	168			4,000
2018		52.352		74,6		8,72	1,77	1,74		896	185	179	2	1,500	4,000	
2019		52.980		75,5		0,00	1,79	1,76		0	188	181	2	1,500	4,000	
2020		53.616		76,4		0,00	1,81	1,78		0	192	183				
	Médio	2021	54.259		77,3		0,00	1,83	1,79		0	195	185			
2022		54.910		78,3		0,00	1,85	1,81		0	198	187				
2023		55.569		79,2		0,00	1,88	1,83		0	202	189				
2024		56.236		80,2		0,00	1,90	1,85		0	205	191				
	Longo	2025	56.911		81,1		0,00	1,92	1,87		0	209	193			
2026		57.594		82,1		0,00	1,94	1,89		0	212	195				
2027		58.285		83,1		0,00	1,97	1,91		0	216	197				
2028		58.984		84,1		0,00	1,99	1,93		0	219	199				
2029		59.692		85,1		0,00	2,02	1,95		0	223	201				
2030		60.409		86,1		0,00	2,04	1,97		0	227	204				
2031		61.133		87,1		0,00	2,06	1,99		0	231	206				
2032		61.867		88,2		0,00	2,09	2,01		0	235	208				
2033		62.609		89,3		0,00	2,11	2,03		0	239	211				
2034		63.361		90,3		0,00	2,14	2,05		0	243	213				
2035		64.121		91,4		0,00	2,16	2,07		0	247	216				
2036		64.891		92,5		0,00	2,19	2,10		0	252	218				
	TOTAL				92,5	-	158,87	40,92	37,95	-	16.325	4.480	3.921	4	3,000	12,000

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Caatinga do Moura

O distrito de Caatinga do Moura não possui SES implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população urbana do distrito, e em função da proximidade, a população rural do povoado de Olhos D'água.

As Tabelas 109 e 110 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 111 e 112). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 109 – Demandas do SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Total	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	3.517	0,0	0	0,0	293,4	0,0	3,4	4,1	5,1	0,0	189,9	647,3	3,5E+13	1,2E+11
	Imediato	2016	3.548	0,0	0	0,0	293,4	0,0	3,4	4,1	5,1	0,0	191,6	653,0	3,5E+13	1,2E+11
		2017	3.578	0,0	0	0,0	293,4	0,0	3,4	4,1	5,1	0,0	193,2	658,5	3,6E+13	1,2E+11
	Curto	2018	3.609	14,3	516	0,0	307,9	0,0	3,6	4,3	5,3	0,2	194,9	633,0	3,6E+13	1,2E+11
		2019	3.641	28,6	1.040	0,0	322,7	0,0	3,7	4,5	5,6	0,4	196,6	609,2	3,6E+13	1,1E+11
		2020	3.673	42,9	1.574	0,0	337,9	0,0	3,9	4,7	5,9	0,5	198,3	587,0	3,7E+13	1,1E+11
	Médio	2021	3.706	57,1	2.118	25,0	344,7	86,2	4,0	4,8	6,0	0,7	155,1	638,6	2,8E+13	1,1E+11
		2022	3.740	71,4	2.671	50,0	351,6	175,8	4,1	4,9	6,1	0,9	111,1	631,9	1,9E+13	1,1E+11
		2023	3.774	85,7	3.235	75,0	358,5	268,9	4,1	5,0	6,2	1,1	66,2	625,0	9,4E+12	1,1E+11
		2024	3.808	100,0	3.808	100,0	365,6	365,6	4,2	5,1	6,3	1,2	20,6	56,3	3,8E+09	1,0E+07
	Longo	2025	3.843	100,0	3.843	100,0	368,9	368,9	4,3	5,1	6,4	1,2	20,8	56,3	3,8E+09	1,0E+07
		2026	3.879	100,0	3.879	100,0	372,4	372,4	4,3	5,2	6,5	1,3	20,9	56,3	3,9E+09	1,0E+07
		2027	3.915	100,0	3.915	100,0	375,8	375,8	4,4	5,2	6,5	1,3	21,1	56,3	3,9E+09	1,0E+07
		2028	3.952	100,0	3.952	100,0	379,4	379,4	4,4	5,3	6,6	1,3	21,3	56,3	4,0E+09	1,0E+07
		2029	3.990	100,0	3.990	100,0	383,0	383,0	4,4	5,3	6,7	1,3	21,5	56,3	4,0E+09	1,0E+07
		2030	4.028	100,0	4.028	100,0	386,7	386,7	4,5	5,4	6,7	1,4	21,8	56,3	4,0E+09	1,0E+07
		2031	4.066	100,0	4.066	100,0	390,3	390,3	4,5	5,4	6,8	1,4	22,0	56,3	4,1E+09	1,0E+07
		2032	4.106	100,0	4.106	100,0	394,2	394,2	4,6	5,5	6,8	1,4	22,2	56,3	4,1E+09	1,0E+07
		2033	4.146	100,0	4.146	100,0	398,0	398,0	4,6	5,5	6,9	1,4	22,4	56,3	4,1E+09	1,0E+07
2034		4.186	100,0	4.186	100,0	401,9	401,9	4,7	5,6	7,0	1,4	22,6	56,3	4,2E+09	1,0E+07	
2035		4.227	100,0	4.227	100,0	405,8	405,8	4,7	5,6	7,0	1,5	22,8	56,3	4,2E+09	1,0E+07	
2036		4.269	100,0	4.269	100,0	409,8	409,8	4,7	5,7	7,1	1,5	23,1	56,3	4,3E+09	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 110 – Demandas do SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Total	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
							Entrada	2015	3.517	0,0	0	0,0	293,4	0,0	3,4	4,1
Imediato	2016	3.548	0,0	0	0,0	293,4	0,0	3,4	4,1	5,1	0,0	191,6	653,0	3,5E+13	1,2E+11	
Curto	2017	3.578	25,0	895	0,0	314,8	0,0	3,6	4,4	5,5	0,3	193,2	613,7	3,6E+13	1,1E+11	
	2018	3.609	50,0	1.805	33,3	337,1	112,4	3,9	4,7	5,9	0,6	136,4	636,0	2,4E+13	1,1E+11	
	2019	3.641	75,0	2.731	66,7	344,8	229,9	4,0	4,8	6,0	0,9	78,7	627,4	1,2E+13	1,1E+11	
	2020	3.673	100,0	3.673	100,0	352,6	352,6	4,1	4,9	6,1	1,2	19,8	56,3	3,7E+09	1,0E+07	
Médio	2021	3.706	100,0	3.706	100,0	355,8	355,8	4,1	4,9	6,2	1,2	20,0	56,3	3,7E+09	1,0E+07	
	2022	3.740	100,0	3.740	100,0	359,0	359,0	4,2	5,0	6,2	1,2	20,2	56,3	3,7E+09	1,0E+07	
	2023	3.774	100,0	3.774	100,0	362,3	362,3	4,2	5,0	6,3	1,2	20,4	56,3	3,8E+09	1,0E+07	
	2024	3.808	100,0	3.808	100,0	365,6	365,6	4,2	5,1	6,3	1,2	20,6	56,3	3,8E+09	1,0E+07	
Longo	2025	3.843	100,0	3.843	100,0	368,9	368,9	4,3	5,1	6,4	1,2	20,8	56,3	3,8E+09	1,0E+07	
	2026	3.879	100,0	3.879	100,0	372,4	372,4	4,3	5,2	6,5	1,3	20,9	56,3	3,9E+09	1,0E+07	
	2027	3.915	100,0	3.915	100,0	375,8	375,8	4,4	5,2	6,5	1,3	21,1	56,3	3,9E+09	1,0E+07	
	2028	3.952	100,0	3.952	100,0	379,4	379,4	4,4	5,3	6,6	1,3	21,3	56,3	4,0E+09	1,0E+07	
	2029	3.990	100,0	3.990	100,0	383,0	383,0	4,4	5,3	6,7	1,3	21,5	56,3	4,0E+09	1,0E+07	
	2030	4.028	100,0	4.028	100,0	386,7	386,7	4,5	5,4	6,7	1,4	21,8	56,3	4,0E+09	1,0E+07	
	2031	4.066	100,0	4.066	100,0	390,3	390,3	4,5	5,4	6,8	1,4	22,0	56,3	4,1E+09	1,0E+07	
	2032	4.106	100,0	4.106	100,0	394,2	394,2	4,6	5,5	6,8	1,4	22,2	56,3	4,1E+09	1,0E+07	
	2033	4.146	100,0	4.146	100,0	398,0	398,0	4,6	5,5	6,9	1,4	22,4	56,3	4,1E+09	1,0E+07	
	2034	4.186	100,0	4.186	100,0	401,9	401,9	4,7	5,6	7,0	1,4	22,6	56,3	4,2E+09	1,0E+07	
	2035	4.227	100,0	4.227	100,0	405,8	405,8	4,7	5,6	7,0	1,5	22,8	56,3	4,2E+09	1,0E+07	
	2036	4.269	100,0	4.269	100,0	409,8	409,8	4,7	5,7	7,1	1,5	23,1	56,3	4,3E+09	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 111 – Necessidades e déficits do SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Total	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Existente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Existente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção			
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	3.517	0	4,1	0,0					0					
	Imediato	2016	3.548		4,1		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
	Curto	2017	3.578		4,1		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
		2018	3.609		4,3		1,52	0,53	0,02		165	31	2			
		2019	3.641		4,5		1,52	0,18	0,04		165	11	4			
		2020	3.673		4,7		1,52	0,18	0,05		165	11	5			
		2021	3.706		4,8		1,52	0,19	0,07		165	11	7			2,167
	Médio	2022	3.740		4,9		1,52	0,20	0,09		165	12	9			2,167
		2023	3.774		5,0		1,52	0,20	0,11		165	12	11	1	1,500	2,167
		2024	3.808		5,1		1,52	0,20	0,12		165	12	13			
		2025	3.843		5,1		0,00	0,20	0,12		0	12	13			
	Longo	2026	3.879		5,2		0,00	0,21	0,13		0	12	13			
		2027	3.915		5,2		0,00	0,21	0,13		0	13	13			
		2028	3.952		5,3		0,00	0,21	0,13		0	13	13			
		2029	3.990		5,3		0,00	0,22	0,13		0	13	13			
		2030	4.028		5,4		0,00	0,22	0,14		0	13	13			
		2031	4.066		5,4		0,00	0,22	0,14		0	14	13			
		2032	4.106		5,5		0,00	0,23	0,14		0	14	14			
		2033	4.146		5,5		0,00	0,23	0,14		0	14	14			
		2034	4.186		5,6		0,00	0,23	0,14		0	14	14			
2035		4.227		5,6		0,00	0,24	0,15		0	15	14				
2036		4.269		5,7		0,00	0,24	0,15		0	15	14				
TOTAL					5,7	-	10,61	4,32	2,14	-	1.156	262	212	1	1,500	6,500

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 112 – Necessidades e déficits do SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Total	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção			
Entrada	2015	3.517	0	4,1	0,0					0						
	Imediato	2016	3.548		4,1		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
Curto	2017	3.578		4,4		2,65	0,35	0,03		289	20	3				2,167
	2018	3.609		4,7		2,65	0,18	0,06		289	10	6				2,167
	2019	3.641		4,8		2,65	0,18	0,09		289	11	9	1	1,500		2,167
	2020	3.673		4,9		2,65	0,18	0,12		289	11	12				
Médio	2021	3.706		4,9		0,00	0,19	0,12		0	11	12				
	2022	3.740		5,0		0,00	0,20	0,12		0	12	12				
	2023	3.774		5,0		0,00	0,20	0,12		0	12	12				
	2024	3.808		5,1		0,00	0,20	0,12		0	12	13				
Longo	2025	3.843		5,1		0,00	0,20	0,12		0	12	13				
	2026	3.879		5,2		0,00	0,21	0,13		0	12	13				
	2027	3.915		5,2		0,00	0,21	0,13		0	13	13				
	2028	3.952		5,3		0,00	0,21	0,13		0	13	13				
	2029	3.990		5,3		0,00	0,22	0,13		0	13	13				
	2030	4.028		5,4		0,00	0,22	0,14		0	13	13				
	2031	4.066		5,4		0,00	0,22	0,14		0	14	13				
	2032	4.106		5,5		0,00	0,23	0,14		0	14	14				
	2033	4.146		5,5		0,00	0,23	0,14		0	14	14				
	2034	4.186		5,6		0,00	0,23	0,14		0	14	14				
2035	4.227		5,6		0,00	0,24	0,15		0	15	14					
2036	4.269		5,7		0,00	0,24	0,15		0	15	14					
TOTAL				5,7	-	10,61	4,32	2,41	-	1.156	261	240	1	1,500	6,500	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Itaitu

O distrito de Itaitu não possui SES implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população urbana do distrito.

As Tabelas 113 e 114 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 115 e 116). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições



Tabela 113 – Demandas do SES de Itaitú – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop Urb.	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	588	0,0	0	0,0	52,8	0,0	0,6	0,7	0,9	0,0	31,8	601,2	5,9E+12	1,1E+11
	Imediato	2016	595	0,0	0	0,0	52,8	0,0	0,6	0,7	0,9	0,0	32,1	608,4	6,0E+12	1,1E+11
		2017	602	0,0	0	0,0	52,8	0,0	0,6	0,7	0,9	0,0	32,5	615,5	6,0E+12	1,1E+11
	Curto	2018	609	14,3	87	0,0	54,0	0,0	0,6	0,8	0,9	0,0	32,9	608,4	6,1E+12	1,1E+11
		2019	617	28,6	176	0,0	55,4	0,0	0,6	0,8	1,0	0,0	33,3	601,5	6,2E+12	1,1E+11
		2020	624	42,9	267	0,0	56,7	0,0	0,7	0,8	1,0	0,1	33,7	594,7	6,2E+12	1,1E+11
	Médio	2021	632	57,1	361	25,0	57,6	14,4	0,7	0,8	1,0	0,1	26,4	652,0	4,7E+12	1,1E+11
		2022	639	71,4	456	50,0	58,4	29,2	0,7	0,8	1,0	0,1	19,0	649,1	3,2E+12	1,1E+11
		2023	647	85,7	555	75,0	59,3	44,5	0,7	0,8	1,0	0,1	11,4	648,6	1,6E+12	1,1E+11
		2024	655	100,0	655	100,0	60,3	60,3	0,7	0,8	1,0	0,1	3,5	58,7	6,6E+08	1,1E+07
	Longo	2025	663	100,0	663	100,0	61,2	61,2	0,7	0,9	1,1	0,1	3,6	58,5	6,6E+08	1,1E+07
		2026	670	100,0	670	100,0	62,1	62,1	0,7	0,9	1,1	0,1	3,6	58,3	6,7E+08	1,1E+07
		2027	679	100,0	679	100,0	63,1	63,1	0,7	0,9	1,1	0,1	3,7	58,1	6,8E+08	1,1E+07
		2028	687	100,0	687	100,0	64,1	64,1	0,7	0,9	1,1	0,1	3,7	57,9	6,9E+08	1,1E+07
		2029	695	100,0	695	100,0	65,1	65,1	0,8	0,9	1,1	0,1	3,8	57,7	7,0E+08	1,1E+07
		2030	703	100,0	703	100,0	66,1	66,1	0,8	0,9	1,1	0,1	3,8	57,4	7,0E+08	1,1E+07
2031		712	100,0	712	100,0	67,2	67,2	0,8	0,9	1,2	0,2	3,8	57,2	7,1E+08	1,1E+07	
2032		720	100,0	720	100,0	68,2	68,2	0,8	0,9	1,2	0,2	3,9	57,0	7,2E+08	1,1E+07	
2033		729	100,0	729	100,0	69,3	69,3	0,8	1,0	1,2	0,2	3,9	56,8	7,3E+08	1,1E+07	
2034		738	100,0	738	100,0	70,4	70,4	0,8	1,0	1,2	0,2	4,0	56,6	7,4E+08	1,0E+07	
2035		746	100,0	746	100,0	71,4	71,4	0,8	1,0	1,2	0,2	4,0	56,4	7,5E+08	1,0E+07	
2036		755	100,0	755	100,0	72,5	72,5	0,8	1,0	1,3	0,2	4,1	56,3	7,6E+08	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 114 – Demandas do SES de Itaitubá – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop Urb.	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m ³ /dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
Entrada	2015	588	0,0	0	0,0	52,8	0,0	0,6	0,7	0,9	0,0	31,8	601,2	5,9E+12	1,1E+11	
	Imediato	2016	595	0,0	0	0,0	52,8	0,0	0,6	0,7	0,9	0,0	32,1	608,4	6,0E+12	1,1E+11
Curto	2017	602	25,0	151	0,0	54,2	0,0	0,6	0,8	0,9	0,0	32,5	599,5	6,0E+12	1,1E+11	
	2018	609	50,0	305	33,3	55,7	18,6	0,6	0,8	1,0	0,1	23,0	649,9	4,1E+12	1,1E+11	
	2019	617	75,0	463	66,7	56,6	37,7	0,7	0,8	1,0	0,1	13,3	648,7	2,1E+12	1,1E+11	
	2020	624	100,0	624	100,0	57,4	57,4	0,7	0,8	1,0	0,1	3,4	58,7	6,2E+08	1,1E+07	
Médio	2021	632	100,0	632	100,0	58,8	58,8	0,7	0,8	1,0	0,1	3,4	58,1	6,3E+08	1,1E+07	
	2022	639	100,0	639	100,0	60,1	60,1	0,7	0,8	1,0	0,1	3,5	57,4	6,4E+08	1,1E+07	
	2023	647	100,0	647	100,0	61,5	61,5	0,7	0,9	1,1	0,1	3,5	56,8	6,5E+08	1,1E+07	
	2024	655	100,0	655	100,0	62,9	62,9	0,7	0,9	1,1	0,1	3,5	56,3	6,6E+08	1,0E+07	
Longo	2025	663	100,0	663	100,0	63,6	63,6	0,7	0,9	1,1	0,1	3,6	56,3	6,6E+08	1,0E+07	
	2026	670	100,0	670	100,0	64,3	64,3	0,7	0,9	1,1	0,1	3,6	56,3	6,7E+08	1,0E+07	
	2027	679	100,0	679	100,0	65,2	65,2	0,8	0,9	1,1	0,1	3,7	56,3	6,8E+08	1,0E+07	
	2028	687	100,0	687	100,0	66,0	66,0	0,8	0,9	1,1	0,1	3,7	56,3	6,9E+08	1,0E+07	
	2029	695	100,0	695	100,0	66,7	66,7	0,8	0,9	1,2	0,1	3,8	56,3	7,0E+08	1,0E+07	
	2030	703	100,0	703	100,0	67,5	67,5	0,8	0,9	1,2	0,1	3,8	56,3	7,0E+08	1,0E+07	
	2031	712	100,0	712	100,0	68,4	68,4	0,8	0,9	1,2	0,2	3,8	56,3	7,1E+08	1,0E+07	
	2032	720	100,0	720	100,0	69,1	69,1	0,8	1,0	1,2	0,2	3,9	56,3	7,2E+08	1,0E+07	
	2033	729	100,0	729	100,0	70,0	70,0	0,8	1,0	1,2	0,2	3,9	56,3	7,3E+08	1,0E+07	
	2034	738	100,0	738	100,0	70,8	70,8	0,8	1,0	1,2	0,2	4,0	56,3	7,4E+08	1,0E+07	
	2035	746	100,0	746	100,0	71,6	71,6	0,8	1,0	1,2	0,2	4,0	56,3	7,5E+08	1,0E+07	
	2036	755	100,0	755	100,0	72,5	72,5	0,8	1,0	1,3	0,2	4,1	56,3	7,6E+08	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 115 – Necessidades e déficits do SES de Itaitú – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop Urb.	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção			
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	588	0	0,7	0,0					0					
	Imediato	2016	595		0,7		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
		2017	602		0,7		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
	Curto	2018	609		0,8		0,15	0,07	0,00		28	7	0			
		2019	617		0,8		0,15	0,03	0,00		28	3	1			
		2020	624		0,8		0,15	0,02	0,01		28	2	1			
	Médio	2021	632		0,8		0,15	0,03	0,01		28	3	1			0,267
		2022	639		0,8		0,15	0,02	0,01		28	2	2			0,267
		2023	647		0,8		0,15	0,03	0,01		28	3	2	0	0,000	0,267
		2024	655		0,8		0,15	0,03	0,01		28	3	2			
	Longo	2025	663		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2026	670		0,9		0,00	0,02	0,01		0	2	2			
		2027	679		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2028	687		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2029	695		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2030	703		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2031	712		0,9		0,00	0,03	0,02		0	3	2			
		2032	720		0,9		0,00	0,03	0,02		0	3	2			
		2033	729		1,0		0,00	0,03	0,02		0	3	2			
2034		738		1,0		0,00	0,03	0,02		0	3	2				
2035		746		1,0		0,00	0,03	0,02		0	3	2				
2036		755		1,0		0,00	0,03	0,02		0	3	3				
TOTAL	-	-	-	-	1,0	-	1,07	0,58	0,23	-	193	58	37	0	0,000	0,800

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 116 – Necessidades e déficits do SES de Itaitú – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop Urb.	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção			
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	588	0	0,7	0,0					0					
	Imediato	2016	595		0,7		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
		2017	602		0,8		0,27	0,05	0,00		48	5	1			0,267
	Curto	2018	609		0,8		0,27	0,02	0,01		48	2	1			0,267
		2019	617		0,8		0,27	0,03	0,01		48	3	2	0	0,000	0,267
		2020	624		0,8		0,27	0,02	0,01		48	2	2			
	Médio	2021	632		0,8		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2022	639		0,8		0,00	0,02	0,01		0	2	2			
		2023	647		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2024	655		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
	Longo	2025	663		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2026	670		0,9		0,00	0,02	0,01		0	2	2			
		2027	679		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2028	687		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2029	695		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2030	703		0,9		0,00	0,03	0,01		0	3	2			
		2031	712		0,9		0,00	0,03	0,02		0	3	2			
		2032	720		1,0		0,00	0,03	0,02		0	3	2			
		2033	729		1,0		0,00	0,03	0,02		0	3	2			
2034		738		1,0		0,00	0,03	0,02		0	3	2				
	2035	746		1,0		0,00	0,03	0,02		0	3	2				
	2036	755		1,0		0,00	0,03	0,02		0	3	3				
TOTAL	-	-	-	-	1,0	-	1,07	0,58	0,26	-	193	58	42	0	0,000	0,800

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Itapeipú

O distrito de Itapeipú possui SES implantado, composto por redes coletoras e Estação de Tratamento de Esgoto - ETE. Entretanto não existem informações quanto às redes implantadas, como áreas atendidas, extensão, diâmetro, idade, etc., o que dificulta a análise da situação da mesma. Quanto a ETE, observou-se em campo que não apresenta boas condições estruturais e pela falta de manutenção o esgoto coletado está sendo destinado sem tratamento ao corpo receptor.

Considerou-se, portanto a implantação de SES para atender a população urbana do distrito. As ações e os custos de manutenção das unidades existentes serão previstos no produto posterior (Produto 4 – Programas, projetos e ações).

As Tabelas 117 e 118 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 119 e 120). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições



Tabela 117 – Demandas do SES de Itapeipu – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop Urb.	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	245	95,2	233	0,0	21,6	0,0	0,2	0,3	0,4	0,1	13,2	613,3	2,5E+12	1,1E+11
	Imediato	2016	248	95,2	236	0,0	21,6	0,0	0,2	0,3	0,4	0,1	13,4	620,8	2,5E+12	1,1E+11
	Curto	2017	251	95,2	239	0,0	21,6	0,0	0,2	0,3	0,4	0,1	13,6	628,3	2,5E+12	1,2E+11
		2018	254	95,9	244	0,0	22,3	0,0	0,3	0,3	0,4	0,1	13,7	614,0	2,5E+12	1,1E+11
		2019	257	96,6	248	0,0	23,1	0,0	0,3	0,3	0,4	0,1	13,9	600,2	2,6E+12	1,1E+11
		2020	260	97,3	253	0,0	23,9	0,0	0,3	0,3	0,4	0,1	14,0	587,0	2,6E+12	1,1E+11
	Médio	2021	263	98,0	258	25,0	24,5	6,1	0,3	0,3	0,4	0,1	11,0	638,2	2,0E+12	1,1E+11
		2022	267	98,6	263	50,0	25,1	12,5	0,3	0,3	0,4	0,1	7,9	630,0	1,3E+12	1,1E+11
		2023	270	99,3	268	75,0	25,7	19,2	0,3	0,4	0,4	0,1	4,7	621,2	6,7E+11	1,0E+11
		2024	273	100,0	273	100,0	26,2	26,2	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,7E+08	1,0E+07
	Longo	2025	276	100,0	276	100,0	26,5	26,5	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,8E+08	1,0E+07
		2026	280	100,0	280	100,0	26,9	26,9	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,8E+08	1,0E+07
		2027	283	100,0	283	100,0	27,2	27,2	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,8E+08	1,0E+07
		2028	286	100,0	286	100,0	27,5	27,5	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,9E+08	1,0E+07
		2029	290	100,0	290	100,0	27,8	27,8	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	2,9E+08	1,0E+07
		2030	293	100,0	293	100,0	28,1	28,1	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	2,9E+08	1,0E+07
		2031	297	100,0	297	100,0	28,5	28,5	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	3,0E+08	1,0E+07
		2032	300	100,0	300	100,0	28,8	28,8	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	3,0E+08	1,0E+07
		2033	304	100,0	304	100,0	29,2	29,2	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	3,0E+08	1,0E+07
2034		308	100,0	308	100,0	29,6	29,6	0,3	0,4	0,5	0,1	1,7	56,3	3,1E+08	1,0E+07	
2035		311	100,0	311	100,0	29,9	29,9	0,3	0,4	0,5	0,1	1,7	56,3	3,1E+08	1,0E+07	
2036	315	100,0	315	100,0	30,2	30,2	0,4	0,4	0,5	0,1	1,7	56,3	3,2E+08	1,0E+07		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 118 – Demandas do SES de Itapeipu – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop Urb.	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m ³ /dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
	Entrada	2015	245	95,2	233	0,0	21,6	0,0	0,2	0,3	0,4	0,1	13,2	613,3	2,5E+12	1,1E+11
	Imediato	2016	248	95,2	236	0,0	21,6	0,0	0,2	0,3	0,4	0,1	13,4	620,8	2,5E+12	1,1E+11
	Curto	2017	251	96,4	242	0,0	22,4	0,0	0,3	0,3	0,4	0,1	13,6	605,5	2,5E+12	1,1E+11
2018		254	97,6	248	33,3	23,2	7,7	0,3	0,3	0,4	0,1	9,6	649,0	1,7E+12	1,1E+11	
2019		257	98,8	254	66,7	23,6	15,7	0,3	0,3	0,4	0,1	5,6	649,9	8,6E+11	1,1E+11	
2020		260	100,0	260	100,0	23,9	23,9	0,3	0,3	0,4	0,1	1,4	58,7	2,6E+08	1,1E+07	
	Médio	2021	263	100,0	263	100,0	24,5	24,5	0,3	0,3	0,4	0,1	1,4	58,1	2,6E+08	1,1E+07
2022		267	100,0	267	100,0	25,1	25,1	0,3	0,3	0,4	0,1	1,4	57,4	2,7E+08	1,1E+07	
2023		270	100,0	270	100,0	25,7	25,7	0,3	0,4	0,4	0,1	1,5	56,8	2,7E+08	1,1E+07	
2024		273	100,0	273	100,0	26,2	26,2	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,7E+08	1,0E+07	
	Longo	2025	276	100,0	276	100,0	26,5	26,5	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,8E+08	1,0E+07
2026		280	100,0	280	100,0	26,9	26,9	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,8E+08	1,0E+07	
2027		283	100,0	283	100,0	27,2	27,2	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,8E+08	1,0E+07	
2028		286	100,0	286	100,0	27,5	27,5	0,3	0,4	0,5	0,1	1,5	56,3	2,9E+08	1,0E+07	
2029		290	100,0	290	100,0	27,8	27,8	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	2,9E+08	1,0E+07	
2030		293	100,0	293	100,0	28,1	28,1	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	2,9E+08	1,0E+07	
2031		297	100,0	297	100,0	28,5	28,5	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	3,0E+08	1,0E+07	
2032		300	100,0	300	100,0	28,8	28,8	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	3,0E+08	1,0E+07	
2033		304	100,0	304	100,0	29,2	29,2	0,3	0,4	0,5	0,1	1,6	56,3	3,0E+08	1,0E+07	
2034		308	100,0	308	100,0	29,6	29,6	0,3	0,4	0,5	0,1	1,7	56,3	3,1E+08	1,0E+07	
		2035	311	100,0	311	100,0	29,9	29,9	0,3	0,4	0,5	0,1	1,7	56,3	3,1E+08	1,0E+07
		2036	315	100,0	315	100,0	30,2	30,2	0,4	0,4	0,5	0,1	1,7	56,3	3,2E+08	1,0E+07

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 119 – Necessidades e déficits do SES de Itapeipu – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop Urb.	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção			
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	245	ND	0,3	0,9					98					
	Imediato	2016	248		0,3		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
		2017	251		0,3		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
	Curto	2018	254		0,3		0,01	0,03	0,01		1	4	1			
		2019	257		0,3		0,01	0,01	0,01		1	1	1			
		2020	260		0,3		0,01	0,01	0,01		0	1	1			
	Médio	2021	263		0,3		0,01	0,01	0,01		1	1	1			0,050
		2022	267		0,3		0,01	0,01	0,01		1	2	1			0,050
		2023	270		0,4		0,01	0,01	0,01		0	1	1	0	0,000	0,050
		2024	273		0,4		0,01	0,01	0,01		1	1	1			
	Longo	2025	276		0,4		0,00	0,01	0,01		0	1	1			
		2026	280		0,4		0,00	0,01	0,01		0	2	1			
		2027	283		0,4		0,00	0,01	0,01		0	1	1			
		2028	286		0,4		0,00	0,01	0,01		0	1	1			
		2029	290		0,4		0,00	0,01	0,01		0	2	1			
		2030	293		0,4		0,00	0,01	0,01		0	1	1			
		2031	297		0,4		0,00	0,01	0,01		0	2	1			
		2032	300		0,4		0,00	0,01	0,01		0	1	1			
		2033	304		0,4		0,00	0,01	0,01		0	2	1			
2034		308		0,4		0,00	0,01	0,01		0	2	1				
2035		311		0,4		0,00	0,01	0,01		0	1	1				
2036		315		0,4		0,00	0,01	0,01		0	2	1				
TOTAL	-	-	-	-	0,4	-	0,05	0,25	0,21	-	5	29	22	0	0,000	0,150

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 120 – Necessidades e déficits do SES de Itapeipu – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop Urb.	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)	
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção				
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	245	ND	0,3	0,9					98						
	Imediato	2016	248		0,3		0,00	0,00	0,00			0	0	0			
	Curto	2017	251		0,3		0,01	0,02	0,01			1	3	1			0,050
		2018	254		0,3		0,01	0,01	0,01			2	1	1			0,050
		2019	257		0,3		0,01	0,01	0,01			1	1	1	0	0,000	0,050
		2020	260		0,3		0,01	0,01	0,01			1	1	1			
	Médio	2021	263		0,3		0,00	0,01	0,01			0	1	1			
		2022	267		0,3		0,00	0,01	0,01			0	2	1			
		2023	270		0,4		0,00	0,01	0,01			0	1	1			
		2024	273		0,4		0,00	0,01	0,01			0	1	1			
	Longo	2025	276		0,4		0,00	0,01	0,01			0	1	1			
		2026	280		0,4		0,00	0,01	0,01			0	2	1			
		2027	283		0,4		0,00	0,01	0,01			0	1	1			
		2028	286		0,4		0,00	0,01	0,01			0	1	1			
		2029	290		0,4		0,00	0,01	0,01			0	2	1			
		2030	293		0,4		0,00	0,01	0,01			0	1	1			
		2031	297		0,4		0,00	0,01	0,01			0	2	1			
		2032	300		0,4		0,00	0,01	0,01			0	1	1			
		2033	304		0,4		0,00	0,01	0,01			0	2	1			
		2034	308		0,4		0,00	0,01	0,01			0	2	1			
2035		311		0,4		0,00	0,01	0,01			0	1	1				
2036		315		0,4		0,00	0,01	0,01			0	2	1				
TOTAL	-	-	-	-	0,4	-	0,05	0,25	0,22	-	5	29	24	0	0,000	0,150	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Junco

O distrito de Junco não possui SES implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população urbana do distrito.

As Tabelas 121 e 122 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 123 e 124). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 121 – Demandas do SES de Junco – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop Urb.	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m ³ /dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	4.888	0,0	0	0,0	381,1	0,0	4,4	5,3	6,6	0,0	264,0	692,7	4,9E+13	1,3E+11
	Imediato	2016	4.947	0,0	0	0,0	381,1	0,0	4,4	5,3	6,6	0,0	267,1	701,0	4,9E+13	1,3E+11
		2017	5.006	0,0	0	0,0	381,1	0,0	4,4	5,3	6,6	0,0	270,3	709,4	5,0E+13	1,3E+11
	Curto	2018	5.066	14,3	724	0,0	394,3	0,0	4,6	5,5	6,8	0,2	273,6	693,7	5,1E+13	1,3E+11
		2019	5.127	28,6	1.465	0,0	407,9	0,0	4,7	5,7	7,1	0,3	276,9	678,7	5,1E+13	1,3E+11
		2020	5.188	42,9	2.223	0,0	421,7	0,0	4,9	5,9	7,3	0,5	280,2	664,4	5,2E+13	1,2E+11
	Médio	2021	5.251	57,1	3.001	25,0	435,6	108,9	5,0	6,1	7,6	0,6	219,7	716,0	3,9E+13	1,2E+11
		2022	5.314	71,4	3.796	50,0	449,8	224,9	5,2	6,2	7,8	0,8	157,8	701,8	2,7E+13	1,2E+11
		2023	5.377	85,7	4.609	75,0	464,1	348,1	5,4	6,4	8,1	0,9	94,4	688,0	1,3E+13	1,2E+11
		2024	5.442	100,0	5.442	100,0	478,9	478,9	5,5	6,7	8,3	1,1	29,4	61,4	5,4E+09	1,1E+07
	Longo	2025	5.507	100,0	5.507	100,0	488,3	488,3	5,7	6,8	8,5	1,1	29,7	60,9	5,5E+09	1,1E+07
		2026	5.573	100,0	5.573	100,0	497,9	497,9	5,8	6,9	8,6	1,1	30,1	60,4	5,6E+09	1,1E+07
		2027	5.640	100,0	5.640	100,0	507,6	507,6	5,9	7,1	8,8	1,1	30,5	60,0	5,6E+09	1,1E+07
		2028	5.708	100,0	5.708	100,0	517,5	517,5	6,0	7,2	9,0	1,1	30,8	59,6	5,7E+09	1,1E+07
		2029	5.776	100,0	5.776	100,0	527,5	527,5	6,1	7,3	9,2	1,2	31,2	59,1	5,8E+09	1,1E+07
		2030	5.846	100,0	5.846	100,0	537,8	537,8	6,2	7,5	9,3	1,2	31,6	58,7	5,8E+09	1,1E+07
		2031	5.916	100,0	5.916	100,0	548,2	548,2	6,3	7,6	9,5	1,2	31,9	58,3	5,9E+09	1,1E+07
		2032	5.987	100,0	5.987	100,0	558,8	558,8	6,5	7,8	9,7	1,2	32,3	57,9	6,0E+09	1,1E+07
		2033	6.059	100,0	6.059	100,0	569,5	569,5	6,6	7,9	9,9	1,3	32,7	57,4	6,1E+09	1,1E+07
2034		6.131	100,0	6.131	100,0	580,4	580,4	6,7	8,1	10,1	1,3	33,1	57,0	6,1E+09	1,1E+07	
2035		6.205	100,0	6.205	100,0	591,5	591,5	6,8	8,2	10,3	1,3	33,5	56,6	6,2E+09	1,0E+07	
2036		6.279	100,0	6.279	100,0	602,8	602,8	7,0	8,4	10,5	1,3	33,9	56,3	6,3E+09	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 122 – Demandas do SES de Junco – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop Urb.	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
Entrada	2015	4.888	0,0	0	0,0	381,1	0,0	4,4	5,3	6,6	0,0	264,0	692,7	4,9E+13	1,3E+11	
	Imediato	2016	4.947	0,0	0	0,0	381,1	0,0	4,4	5,3	6,6	0,0	267,1	701,0	4,9E+13	1,3E+11
Curto	2017	5.006	25,0	1252	0,0	404,4	0,0	4,7	5,6	7,0	0,3	270,3	668,4	5,0E+13	1,2E+11	
	2018	5.066	50,0	2.533	33,3	428,7	142,9	5,0	6,0	7,4	0,5	191,5	701,8	3,4E+13	1,2E+11	
	2019	5.127	75,0	3.845	66,7	442,5	295,0	5,1	6,1	7,7	0,7	110,7	688,2	1,7E+13	1,2E+11	
	2020	5.188	100,0	5.188	100,0	456,5	456,5	5,3	6,3	7,9	1,0	28,0	61,4	5,2E+09	1,1E+07	
Médio	2021	5.251	100,0	5.251	100,0	472,6	472,6	5,5	6,6	8,2	1,0	28,4	60,0	5,3E+09	1,1E+07	
	2022	5.314	100,0	5.314	100,0	488,9	488,9	5,7	6,8	8,5	1,0	28,7	58,7	5,3E+09	1,1E+07	
	2023	5.377	100,0	5.377	100,0	505,4	505,4	5,8	7,0	8,8	1,0	29,0	57,4	5,4E+09	1,1E+07	
	2024	5.442	100,0	5.442	100,0	522,4	522,4	6,0	7,3	9,1	1,1	29,4	56,3	5,4E+09	1,0E+07	
Longo	2025	5.507	100,0	5.507	100,0	528,7	528,7	6,1	7,3	9,2	1,1	29,7	56,3	5,5E+09	1,0E+07	
	2026	5.573	100,0	5.573	100,0	535,0	535,0	6,2	7,4	9,3	1,1	30,1	56,3	5,6E+09	1,0E+07	
	2027	5.640	100,0	5.640	100,0	541,4	541,4	6,3	7,5	9,4	1,1	30,5	56,3	5,6E+09	1,0E+07	
	2028	5.708	100,0	5.708	100,0	548,0	548,0	6,3	7,6	9,5	1,1	30,8	56,3	5,7E+09	1,0E+07	
	2029	5.776	100,0	5.776	100,0	554,5	554,5	6,4	7,7	9,6	1,2	31,2	56,3	5,8E+09	1,0E+07	
	2030	5.846	100,0	5.846	100,0	561,2	561,2	6,5	7,8	9,7	1,2	31,6	56,3	5,8E+09	1,0E+07	
	2031	5.916	100,0	5.916	100,0	567,9	567,9	6,6	7,9	9,9	1,2	31,9	56,3	5,9E+09	1,0E+07	
	2032	5.987	100,0	5.987	100,0	574,8	574,8	6,7	8,0	10,0	1,2	32,3	56,3	6,0E+09	1,0E+07	
	2033	6.059	100,0	6.059	100,0	581,7	581,7	6,7	8,1	10,1	1,3	32,7	56,3	6,1E+09	1,0E+07	
	2034	6.131	100,0	6.131	100,0	588,6	588,6	6,8	8,2	10,2	1,3	33,1	56,3	6,1E+09	1,0E+07	
	2035	6.205	100,0	6.205	100,0	595,7	595,7	6,9	8,3	10,3	1,3	33,5	56,3	6,2E+09	1,0E+07	
	2036	6.279	100,0	6.279	100,0	602,8	602,8	7,0	8,4	10,5	1,3	33,9	56,3	6,3E+09	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 123 – Necessidades e déficits do SES de Junco – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop Urb.	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção			
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	4.888	0	5,3	0,0					0					
	Imediato	2016	4.947		5,3		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
		2017	5.006		5,3		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
	Curto	2018	5.066		5,5		1,24	0,60	0,02		214	64	3			
		2019	5.127		5,7		1,24	0,21	0,03		214	22	5			
		2020	5.188		5,9		1,24	0,21	0,05		214	22	7			
	Médio	2021	5.251		6,1		1,24	0,21	0,06		214	23	10			0,933
		2022	5.314		6,2		1,24	0,21	0,08		214	23	12			0,933
		2023	5.377		6,4		1,24	0,21	0,09		214	23	15	2	0,300	0,933
		2024	5.442		6,7		1,24	0,22	0,11		214	24	17			
	Longo	2025	5.507		6,8		0,00	0,22	0,11		0	24	17			
		2026	5.573		6,9		0,00	0,22	0,11		0	25	17			
		2027	5.640		7,1		0,00	0,23	0,11		0	25	18			
		2028	5.708		7,2		0,00	0,23	0,11		0	26	18			
		2029	5.776		7,3		0,00	0,23	0,12		0	26	18			
		2030	5.846		7,5		0,00	0,24	0,12		0	27	19			
		2031	5.916		7,6		0,00	0,24	0,12		0	27	19			
		2032	5.987		7,8		0,00	0,24	0,12		0	27	19			
		2033	6.059		7,9		0,00	0,24	0,13		0	28	19			
2034		6.131		8,1		0,00	0,24	0,13		0	28	20				
2035		6.205		8,2		0,00	0,25	0,13		0	29	20				
2036		6.279		8,4		0,00	0,25	0,13		0	29	20				
TOTAL	-	-	-	-	8,4	-	8,66	4,69	1,87	-	1.497	522	293	2	0,300	2,800

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 124 – Necessidades e déficits do SES de Junco – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop Urb.	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)				Ligações prediais (und)				EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urb	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção			
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	4.888	0	5,3	0,0					0					
	Imediato	2016	4.947		5,3		0,00	0,00	0,00		0	0	0			
		2017	5.006		5,6		2,16	0,40	0,03		374	42	4			0,933
	Curto	2018	5.066		6,0		2,16	0,20	0,05		374	21	8			0,933
		2019	5.127		6,1		2,16	0,21	0,07		374	22	12	2	0,300	0,933
		2020	5.188		6,3		2,16	0,21	0,10		374	22	16			
	Médio	2021	5.251		6,6		0,00	0,21	0,10		0	23	16			
		2022	5.314		6,8		0,00	0,21	0,10		0	23	17			
		2023	5.377		7,0		0,00	0,21	0,10		0	23	17			
		2024	5.442		7,3		0,00	0,22	0,11		0	24	17			
	Longo	2025	5.507		7,3		0,00	0,22	0,11		0	24	17			
		2026	5.573		7,4		0,00	0,22	0,11		0	25	17			
		2027	5.640		7,5		0,00	0,23	0,11		0	25	18			
		2028	5.708		7,6		0,00	0,23	0,11		0	26	18			
		2029	5.776		7,7		0,00	0,23	0,12		0	26	18			
		2030	5.846		7,8		0,00	0,24	0,12		0	27	19			
		2031	5.916		7,9		0,00	0,24	0,12		0	27	19			
		2032	5.987		8,0		0,00	0,24	0,12		0	27	19			
		2033	6.059		8,1		0,00	0,24	0,13		0	28	19			
2034		6.131		8,2		0,00	0,24	0,13		0	28	20				
2035	6.205		8,3		0,00	0,25	0,13		0	29	20					
2036	6.279		8,4		0,00	0,25	0,13		0	29	20					
TOTAL	-	-	-	-	8,4	-	8,66	4,69	2,10	-	1.497	521	331	2	0,300	2,800

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Cachoeira Grande

O povoado de Cachoeira Grande não possui SES implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população rural do povoado.

As Tabelas 125 e 126 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 127 e 128). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 125 – Demandas do SES de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
	Entrada	2015	989	0,0	0	0,0	97,8	0,0	1,1	1,4	1,7	0,0	53,4	546,3	9,9E+12	1,0E+11
	Imediato	2016	974	0,0	0	0,0	96,3	0,0	1,1	1,3	1,7	0,0	52,6	546,3	9,7E+12	1,0E+11
	Curto	2017	960	0,0	0	0,0	94,9	0,0	1,1	1,3	1,6	0,0	51,8	546,3	9,6E+12	1,0E+11
2018		945	14,3	135	0,0	95,1	0,0	1,1	1,3	1,7	0,0	51,0	536,4	9,5E+12	9,9E+10	
2019		931	28,6	266	0,0	95,4	0,0	1,1	1,3	1,7	0,1	50,3	526,8	9,3E+12	9,8E+10	
2020		917	42,9	393	0,0	95,7	0,0	1,1	1,3	1,7	0,1	49,5	517,6	9,2E+12	9,6E+10	
2021		904	57,1	517	25,0	94,2	23,6	1,1	1,3	1,6	0,1	37,8	569,8	6,8E+12	9,6E+10	
	Médio	2022	890	71,4	636	50,0	92,7	46,4	1,1	1,3	1,6	0,2	26,4	570,3	4,5E+12	9,6E+10
2023		877	85,7	752	75,0	91,3	68,5	1,1	1,3	1,6	0,2	15,4	570,1	2,2E+12	9,6E+10	
2024		864	100,0	864	100,0	89,9	89,9	1,0	1,2	1,6	0,2	4,7	51,9	8,6E+08	9,6E+06	
2025		851	100,0	851	100,0	88,5	88,5	1,0	1,2	1,5	0,2	4,6	51,9	8,5E+08	9,6E+06	
	Longo	2026	838	100,0	838	100,0	87,2	87,2	1,0	1,2	1,5	0,2	4,5	51,9	8,4E+08	9,6E+06
2027		825	100,0	825	100,0	85,8	85,8	1,0	1,2	1,5	0,2	4,5	51,9	8,3E+08	9,6E+06	
2028		813	100,0	813	100,0	84,6	84,6	1,0	1,2	1,5	0,2	4,4	51,9	8,1E+08	9,6E+06	
2029		801	100,0	801	100,0	83,3	83,3	1,0	1,2	1,4	0,2	4,3	51,9	8,0E+08	9,6E+06	
2030		789	100,0	789	100,0	82,1	82,1	0,9	1,1	1,4	0,2	4,3	51,9	7,9E+08	9,6E+06	
2031		777	100,0	777	100,0	80,8	80,8	0,9	1,1	1,4	0,2	4,2	51,9	7,8E+08	9,6E+06	
2032		765	100,0	765	100,0	79,6	79,6	0,9	1,1	1,4	0,2	4,1	51,9	7,7E+08	9,6E+06	
2033		754	100,0	754	100,0	78,4	78,4	0,9	1,1	1,4	0,2	4,1	51,9	7,5E+08	9,6E+06	
2034		742	100,0	742	100,0	77,2	77,2	0,9	1,1	1,3	0,2	4,0	51,9	7,4E+08	9,6E+06	
2035		731	100,0	731	100,0	76,0	76,0	0,9	1,1	1,3	0,2	3,9	51,9	7,3E+08	9,6E+06	
	2036	720	100,0	720	100,0	74,9	74,9	0,9	1,0	1,3	0,2	3,9	51,9	7,2E+08	9,6E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 126 – Demandas do SES de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m ³ /dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
Entrada	2015	989	0,0	0	0,0	97,8	0,0	1,1	1,4	1,7	0,0	53,4	546,3	9,9E+12	1,0E+11	
	Imediato	2016	974	0,0	0	0,0	96,3	0,0	1,1	1,3	1,7	0,0	52,6	546,3	9,7E+12	1,0E+11
Curto	2017	960	25,0	240	0,0	97,4	0,0	1,1	1,4	1,7	0,1	51,8	532,0	9,6E+12	9,9E+10	
	2018	945	50,0	473	33,3	98,4	32,8	1,1	1,4	1,7	0,1	35,7	570,3	6,3E+12	9,6E+10	
	2019	931	75,0	698	66,7	96,9	64,6	1,1	1,3	1,7	0,2	20,1	570,2	3,1E+12	9,6E+10	
	2020	917	100,0	917	100,0	95,4	95,4	1,1	1,3	1,7	0,2	5,0	51,9	9,2E+08	9,6E+06	
Médio	2021	904	100,0	904	100,0	94,0	94,0	1,1	1,3	1,6	0,2	4,9	51,9	9,0E+08	9,6E+06	
	2022	890	100,0	890	100,0	92,6	92,6	1,1	1,3	1,6	0,2	4,8	51,9	8,9E+08	9,6E+06	
	2023	877	100,0	877	100,0	91,2	91,2	1,1	1,3	1,6	0,2	4,7	51,9	8,8E+08	9,6E+06	
	2024	864	100,0	864	100,0	89,9	89,9	1,0	1,2	1,6	0,2	4,7	51,9	8,6E+08	9,6E+06	
Longo	2025	851	100,0	851	100,0	88,5	88,5	1,0	1,2	1,5	0,2	4,6	51,9	8,5E+08	9,6E+06	
	2026	838	100,0	838	100,0	87,2	87,2	1,0	1,2	1,5	0,2	4,5	51,9	8,4E+08	9,6E+06	
	2027	825	100,0	825	100,0	85,8	85,8	1,0	1,2	1,5	0,2	4,5	51,9	8,3E+08	9,6E+06	
	2028	813	100,0	813	100,0	84,6	84,6	1,0	1,2	1,5	0,2	4,4	51,9	8,1E+08	9,6E+06	
	2029	801	100,0	801	100,0	83,3	83,3	1,0	1,2	1,4	0,2	4,3	51,9	8,0E+08	9,6E+06	
	2030	789	100,0	789	100,0	82,1	82,1	0,9	1,1	1,4	0,2	4,3	51,9	7,9E+08	9,6E+06	
	2031	777	100,0	777	100,0	80,8	80,8	0,9	1,1	1,4	0,2	4,2	51,9	7,8E+08	9,6E+06	
	2032	765	100,0	765	100,0	79,6	79,6	0,9	1,1	1,4	0,2	4,1	51,9	7,7E+08	9,6E+06	
	2033	754	100,0	754	100,0	78,4	78,4	0,9	1,1	1,4	0,2	4,1	51,9	7,5E+08	9,6E+06	
	2034	742	100,0	742	100,0	77,2	77,2	0,9	1,1	1,3	0,2	4,0	51,9	7,4E+08	9,6E+06	
	2035	731	100,0	731	100,0	76,0	76,0	0,9	1,1	1,3	0,2	3,9	51,9	7,3E+08	9,6E+06	
	2036	720	100,0	720	100,0	74,9	74,9	0,9	1,0	1,3	0,2	3,9	51,9	7,2E+08	9,6E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 127 – Necessidades e déficits do SES de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)	
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção				
Entrada	2015	989		0	1,4	0,0			0						
	Imediato	2016	974		1,3		0,00	0,00		0	0				
Curto	2017	960			1,3		0,00	0,00		0	0				
	2018	945			1,3		0,30	0,00		48	0				
	2019	931			1,3		0,30	0,01		48	1				
	2020	917			1,3		0,30	0,01		48	1				
Médio	2021	904			1,3		0,30	0,01		48	2				0,400
	2022	890			1,3		0,30	0,02		48	2				0,400
	2023	877			1,3		0,30	0,02		48	3	1	0,100		0,400
	2024	864			1,2		0,30	0,02		48	3				
Longo	2025	851			1,2		0,00	0,02		0	3				
	2026	838			1,2		0,00	0,02		0	3				
	2027	825			1,2		0,00	0,02		0	3				
	2028	813			1,2		0,00	0,02		0	3				
	2029	801			1,2		0,00	0,02		0	3				
	2030	789			1,1		0,00	0,02		0	3				
	2031	777			1,1		0,00	0,02		0	3				
	2032	765			1,1		0,00	0,02		0	3				
	2033	754			1,1		0,00	0,02		0	3				
	2034	742			1,1		0,00	0,02		0	3				
	2035	731			1,1		0,00	0,02		0	3				
	2036	720			1,0		0,00	0,02		0	3				
TOTAL					1,3	-	2,13	0,34	-	336	54	1	0,100	1,200	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 128 – Necessidades e déficits do SES de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut. - Cen. A	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção			
Entrada	2015	989	0	1,4	0,0			0						
	Imediato	2016	974		1,3		0,00	0,00		0	0			
Curto	2017	960		1,4		0,53	0,01		84	1			0,400	
	2018	945		1,4		0,53	0,01		84	2			0,400	
	2019	931		1,3		0,53	0,02		84	3	1	0,100	0,400	
	2020	917		1,3		0,53	0,02		84	3				
Médio	2021	904		1,3		0,00	0,02		0	3				
	2022	890		1,3		0,00	0,02		0	3				
	2023	877		1,3		0,00	0,02		0	3				
	2024	864		1,2		0,00	0,02		0	3				
Longo	2025	851		1,2		0,00	0,02		0	3				
	2026	838		1,2		0,00	0,02		0	3				
	2027	825		1,2		0,00	0,02		0	3				
	2028	813		1,2		0,00	0,02		0	3				
	2029	801		1,2		0,00	0,02		0	3				
	2030	789		1,1		0,00	0,02		0	3				
	2031	777		1,1		0,00	0,02		0	3				
	2032	765		1,1		0,00	0,02		0	3				
	2033	754		1,1		0,00	0,02		0	3				
	2034	742		1,1		0,00	0,02		0	3				
	2035	731		1,1		0,00	0,02		0	3				
	2036	720		1,0		0,00	0,02		0	3				
TOTAL				1,4	-	2,13	0,39	-	336	62	1	0,100	1,200	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Canavieiras

O povoado de Canavieiras não possui SES implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população rural do povoado.

As Tabelas 129 e 130 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 131 e 132). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 129 – Demandas do SES de Canavieiras – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m ³ /dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
Entrada	2015	236	0,0	0	0,0	23,0	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	12,7	554,0	2,4E+12	1,0E+11	
	Imediato	2016	233	0,0	0	0,0	22,7	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	12,6	554,0	2,3E+12	1,0E+11
Curto	2017	229	0,0	0	0,0	22,3	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	12,4	554,0	2,3E+12	1,0E+11	
	2018	226	14,3	32	0,0	22,3	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	12,2	547,3	2,3E+12	1,0E+11	
	2019	223	28,6	64	0,0	22,3	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	12,0	540,8	2,2E+12	1,0E+11	
	2020	219	42,9	94	0,0	22,1	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	11,8	534,4	2,2E+12	9,9E+10	
Médio	2021	216	57,1	123	25,0	21,8	5,5	0,3	0,3	0,4	0,0	9,0	587,9	1,6E+12	9,9E+10	
	2022	213	71,4	152	50,0	21,5	10,8	0,2	0,3	0,4	0,0	6,3	585,6	1,1E+12	9,9E+10	
	2023	210	85,7	180	75,0	21,2	15,9	0,2	0,3	0,4	0,0	3,7	583,0	5,2E+11	9,8E+10	
	2024	206	100,0	206	100,0	20,8	20,8	0,2	0,3	0,4	0,0	1,1	53,4	2,1E+08	9,9E+06	
Longo	2025	203	100,0	203	100,0	20,5	20,5	0,2	0,3	0,4	0,0	1,1	53,4	2,0E+08	9,9E+06	
	2026	200	100,0	200	100,0	20,2	20,2	0,2	0,3	0,4	0,0	1,1	53,4	2,0E+08	9,9E+06	
	2027	197	100,0	197	100,0	19,9	19,9	0,2	0,3	0,3	0,0	1,1	53,4	2,0E+08	9,9E+06	
	2028	194	100,0	194	100,0	19,6	19,6	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,9E+08	9,9E+06	
	2029	191	100,0	191	100,0	19,3	19,3	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,9E+08	9,9E+06	
	2030	188	100,0	188	100,0	19,0	19,0	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,9E+08	9,9E+06	
	2031	186	100,0	186	100,0	18,8	18,8	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,9E+08	9,9E+06	
	2032	183	100,0	183	100,0	18,5	18,5	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,8E+08	9,9E+06	
	2033	180	100,0	180	100,0	18,2	18,2	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,8E+08	9,9E+06	
	2034	177	100,0	177	100,0	17,9	17,9	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	53,4	1,8E+08	9,9E+06	
	2035	175	100,0	175	100,0	17,7	17,7	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	53,4	1,8E+08	9,9E+06	
	2036	172	100,0	172	100,0	17,4	17,4	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	53,4	1,7E+08	9,9E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 130 – Demandas do SES de Canavieiras – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
Entrada	2015	236	0,0	0	0,0	23,0	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	12,7	554,0	2,4E+12	1,0E+11	
	Imediato	2016	233	0,0	0	0,0	22,7	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	12,6	554,0	2,3E+12	1,0E+11
Curto	2017	229	25,0	57	0,0	22,7	0,0	0,3	0,3	0,4	0,0	12,4	544,0	2,3E+12	1,0E+11	
	2018	226	50,0	113	33,3	22,8	7,6	0,3	0,3	0,4	0,0	8,6	588,8	1,5E+12	9,9E+10	
	2019	223	75,0	167	66,7	22,5	15,0	0,3	0,3	0,4	0,0	4,8	585,6	7,4E+11	9,9E+10	
	2020	219	100,0	219	100,0	22,1	22,1	0,3	0,3	0,4	0,0	1,2	53,4	2,2E+08	9,9E+06	
Médio	2021	216	100,0	216	100,0	21,8	21,8	0,3	0,3	0,4	0,0	1,2	53,4	2,2E+08	9,9E+06	
	2022	213	100,0	213	100,0	21,5	21,5	0,2	0,3	0,4	0,0	1,2	53,4	2,1E+08	9,9E+06	
	2023	210	100,0	210	100,0	21,2	21,2	0,2	0,3	0,4	0,0	1,1	53,4	2,1E+08	9,9E+06	
	2024	206	100,0	206	100,0	20,8	20,8	0,2	0,3	0,4	0,0	1,1	53,4	2,1E+08	9,9E+06	
Longo	2025	203	100,0	203	100,0	20,5	20,5	0,2	0,3	0,4	0,0	1,1	53,4	2,0E+08	9,9E+06	
	2026	200	100,0	200	100,0	20,2	20,2	0,2	0,3	0,4	0,0	1,1	53,4	2,0E+08	9,9E+06	
	2027	197	100,0	197	100,0	19,9	19,9	0,2	0,3	0,3	0,0	1,1	53,4	2,0E+08	9,9E+06	
	2028	194	100,0	194	100,0	19,6	19,6	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,9E+08	9,9E+06	
	2029	191	100,0	191	100,0	19,3	19,3	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,9E+08	9,9E+06	
	2030	188	100,0	188	100,0	19,0	19,0	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,9E+08	9,9E+06	
	2031	186	100,0	186	100,0	18,8	18,8	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,9E+08	9,9E+06	
	2032	183	100,0	183	100,0	18,5	18,5	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,8E+08	9,9E+06	
	2033	180	100,0	180	100,0	18,2	18,2	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	53,4	1,8E+08	9,9E+06	
	2034	177	100,0	177	100,0	17,9	17,9	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	53,4	1,8E+08	9,9E+06	
	2035	175	100,0	175	100,0	17,7	17,7	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	53,4	1,8E+08	9,9E+06	
	2036	172	100,0	172	100,0	17,4	17,4	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	53,4	1,7E+08	9,9E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 131 – Necessidades e déficits do SES de Canavieiras – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)	
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção				
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	236	0	0,3	0,0			0						
	Imediato	2016	233		0,3		0,00	0,00		0	0				
	Curto	2017	229		0,3		0,00	0,00		0	0				
		2018	226		0,3		0,06	0,00		10	0				
		2019	223		0,3		0,06	0,00		10	0				
		2020	219		0,3		0,06	0,00		10	0				
	Médio	2021	216		0,3		0,06	0,00		10	0				0,033
		2022	213		0,3		0,06	0,00		10	1				0,033
		2023	210		0,3		0,06	0,00		10	1	0	0,000		0,033
		2024	206		0,3		0,06	0,00		10	1				
	Longo	2025	203		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2026	200		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2027	197		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2028	194		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2029	191		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2030	188		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2031	186		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2032	183		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2033	180		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2034	177		0,2		0,00	0,00		0	1				
2035		175		0,2		0,00	0,00		0	1					
2036		172		0,2		0,00	0,00		0	1					
TOTAL					0,3	-	0,42	0,07	-	73	12	0	0,000	0,100	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 132 – Necessidades e déficits do SES de Canavieiras – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)	
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut. - Cen. A	Exis-tente	Atender déficit	Manutenção				
	Entrada	2015	236	0	0,3	0,0			0						
	Imediato	2016	233		0,3		0,00	0,00		0	0				
	Curto	2017	229		0,3		0,11	0,00		18	0				0,033
		2018	226		0,3		0,11	0,00		18	0				0,033
		2019	223		0,3		0,11	0,00		18	1	0	0,000		0,033
		2020	219		0,3		0,11	0,00		18	1				
	Médio	2021	216		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2022	213		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2023	210		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2024	206		0,3		0,00	0,00		0	1				
	Longo	2025	203		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2026	200		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2027	197		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2028	194		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2029	191		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2030	188		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2031	186		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2032	183		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2033	180		0,3		0,00	0,00		0	1				
		2034	177		0,2		0,00	0,00		0	1				
	2035	175		0,2		0,00	0,00		0	1					
	2036	172		0,2		0,00	0,00		0	1					
	TOTAL				0,3	-	0,42	0,08	-	73	14	0	0,000	0,100	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Jenipapo

O povoado de Jenipapo possui SES implantado composto por redes coletoras e Estação de Tratamento de Esgoto - ETE. Entretanto não existem informações quanto às redes implantadas, como áreas atendidas, extensão, diâmetro, idade, etc., o que dificulta a análise da situação da mesma. Quanto a ETE, observou-se em campo que não apresenta boas condições estruturais e pela falta de manutenção o esgoto coletado está sendo destinado sem tratamento ao corpo receptor.

Considerou-se, portanto a implantação de SES para atender a população rural do povoado. As ações e os custos de manutenção das unidades existentes serão previstos no produto posterior (Produto 4 – Programas, projetos e ações).

As Tabelas 133 e 134 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 135 e 136). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 133 – Demandas do SES de Jenipapo – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	567	97,4	552	0,0	54,6	0,0	0,6	0,8	0,9	0,4	30,6	561,0	5,7E+12	1,0E+11
	Imediato	2016	559	97,4	544	0,0	53,8	0,0	0,6	0,7	0,9	0,4	30,2	561,0	5,6E+12	1,0E+11
		2017	551	97,4	537	0,0	53,0	0,0	0,6	0,7	0,9	0,4	29,8	561,0	5,5E+12	1,0E+11
	Curto	2018	542	97,8	530	0,0	53,0	0,0	0,6	0,7	0,9	0,4	29,3	551,9	5,4E+12	1,0E+11
		2019	534	98,1	524	0,0	53,1	0,0	0,6	0,7	0,9	0,4	28,8	543,0	5,3E+12	1,0E+11
		2020	526	98,5	518	0,0	53,1	0,0	0,6	0,7	0,9	0,4	28,4	534,4	5,3E+12	9,9E+10
	Médio	2021	518	98,9	512	25,0	52,3	13,1	0,6	0,7	0,9	0,4	21,7	587,4	3,9E+12	9,9E+10
		2022	510	99,3	506	50,0	51,5	25,8	0,6	0,7	0,9	0,4	15,1	587,9	2,6E+12	9,9E+10
		2023	503	99,6	501	75,0	50,8	38,1	0,6	0,7	0,9	0,4	8,8	588,9	1,3E+12	9,9E+10
		2024	495	100,0	495	100,0	50,0	50,0	0,6	0,7	0,9	0,4	2,7	53,4	5,0E+08	9,9E+06
	Longo	2025	488	100,0	488	100,0	49,3	49,3	0,6	0,7	0,9	0,4	2,6	53,4	4,9E+08	9,9E+06
		2026	481	100,0	481	100,0	48,6	48,6	0,6	0,7	0,8	0,4	2,6	53,4	4,8E+08	9,9E+06
		2027	473	100,0	473	100,0	47,8	47,8	0,6	0,7	0,8	0,4	2,6	53,4	4,7E+08	9,9E+06
		2028	466	100,0	466	100,0	47,1	47,1	0,5	0,7	0,8	0,4	2,5	53,4	4,7E+08	9,9E+06
		2029	459	100,0	459	100,0	46,4	46,4	0,5	0,6	0,8	0,4	2,5	53,4	4,6E+08	9,9E+06
		2030	452	100,0	452	100,0	45,7	45,7	0,5	0,6	0,8	0,4	2,4	53,4	4,5E+08	9,9E+06
		2031	446	100,0	446	100,0	45,1	45,1	0,5	0,6	0,8	0,4	2,4	53,4	4,5E+08	9,9E+06
		2032	439	100,0	439	100,0	44,4	44,4	0,5	0,6	0,8	0,4	2,4	53,4	4,4E+08	9,9E+06
		2033	432	100,0	432	100,0	43,6	43,6	0,5	0,6	0,8	0,4	2,3	53,4	4,3E+08	9,9E+06
2034		426	100,0	426	100,0	43,0	43,0	0,5	0,6	0,7	0,4	2,3	53,4	4,3E+08	9,9E+06	
2035		419	100,0	419	100,0	42,3	42,3	0,5	0,6	0,7	0,4	2,3	53,4	4,2E+08	9,9E+06	
2036		413	100,0	413	100,0	41,7	41,7	0,5	0,6	0,7	0,4	2,2	53,4	4,1E+08	9,9E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 134 – Demandas do SES de Jenipapo – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
	Entrada	2015	567	97,4	552	0,0	54,6	0,0	0,6	0,8	0,9	0,4	30,6	561,0	5,7E+12	1,0E+11
	Imediato	2016	559	97,4	544	0,0	53,8	0,0	0,6	0,7	0,9	0,4	30,2	561,0	5,6E+12	1,0E+11
	Curto	2017	551	98,0	540	0,0	54,4	0,0	0,6	0,8	0,9	0,4	29,8	547,4	5,5E+12	1,0E+11
2018		542	98,7	535	33,3	54,8	18,3	0,6	0,8	1,0	0,4	20,5	587,5	3,6E+12	9,9E+10	
2019		534	99,3	531	66,7	54,0	36,0	0,6	0,7	0,9	0,4	11,5	587,9	1,8E+12	9,9E+10	
2020		526	100,0	526	100,0	53,1	53,1	0,6	0,7	0,9	0,4	2,8	53,4	5,3E+08	9,9E+06	
	Médio	2021	518	100,0	518	100,0	52,3	52,3	0,6	0,7	0,9	0,4	2,8	53,4	5,2E+08	9,9E+06
2022		510	100,0	510	100,0	51,5	51,5	0,6	0,7	0,9	0,4	2,8	53,4	5,1E+08	9,9E+06	
2023		503	100,0	503	100,0	50,8	50,8	0,6	0,7	0,9	0,4	2,7	53,4	5,0E+08	9,9E+06	
2024		495	100,0	495	100,0	50,0	50,0	0,6	0,7	0,9	0,4	2,7	53,4	5,0E+08	9,9E+06	
	Longo	2025	488	100,0	488	100,0	49,3	49,3	0,6	0,7	0,9	0,4	2,6	53,4	4,9E+08	9,9E+06
2026		481	100,0	481	100,0	48,6	48,6	0,6	0,7	0,8	0,4	2,6	53,4	4,8E+08	9,9E+06	
2027		473	100,0	473	100,0	47,8	47,8	0,6	0,7	0,8	0,4	2,6	53,4	4,7E+08	9,9E+06	
2028		466	100,0	466	100,0	47,1	47,1	0,5	0,7	0,8	0,4	2,5	53,4	4,7E+08	9,9E+06	
2029		459	100,0	459	100,0	46,4	46,4	0,5	0,6	0,8	0,4	2,5	53,4	4,6E+08	9,9E+06	
2030		452	100,0	452	100,0	45,7	45,7	0,5	0,6	0,8	0,4	2,4	53,4	4,5E+08	9,9E+06	
2031		446	100,0	446	100,0	45,1	45,1	0,5	0,6	0,8	0,4	2,4	53,4	4,5E+08	9,9E+06	
2032		439	100,0	439	100,0	44,4	44,4	0,5	0,6	0,8	0,4	2,4	53,4	4,4E+08	9,9E+06	
2033		432	100,0	432	100,0	43,6	43,6	0,5	0,6	0,8	0,4	2,3	53,4	4,3E+08	9,9E+06	
2034		426	100,0	426	100,0	43,0	43,0	0,5	0,6	0,7	0,4	2,3	53,4	4,3E+08	9,9E+06	
2035		419	100,0	419	100,0	42,3	42,3	0,5	0,6	0,7	0,4	2,3	53,4	4,2E+08	9,9E+06	
2036		413	100,0	413	100,0	41,7	41,7	0,5	0,6	0,7	0,4	2,2	53,4	4,1E+08	9,9E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 135 – Necessidades e déficits do SES de Jenipapo – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Existente	Atender déficit	Manut.	Existente	Atender déficit	Manutenção			
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	567	ND	0,8	4,0			186					
	Imediato	2016	559		0,7		0,00	0,00		0	0			
		Curto	2017	551		0,7		0,00	0,00		0	0		
	2018		542		0,7		0,02	0,04		1	2			
	2019		534		0,7		0,02	0,04		0	2			
	2020		526		0,7		0,02	0,04		1	2			
	2021		518		0,7		0,02	0,04		1	2			0,500
	Médio	2022	510		0,7		0,02	0,04		1	2			0,500
		2023	503		0,7		0,02	0,04		0	2	1	0,100	0,500
		2024	495		0,7		0,01	0,04		1	2			
		2025	488		0,7		0,00	0,04		0	2			
	Longo	2026	481		0,7		0,00	0,04		0	2			
		2027	473		0,7		0,00	0,04		0	2			
		2028	466		0,7		0,00	0,04		0	2			
		2029	459		0,6		0,00	0,04		0	2			
		2030	452		0,6		0,00	0,04		0	2			
		2031	446		0,6		0,00	0,04		0	2			
		2032	439		0,6		0,00	0,04		0	2			
		2033	432		0,6		0,00	0,04		0	2			
		2034	426		0,6		0,00	0,04		0	2			
2035		419		0,6		0,00	0,04		0	2				
2036		413		0,6		0,00	0,04		0	2				
TOTAL				0,7	-	0,11	0,77	-	5	36	1	0,100	1,500	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 136 – Necessidades e déficits do SES de Jenipapo – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)	
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut. - Cen. A	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção				
Entrada Imediato	2015	567	ND	0,8	4,0				186						
	2016	559		0,7			0,00	0,00		0	0				
Curto	2017	551		0,8			0,03	0,04		1	2			0,500	
	2018	542		0,8			0,03	0,04		2	2			0,500	
	2019	534		0,7			0,03	0,04		1	2	1	0,100	0,500	
	2020	526		0,7			0,03	0,04		1	2				
Médio	2021	518		0,7			0,00	0,04		0	2				
	2022	510		0,7			0,00	0,04		0	2				
	2023	503		0,7			0,00	0,04		0	2				
	2024	495		0,7			0,00	0,04		0	2				
Longo	2025	488		0,7			0,00	0,04		0	2				
	2026	481		0,7			0,00	0,04		0	2				
	2027	473		0,7			0,00	0,04		0	2				
	2028	466		0,7			0,00	0,04		0	2				
	2029	459		0,6			0,00	0,04		0	2				
	2030	452		0,6			0,00	0,04		0	2				
	2031	446		0,6			0,00	0,04		0	2				
	2032	439		0,6			0,00	0,04		0	2				
	2033	432		0,6			0,00	0,04		0	2				
	2034	426		0,6			0,00	0,04		0	2				
	2035	419		0,6			0,00	0,04		0	2				
	2036	413		0,6			0,00	0,04		0	2				
TOTAL				0,8		-	0,11	0,82		-	5	38	1	0,100	1,500

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Lages do Batata

O povoado de Lages do Batata não possui SES implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população rural do povoado.

As Tabelas 137 e 138 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 139 e 140). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 137 – Demandas do SES de Lages do Batata – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m ³ /dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	3.556	0,0	0	0,0	317,6	0,0	3,7	4,4	5,5	0,0	192,0	604,7	3,6E+13	1,1E+11
	Imediato	2016	3.503	0,0	0	0,0	312,8	0,0	3,6	4,3	5,4	0,0	189,2	604,7	3,5E+13	1,1E+11
		2017	3.450	0,0	0	0,0	308,1	0,0	3,6	4,3	5,3	0,0	186,3	604,7	3,5E+13	1,1E+11
	Curto	2018	3.398	14,3	485	0,0	306,5	0,0	3,5	4,3	5,3	0,1	183,5	598,7	3,4E+13	1,1E+11
		2019	3.347	28,6	956	0,0	304,9	0,0	3,5	4,2	5,3	0,2	180,7	592,8	3,3E+13	1,1E+11
		2020	3.297	42,9	1.413	0,0	303,3	0,0	3,5	4,2	5,3	0,2	178,0	587,0	3,3E+13	1,1E+11
	Médio	2021	3.248	57,1	1.856	25,0	302,1	75,5	3,5	4,2	5,2	0,3	135,9	638,7	2,4E+13	1,1E+11
		2022	3.199	71,4	2.285	50,0	300,7	150,4	3,5	4,2	5,2	0,4	95,0	631,8	1,6E+13	1,1E+11
		2023	3.151	85,7	2.701	75,0	299,3	224,5	3,5	4,2	5,2	0,5	55,3	625,4	7,9E+12	1,1E+11
		2024	3.104	100,0	3.104	100,0	298,0	298,0	3,4	4,1	5,2	0,6	16,8	56,3	3,1E+09	1,0E+07
	Longo	2025	3.057	100,0	3.057	100,0	293,5	293,5	3,4	4,1	5,1	0,6	16,5	56,3	3,1E+09	1,0E+07
		2026	3.011	100,0	3.011	100,0	289,1	289,1	3,3	4,0	5,0	0,6	16,3	56,3	3,0E+09	1,0E+07
		2027	2.966	100,0	2.966	100,0	284,7	284,7	3,3	4,0	4,9	0,6	16,0	56,3	3,0E+09	1,0E+07
		2028	2.922	100,0	2.922	100,0	280,5	280,5	3,2	3,9	4,9	0,6	15,8	56,3	2,9E+09	1,0E+07
		2029	2.878	100,0	2.878	100,0	276,3	276,3	3,2	3,8	4,8	0,6	15,5	56,3	2,9E+09	1,0E+07
		2030	2.835	100,0	2.835	100,0	272,2	272,2	3,2	3,8	4,7	0,6	15,3	56,3	2,8E+09	1,0E+07
		2031	2.792	100,0	2.792	100,0	268,0	268,0	3,1	3,7	4,7	0,6	15,1	56,3	2,8E+09	1,0E+07
		2032	2.750	100,0	2.750	100,0	264,0	264,0	3,1	3,7	4,6	0,6	14,9	56,3	2,8E+09	1,0E+07
		2033	2.709	100,0	2.709	100,0	260,1	260,1	3,0	3,6	4,5	0,6	14,6	56,3	2,7E+09	1,0E+07
2034		2.668	100,0	2.668	100,0	256,1	256,1	3,0	3,6	4,4	0,6	14,4	56,3	2,7E+09	1,0E+07	
2035		2.628	100,0	2.628	100,0	252,3	252,3	2,9	3,5	4,4	0,6	14,2	56,3	2,6E+09	1,0E+07	
2036		2.589	100,0	2.589	100,0	248,5	248,5	2,9	3,5	4,3	0,6	14,0	56,3	2,6E+09	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 138 – Demandas do SES de Lages do Batata – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m ³ /dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
	Entrada	2015	3.556	0,0	0	0,0	317,6	0,0	3,7	4,4	5,5	0,0	192,0	604,7	3,6E+13	1,1E+11
	Imediato	2016	3.503	0,0	0	0,0	312,8	0,0	3,6	4,3	5,4	0,0	189,2	604,7	3,5E+13	1,1E+11
	Curto	2017	3.450	25,0	863	0,0	315,1	0,0	3,6	4,4	5,5	0,1	186,3	591,2	3,5E+13	1,1E+11
		2018	3.398	50,0	1.699	33,3	317,4	105,8	3,7	4,4	5,5	0,3	128,4	635,9	2,3E+13	1,1E+11
		2019	3.347	75,0	2.510	66,7	317,0	211,3	3,7	4,4	5,5	0,4	72,3	627,4	1,1E+13	1,1E+11
		2020	3.297	100,0	3.297	100,0	316,5	316,5	3,7	4,4	5,5	0,6	17,8	56,3	3,3E+09	1,0E+07
	Médio	2021	3.248	100,0	3.248	100,0	311,8	311,8	3,6	4,3	5,4	0,6	17,5	56,3	3,2E+09	1,0E+07
		2022	3.199	100,0	3.199	100,0	307,1	307,1	3,6	4,3	5,3	0,6	17,3	56,3	3,2E+09	1,0E+07
		2023	3.151	100,0	3.151	100,0	302,5	302,5	3,5	4,2	5,3	0,6	17,0	56,3	3,2E+09	1,0E+07
		2024	3.104	100,0	3.104	100,0	298,0	298,0	3,4	4,1	5,2	0,6	16,8	56,3	3,1E+09	1,0E+07
	Longo	2025	3.057	100,0	3.057	100,0	293,5	293,5	3,4	4,1	5,1	0,6	16,5	56,3	3,1E+09	1,0E+07
		2026	3.011	100,0	3.011	100,0	289,1	289,1	3,3	4,0	5,0	0,6	16,3	56,3	3,0E+09	1,0E+07
		2027	2.966	100,0	2.966	100,0	284,7	284,7	3,3	4,0	4,9	0,6	16,0	56,3	3,0E+09	1,0E+07
		2028	2.922	100,0	2.922	100,0	280,5	280,5	3,2	3,9	4,9	0,6	15,8	56,3	2,9E+09	1,0E+07
		2029	2.878	100,0	2.878	100,0	276,3	276,3	3,2	3,8	4,8	0,6	15,5	56,3	2,9E+09	1,0E+07
		2030	2.835	100,0	2.835	100,0	272,2	272,2	3,2	3,8	4,7	0,6	15,3	56,3	2,8E+09	1,0E+07
		2031	2.792	100,0	2.792	100,0	268,0	268,0	3,1	3,7	4,7	0,6	15,1	56,3	2,8E+09	1,0E+07
		2032	2.750	100,0	2.750	100,0	264,0	264,0	3,1	3,7	4,6	0,6	14,9	56,3	2,8E+09	1,0E+07
		2033	2.709	100,0	2.709	100,0	260,1	260,1	3,0	3,6	4,5	0,6	14,6	56,3	2,7E+09	1,0E+07
		2034	2.668	100,0	2.668	100,0	256,1	256,1	3,0	3,6	4,4	0,6	14,4	56,3	2,7E+09	1,0E+07
		2035	2.628	100,0	2.628	100,0	252,3	252,3	2,9	3,5	4,4	0,6	14,2	56,3	2,6E+09	1,0E+07
		2036	2.589	100,0	2.589	100,0	248,5	248,5	2,9	3,5	4,3	0,6	14,0	56,3	2,6E+09	1,0E+07

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 139 – Necessidades e déficits do SES de Lages do Batata – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção			
Entrada	2015	3.556	0	4,4	0,0				0					
	Imediato	2016	3.503		4,3		0,00	0,00		0	0			
Curto	2017	3.450		4,3		0,00	0,00		0	0				
	2018	3.398		4,3		0,80	0,01		151	2				
	2019	3.347		4,2		0,80	0,02		151	3				
	2020	3.297		4,2		0,80	0,02		151	5				
Médio	2021	3.248		4,2		0,80	0,03		151	6			0,667	
	2022	3.199		4,2		0,80	0,04		151	8			0,667	
	2023	3.151		4,2		0,80	0,05		151	9	1	0,250	0,667	
	2024	3.104		4,1		0,80	0,06		151	11				
Longo	2025	3.057		4,1		0,00	0,06		0	11				
	2026	3.011		4,0		0,00	0,06		0	11				
	2027	2.966		4,0		0,00	0,06		0	11				
	2028	2.922		3,9		0,00	0,06		0	11				
	2029	2.878		3,8		0,00	0,06		0	11				
	2030	2.835		3,8		0,00	0,06		0	11				
	2031	2.792		3,7		0,00	0,06		0	11				
	2032	2.750		3,7		0,00	0,06		0	11				
	2033	2.709		3,6		0,00	0,06		0	11				
	2034	2.668		3,6		0,00	0,06		0	11				
	2035	2.628		3,5		0,00	0,06		0	11				
	2036	2.589		3,5		0,00	0,06		0	11				
TOTAL				4,3	-	5,62	0,90	-	1.055	169	1	0,250	2,000	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 140 – Necessidades e déficits do SES de Lages do Batata – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção			
Entrada	2015	3.556	0	4,4	0,0				0					
	Imediato	2016	3.503		4,3		0,00	0,00		0	0			
Curto	2017	3.450		4,4		1,40	0,01		264	3			0,667	
	2018	3.398		4,4		1,40	0,03		264	5			0,667	
	2019	3.347		4,4		1,40	0,04		264	8	1	0,250	0,667	
	2020	3.297		4,4		1,40	0,06		264	11				
Médio	2021	3.248		4,3		0,00	0,06		0	11				
	2022	3.199		4,3		0,00	0,06		0	11				
	2023	3.151		4,2		0,00	0,06		0	11				
	2024	3.104		4,1		0,00	0,06		0	11				
Longo	2025	3.057		4,1		0,00	0,06		0	11				
	2026	3.011		4,0		0,00	0,06		0	11				
	2027	2.966		4,0		0,00	0,06		0	11				
	2028	2.922		3,9		0,00	0,06		0	11				
	2029	2.878		3,8		0,00	0,06		0	11				
	2030	2.835		3,8		0,00	0,06		0	11				
	2031	2.792		3,7		0,00	0,06		0	11				
	2032	2.750		3,7		0,00	0,06		0	11				
	2033	2.709		3,6		0,00	0,06		0	11				
	2034	2.668		3,6		0,00	0,06		0	11				
	2035	2.628		3,5		0,00	0,06		0	11				
	2036	2.589		3,5		0,00	0,06		0	11				
TOTAL				4,4	-	5,62	1,04	-	1.055	195	1	0,250	2,000	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Palmeirinha

O povoado de Palmeirinha não possui SES implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população rural do povoado.

As Tabelas 141 e 142 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 143 e 144). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 141 – Demandas do SES de Palmeirinha – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
	Entrada	2015	221	0,0	0	0,0	19,9	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,9	599,8	2,2E+12	1,1E+11
	Imediato	2016	217	0,0	0	0,0	19,5	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,7	599,8	2,2E+12	1,1E+11
	Curto	2017	214	0,0	0	0,0	19,3	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,6	599,8	2,1E+12	1,1E+11
2018		211	14,3	30	0,0	19,1	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,4	595,4	2,1E+12	1,1E+11	
2019		208	28,6	59	0,0	19,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,2	591,2	2,1E+12	1,1E+11	
2020		205	42,9	88	0,0	18,9	0,0	0,2	0,3	0,3	0,1	11,1	587,0	2,1E+12	1,1E+11	
2021		202	57,1	115	25,0	18,8	4,7	0,2	0,3	0,3	0,1	8,4	637,4	1,5E+12	1,1E+11	
	Médio	2022	199	71,4	142	50,0	18,7	9,4	0,2	0,3	0,3	0,1	5,9	629,3	9,9E+11	1,1E+11
2023		196	85,7	168	75,0	18,6	14,0	0,2	0,3	0,3	0,1	3,4	625,3	4,9E+11	1,1E+11	
2024		193	100,0	193	100,0	18,5	18,5	0,2	0,3	0,3	0,1	1,0	56,3	1,9E+08	1,0E+07	
2025		190	100,0	190	100,0	18,3	18,3	0,2	0,3	0,3	0,1	1,0	56,0	1,9E+08	1,0E+07	
	Longo	2026	187	100,0	187	100,0	18,1	18,1	0,2	0,3	0,3	0,1	1,0	55,8	1,9E+08	1,0E+07
2027		184	100,0	184	100,0	17,9	17,9	0,2	0,2	0,3	0,1	1,0	55,5	1,8E+08	1,0E+07	
2028		181	100,0	181	100,0	17,7	17,7	0,2	0,2	0,3	0,1	1,0	55,3	1,8E+08	1,0E+07	
2029		179	100,0	179	100,0	17,6	17,6	0,2	0,2	0,3	0,1	1,0	55,0	1,8E+08	1,0E+07	
2030		176	100,0	176	100,0	17,3	17,3	0,2	0,2	0,3	0,1	1,0	54,8	1,8E+08	1,0E+07	
2031		173	100,0	173	100,0	17,1	17,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	54,6	1,7E+08	1,0E+07	
2032		171	100,0	171	100,0	17,0	17,0	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	54,3	1,7E+08	1,0E+07	
2033		168	100,0	168	100,0	16,8	16,8	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	54,1	1,7E+08	1,0E+07	
2034		166	100,0	166	100,0	16,6	16,6	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	53,9	1,7E+08	1,0E+07	
2035		163	100,0	163	100,0	16,4	16,4	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	53,7	1,6E+08	9,9E+06	
2036		161	100,0	161	100,0	16,3	16,3	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	53,4	1,6E+08	9,9E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 142 – Demandas do SES de Palmeirinha – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	221	0,0	0	0,0	19,9	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,9	599,8	2,2E+12	1,1E+11
	Imediato	2016	217	0,0	0	0,0	19,5	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,7	599,8	2,2E+12	1,1E+11
		2017	214	25,0	54	0,0	19,6	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,6	588,8	2,1E+12	1,1E+11
	Curto	2018	211	50,0	106	33,3	19,7	6,6	0,2	0,3	0,3	0,1	8,0	637,1	1,4E+12	1,1E+11
		2019	208	75,0	156	66,7	19,7	13,1	0,2	0,3	0,3	0,1	4,5	624,6	6,9E+11	1,1E+11
		2020	205	100,0	205	100,0	19,7	19,7	0,2	0,3	0,3	0,1	1,1	56,3	2,1E+08	1,0E+07
	Médio	2021	202	100,0	202	100,0	19,4	19,4	0,2	0,3	0,3	0,1	1,1	56,3	2,0E+08	1,0E+07
		2022	199	100,0	199	100,0	19,1	19,1	0,2	0,3	0,3	0,1	1,1	56,3	2,0E+08	1,0E+07
		2023	196	100,0	196	100,0	18,8	18,8	0,2	0,3	0,3	0,1	1,1	56,3	2,0E+08	1,0E+07
		2024	193	100,0	193	100,0	18,5	18,5	0,2	0,3	0,3	0,1	1,0	56,3	1,9E+08	1,0E+07
	Longo	2025	190	100,0	190	100,0	18,2	18,2	0,2	0,3	0,3	0,1	1,0	56,3	1,9E+08	1,0E+07
		2026	187	100,0	187	100,0	18,0	18,0	0,2	0,2	0,3	0,1	1,0	56,3	1,9E+08	1,0E+07
		2027	184	100,0	184	100,0	17,7	17,7	0,2	0,2	0,3	0,1	1,0	56,3	1,8E+08	1,0E+07
		2028	181	100,0	181	100,0	17,4	17,4	0,2	0,2	0,3	0,1	1,0	56,3	1,8E+08	1,0E+07
		2029	179	100,0	179	100,0	17,2	17,2	0,2	0,2	0,3	0,1	1,0	56,3	1,8E+08	1,0E+07
		2030	176	100,0	176	100,0	16,9	16,9	0,2	0,2	0,3	0,1	1,0	56,3	1,8E+08	1,0E+07
		2031	173	100,0	173	100,0	16,6	16,6	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	56,3	1,7E+08	1,0E+07
		2032	171	100,0	171	100,0	16,4	16,4	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	56,3	1,7E+08	1,0E+07
		2033	168	100,0	168	100,0	16,1	16,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	56,3	1,7E+08	1,0E+07
2034		166	100,0	166	100,0	15,9	15,9	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	56,3	1,7E+08	1,0E+07	
2035		163	100,0	163	100,0	15,6	15,6	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	56,3	1,6E+08	1,0E+07	
2036		161	100,0	161	100,0	15,5	15,5	0,2	0,2	0,3	0,1	0,9	56,3	1,6E+08	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 143 – Necessidades e déficits do SES de Palmeirinha – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)	
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção				
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	221	0	0,3	0,0			0						
	Imediato	2016	217		0,3		0,00	0,00		0	0				
	Curto	2017	214		0,3		0,00	0,00		0	0				
		2018	211		0,3		0,18	0,00		11	0				
		2019	208		0,3		0,18	0,00		11	0				
		2020	205		0,3		0,18	0,01		11	0				
	Médio	2021	202		0,3		0,18	0,01		11	0				0,100
		2022	199		0,3		0,18	0,01		11	1				0,100
		2023	196		0,3		0,18	0,01		11	1	0	0,000		0,100
		2024	193		0,3		0,18	0,01		11	1				
	Longo	2025	190		0,3		0,00	0,01		0	1				
		2026	187		0,3		0,00	0,01		0	1				
		2027	184		0,2		0,00	0,01		0	1				
		2028	181		0,2		0,00	0,01		0	1				
		2029	179		0,2		0,00	0,01		0	1				
		2030	176		0,2		0,00	0,01		0	1				
		2031	173		0,2		0,00	0,01		0	1				
		2032	171		0,2		0,00	0,01		0	1				
		2033	168		0,2		0,00	0,01		0	1				
		2034	166		0,2		0,00	0,01		0	1				
2035		163		0,2		0,00	0,01		0	1					
2036		161		0,2		0,00	0,01		0	1					
TOTAL					0,3	-	1,28	0,21	-	78	12	0	0,000	0,300	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 144 – Necessidades e déficits do SES de Palmeirinha – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)	
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manu-tenção				
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	221	0	0,3	0,0			0						
	Imediato	2016	217		0,3		0,00	0,00		0	0				
	Curto	2017	214		0,3		0,32	0,00			19	0			0,100
		2018	211		0,3		0,32	0,01			19	0			0,100
		2019	208		0,3		0,32	0,01			19	1	0	0,000	0,100
		2020	205		0,3		0,32	0,01			19	1			
	Médio	2021	202		0,3		0,00	0,01			0	1			
		2022	199		0,3		0,00	0,01			0	1			
		2023	196		0,3		0,00	0,01			0	1			
		2024	193		0,3		0,00	0,01			0	1			
	Longo	2025	190		0,3		0,00	0,01			0	1			
		2026	187		0,2		0,00	0,01			0	1			
		2027	184		0,2		0,00	0,01			0	1			
		2028	181		0,2		0,00	0,01			0	1			
		2029	179		0,2		0,00	0,01			0	1			
		2030	176		0,2		0,00	0,01			0	1			
		2031	173		0,2		0,00	0,01			0	1			
		2032	171		0,2		0,00	0,01			0	1			
		2033	168		0,2		0,00	0,01			0	1			
		2034	166		0,2		0,00	0,01			0	1			
2035	163		0,2		0,00	0,01			0	1					
2036	161		0,2		0,00	0,01			0	1					
TOTAL					0,3	-	1,28	0,24	-	78	14	0	0,000	0,300	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Paraíso

O povoado de Paraíso não possui SES implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população rural do povoado.

As Tabelas 145 e 146 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 147 e 148). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 145 – Demandas do SES de Paraíso – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	3.595	0,0	0	0,0	254,8	0,0	2,9	3,5	4,4	0,0	194,1	762,0	3,6E+13	1,4E+11
	Imediato	2016	3.541	0,0	0	0,0	250,9	0,0	2,9	3,5	4,4	0,0	191,2	762,0	3,5E+13	1,4E+11
		2017	3.488	0,0	0	0,0	247,2	0,0	2,9	3,4	4,3	0,0	188,4	762,0	3,5E+13	1,4E+11
	Curto	2018	3.435	14,3	491	0,0	254,8	0,0	2,9	3,5	4,4	0,1	185,5	728,1	3,4E+13	1,3E+11
		2019	3.384	28,6	967	0,0	262,2	0,0	3,0	3,6	4,6	0,2	182,7	697,0	3,4E+13	1,3E+11
		2020	3.333	42,9	1.428	0,0	269,3	0,0	3,1	3,7	4,7	0,3	180,0	668,3	3,3E+13	1,2E+11
	Médio	2021	3.283	57,1	1.876	25,0	271,2	67,8	3,1	3,8	4,7	0,4	137,4	719,1	2,5E+13	1,2E+11
		2022	3.234	71,4	2.310	50,0	272,9	136,5	3,2	3,8	4,7	0,5	96,0	703,8	1,6E+13	1,2E+11
		2023	3.185	85,7	2.730	75,0	274,5	205,9	3,2	3,8	4,8	0,6	55,9	688,9	8,0E+12	1,2E+11
		2024	3.138	100,0	3.138	100,0	276,1	276,1	3,2	3,8	4,8	0,7	16,9	61,4	3,1E+09	1,1E+07
	Longo	2025	3.091	100,0	3.091	100,0	274,1	274,1	3,2	3,8	4,8	0,7	16,7	60,9	3,1E+09	1,1E+07
		2026	3.044	100,0	3.044	100,0	271,9	271,9	3,1	3,8	4,7	0,7	16,4	60,4	3,0E+09	1,1E+07
		2027	2.999	100,0	2.999	100,0	269,9	269,9	3,1	3,7	4,7	0,7	16,2	60,0	3,0E+09	1,1E+07
		2028	2.954	100,0	2.954	100,0	267,8	267,8	3,1	3,7	4,6	0,7	16,0	59,6	3,0E+09	1,1E+07
		2029	2.909	100,0	2.909	100,0	265,7	265,7	3,1	3,7	4,6	0,7	15,7	59,1	2,9E+09	1,1E+07
		2030	2.866	100,0	2.866	100,0	263,7	263,7	3,1	3,7	4,6	0,7	15,5	58,7	2,9E+09	1,1E+07
		2031	2.823	100,0	2.823	100,0	261,6	261,6	3,0	3,6	4,5	0,7	15,2	58,3	2,8E+09	1,1E+07
		2032	2.780	100,0	2.780	100,0	259,5	259,5	3,0	3,6	4,5	0,7	15,0	57,9	2,8E+09	1,1E+07
		2033	2.739	100,0	2.739	100,0	257,5	257,5	3,0	3,6	4,5	0,7	14,8	57,4	2,7E+09	1,1E+07
2034		2.698	100,0	2.698	100,0	255,4	255,4	3,0	3,5	4,4	0,7	14,6	57,0	2,7E+09	1,1E+07	
2035		2.657	100,0	2.657	100,0	253,3	253,3	2,9	3,5	4,4	0,7	14,3	56,6	2,7E+09	1,0E+07	
2036		2.617	100,0	2.617	100,0	251,2	251,2	2,9	3,5	4,4	0,7	14,1	56,3	2,6E+09	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 146 – Demandas do SES de Paraíso – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m³/dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	3.595	0,0	0	0,0	254,8	0,0	2,9	3,5	4,4	0,0	194,1	762,0	3,6E+13	1,4E+11
	Imediato	2016	3.541	0,0	0	0,0	250,9	0,0	2,9	3,5	4,4	0,0	191,2	762,0	3,5E+13	1,4E+11
	Curto	2017	3.488	25,0	872	0,0	270,0	0,0	3,1	3,8	4,7	0,2	188,4	697,5	3,5E+13	1,3E+11
		2018	3.435	50,0	1.718	33,3	289,2	96,4	3,3	4,0	5,0	0,3	129,8	705,5	2,3E+13	1,2E+11
		2019	3.384	75,0	2.538	66,7	291,4	194,2	3,4	4,0	5,1	0,5	73,1	689,9	1,1E+13	1,2E+11
		2020	3.333	100,0	3.333	100,0	293,3	293,3	3,4	4,1	5,1	0,7	18,0	61,4	3,3E+09	1,1E+07
	Médio	2021	3.283	100,0	3.283	100,0	295,5	295,5	3,4	4,1	5,1	0,7	17,7	60,0	3,3E+09	1,1E+07
		2022	3.234	100,0	3.234	100,0	297,5	297,5	3,4	4,1	5,2	0,7	17,5	58,7	3,2E+09	1,1E+07
		2023	3.185	100,0	3.185	100,0	299,4	299,4	3,5	4,2	5,2	0,7	17,2	57,4	3,2E+09	1,1E+07
		2024	3.138	100,0	3.138	100,0	301,2	301,2	3,5	4,2	5,2	0,7	16,9	56,3	3,1E+09	1,0E+07
	Longo	2025	3.091	100,0	3.091	100,0	296,7	296,7	3,4	4,1	5,2	0,7	16,7	56,3	3,1E+09	1,0E+07
		2026	3.044	100,0	3.044	100,0	292,2	292,2	3,4	4,1	5,1	0,7	16,4	56,3	3,0E+09	1,0E+07
		2027	2.999	100,0	2.999	100,0	287,9	287,9	3,3	4,0	5,0	0,7	16,2	56,3	3,0E+09	1,0E+07
		2028	2.954	100,0	2.954	100,0	283,6	283,6	3,3	3,9	4,9	0,7	16,0	56,3	3,0E+09	1,0E+07
		2029	2.909	100,0	2.909	100,0	279,3	279,3	3,2	3,9	4,8	0,7	15,7	56,3	2,9E+09	1,0E+07
		2030	2.866	100,0	2.866	100,0	275,1	275,1	3,2	3,8	4,8	0,7	15,5	56,3	2,9E+09	1,0E+07
		2031	2.823	100,0	2.823	100,0	271,0	271,0	3,1	3,8	4,7	0,7	15,2	56,3	2,8E+09	1,0E+07
		2032	2.780	100,0	2.780	100,0	266,9	266,9	3,1	3,7	4,6	0,7	15,0	56,3	2,8E+09	1,0E+07
		2033	2.739	100,0	2.739	100,0	262,9	262,9	3,0	3,7	4,6	0,7	14,8	56,3	2,7E+09	1,0E+07
		2034	2.698	100,0	2.698	100,0	259,0	259,0	3,0	3,6	4,5	0,7	14,6	56,3	2,7E+09	1,0E+07
2035	2.657	100,0	2.657	100,0	255,1	255,1	3,0	3,5	4,4	0,7	14,3	56,3	2,7E+09	1,0E+07		
2036	2.617	100,0	2.617	100,0	251,2	251,2	2,9	3,5	4,4	0,7	14,1	56,3	2,6E+09	1,0E+07		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 147 – Necessidades e déficits do SES de Paraíso – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Existente	Atender déficit	Manut.	Existente	Atender déficit	Manutenção			
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	3.595	0	3,5	0,0			0					
	Imediato	2016	3.541		3,5		0,00	0,00		0	0			
	Curto	2017	3.488		3,4		0,00	0,00		0	0			
		2018	3.435		3,5		0,97	0,01		169	2			
		2019	3.384		3,6		0,97	0,02		169	3			
		2020	3.333		3,7		0,97	0,03		169	5			
		2021	3.283		3,8		0,97	0,04		169	7			0,533
	Médio	2022	3.234		3,8		0,97	0,05		169	8			0,533
		2023	3.185		3,8		0,97	0,06		169	10	1	0,500	0,533
		2024	3.138		3,8		0,97	0,07		169	12			
		2025	3.091		3,8		0,00	0,07		0	12			
	Longo	2026	3.044		3,8		0,00	0,07		0	12			
		2027	2.999		3,7		0,00	0,07		0	12			
		2028	2.954		3,7		0,00	0,07		0	12			
		2029	2.909		3,7		0,00	0,07		0	12			
		2030	2.866		3,7		0,00	0,07		0	12			
		2031	2.823		3,6		0,00	0,07		0	12			
		2032	2.780		3,6		0,00	0,07		0	12			
		2033	2.739		3,6		0,00	0,07		0	12			
		2034	2.698		3,5		0,00	0,07		0	12			
2035		2.657		3,5		0,00	0,07		0	12				
2036	2.617		3,5		0,00	0,07		0	12					
TOTAL					3,8	-	6,82	1,09	-	1.181	189	1	0,500	1,600

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 148 – Necessidades e déficits do SES de Paraíso – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manutenção			
Entrada	Imediato	2015	3.595	0	3,5	0,0			0					
		2016	3.541		3,5		0,00	0,00		0	0			
Curto		2017	3.488		3,8		1,70	0,02		295	3			0,533
		2018	3.435		4,0		1,70	0,03		295	6			0,533
		2019	3.384		4,0		1,70	0,05		295	9	1	0,500	0,533
		2020	3.333		4,1		1,70	0,07		295	12			
Médio		2021	3.283		4,1		0,00	0,07		0	12			
		2022	3.234		4,1		0,00	0,07		0	12			
		2023	3.185		4,2		0,00	0,07		0	12			
		2024	3.138		4,2		0,00	0,07		0	12			
Longo		2025	3.091		4,1		0,00	0,07		0	12			
		2026	3.044		4,1		0,00	0,07		0	12			
		2027	2.999		4,0		0,00	0,07		0	12			
		2028	2.954		3,9		0,00	0,07		0	12			
		2029	2.909		3,9		0,00	0,07		0	12			
		2030	2.866		3,8		0,00	0,07		0	12			
		2031	2.823		3,8		0,00	0,07		0	12			
		2032	2.780		3,7		0,00	0,07		0	12			
		2033	2.739		3,7		0,00	0,07		0	12			
		2034	2.698		3,6		0,00	0,07		0	12			
		2035	2.657		3,5		0,00	0,07		0	12			
		2036	2.617		3,5		0,00	0,07		0	12			
TOTAL					4,2	-	6,82	1,26	-	1.181	218	1	0,500	1,600

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Esgotamento Sanitário de Várzea da Lage

O povoado de Várzea da Lage não possui SES implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população rural do povoado.

As Tabelas 149 e 150 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

A capacidade das unidades do atual sistema foi confrontada com as necessidades da população, a partir da demanda, obtendo-se então os déficits (Tabelas 151 e 152). A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 149 – Demandas do SES de Várzea da Lage – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m ³ /dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
Entrada	2015	215	0,0	0	0,0	19,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,6	610,5	2,2E+12	1,1E+11	
	Imediato	2016	212	0,0	0	0,0	18,8	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,4	610,5	2,1E+12	1,1E+11
Curto	2017	209	0,0	0	0,0	18,5	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,3	610,5	2,1E+12	1,1E+11	
	2018	206	14,3	29	0,0	18,5	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,1	602,5	2,1E+12	1,1E+11	
	2019	202	28,6	58	0,0	18,3	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	10,9	594,6	2,0E+12	1,1E+11	
	2020	199	42,9	85	0,0	18,3	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	10,7	587,0	2,0E+12	1,1E+11	
Médio	2021	196	57,1	112	25,0	18,2	4,6	0,2	0,3	0,3	0,0	8,2	638,7	1,5E+12	1,1E+11	
	2022	194	71,4	139	50,0	18,2	9,1	0,2	0,3	0,3	0,0	5,8	631,9	9,7E+11	1,1E+11	
	2023	191	85,7	164	75,0	18,1	13,6	0,2	0,3	0,3	0,0	3,4	628,1	4,8E+11	1,1E+11	
	2024	188	100,0	188	100,0	18,0	18,0	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	56,3	1,9E+08	1,0E+07	
Longo	2025	185	100,0	185	100,0	17,8	17,8	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	56,0	1,9E+08	1,0E+07	
	2026	182	100,0	182	100,0	17,6	17,6	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	55,8	1,8E+08	1,0E+07	
	2027	179	100,0	179	100,0	17,4	17,4	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	55,5	1,8E+08	1,0E+07	
	2028	177	100,0	177	100,0	17,3	17,3	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	55,3	1,8E+08	1,0E+07	
	2029	174	100,0	174	100,0	17,1	17,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	55,0	1,7E+08	1,0E+07	
	2030	171	100,0	171	100,0	16,8	16,8	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	54,8	1,7E+08	1,0E+07	
	2031	169	100,0	169	100,0	16,7	16,7	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	54,6	1,7E+08	1,0E+07	
	2032	166	100,0	166	100,0	16,5	16,5	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	54,3	1,7E+08	1,0E+07	
	2033	164	100,0	164	100,0	16,4	16,4	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	54,1	1,6E+08	1,0E+07	
	2034	161	100,0	161	100,0	16,1	16,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	53,9	1,6E+08	1,0E+07	
	2035	159	100,0	159	100,0	16,0	16,0	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	53,7	1,6E+08	9,9E+06	
	2036	157	100,0	157	100,0	15,9	15,9	0,2	0,2	0,3	0,0	0,8	53,4	1,6E+08	9,9E+06	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 150 – Demandas do SES de Várzea da Lage – Cenário de Metas 2

	Prazo	Ano	Pop. Rural	Índ. Atend. com Coleta (%)	Pop. Atendida	Índice de Tratamento (%)	Volume (m ³ /dia)		Vazão (L/s)				Carga poluidora			
							Produzido	Tratado	Qm	Qmd	Qmh	Qinf	DBO (kg/dia)	DBO (mg/L)	CF (org/dia)	CF (NMP/100mL)
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	215	0,0	0	0,0	19,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,6	610,5	2,2E+12	1,1E+11
	Imediato	2016	212	0,0	0	0,0	18,8	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,4	610,5	2,1E+12	1,1E+11
	Curto	2017	209	25,0	52	0,0	19,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	11,3	594,0	2,1E+12	1,1E+11
		2018	206	50,0	103	33,3	19,2	6,4	0,2	0,3	0,3	0,0	7,8	634,9	1,4E+12	1,1E+11
		2019	202	75,0	152	66,7	19,1	12,8	0,2	0,3	0,3	0,0	4,3	624,6	6,7E+11	1,1E+11
		2020	199	100,0	199	100,0	19,1	19,1	0,2	0,3	0,3	0,0	1,1	56,3	2,0E+08	1,0E+07
	Médio	2021	196	100,0	196	100,0	18,8	18,8	0,2	0,3	0,3	0,0	1,1	56,3	2,0E+08	1,0E+07
		2022	194	100,0	194	100,0	18,6	18,6	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	56,3	1,9E+08	1,0E+07
		2023	191	100,0	191	100,0	18,3	18,3	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	56,3	1,9E+08	1,0E+07
		2024	188	100,0	188	100,0	18,0	18,0	0,2	0,3	0,3	0,0	1,0	56,3	1,9E+08	1,0E+07
	Longo	2025	185	100,0	185	100,0	17,8	17,8	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	56,3	1,9E+08	1,0E+07
		2026	182	100,0	182	100,0	17,5	17,5	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	56,3	1,8E+08	1,0E+07
		2027	179	100,0	179	100,0	17,2	17,2	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	56,3	1,8E+08	1,0E+07
		2028	177	100,0	177	100,0	17,0	17,0	0,2	0,2	0,3	0,0	1,0	56,3	1,8E+08	1,0E+07
		2029	174	100,0	174	100,0	16,7	16,7	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	56,3	1,7E+08	1,0E+07
		2030	171	100,0	171	100,0	16,4	16,4	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	56,3	1,7E+08	1,0E+07
		2031	169	100,0	169	100,0	16,2	16,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	56,3	1,7E+08	1,0E+07
		2032	166	100,0	166	100,0	15,9	15,9	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	56,3	1,7E+08	1,0E+07
		2033	164	100,0	164	100,0	15,7	15,7	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	56,3	1,6E+08	1,0E+07
		2034	161	100,0	161	100,0	15,5	15,5	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	56,3	1,6E+08	1,0E+07
2035		159	100,0	159	100,0	15,3	15,3	0,2	0,2	0,3	0,0	0,9	56,3	1,6E+08	1,0E+07	
2036		157	100,0	157	100,0	15,1	15,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,8	56,3	1,6E+08	1,0E+07	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 151 – Necessidades e déficits do SES de Várzea da Lage – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis-tente	Atender déficit	Manut.	Exis-tente	Atender déficit	Manutenção			
	Entrada	2015	215	0	0,3	0,0			0					
	Imediato	2016	212		0,3		0,00	0,00		0	0			
		2017	209		0,3		0,00	0,00		0	0			
	Curto	2018	206		0,3		0,04	0,00		9	0			
		2019	202		0,3		0,04	0,00		9	0			
		2020	199		0,3		0,04	0,00		9	0			
	Médio	2021	196		0,3		0,04	0,00		9	0			0,083
		2022	194		0,3		0,04	0,00		9	0			0,083
		2023	191		0,3		0,04	0,00		9	1	0	0,000	0,083
		2024	188		0,3		0,04	0,00		9	1			
	Longo	2025	185		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2026	182		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2027	179		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2028	177		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2029	174		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2030	171		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2031	169		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2032	166		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2033	164		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2034	161		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2035	159		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2036	157		0,2		0,00	0,00		0	1			
	TOTAL				0,3	-	0,31	0,05	-	66	10	0	0,000	0,250

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 152 – Necessidades e déficits do SES de Várzea da Lage – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Rural	Tratamento (L/s)		Rede geral de esgoto (km)			Ligações prediais (und)			EEE (und)	Linha de recalque (km)	Coletor Tronco e Intercep (km)
				Capacidade	Déficit	Exis- tente	Atender déficit	Manut.	Exis- tente	Atender déficit	Manu- tenção			
Entrada	Imediato	2015	215	0	0,3	0,0			0					
		2016	212		0,3		0,00	0,00		0	0			
Curto		2017	209		0,3		0,08	0,00		16	0			0,083
		2018	206		0,3		0,08	0,00		16	0			0,083
		2019	202		0,3		0,08	0,00		16	0	0	0,000	0,083
		2020	199		0,3		0,08	0,00		16	1			
Médio		2021	196		0,3		0,00	0,00		0	1			
		2022	194		0,3		0,00	0,00		0	1			
		2023	191		0,3		0,00	0,00		0	1			
		2024	188		0,3		0,00	0,00		0	1			
Longo		2025	185		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2026	182		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2027	179		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2028	177		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2029	174		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2030	171		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2031	169		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2032	166		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2033	164		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2034	161		0,2		0,00	0,00		0	1			
TOTAL		2035	159		0,2		0,00	0,00		0	1			
		2036	157		0,2		0,00	0,00		0	1			
					0,3	-	0,31	0,06	-	66	12	0	0,000	0,250

Fonte: Gerentec, 2015.



6.2.3 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A demanda pelo serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é calculada tendo como diretriz promover uma solução adequada aos resíduos sólidos gerados no território do Município, a partir de uma gestão integrada e sustentável.

Segundo o art. 13 da Lei nº 12.305/10, quanto à origem os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

- Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD;
- Resíduos de Limpeza Urbana - RLU;
- Resíduos Sólidos Urbanos - RSU;
- Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços;
- Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico;
- Resíduos Sólidos Industriais - RSI;
- Resíduos de Serviço de Saúde - RSS;
- Resíduos da Construção Civil - RCC;
- Resíduos Agrossilvopastoris;
- Resíduos de Serviços de Transportes e
- Resíduos de Mineração.

Neste estudo avaliaram-se os índices de atendimento da população total do Município com os serviços de coleta regular e de coleta seletiva dos Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD. Para a projeção das demandas foi considerada a meta de universalização da coleta regular.

Os principais parâmetros e critérios adotados na projeção da demanda são apresentados na Tabela 153.

Tabela 153 – Parâmetros e critérios para o cálculo da demanda do SMRS

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Caracterização dos RSU - resíduos recicláveis	31,9	%	MMA, 2012
Caracterização dos RSU - resíduos orgânicos	51,4	%	
Caracterização dos RSU - rejeitos	16,7	%	
Massa gerada de RLU	15	% dos RSD	

Fonte: Gerentec, 2016.



As informações referentes ao Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos - SMRS do município de Jacobina foram obtidas em diversas fontes. Todos os dados disponíveis passaram por análise de validação para a projeção das demandas. Os dados de entrada consolidados do município de Jacobina são apresentados na Tabela 154.

Tabela 154 – Dados de entrada para o cálculo da demanda do SMRS para a Sede do município de Jacobina

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Operadora	Prefeitura	-	Prefeitura
Índice de Atendimento com coleta regular ^(a)	84,8	%	SNIS, 2014
Índice de Atendimento com coleta seletiva	63,3	%	SNIS, 2014
Índice de reciclagem	10,2	%	Calculado em função do levantamento de campo, 2015.
Índice de compostagem	0	%	Levantamento de campo, 2015.
Caracterização dos RSU - resíduos recicláveis	33,0	%	Viralonga, 2012
Caracterização dos RSU - resíduos orgânicos	41,0	%	
Caracterização dos RSU - rejeitos	26,0	%	
Massa de RSD coletada	44.323,42	kg/dia	Calculado ^(b)
Quota <i>per capita</i> (RSD)	0,617	Kg/hab/dia	

Nota: (a) Em relação a população total do município; (b) Calculado a partir da população atendida e da quota *per capita*.

Fonte: Gerentec, 2016.

O cálculo da demanda foi efetuado para a população total do Município. Foram definidos 2 cenários para o cálculo da demanda a partir de indicadores e metas. Foram considerados 5 indicadores: índice de atendimento com coleta de resíduos, índice de atendimento com coleta seletiva, índice de reciclagem, índice de compostagem e massa *per capita*:

Para o índice de atendimento com coleta de resíduos foi prevista a universalização do atendimento seguindo os princípios estabelecidos pela Lei nº 11.445/2007 e pela Lei nº 12.305/2010.

Quanto aos índices de atendimento com coleta seletiva, reciclagem e compostagem foram previstas metas progressivas de forma a atender os objetivos previstos pela Lei nº 12.305/2010.



Para a massa *per capita* foi previsto o aumento ao longo do horizonte, conforme tendência observada no país.

A diferença entre o Cenário de Metas 1 e o Cenário de Metas 2 refere-se ao prazo para atendimento das metas estabelecidas. A Tabela 155 apresenta as metas e respectivos prazos nos 2 cenários para o município de Jacobina.

Tabela 155 – Cenário de Metas para o SMRS

Indicador	Cenário Meta 1		Cenário Meta 2	
	Meta	Prazo	Meta	Prazo
Índice de atendimento com coleta de resíduos	100%	2024	100%	2020
Índice de atendimento com coleta seletiva	50%	2036	60%	2036
Índice de reciclagem	30%	2036	40%	2036
Índice de compostagem	30%	2036	40%	2036
Massa <i>per capita</i> de RSD	0,8 kg/hab.dia	2036	0,8 kg/hab.dia	2036

Fonte: Gerentec, 2016.

Na Tabela de demanda as metas estabelecidas encontram-se destacadas em cinza.

Atualmente o Município não possui unidades para o gerenciamento dos resíduos sólidos. Em campo foram identificados 4 lixões onde são depositados os resíduos sólidos urbanos coletados.

As Tabelas 156 a 159 apresentam o cálculo da demanda a partir dos cenários de meta estabelecidos.

De forma a aprimorar a gestão dos resíduos sólidos no Município foram avaliados os déficits em termos de unidades de gerenciamento (Tabela 160). As unidades já previstas no Plano de Regionalização não foram consideradas como déficit.

Conforme apresentado no Produto de Diagnóstico, já existe projeto em fase de licitação de um Aterro Sanitário Convencional - ASC compartilhado, sediado no município de Jacobina para atender todos os municípios contemplados no Arranjo Territorial 2 da RDS Piemonte Diamantina, ao qual o município de Jacobina faz parte. O aterro contará também com uma unidade de compostagem.



Tabela 156 – Demandas dos RSD e RLP do município de Jacobina – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Total (hab)	Índ. Atend. Coleta regular(%)	Índ. Atend. Coleta seletiva (%)	Índice de reciclagem (%)	Índice de compostagem (%)	Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)			Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)				
								Massa per capita (kg/hab.dia)	Gerado		Coletado (kg/dia)	Massa per capita (kg/hab.dia)	Gerado		
									kg/dia	t/ano			kg/dia	kg/dia	t/ano
Entrada	2015	84.811	84,8	63,3	10,2	0,0	0,617	52.299,03	19.089,14	44.323,42	0,092	7.844,85	2.863,37		
Imediato	2016	85.211	84,8	63,3	10,2	0,0	0,617	52.545,62	19.179,15	44.532,42	0,092	7.881,84	2.876,87		
Curto	2017	85.625	84,8	63,3	10,2	0,0	0,617	52.800,90	19.272,33	44.748,76	0,092	7.920,13	2.890,85		
	2018	86.053	83,2	62,6	10,2	0,0	0,628	54.021,37	19.717,80	44.927,78	0,094	8.103,21	2.957,67		
	2019	86.495	81,6	61,9	10,2	0,0	0,639	55.260,39	20.170,04	45.083,27	0,096	8.289,06	3.025,51		
	2020	86.951	80,0	61,2	10,2	0,0	0,650	56.518,45	20.629,23	45.214,76	0,098	8.477,77	3.094,39		
Médio	2021	87.422	85,0	60,5	11,4	1,9	0,675	59.009,86	21.538,60	50.158,38	0,101	8.851,48	3.230,79		
	2022	87.907	90,0	59,8	12,6	3,8	0,700	61.534,76	22.460,19	55.381,29	0,105	9.230,21	3.369,03		
	2023	88.406	95,0	59,1	13,8	5,6	0,725	64.094,26	23.394,40	60.889,55	0,109	9.614,14	3.509,16		
	2024	88.919	100,0	58,4	15,0	7,5	0,750	66.689,45	24.341,65	66.689,45	0,113	10.003,42	3.651,25		
Longo	2025	89.447	100,0	57,7	16,3	9,4	0,754	67.457,98	24.622,16	67.457,98	0,113	10.118,70	3.693,32		
	2026	89.989	100,0	57,0	17,5	11,3	0,758	68.241,84	24.908,27	68.241,84	0,114	10.236,28	3.736,24		
	2027	90.546	100,0	56,3	18,8	13,1	0,763	69.041,25	25.200,06	69.041,25	0,114	10.356,19	3.780,01		
	2028	91.117	100,0	55,6	20,0	15,0	0,767	69.856,44	25.497,60	69.856,44	0,115	10.478,47	3.824,64		
	2029	91.703	100,0	54,9	21,3	16,9	0,771	70.687,64	25.800,99	70.687,64	0,116	10.603,15	3.870,15		
	2030	92.303	100,0	54,2	22,5	18,8	0,775	71.535,06	26.110,30	71.535,06	0,116	10.730,26	3.916,54		
	2031	92.918	100,0	53,5	23,8	20,6	0,779	72.398,95	26.425,62	72.398,95	0,117	10.859,84	3.963,84		
	2032	93.548	100,0	52,8	25,0	22,5	0,783	73.279,53	26.747,03	73.279,53	0,118	10.991,93	4.012,05		
	2033	94.193	100,0	52,1	26,3	24,4	0,788	74.177,04	27.074,62	74.177,04	0,118	11.126,56	4.061,19		
	2034	94.853	100,0	51,4	27,5	26,3	0,792	75.091,72	27.408,48	75.091,72	0,119	11.263,76	4.111,27		
	2035	95.527	100,0	50,7	28,8	28,1	0,796	76.023,82	27.748,70	76.023,82	0,119	11.403,57	4.162,30		
	2036	96.217	100,0	50,0	30,0	30,0	0,800	76.973,59	28.095,36	76.973,59	0,120	11.546,04	4.214,30		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 157 – Demandas dos RSU do município de Jacobina – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Total (hab)	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)									
				Massa per capita (kg/hab.dia)	Gerado		Acumulado (t)	Estimativa da composição (kg/dia)			Destinação (kg/dia)		
					kg/dia	t/ano		Recicláveis	Orgânicos	Rejeitos	Reciclagem	Compostagem	Disposição final
Entrada	2015	84.811	0,709	60.143,88	21.952,52	21.952,52	19.847,48	24.658,99	15.637,41	2.026,10	0,00	15.637,41	
Imediato	2016	85.211	0,709	60.427,47	22.056,03	44.008,54	19.941,06	24.775,26	15.711,14	2.035,66	0,00	58.391,81	
Curto	2017	85.625	0,709	60.721,03	22.163,18	66.171,72	20.037,94	24.895,62	15.787,47	2.045,55	0,00	58.675,48	
	2018	86.053	0,722	62.124,58	22.675,47	88.847,19	20.501,11	25.471,08	16.152,39	2.092,83	0,00	60.031,75	
	2019	86.495	0,735	63.549,45	23.195,55	112.042,74	20.971,32	26.055,28	16.522,86	2.140,83	0,00	61.408,62	
	2020	86.951	0,748	64.996,22	23.723,62	135.766,36	21.448,75	26.648,45	16.899,02	2.189,57	0,00	62.806,65	
Médio	2021	87.422	0,776	67.861,34	24.769,39	160.535,75	22.394,24	27.823,15	17.643,95	2.554,35	521,68	64.785,30	
	2022	87.907	0,805	70.764,98	25.829,22	186.364,96	23.352,44	29.013,64	18.398,89	2.943,38	1.088,01	66.733,58	
	2023	88.406	0,834	73.708,40	26.903,57	213.268,53	24.323,77	30.220,44	19.164,18	3.357,19	1.699,90	68.651,31	
	2024	88.919	0,863	76.692,87	27.992,90	241.261,43	25.308,65	31.444,08	19.940,15	3.796,30	2.358,31	70.538,27	
Longo	2025	89.447	0,867	77.576,68	28.315,49	269.576,91	25.600,30	31.806,44	20.169,94	4.160,05	2.981,85	70.434,77	
	2026	89.989	0,872	78.478,11	28.644,51	298.221,43	25.897,78	32.176,03	20.404,31	4.532,11	3.619,80	70.326,20	
	2027	90.546	0,877	79.397,44	28.980,07	327.201,49	26.201,16	32.552,95	20.643,33	4.912,72	4.272,57	70.212,15	
	2028	91.117	0,882	80.334,91	29.322,24	356.523,73	26.510,52	32.937,31	20.887,08	5.302,10	4.940,60	70.092,21	
	2029	91.703	0,886	81.290,78	29.671,14	386.194,87	26.825,96	33.329,22	21.135,60	5.700,52	5.624,31	69.965,96	
	2030	92.303	0,891	82.265,32	30.026,84	416.221,71	27.147,56	33.728,78	21.388,98	6.108,20	6.324,15	69.832,97	
	2031	92.918	0,896	83.258,79	30.389,46	446.611,17	27.475,40	34.136,10	21.647,28	6.525,41	7.040,57	69.692,81	
	2032	93.548	0,901	84.271,46	30.759,08	477.370,25	27.809,58	34.551,30	21.910,58	6.952,40	7.774,04	69.545,02	
	2033	94.193	0,906	85.303,59	31.135,81	508.506,06	28.150,19	34.974,47	22.178,93	7.389,42	8.525,03	69.389,14	
	2034	94.853	0,910	86.355,48	31.519,75	540.025,81	28.497,31	35.405,75	22.452,43	7.836,76	9.294,01	69.224,71	
	2035	95.527	0,915	87.427,40	31.911,00	571.936,81	28.851,04	35.845,23	22.731,12	8.294,67	10.081,47	69.051,25	
	2036	96.217	0,920	88.519,62	32.309,66	604.246,48	29.211,48	36.293,05	23.015,10	8.763,44	10.887,91	68.868,27	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 158 – Demandas dos RSD e RLP do município de Jacobina – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Total (hab)	Índ. Atend. Coleta regular(%)	Índ. Atend. Coleta seletiva (%)	Índice de reciclagem (%)	Índice de compostagem (%)	Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)			Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)				
								Massa per capita (kg/hab.dia)	Gerado		Coletado (kg/dia)	Massa per capita (kg/hab.dia)	Gerado		
									kg/dia	t/ano			kg/dia	kg/dia	t/ano
Entrada	2015	84.811	84,8	63,3	10,2	0,0	0,617	52.299,03	19.089,14	44.323,42	0,092	7.844,85	2.863,37		
Imediato	2016	85.211	84,8	63,3	10,2	0,0	0,617	52.545,62	19.179,15	44.532,42	0,092	7.881,84	2.876,87		
Curto	2017	85.625	88,6	63,3	10,2	0,0	0,617	52.800,90	19.272,33	46.761,79	0,092	7.920,13	2.890,85		
	2018	86.053	92,4	63,1	11,8	0,0	0,628	54.021,37	19.717,80	49.902,24	0,094	8.103,21	2.957,67		
	2019	86.495	96,2	62,9	13,4	0,0	0,639	55.260,39	20.170,04	53.153,59	0,096	8.289,06	3.025,51		
	2020	86.951	100,0	62,7	15,0	2,4	0,650	56.518,45	20.629,23	56.518,45	0,098	8.477,77	3.094,39		
Médio	2021	87.422	100,0	62,6	18,8	4,7	0,675	59.009,86	21.538,60	59.009,86	0,101	8.851,48	3.230,79		
	2022	87.907	100,0	62,4	22,5	7,1	0,700	61.534,76	22.460,19	61.534,76	0,105	9.230,21	3.369,03		
	2023	88.406	100,0	62,2	26,3	9,4	0,725	64.094,26	23.394,40	64.094,26	0,109	9.614,14	3.509,16		
	2024	88.919	100,0	62,1	30,0	11,8	0,750	66.689,45	24.341,65	66.689,45	0,113	10.003,42	3.651,25		
Longo	2025	89.447	100,0	61,9	30,8	14,1	0,754	67.457,98	24.622,16	67.457,98	0,113	10.118,70	3.693,32		
	2026	89.989	100,0	61,7	31,7	16,5	0,758	68.241,84	24.908,27	68.241,84	0,114	10.236,28	3.736,24		
	2027	90.546	100,0	61,5	32,5	18,8	0,763	69.041,25	25.200,06	69.041,25	0,114	10.356,19	3.780,01		
	2028	91.117	100,0	61,4	33,3	21,2	0,767	69.856,44	25.497,60	69.856,44	0,115	10.478,47	3.824,64		
	2029	91.703	100,0	61,2	34,2	23,5	0,771	70.687,64	25.800,99	70.687,64	0,116	10.603,15	3.870,15		
	2030	92.303	100,0	61,0	35,0	25,9	0,775	71.535,06	26.110,30	71.535,06	0,116	10.730,26	3.916,54		
	2031	92.918	100,0	60,9	35,8	28,2	0,779	72.398,95	26.425,62	72.398,95	0,117	10.859,84	3.963,84		
	2032	93.548	100,0	60,7	36,7	30,6	0,783	73.279,53	26.747,03	73.279,53	0,118	10.991,93	4.012,05		
	2033	94.193	100,0	60,5	37,5	32,9	0,788	74.177,04	27.074,62	74.177,04	0,118	11.126,56	4.061,19		
	2034	94.853	100,0	60,3	38,3	35,3	0,792	75.091,72	27.408,48	75.091,72	0,119	11.263,76	4.111,27		
	2035	95.527	100,0	60,2	39,2	37,6	0,796	76.023,82	27.748,70	76.023,82	0,119	11.403,57	4.162,30		
	2036	96.217	100,0	60,0	40,0	40,0	0,800	76.973,59	28.095,36	76.973,59	0,120	11.546,04	4.214,30		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 159 – Demandas dos RSU do município de Jacobina – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Total (hab)	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)									
				Massa per capita (kg/hab.dia)	Gerado		Acumulado (t)	Estimativa da composição (kg/dia)			Destinação (kg/dia)		
					kg/dia	t/ano		Recicláveis	Orgânicos	Rejeitos	Reciclagem	Compostagem	Disposição final
Entrada	2015	84.811	0,709	60.143,88	21.952,52	21.952,52	19.847,48	24.658,99	15.637,41	2.026,10	0,00	15.637,41	
Imediato	2016	85.211	0,709	60.427,47	22.056,03	44.008,54	19.941,06	24.775,26	15.711,14	2.035,66	0,00	58.391,81	
Curto	2017	85.625	0,709	60.721,03	22.163,18	66.171,72	20.037,94	24.895,62	15.787,47	2.045,55	0,00	58.675,48	
	2018	86.053	0,722	62.124,58	22.675,47	88.847,19	20.501,11	25.471,08	16.152,39	2.420,28	0,00	59.704,30	
	2019	86.495	0,735	63.549,45	23.195,55	112.042,74	20.971,32	26.055,28	16.522,86	2.810,74	0,00	60.738,71	
	2020	86.951	0,748	64.996,22	23.723,62	135.766,36	21.448,75	26.648,45	16.899,02	3.217,31	627,02	61.151,88	
Médio	2021	87.422	0,776	67.861,34	24.769,39	160.535,75	22.394,24	27.823,15	17.643,95	4.198,92	1.309,32	62.353,09	
	2022	87.907	0,805	70.764,98	25.829,22	186.364,96	23.352,44	29.013,64	18.398,89	5.254,30	2.048,02	63.462,65	
	2023	88.406	0,834	73.708,40	26.903,57	213.268,53	24.323,77	30.220,44	19.164,18	6.384,99	2.844,28	64.479,13	
	2024	88.919	0,863	76.692,87	27.992,90	241.261,43	25.308,65	31.444,08	19.940,15	7.592,59	3.699,30	65.400,98	
Longo	2025	89.447	0,867	77.576,68	28.315,49	269.576,91	25.600,30	31.806,44	20.169,94	7.893,43	4.490,32	65.192,93	
	2026	89.989	0,872	78.478,11	28.644,51	298.221,43	25.897,78	32.176,03	20.404,31	8.200,96	5.299,58	64.977,57	
	2027	90.546	0,877	79.397,44	28.980,07	327.201,49	26.201,16	32.552,95	20.643,33	8.515,38	6.127,61	64.754,45	
	2028	91.117	0,882	80.334,91	29.322,24	356.523,73	26.510,52	32.937,31	20.887,08	8.836,84	6.974,96	64.523,11	
	2029	91.703	0,886	81.290,78	29.671,14	386.194,87	26.825,96	33.329,22	21.135,60	9.165,54	7.842,17	64.283,08	
	2030	92.303	0,891	82.265,32	30.026,84	416.221,71	27.147,56	33.728,78	21.388,98	9.501,64	8.729,80	64.033,87	
	2031	92.918	0,896	83.258,79	30.389,46	446.611,17	27.475,40	34.136,10	21.647,28	9.845,35	9.638,43	63.775,01	
	2032	93.548	0,901	84.271,46	30.759,08	477.370,25	27.809,58	34.551,30	21.910,58	10.196,85	10.568,63	63.505,98	
	2033	94.193	0,906	85.303,59	31.135,81	508.506,06	28.150,19	34.974,47	22.178,93	10.556,32	11.521,00	63.226,27	
	2034	94.853	0,910	86.355,48	31.519,75	540.025,81	28.497,31	35.405,75	22.452,43	10.923,97	12.496,15	62.935,37	
	2035	95.527	0,915	87.427,40	31.911,00	571.936,81	28.851,04	35.845,23	22.731,12	11.299,99	13.494,68	62.632,73	
	2036	96.217	0,920	88.519,62	32.309,66	604.246,48	29.211,48	36.293,05	23.015,10	11.684,59	14.517,22	62.317,81	

Fonte: Gerentec, 2016.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JACOBINA – BA



PRODUTO 8

Relatório Final do PMSB de Jacobina Documento Síntese

Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010

Ato Convocatório nº 017/2014

Contrato AGB Peixe Vivo nº 02/2015

Volume 2
Junho/2016



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JACOBINA – BA

PRODUTO 8

Relatório Final do PMSB de Jacobina

Documento Síntese



Rua Barão do Triunfo, 550 - 8º andar
Brooklin - CEP 04602-002 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 5095-8900



EQUIPE TÉCNICA

José Luiz Cantanhede Amarante

Engenheiro Civil
Coordenador Geral do Projeto

Antonio Eduardo Giansante

Doutor Engenheiro Civil
Coordenador Executivo

Helio Hiroshi Toyota

Engenheiro Civil

Marta Nasser Correa

Engenheira Civil

Juliana Simião

Engenheira Sanitarista

Margareth Bonifácio Vieira

Advogada

Leonardo de Freitas Dadamo

Engenheiro Ambiental

Luiz Claudio Rodrigues Ferreira

Engenheiro Ambiental

REV	ALTERAÇÕES	DATA	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	24/05/2016	Eng. Luiz Claudio	Eng. Giansante
1	Revisão	03/06/2016	Eng. Luiz Claudio	Eng. Giansante
2	Revisão	07/06/2016	Eng. Luiz Claudio	Eng. Giansante

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JACOBINA

PRODUTO 8 – RELATÓRIO FINAL DO PMSP DE JACOBINA/BA
DOCUMENTO SÍNTESE

Elaborado por: Eng. Luiz Claudio R. Ferreira	Supervisionado por: Eng. Juliana Simião		
Aprovado por: Eng. Antônio Eduardo Giansante	Revisão	Finalidade	Data
	2	3	07/06//2016
Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação			



Rua Barão do Triunfo, 550 - 8º andar
Brooklin - CEP 04602-002 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 5095-8900



Tabela 160 – Déficit em termos de unidades de manejo de resíduos sólidos

Unidade/ Estrutura	Déficits
Papeleiras em vias públicas	485
Contêineres para feiras e áreas de difícil acesso	20
Veículos de coleta (para resíduos da coleta indiferenciada e seletiva)	5
Local de Entrega Voluntária - LEV	66
Triturador de verdes	1
Ponto de Entrega Voluntária - PEV	4
Área de Triagem e Transbordo - ATT	1

Fonte: Gerentec, 2016.

6.2.4 Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

A função da drenagem urbana é destinar adequadamente as águas pluviais, combatendo as inundações e evitando o empoçamento da água, situações que podem causar diversos prejuízos, desde danos físicos, custos de emergência e prejuízos financeiros, até a disseminação de doenças de veiculação hídrica.

Apresentamos a seguir os dados resumidos no que se refere ao sistema de drenagem e manejo das águas pluviais. Os detalhes estão inseridos nos respectivos Produtos.

O coeficiente de escoamento superficial, necessário para os cálculos, é determinado em função do tipo de uso e ocupação do solo, conforme exposto na Tabela 161.

Tabela 161 – Coeficiente de escoamento superficial em função do uso e ocupação do solo

ZONAS	Valor do Coeficiente
De edificação muito densa: partes centrais densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas.	0,70 a 0,95
De edificação não muito densa: partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.	0,60 a 0,70
De edificação com pouca superfície livre: partes residenciais com construções cerradas, rua pavimentadas.	0,50 a 0,60
De edificação com muitas superfícies livres: partes residenciais tipo cidade – jardim, ruas macadamizadas ou pavimentadas.	0,25 a 0,50
De subúrbios com alguma edificação: partes de arrabaldes com pequena densidade de construções.	0,10 a 0,25
De matas, parques e campos de esporte: partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques e campos de esporte sem pavimentação.	0,05 a 0,20

Fonte: Wilken, 1978.



Os principais parâmetros e critérios adotados na projeção da demanda são apresentados na Tabela 162.

Tabela 162 – Parâmetros e critérios para o cálculo da demanda do SDU

Descrição		Valor	Unidade	Fonte
Construção de bocas de lobo	Relevo de serra	1,0	Unid./ha	PMDU Vale do Ribeira, 2009
	Relevo misto	2,0	Unid./ha	
	Relevo plano	4,0	Unid./ha	
Resíduo removido na limpeza de bocas de lobo	Relevo de serra	2,0	m ³ /boca de lobo	
	Relevo misto	4,0	m ³ /boca de lobo	
	Relevo plano	6,0	m ³ /boca de lobo	
Construção de galerias	Relevo de serra	35	m/ha	
	Relevo misto	55	m/ha	
	Relevo plano	75	m/ha	
Construção de Poços de visita		1	Unid./100 m de galeria	
Reforma de bocas de lobo		10	% a.a.	
Reforma de galerias		5	% a.a.	
Reforma de poços de visita		5	% a.a.	

Fonte: Gerentec, 2016.

As informações referentes ao Sistema de Drenagem Urbana - SDU do município de Jacobina foram obtidas durante os levantamentos de campo. Todos os dados disponíveis passaram por análise de validação para a projeção das demandas. Os dados de entrada consolidados do município de Jacobina são apresentados na Tabela 163.

Tabela 163 – Dados de entrada para o cálculo da demanda do SDU do município de Jacobina

Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Operadora	Prefeitura	-	Estimado em função das observações de campo, 2015.
Índice de Atendimento	3	%	
Cadastro da rede	0	%	
Bocas de lobo existentes	68	unid	
Extensão de galerias de águas pluviais	1,86	km	
Poços de visita existentes	19	unid	

Fonte: Gerentec, 2016.

O cálculo da demanda foi efetuado para a população urbana dos distritos. Foram definidos 2 cenários para o cálculo da demanda a partir de um indicador e metas. Foi considerado o indicador de cobertura pela infraestrutura de microdrenagem, sendo prevista a universalização na área urbana seguindo os princípios estabelecidos pela Lei nº 11.445/2007.



A diferença entre o Cenário de Metas 1 e o Cenário de Metas 2 refere-se ao prazo para atendimento das metas estabelecidas. A Tabela 164 apresenta as metas e respectivos prazos nos 2 cenários para a sede de Jacobina.

Tabela 164 – Cenário de Metas para o SDU.

Indicador	Cenário Meta 1		Cenário Meta 2	
	Meta	Prazo	Meta	Prazo
Índice de cobertura	100%	2036	100%	2024

Fonte: Gerentec, 2016.

Sistema de Drenagem Urbana de Jacobina

As Tabelas 165 e 166 apresentam o cálculo da demanda em termos de unidades de microdrenagem (bocas de lobo, galerias e poços de visita) a partir dos cenários de meta estabelecidos. Apresentam-se também os déficits dessas unidades para alcançar a universalização e acompanhar a expansão da área urbana. A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 165 – Demandas e déficits do SDU de Jacobina – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	
	Entrada	2015	50.512	0,05	1.129,33	3	68				1,86				19				
	Imediato	2016	51.118	0,05	1.143,56	3		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	408
	Curto	2017	51.731	0,05	1.157,96	3		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	408
2018		52.352	0,05	1.172,53	9		1482	86	164		40,61	2,38	2,24		414	24	23	9.816	
2019		52.980	0,05	1.187,28	14		311	29	198		8,50	0,81	2,71		86	8	28	11.856	
2020		53.616	0,05	1.202,21	20		134	30	214		3,69	0,82	2,93		38	8	30	12.840	
	Médio	2021	54.259	0,05	1.217,31	35		146	30	232		3,99	0,83	3,17		41	8	32	13.896
2022		54.910	0,05	1.232,60	50		58	31	241		1,60	0,84	3,30		16	8	34	14.430	
2023		55.569	0,05	1.248,06	65		31	31	247		0,86	0,85	3,38		9	9	34	14.802	
2024		56.236	0,05	1.263,72	80		20	31	252		0,53	0,86	3,45		5	9	35	15.108	
	Longo	2025	56.911	0,05	1.279,56	82		2	32	255		0,05	0,87	3,50		1	9	36	15.312
2026		57.594	0,05	1.295,59	83		1	32	259		0,05	0,88	3,54		0	9	36	15.510	
2027		58.285	0,05	1.311,82	85		2	32	262		0,04	0,89	3,59		1	9	37	15.714	
2028		58.984	0,05	1.328,24	87		2	33	265		0,04	0,90	3,64		0	9	37	15.924	
2029		59.692	0,05	1.344,85	88		1	33	269		0,04	0,91	3,69		0	9	37	16.128	
2030		60.409	0,05	1.361,67	90		1	34	272		0,04	0,92	3,73		1	9	38	16.338	
2031		61.133	0,05	1.378,69	92		2	34	276		0,04	0,94	3,78		0	9	38	16.554	
2032		61.867	0,05	1.395,91	93		1	34	279		0,04	0,95	3,83		1	9	39	16.764	
2033		62.609	0,05	1.413,34	95		1	35	283		0,03	0,96	3,88		0	10	39	16.980	
2034		63.361	0,05	1.430,98	97		2	35	287		0,04	0,97	3,93		0	10	40	17.202	
2035		64.121	0,05	1.448,82	98		1	36	290		0,03	0,98	3,98		1	10	40	17.424	
2036		64.891	0,05	1.466,89	100		1	36	294		0,03	0,99	4,03		0	10	41	17.646	
	TOTAL	-	-	-	-	-	-	2.199	674	4.839	-	60,25	18,55	66,30	-	614	186	674	-

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 166 – Demandas e déficits do SDU de Jacobina – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	50.512	0,05	1.129,33	3	68				0,00				0				
	Imediato	2016	51.118	0,05	1.143,56	3		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	408
	Curto	2017	51.731	0,05	1.157,96	15		1806	0	0		49,48	0,00	0,00		504	0	0	11.244
		2018	52.352	0,05	1.172,53	27		204	86	216		5,60	2,38	2,97		57	24	30	12.984
		2019	52.980	0,05	1.187,28	38		79	29	227		2,16	0,81	3,11		22	8	32	13.632
		2020	53.616	0,05	1.202,21	50		42	30	234		1,15	0,82	3,21		12	8	33	14.064
	Médio	2021	54.259	0,05	1.217,31	63		27	30	240		0,74	0,83	3,29		8	8	34	14.406
		2022	54.910	0,05	1.232,60	75		18	31	245		0,50	0,84	3,36		5	8	34	14.700
		2023	55.569	0,05	1.248,06	88		13	31	249		0,35	0,85	3,42		3	9	35	14.964
		2024	56.236	0,05	1.263,72	100		10	31	254		0,27	0,86	3,48		3	9	35	15.210
	Longo	2025	56.911	0,05	1.279,56	100		0	32	257		0,00	0,87	3,52		0	9	36	15.402
		2026	57.594	0,05	1.295,59	100		0	32	260		0,00	0,88	3,56		0	9	36	15.594
		2027	58.285	0,05	1.311,82	100		0	32	263		0,00	0,89	3,61		0	9	37	15.786
		2028	58.984	0,05	1.328,24	100		0	33	266		0,00	0,90	3,65		0	9	37	15.984
		2029	59.692	0,05	1.344,85	100		0	33	270		0,00	0,91	3,70		0	9	38	16.182
		2030	60.409	0,05	1.361,67	100		0	34	273		0,00	0,92	3,74		0	9	38	16.386
		2031	61.133	0,05	1.378,69	100		0	34	277		0,00	0,94	3,79		0	9	39	16.590
		2032	61.867	0,05	1.395,91	100		0	34	280		0,00	0,95	3,84		0	9	39	16.794
		2033	62.609	0,05	1.413,34	100		0	35	283		0,00	0,96	3,89		0	10	39	17.004
		2034	63.361	0,05	1.430,98	100		0	35	287		0,00	0,97	3,93		0	10	40	17.214
2035		64.121	0,05	1.448,82	100		0	36	291		0,00	0,98	3,98		0	10	40	17.430	
2036		64.891	0,05	1.466,89	100		0	36	294		0,00	0,99	4,03		0	10	41	17.646	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	2.199	674	4.966	-	60,25	18,55	68,08	-	614	186	693	-	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Drenagem Urbana de Caatinga do Moura

O distrito de Caatinga do Moura não possui SDU implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população urbana do distrito.

As Tabelas 167 e 168 apresentam o cálculo da demanda em termos de unidades de microdrenagem (bocas de lobo, galerias e poços de visita) a partir dos cenários de meta estabelecidos. Apresentam-se também os déficits dessas unidades para alcançar a universalização e acompanhar a expansão da área urbana. A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições



Tabela 167 – Demandas e déficits do SDU de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	
	Entrada	2015	3.069	0,05	217,16	0	0				0,00				0				
	Imediato	2016	3.105	0,05	219,55	0		0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0
	Curto	2017	3.143	0,05	221,97	0		0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0
2018		3.180	0,05	224,41	7		58	29	0		1,09	0,54	0,00		11	5	0	522	
2019		3.219	0,05	226,89	13		58	10	0		1,08	0,19	0,00		11	2	0	930	
2020		3.257	0,05	229,39	20		58	10	0		1,09	0,19	0,00		11	2	0	1.338	
	Médio	2021	3.296	0,05	231,92	35		130	10	0		2,44	0,19	0,00		24	2	0	2.178
2022		3.336	0,05	234,49	50		131	10	0		2,45	0,19	0,00		25	2	0	3.024	
2023		3.376	0,05	237,08	65		130	10	0		2,44	0,19	0,00		24	2	0	3.864	
2024		3.416	0,05	239,71	80		130	11	0		2,44	0,20	0,00		24	2	0	4.710	
	Longo	2025	3.457	0,05	242,37	82		15	11	81		0,27	0,20	0,76		3	2	8	4.866
2026		3.499	0,05	245,06	83		14	11	84		0,28	0,20	0,78		3	2	8	5.016	
2027		3.541	0,05	247,78	85		15	11	86		0,27	0,20	0,81		3	2	8	5.172	
2028		3.583	0,05	250,53	87		14	11	89		0,27	0,21	0,83		2	2	8	5.322	
2029		3.626	0,05	253,32	88		15	11	91		0,27	0,21	0,86		3	2	9	5.478	
2030		3.670	0,05	256,14	90		14	11	94		0,27	0,21	0,88		3	2	9	5.628	
2031		3.714	0,05	259,00	92		15	11	96		0,27	0,21	0,90		2	2	9	5.784	
2032		3.759	0,05	261,89	93		14	12	99		0,27	0,22	0,93		3	2	9	5.940	
2033		3.804	0,05	264,81	95		15	12	102		0,28	0,22	0,95		3	2	10	6.102	
2034		3.849	0,05	267,77	97		14	12	104		0,27	0,22	0,98		3	2	10	6.258	
2035		3.895	0,05	270,76	98		15	12	107		0,27	0,22	1,00		2	2	10	6.420	
2036		3.942	0,05	273,79	100		14	12	110		0,27	0,23	1,03		3	2	10	6.576	
	TOTAL	-	-	-	-	-	-	869	227	1.143	-	16,29	4,24	10,71	-	163	41	108	-

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 168 – Demandas e déficits do SDU de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)	
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção		
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	3.069	0,05	217,16	0	0				0,00				0					
	Imediato	2016	3.105	0,05	219,55	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0
	Curto	2017	3.143	0,05	221,97	13			109	0	0		2,04	0,00	0,00		20	0	0	654
		2018	3.180	0,05	224,41	25			109	29	0		2,03	0,54	0,00		21	5	0	1.482
		2019	3.219	0,05	226,89	38			108	10	0		2,04	0,19	0,00		20	2	0	2.190
		2020	3.257	0,05	229,39	50			109	10	0		2,04	0,19	0,00		21	2	0	2.904
	Médio	2021	3.296	0,05	231,92	63			108	10	0		2,03	0,19	0,00		20	2	0	3.612
		2022	3.336	0,05	234,49	75			109	10	0		2,04	0,19	0,00		20	2	0	4.326
		2023	3.376	0,05	237,08	88			108	10	0		2,03	0,19	0,00		21	2	0	5.034
		2024	3.416	0,05	239,71	100			109	11	0		2,04	0,20	0,00		20	2	0	5.754
	Longo	2025	3.457	0,05	242,37	100			0	11	97		0,00	0,20	0,91		0	2	9	5.820
		2026	3.499	0,05	245,06	100			0	11	98		0,00	0,20	0,92		0	2	9	5.886
		2027	3.541	0,05	247,78	100			0	11	99		0,00	0,20	0,93		0	2	9	5.952
		2028	3.583	0,05	250,53	100			0	11	100		0,00	0,21	0,94		0	2	9	6.018
		2029	3.626	0,05	253,32	100			0	11	101		0,00	0,21	0,95		0	2	10	6.084
		2030	3.670	0,05	256,14	100			0	11	103		0,00	0,21	0,96		0	2	10	6.150
		2031	3.714	0,05	259,00	100			0	11	104		0,00	0,21	0,97		0	2	10	6.216
		2032	3.759	0,05	261,89	100			0	12	105		0,00	0,22	0,98		0	2	10	6.288
		2033	3.804	0,05	264,81	100			0	12	106		0,00	0,22	0,99		0	2	10	6.360
2034		3.849	0,05	267,77	100			0	12	107		0,00	0,22	1,00		0	2	10	6.432	
2035		3.895	0,05	270,76	100			0	12	108		0,00	0,22	1,02		0	2	10	6.504	
2036		3.942	0,05	273,79	100			0	12	110		0,00	0,23	1,03		0	2	10	6.576	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	869	227	1.238	-	16,29	4,24	11,60	-	163	41	116	-	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Drenagem Urbana de Itaitu

O distrito de Itaitu não possui SDU implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população urbana do distrito.

As Tabelas 169 e 170 apresentam o cálculo da demanda em termos de unidades de microdrenagem (bocas de lobo, galerias e poços de visita) a partir dos cenários de meta estabelecidos. Apresentam-se também os déficits dessas unidades para alcançar a universalização e acompanhar a expansão da área urbana. A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 169 – Demandas e déficits do SDU de Itaitú – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	
	Entrada	2015	588	0,05	9,25	0	0				0,00				0				
	Imediato	2016	595	0,05	9,37	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0
	Curto	2017	602	0,05	9,48	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0
2018		609	0,05	9,60	7		2	1	0		0,04	0,03	0,00		1	0	0	18	
2019		617	0,05	9,73	13		3	0	0		0,05	0,01	0,00		0	0	0	36	
2020		624	0,05	9,85	20		2	0	0		0,04	0,01	0,00		0	0	0	48	
	Médio	2021	632	0,05	9,97	35		6	0	0		0,11	0,01	0,00		2	0	0	84
2022		639	0,05	10,10	50		5	1	0		0,10	0,01	0,00		1	0	0	120	
2023		647	0,05	10,22	65		6	1	0		0,11	0,01	0,00		1	0	0	162	
2024		655	0,05	10,35	80		6	1	0		0,10	0,01	0,00		1	0	0	204	
	Longo	2025	663	0,05	10,48	82		0	1	4		0,01	0,01	0,03		0	0	0	210
2026		670	0,05	10,61	83		1	1	4		0,01	0,01	0,03		0	0	0	222	
2027		679	0,05	10,75	85		0	1	4		0,02	0,01	0,04		0	0	0	228	
2028		687	0,05	10,88	87		1	1	4		0,01	0,01	0,04		0	0	0	240	
2029		695	0,05	11,02	88		1	1	4		0,01	0,01	0,04		0	0	0	252	
2030		703	0,05	11,15	90		0	1	4		0,01	0,01	0,04		0	0	0	258	
2031		712	0,05	11,29	92		1	1	5		0,01	0,01	0,04		0	0	0	270	
2032		720	0,05	11,43	93		1	1	5		0,01	0,01	0,04		1	0	0	282	
2033		729	0,05	11,58	95		0	1	5		0,02	0,01	0,04		0	0	0	288	
2034		738	0,05	11,72	97		1	1	5		0,01	0,01	0,04		0	0	0	300	
2035		746	0,05	11,87	98		0	1	5		0,01	0,01	0,04		0	0	0	306	
2036	755	0,05	12,02	100		1	1	5		0,01	0,01	0,05		0	0	0	318		
	TOTAL	-	-	-	-	-	-	37	16	54	-	0,69	0,21	0,47	-	7	0	0	-

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 170 – Demandas e déficits do SDU de Itaitú – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)	
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção		
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	588	0,05	9,25	0	0				0,00				0					
	Imediato	2016	595	0,05	9,37	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	
	Curto	2017	602	0,05	9,48	13			5	0	0		0,08	0,00	0,00		1	0	0	30
		2018	609	0,05	9,60	25			4	1	0		0,09	0,03	0,00		1	0	0	60
		2019	617	0,05	9,73	38			5	0	0		0,09	0,01	0,00		1	0	0	90
		2020	624	0,05	9,85	50			4	0	0		0,08	0,01	0,00		1	0	0	114
	Médio	2021	632	0,05	9,97	63			5	0	0		0,09	0,01	0,00		0	0	0	144
		2022	639	0,05	10,10	75			5	1	0		0,09	0,01	0,00		1	0	0	180
		2023	647	0,05	10,22	88			4	1	0		0,08	0,01	0,00		1	0	0	210
		2024	655	0,05	10,35	100			5	1	0		0,09	0,01	0,00		1	0	0	246
	Longo	2025	663	0,05	10,48	100			0	1	4		0,00	0,01	0,04		0	0	0	252
		2026	670	0,05	10,61	100			0	1	4		0,00	0,01	0,04		0	0	0	258
		2027	679	0,05	10,75	100			0	1	4		0,00	0,01	0,04		0	0	0	264
		2028	687	0,05	10,88	100			0	1	5		0,00	0,01	0,04		0	0	0	270
		2029	695	0,05	11,02	100			0	1	5		0,00	0,01	0,04		0	0	0	276
		2030	703	0,05	11,15	100			0	1	5		0,00	0,01	0,04		0	0	0	282
		2031	712	0,05	11,29	100			0	1	5		0,00	0,01	0,04		0	0	0	288
		2032	720	0,05	11,43	100			0	1	5		0,00	0,01	0,04		0	0	0	294
		2033	729	0,05	11,58	100			0	1	5		0,00	0,01	0,04		0	0	0	300
2034		738	0,05	11,72	100			0	1	5		0,00	0,01	0,04		0	0	0	306	
2035		746	0,05	11,87	100			0	1	5		0,00	0,01	0,04		0	0	0	312	
2036		755	0,05	12,02	100			0	1	5		0,00	0,01	0,05		0	0	0	318	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	37	16	57	-	0,69	0,21	0,49	-	7	0	0	-	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Drenagem Urbana de Itapeipu

O distrito de Itapeipu não possui SDU implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população urbana do distrito.

As Tabelas 171 e 172 apresentam o cálculo da demanda em termos de unidades de microdrenagem (bocas de lobo, galerias e poços de visita) a partir dos cenários de meta estabelecidos. Apresentam-se também os déficits dessas unidades para alcançar a universalização e acompanhar a expansão da área urbana. A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 171 – Demandas e déficits do SDU de Itapeipú – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)	
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção		
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	245	0,05	4,86	0	0				0,00				0					
	Imediato	2016	248	0,05	4,92	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0
	Curto	2017	251	0,05	4,98	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0
		2018	254	0,05	5,05	7		0	0	0		0,01	0,01	0,00		0	0	0	0	0
		2019	257	0,05	5,11	13		1	0	0		0,01	0,00	0,00		1	0	0	0	6
		2020	260	0,05	5,17	20		0	0	0		0,01	0,00	0,00		0	0	0	0	6
	Médio	2021	263	0,05	5,24	35		1	0	0		0,03	0,00	0,00		0	0	0	0	12
		2022	267	0,05	5,31	50		1	0	0		0,02	0,00	0,00		0	0	0	0	18
		2023	270	0,05	5,37	65		0	0	0		0,03	0,00	0,00		0	0	0	0	18
		2024	273	0,05	5,44	80		1	0	0		0,03	0,00	0,00		1	0	0	0	24
	Longo	2025	276	0,05	5,51	82		0	0	0		0,00	0,00	0,01		0	0	0	0	24
		2026	280	0,05	5,58	83		0	0	0		0,00	0,00	0,01		0	0	0	0	24
		2027	283	0,05	5,65	85		0	0	0		0,00	0,00	0,01		0	0	0	0	24
		2028	286	0,05	5,72	87		0	0	0		0,01	0,00	0,01		0	0	0	0	24
		2029	290	0,05	5,79	88		0	0	0		0,00	0,00	0,01		0	0	0	0	24
		2030	293	0,05	5,86	90		1	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	0	30
		2031	297	0,05	5,93	92		0	0	1		0,01	0,00	0,01		0	0	0	0	30
		2032	300	0,05	6,01	93		0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	0	30
		2033	304	0,05	6,08	95		0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	0	30
2034		308	0,05	6,16	97		0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	0	30	
2035		311	0,05	6,24	98		0	0	1		0,01	0,00	0,01		0	0	0	0	30	
2036		315	0,05	6,31	100		0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	0	30	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	5	0	7	-	0,17	0,01	0,12	-	2	0	0	-		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 172 – Demandas e déficits do SDU de Itapipú – Cenário de Metas 2

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)	
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção		
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	245	0,05	4,86	0	0				0,00				0					
	Imediato	2016	248	0,05	4,92	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	
	Curto	2017	251	0,05	4,98	13			1	0	0		0,02	0,00	0,00		1	0	0	6
		2018	254	0,05	5,05	25			0	0	0		0,02	0,01	0,00		0	0	0	6
		2019	257	0,05	5,11	38			1	0	0		0,02	0,00	0,00		0	0	0	12
		2020	260	0,05	5,17	50			1	0	0		0,02	0,00	0,00		0	0	0	18
	Médio	2021	263	0,05	5,24	63			0	0	0		0,03	0,00	0,00		0	0	0	18
		2022	267	0,05	5,31	75			1	0	0		0,02	0,00	0,00		1	0	0	24
		2023	270	0,05	5,37	88			0	0	0		0,02	0,00	0,00		0	0	0	24
		2024	273	0,05	5,44	100			1	0	0		0,02	0,00	0,00		0	0	0	30
	Longo	2025	276	0,05	5,51	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
		2026	280	0,05	5,58	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
		2027	283	0,05	5,65	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
		2028	286	0,05	5,72	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
		2029	290	0,05	5,79	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
		2030	293	0,05	5,86	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
		2031	297	0,05	5,93	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
		2032	300	0,05	6,01	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
		2033	304	0,05	6,08	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
		2034	308	0,05	6,16	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30
2035		311	0,05	6,24	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30	
2036		315	0,05	6,31	100			0	0	1		0,00	0,00	0,01		0	0	0	30	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	5	0	12	-	0,17	0,01	0,12	-	2	0	0	-	

Fonte: Gerentec, 2016.



Sistema de Drenagem Urbana de Junco

O distrito de Junco não possui SDU implantado. Considerou-se, portanto a implantação do mesmo para atender a população urbana do distrito.

As Tabelas 173 e 174 apresentam o cálculo da demanda em termos de unidades de microdrenagem (bocas de lobo, galerias e poços de visita) a partir dos cenários de meta estabelecidos. Apresentam-se também os déficits dessas unidades para alcançar a universalização e acompanhar a expansão da área urbana. A partir dos déficits encontrados serão realizadas as proposições.



Tabela 173 – Demandas e déficits do SDU de Junco – Cenário de Metas 1

CENÁRIO DE METAS 1	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manu-tenção	
CENÁRIO DE METAS 1	Entrada	2015	4.888	0,05	85,17	0	0				0,00				0				
	Imediato	2016	4.947	0,05	86,25	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0
	Curto	2017	5.006	0,05	87,33	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0
		2018	5.066	0,05	88,43	7		23	13	0		0,43	0,24	0,00		4	2	0	216
		2019	5.127	0,05	89,54	13		23	4	0		0,42	0,08	0,00		5	1	0	378
		2020	5.188	0,05	90,67	20		22	5	0		0,43	0,08	0,00		4	1	0	540
	Médio	2021	5.251	0,05	91,81	35		52	5	0		0,96	0,09	0,00		9	1	0	882
		2022	5.314	0,05	92,96	50		51	5	0		0,96	0,09	0,00		10	1	0	1.218
		2023	5.377	0,05	94,13	65		51	5	0		0,95	0,09	0,00		10	1	0	1.554
		2024	5.442	0,05	95,31	80		51	5	0		0,96	0,09	0,00		9	1	0	1.890
	Longo	2025	5.507	0,05	96,50	82		6	5	33		0,11	0,09	0,30		1	1	3	1.956
		2026	5.573	0,05	97,71	83		5	5	34		0,11	0,09	0,31		1	1	3	2.016
		2027	5.640	0,05	98,94	85		6	5	35		0,10	0,09	0,32		1	1	3	2.082
		2028	5.708	0,05	100,17	87		6	5	36		0,11	0,09	0,33		1	1	3	2.148
		2029	5.776	0,05	101,43	88		5	5	37		0,10	0,09	0,34		2	1	4	2.208
		2030	5.846	0,05	102,70	90		6	5	38		0,11	0,10	0,35		1	1	4	2.274
		2031	5.916	0,05	103,98	92		6	5	39		0,11	0,10	0,36		1	1	4	2.340
		2032	5.987	0,05	105,28	93		5	5	40		0,10	0,10	0,37		1	1	4	2.400
		2033	6.059	0,05	106,59	95		6	5	41		0,11	0,10	0,38		1	1	4	2.466
2034		6.131	0,05	107,92	97		6	5	42		0,11	0,10	0,39		1	1	4	2.532	
2035		6.205	0,05	109,27	98		5	5	43		0,10	0,10	0,40		1	1	4	2.592	
2036		6.279	0,05	110,63	100		6	5	44		0,11	0,10	0,42		1	1	4	2.658	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	341	102	462	-	6,39	1,91	4,27	-	64	20	44	-	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 174 – Demandas e déficits do SDU de Junco – Cenário de Metas

CENÁRIO DE METAS 2	Prazo	Ano	Pop. Urbana	Adensamento	Área urbana selec. (ha)	Índice de Atend. (%)	Bocas de lobo (und)				Galeria de águas pluviais (km)				Poços de visita (und)				Formação de resíduo (m³)
							Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	Exis-tente	Atender déficit	Expansão urbana	Manutenção	
CENÁRIO DE METAS 2	Entrada	2015	4.888	0,05	85,17	0	0				0,00				0				
	Imediato	2016	4.947	0,05	86,25	0		0	0	0		0,00	0,00	0,00		0	0	0	0
	Curto	2017	5.006	0,05	87,33	13		43	0	0		0,80	0,00	0,00		8	0	0	258
		2018	5.066	0,05	88,43	25		42	13	0		0,80	0,24	0,00		8	2	0	588
		2019	5.127	0,05	89,54	38		43	4	0		0,80	0,08	0,00		8	1	0	870
		2020	5.188	0,05	90,67	50		43	5	0		0,80	0,08	0,00		8	1	0	1.158
	Médio	2021	5.251	0,05	91,81	63		42	5	0		0,79	0,09	0,00		8	1	0	1.440
		2022	5.314	0,05	92,96	75		43	5	0		0,80	0,09	0,00		8	1	0	1.728
		2023	5.377	0,05	94,13	88		42	5	0		0,80	0,09	0,00		8	1	0	2.010
		2024	5.442	0,05	95,31	100		43	5	0		0,80	0,09	0,00		8	1	0	2.298
	Longo	2025	5.507	0,05	96,50	100		0	5	39		0,00	0,09	0,36		0	1	4	2.328
		2026	5.573	0,05	97,71	100		0	5	39		0,00	0,09	0,37		0	1	4	2.358
		2027	5.640	0,05	98,94	100		0	5	40		0,00	0,09	0,37		0	1	4	2.388
		2028	5.708	0,05	100,17	100		0	5	40		0,00	0,09	0,38		0	1	4	2.418
		2029	5.776	0,05	101,43	100		0	5	41		0,00	0,09	0,38		0	1	4	2.448
		2030	5.846	0,05	102,70	100		0	5	41		0,00	0,10	0,39		0	1	4	2.478
		2031	5.916	0,05	103,98	100		0	5	42		0,00	0,10	0,39		0	1	4	2.508
		2032	5.987	0,05	105,28	100		0	5	42		0,00	0,10	0,40		0	1	4	2.538
		2033	6.059	0,05	106,59	100		0	5	43		0,00	0,10	0,40		0	1	4	2.568
2034		6.131	0,05	107,92	100		0	5	43		0,00	0,10	0,41		0	1	4	2.598	
2035		6.205	0,05	109,27	100		0	5	44		0,00	0,10	0,41		0	1	4	2.628	
2036		6.279	0,05	110,63	100		0	5	44		0,00	0,10	0,42		0	1	4	2.658	
TOTAL	-	-	-	-	-	-	341	102	498	-	6,39	1,91	4,68	-	64	20	48	-	

Fonte: Gerentec, 2016.



7. PROPOSIÇÃO DE ALTERNATIVAS E SEUS INDICADORES ¹⁴

A seguir, de forma resumida, apresentamos as proposições e seus indicadores para as modificações, adaptações ou complementações necessárias para dar o suporte legal ao adequado funcionamento do arranjo institucional, orçamentário e operacional.

Como já exposto, a prestação de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é de responsabilidade da EMBASA, está tendo como remuneração a cobrança simples pelo fornecimento de água potável. Necessita-se firmar um Contrato de Programa, de acordo com o art. 11 da Lei Federal nº 11.445/2007, caso a EMBASA permaneça como responsável pelo sistema. O contrato de programa depende da existência legal do PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico.

Devem-se considerar vários itens, considerando o que determina a Lei: estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico; existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e fiscalização e, a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

O PMSB ora em elaboração é fundamental nesse processo ou mesmo na delegação de serviços para empresas privadas, caso seja a alternativa escolhida pelo Município.

O conhecimento das estruturas de saneamento existentes é imprescindível para avaliar adequadamente a demanda atual e futura, com vistas à proposição dos programas, projetos e ações para o alcance dos objetivos e metas do PMSB. Sendo assim, com base nas informações levantadas na fase de diagnóstico, foi efetuado o cálculo da demanda dos serviços de saneamento.

¹⁴ Caderno P3, item 8, p. 282



Considerou-se uma projeção para um horizonte de 20 anos, dividido estes nos prazos Imediato (2015), Curto (2016 a 2019), Médio (2020 a 2023) e Longo (2024 a 2035). Adotou-se 2014 como ano de início dos cálculos, considerando uma série completa anual de dados. Nesta etapa confronta-se a capacidade das estruturas de saneamento existentes no Município com as necessidades em função do número de habitantes a atender ao longo do horizonte do plano, chegando-se aos déficits em saneamento básico. Com os déficits identificados é possível prever as conseqüentes necessidades de incrementos e propor alternativas para solucionar as deficiências nos sistemas de saneamento.

Os cenários de investimentos foram divididos em dois: tendencial e desejável. Para esses casos, foram obtidos os custos necessários para alcançar a universalização, sendo o Cenário 1, tendencial, aquele no qual se manteriam os parâmetros atuais quanto aos elementos lineares, as redes.

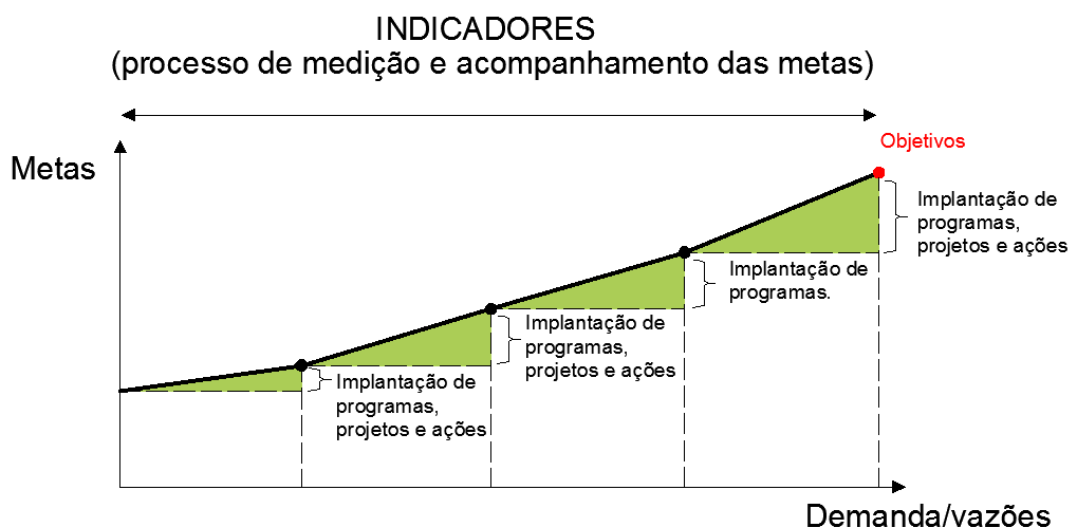
O cenário 2, ideal, é aquele no qual se emprega o estado da arte da tecnologia em engenharia sanitária.

Os indicadores aqui apresentados têm o objetivo de apresentar uma forma facilitada de acompanhamento da evolução da implementação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana no município de Jacobina. O Conselho Municipal de Saneamento, a população em geral e, também, a agência reguladora e fiscalizadora a ser definida pelo Município farão uso desses indicadores.

Uma referência utilizada são as informações fornecidas pelo SNIS – Sistema Nacional de Informação de Saneamento.

A partir dessas premissas, foram selecionados os indicadores por componente (Figura 37), juntamente com a variação proposta de seus valores ao longo do horizonte de planejamento.

Figura 37 – Evolução do processo de atendimento



Fonte: Gerentec, 2016.

7.1 Sistema de Abastecimento de Água ¹⁵

As demandas do serviço de abastecimento de água potável são calculadas objetivando o fornecimento de água em quantidade, qualidade e regularidade para a população do Município, a partir do uso sustentável dos recursos hídricos.

O objetivo é atingir e manter o índice de cobertura de abastecimento de água no município em 100% das economias.

A meta é manter a universalização nas áreas atendidas pelo SIAA e atingir 100% de atendimento nas áreas rurais até 2020.

Para o abastecimento de água o objetivo geral é de universalização com uma prestação de serviço eficiente, distribuindo água dentro dos padrões de potabilidade e com baixo índice de perdas.

Os investimentos em infraestrutura para os Cenários de Metas 1 e 2 para os Sistemas de Abastecimento de Água de Jacobina são apresentados nas Tabelas 175 a 188.

¹⁵ Caderno P3, item 5.2, p. 226



Tabela 175 – Investimentos para o SAA Jacobina – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA Jacobina			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		0,00		
Projeto e implantação de reservatórios		254.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		420.000,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		4.868.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		4.023.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender a expansão urbana		2.377.000,00	2.017.000,00	6.707.000,00
Setorização		90.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		216.000,00	76.000,00	261.000,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		387.000,00	760.000,00	720.000,00
Subtotal	0,00	12.635.000,00	2.853.000,00	7.688.000,00
Total		23.176.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 176 – Investimentos para o SAA Jacobina – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA Jacobina			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		0,00		
Projeto e implantação de reservatórios		254.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		420.000,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		4.868.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		3.497.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender a expansão urbana		2.377.000,00	2.017.000,00	6.707.000,00
Setorização		90.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		199.000,00	76.000,00	261.000,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		892.000,00	208.000,00	720.000,00
Subtotal	0,00	12.597.000,00	2.301.000,00	7.688.000,00
Total		22.586.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 177 – Investimentos para o SIAA Quixabeira (para as localidades de Jacobina) – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SIAA Quixabeira (p/ as localidades de Jacobina)			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		0,00		
Projeto e implantação de reservatórios		0,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		0,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		449.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender a expansão urbana		27.000,00	40.000,00	214.000,00
Setorização		23.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		21.000,00	2.000,00	12.000,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		32.000,00	97.000,00	32.000,00
Subtotal	0,00	552.000,00	139.000,00	258.000,00
Total		949.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 178 – Investimentos para o SIAA Quixabeira (para as localidades de Jacobina) – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SIAA Quixabeira (p/ as localidades de Jacobina)			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		0,00		
Projeto e implantação de reservatórios		0,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		0,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		445.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender a expansão urbana		27.000,00	40.000,00	214.000,00
Setorização		23.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		21.000,00	2.000,00	12.000,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		122.000,00	6.000,00	32.000,00
Subtotal	0,00	638.000,00	48.000,00	258.000,00
Total		944.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 179 – Investimentos para o SIAA Serrolândia (para as localidades de Jacobina) – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SIAA Serrolândia (p/ localidades de Jacobina)			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		0,00		
Projeto e implantação de reservatórios		73.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		210.000,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		12.417.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		20.000,00		
Setorização		23.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		1.000,00	0,00	0,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		6.000,00	11.000,00	0,00
Subtotal	0,00	12.750.000,00	11.000,00	0,00
Total		12.761.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 180 – Investimentos para o SIAA Serrolândia (para as localidades de Jacobina) – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SIAA Serrolândia (p/ localidades de Jacobina)			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		0,00		
Projeto e implantação de reservatórios		73.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		210.000,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		12.417.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		28.000,00		
Setorização		23.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		2.000,00	0,00	0,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		18.000,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	12.771.000,00	0,00	0,00
Total		12.771.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 181 – Investimentos para o SAA Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA de Caatinga do Moura			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		57.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		1.500.000,00		
Projeto e implantação de reservatórios		189.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		420.000,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		12.770.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		599.000,00		
Setorização		23.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		20.000,00	0,00	0,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		120.000,00	214.000,00	0,00
Subtotal	0,00	15.698.000,00	214.000,00	0,00
Total		15.912.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 182 – Investimentos para o SAA Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA de Caatinga do Moura			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		57.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		1.500.000,00		
Projeto e implantação de reservatórios		189.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		420.000,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		12.770.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		623.000,00		
Setorização		23.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		21.000,00	0,00	0,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		336.000,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	15.939.000,00	0,00	0,00
Total		15.939.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 183 – Investimentos para o SAA Itapeipu – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA de Itapeipu			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		23.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		56.000,00		
Projeto e implantação de reservatórios		0,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		115.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		8.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender a expansão urbana		12.000,00	10.000,00	33.000,00
Setorização		23.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		1.000,00	1.000,00	2.000,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		14.000,00	18.000,00	5.000,00
Subtotal	0,00	252.000,00	29.000,00	40.000,00
Total			321.000,00	

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 184 – Investimentos para o SAA Itapeipu – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA de Itapeipu			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação		23.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento		56.000,00		
Projeto e implantação de reservatórios		0,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de adutora de água tratada		115.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit		9.000,00		
Implantação de rede de distribuição para atender a expansão urbana		12.000,00	10.000,00	33.000,00
Setorização		23.000,00		
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		1.000,00	1.000,00	2.000,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit e a expansão urbana)		30.000,00	2.000,00	5.000,00
Subtotal	0,00	269.000,00	13.000,00	40.000,00
Total			322.000,00	

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 185 – Investimentos para o SAA Cafelândia – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA Isolado de Cafelândia			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação	0,00	9.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de sistema de tratamento	0,00	20.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de reservatórios	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de estação elevatória	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de adutora de água tratada	0,00	115.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit	0,00	12.000,00	0,00	0,00
Setorização	0,00	23.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)	0,00	1.000,00	0,00	0,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit)	0,00	4.000,00	6.000,00	0,00
Subtotal	0,00	184.000,00	6.000,00	0,00
Total		190.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 186 – Investimentos para o SAA Cafelândia – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA Isolado de Cafelândia			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação	0,00	9.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de sistema de tratamento	0,00	22.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de reservatórios	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de estação elevatória	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de adutora de água tratada	0,00	115.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit	0,00	18.000,00	0,00	0,00
Setorização	0,00	23.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)	0,00	1.000,00	0,00	0,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit)	0,00	10.000,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	198.000,00	0,00	0,00
Total		198.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 187 – Investimentos para o SAA Sapucaia – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA Isolado de Sapucaia			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação	0,00	53.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de sistema de tratamento	0,00	132.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de reservatórios	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de estação elevatória	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de adutora de água tratada	0,00	115.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit	0,00	91.000,00	52.000,00	0,00
Setorização	0,00	23.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)	0,00	4.000,00	2.000,00	0,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit)	0,00	21.000,00	43.000,00	0,00
Subtotal	0,00	439.000,00	97.000,00	0,00
Total		536.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 188 – Investimentos para o SAA Sapucaia – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SAA Isolado de Sapucaia			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto e implantação de captação	0,00	62.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de sistema de tratamento	0,00	154.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de reservatórios	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de estação elevatória	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de adutora de água tratada	0,00	115.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede de distribuição para atender o déficit	0,00	200.000,00	0,00	0,00
Setorização	0,00	23.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)	0,00	8.000,00	0,00	0,00
Implantação de hidrômetros (para atender o déficit)	0,00	69.000,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	631.000,00	0,00	0,00
Total		631.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Para atingir e manter a universalização da cobertura de água no Município deverá ser executado o cadastro da rede urbana e rural seguindo as diretrizes apresentadas a seguir.

7.1.1 Cadastro de Saneamento Urbano Associado ao CTH/IPTU¹⁶

A Prefeitura Municipal é responsável pelo cadastramento dos domicílios localizados na zona urbana quanto à cobertura por rede ou fonte alternativa de abastecimento de água.

Deverá ser feito um estudo preliminar de compatibilização dos endereços do cadastro do CTH/IPTU com o cadastro da operadora do serviço, para que a pesquisa seja realizada apenas nos endereços não coincidentes, buscando otimizar tempo e pessoal. Isso deverá ser feito através de pesquisas de campo, aplicando formulário que identifique o tipo de abastecimento de água do domicílio. Este formulário deverá conter, no mínimo, as informações contidas no exemplo abaixo:

Se constatada a utilização de solução alternativa para o abastecimento de água, a mesma deverá ser cadastrada e inspecionada, proporcionando assim registro mais detalhado de seu estado operacional, bem como fornecendo instrumentos para otimização e manutenção da instalação.

Para tanto, são apresentados a seguir as metas e prazos propostos para universalização da cobertura do sistema de abastecimento de água potável.

Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
C _{aa}	93,6%	92,6%	100%	100%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.

Para atingir e manter a universalização da cobertura de água no município deverá ser executado o cadastro da rede urbana e rural seguindo as diretrizes apresentadas a seguir.

¹⁶ Caderno P-4, item 9, p. 149 e ss



7.1.2 Criar cadastro de saneamento rural associado ao CTH/IPTU¹⁷

A Prefeitura Municipal deverá fazer um estudo preliminar de compatibilização dos endereços do cadastro do CTH/IPTU com o cadastro da operadora do serviço, para que a pesquisa seja realizada apenas nos endereços não coincidentes, buscando otimizar tempo e pessoal.

O cadastramento deverá ser realizado através de pesquisas de campo, aplicando formulário que identifique o tipo de abastecimento de água do domicílio. Este formulário deverá conter, no mínimo, as informações contidas no exemplo abaixo:

Endereço	Rede geral		Solução Alternativa (com (C) ou sem (S) canalização interna)										
			Poço		Nascente		Bica ou mina		Água de chuva		Outra		
	Prefeitura / Concessionária	Particular	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	
C _{aa}													

Fonte: Gerentec, 2016.

Se constatada a utilização de solução alternativa para o abastecimento de água, a mesma deverá ser imediatamente cadastrada e inspecionada, proporcionando assim registro mais detalhado de seu estado operacional, bem como fornecendo instrumentos para otimização e manutenção da instalação.

Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro urbano	Não	Não	Sim	Sim	Sim

Fonte: Gerentec, 2016.

¹⁷ CTH/IPTU - Competição Tributária Horizontal / Imposto Predial e Territorial Urbano.



7.1.3 Criar cadastro de saneamento rural associado ao CNIR¹⁸.

A Prefeitura Municipal poderá delegar à secretaria responsável pela agricultura (ou outro órgão compatível) o cadastramento dos domicílios rurais quanto à cobertura por rede ou fonte alternativa de abastecimento de água, devendo realizar vistorias periódicas às localidades rurais a fim de manter o cadastro atualizado.

O cadastramento rural será realizado de forma similar ao cadastramento urbano, podendo ser utilizado o mesmo formulário. No entanto, o estudo de compatibilização dos endereços será entre o CNIR e o cadastro da operadora do serviço.

Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro rural	Não	Não*	Sim	Sim	Sim

* fase de contratação e capacitação de pessoal, aquisição de equipamentos e planejamento das visitas – no caso de elaboração com pessoal próprio; ou* fase de contratação de empresa especializada – no caso de terceirização do serviço.

Fonte: Gerentec, 2016.

7.1.4 Criar cadastro de zonas irregulares e promover regularização do abastecimento de água

As zonas irregulares localizadas em áreas atendíveis pelo sistema público de abastecimento de água deverão ser contempladas pelo serviço

O Município poderá formar uma parceria com a operadora do serviço ou outra empresa do ramo para elaborar um programa de regularização do abastecimento de água através, por exemplo, de “contratos sociais”. Deverá também zelar pelo cuidado, evitando o desperdício ocasionado por fugas ou vazamentos de água.

O programa atuaria através de mutirões de regularização, os quais mobilizariam as comunidades (geralmente aos sábados) para realizarem atualizações cadastrais, pedidos de ligações, ou ainda, parcelamento de contas em atraso.

¹⁸ CNIR – Cadastro Nacional de Imóveis Rurais – possui base comum de informações, gerenciada conjuntamente pelo INCRA e pela Secretaria da Receita Federal, produzida e compartilhada pelas diversas instituições públicas federais e estaduais produtoras e usuárias de informações sobre o meio rural brasileiro. (Lei nº 10.267 de 28 de agosto de 2001).



Durante a semana, seriam feitos trabalhos operacionais, como adequação de cavaletes, verificação de hidrômetros, bem como a eliminação de pequenos vazamentos e fugas.

Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro	Não	Não*	Sim	Sim	Sim
Regularização do abastecimento	Não	Não*	Sim	Sim	Sim

* fase de formação de parceria e elaboração do programa

Fonte: Gerentec, 2016.

7.1.5 Redução e controle de perdas de água na rede geral de distribuição

Objetiva-se medir o índice de perdas totais por ramal de distribuição da rede geral, buscando promover a redução e controle contínuo das perdas.

Metas propostas

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
IPDT	275,2	275,2	224,5	142,4	105,0

Fonte: Gerentec, 2016.

7.1.6 Qualidade da água distribuída pela rede geral

A operadora do sistema deve atender à Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde em relação aos padrões e parâmetros de potabilidade da água e à quantidade de amostras e análises previstas.

A divulgação da qualidade da água fornecida para a população deve seguir o estabelecido no Decreto nº 5.440/05 do Ministério da Saúde, que estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento, instituindo mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Caso normas mais modernas sejam estabelecidas pelo Ministério da Saúde, pela Organização Mundial de Saúde – OMS ou por instituição federal ou estadual concernente, estas deverão ser prontamente adotadas.



7.2 Sistema de Esgotamento Sanitário^{19/20}

O objetivo é universalizar o esgotamento sanitário com uma prestação de serviço eficiente.

Para o esgotamento sanitário o objetivo geral é de universalização com uma prestação de serviço eficiente, com alto índice de coleta e tratamento.

Os investimentos em infraestrutura para os Cenários de Metas 1 e 2 para os Sistemas de Esgotamento Sanitário de Jacobina são apresentados nas Tabelas 189 à 214.

Tabela 189 – Investimentos para o SES da sede de Jacobina – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Jacobina			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		64.091.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		3.564.000,00	3.009.000,00	9.937.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		14.731.000,00	684.000,00	2.351.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor			17.122.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			840.000,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			7.224.000,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		747.000,00	14.927.000,00	
Subtotal	0,00	83.133.000,00	43.806.000,00	12.288.000,00
Total		139.227.000,00		

Observação: As obras para a implantação do SES de Jacobina encontram-se paralisadas. Não foram fornecidos os dados do projeto, desta forma o investimento calculado refere-se a execução para atender, na totalidade, a população urbana do distrito sede.

Fonte: Gerentec, 2016.

¹⁹ Caderno P-3, item 5.3, p. 241 e ss.

²⁰ Caderno P-4, item 9.2, p. 138 e ss.



Tabela 190 – Investimentos para o SES da sede de Jacobina – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Jacobina			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		64.091.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		3.564.000,00	3.009.000,00	9.937.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		14.730.000,00	684.000,00	2.351.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	816.000,00	16.307.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		840.000,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		7.224.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	747.000,00	14.927.000,00		
Subtotal	1.563.000,00	121.683.000,00	3.693.000,00	12.288.000,00
Total		139.227.000,00		

Observação: As obras para a implantação do SES de Jacobina encontram-se paralisadas. Não foram fornecidos os dados do projeto, desta forma o investimento calculado refere-se a execução para atender, na totalidade, a população urbana do distrito sede.

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 191 – Investimentos para o SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Caatinga do Moura			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		1.835.000,00	2.446.000,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		362.000,00	313.000,00	1.069.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		469.000,00	604.000,00	139.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor			9.275.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			210.000,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			3.612.000,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		53.000,00	1.060.000,00	
Subtotal	0,00	2.719.000,00	17.520.000,00	1.208.000,00
Total		21.447.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 192 – Investimentos para o SES de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Caatinga do Moura			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		4.280.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		362.000,00	313.000,00	1.069.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		1.032.000,00	41.000,00	139.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	442.000,00	8.833.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		210.000,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		3.612.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	53.000,00	1.060.000,00		
Subtotal	495.000,00	19.389.000,00	354.000,00	1.208.000,00
Total	21.446.000,00			

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 193 – Investimentos para o SES de Itaitú – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Itaitú			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		186.000,00	248.000,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		51.000,00	44.000,00	141.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		81.000,00	104.000,00	30.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor			1.142.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			0,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			0,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		30.000,00	350.000,00	
Subtotal	0,00	348.000,00	1.888.000,00	171.000,00
Total	2.407.000,00			

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 194 – Investimentos para o SES de Itaitú – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Itaitú			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		434.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		51.000,00	44.000,00	141.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		175.000,00	10.000,00	30.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	55.000,00	1.088.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	30.000,00	350.000,00		
Subtotal	85.000,00	2.098.000,00	54.000,00	171.000,00
Total		2.408.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 195 – Investimentos para o SES de Itapeipú – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Itapeipú			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		9.000,00	11.000,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		22.000,00	19.000,00	62.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		7.000,00	7.000,00	16.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor			215.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			0,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			0,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		30.000,00	350.000,00	
Subtotal	0,00	68.000,00	602.000,00	78.000,00
Total		748.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 196 – Investimentos para o SES de Itapeipú – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Itapeipú			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		19.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		22.000,00	19.000,00	62.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		10.000,00	5.000,00	16.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	11.000,00	204.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	30.000,00	350.000,00		
Subtotal	41.000,00	605.000,00	24.000,00	78.000,00
Total		748.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 197 – Investimentos para o SES de Junco – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Junco			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		1.497.000,00	1.996.000,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		409.000,00	346.000,00	1.139.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		641.000,00	810.000,00	275.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor			3.996.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			420.000,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			723.000,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		71.000,00	1.408.000,00	
Subtotal	0,00	2.618.000,00	9.699.000,00	1.414.000,00
Total		13.731.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 198 – Investimentos para o SES de Junco – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES de Junco			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		3.493.000,00	0,00	0,00
Implantação de rede coletora para atender a expansão urbana		409.000,00	346.000,00	1.139.000,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit e a expansão urbana)		1.370.000,00	80.000,00	275.000,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	191.000,00	3.805.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		420.000,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		723.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	71.000,00	1.408.000,00		
Subtotal	262.000,00	11.628.000,00	426.000,00	1.414.000,00
Total		13.730.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 199 – Investimentos para o SES Isolado de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Cachoeira Grande			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		369.000,00	492.000,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		123.000,00	164.000,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor		82.000,00	1.631.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			210.000,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			241.000,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		30.000,00	350.000,00	
Subtotal	0,00	604.000,00	3.088.000,00	0,00
Total		3.692.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 200 – Investimentos para o SES Isolado de Cachoeira Grande – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Cachoeira Grande			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		860.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		287.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	82.000,00	1.631.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		210.000,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		241.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	30.000,00	350.000,00		
Subtotal	112.000,00	3.579.000,00	0,00	0,00
Total		3.691.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 201 – Investimentos para o SES Isolado de Cafelândia – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Cafelândia			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		50.000,00	66.000,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		13.000,00	18.000,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor		7.000,00	136.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			0,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			0,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		30.000,00	350.000,00	
Subtotal	0,00	100.000,00	570.000,00	0,00
Total		670.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 202 – Investimentos para o SES Isolado de Cafelândia – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Cafelândia			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		116.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		31.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	7.000,00	136.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	30.000,00	350.000,00		
Subtotal	37.000,00	633.000,00	0,00	0,00
Total		670.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 203 – Investimentos para o SES Isolado de Canavieiras – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Canavieiras			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		74.000,00	98.000,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		27.000,00	36.000,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor		7.000,00	136.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			0,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			0,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		30.000,00	350.000,00	
Subtotal	0,00	138.000,00	620.000,00	0,00
Total		758.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 204 – Investimentos para o SES Isolado de Canavieiras – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Canavieiras			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		172.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		63.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	7.000,00	136.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	30.000,00	350.000,00		
Subtotal	37.000,00	721.000,00	0,00	0,00
Total		758.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 205 – Investimentos para o SES Isolado de Jenipapo – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Jenipapo			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		19.000,00	25.000,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		2.000,00	3.000,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor		102.000,00	2.039.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			210.000,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			241.000,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		30.000,00	350.000,00	
Subtotal	0,00	153.000,00	2.868.000,00	0,00
Total		3.021.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 206 – Investimentos para o SES Isolado de Jenipapo – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Jenipapo			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		44.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		5.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	102.000,00	2.039.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		210.000,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		241.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	30.000,00	350.000,00		
Subtotal	132.000,00	2.889.000,00	0,00	0,00
Total		3.021.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 207 – Investimentos para o SES Isolado de Lajes do Batata – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Lajes do Batata			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		972.000,00	1.296.000,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		387.000,00	515.000,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor		136.000,00	2.718.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			210.000,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			602.000,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		33.000,00	643.000,00	
Subtotal	0,00	1.528.000,00	5.984.000,00	0,00
Total		7.512.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 208 – Investimentos para o SES Isolado de Lajes do Batata – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Lajes do Batata			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		2.267.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		901.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	136.000,00	2.718.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		210.000,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		602.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	33.000,00	643.000,00		
Subtotal	169.000,00	7.341.000,00	0,00	0,00
Total		7.510.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 209 – Investimentos para o SES Isolado de Palmeirinha – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Palmeirinha			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		222.000,00	296.000,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		29.000,00	39.000,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor		21.000,00	408.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			0,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			0,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		30.000,00	350.000,00	
Subtotal	0,00	302.000,00	1.093.000,00	0,00
Total		1.395.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 210 – Investimentos para o SES Isolado de Palmeirinha – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Palmeirinha			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		518.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		67.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	21.000,00	408.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	30.000,00	350.000,00		
Subtotal	51.000,00	1.343.000,00	0,00	0,00
Total		1.394.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 211 – Investimentos para o SES Isolado de Paraíso – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Paraíso			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		1.179.000,00	1.572.000,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		433.000,00	577.000,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor		109.000,00	2.175.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			210.000,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			1.204.000,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		30.000,00	587.000,00	
Subtotal	0,00	1.751.000,00	6.325.000,00	0,00
Total		8.076.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 212 – Investimentos para o SES Isolado de Paraíso – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Paraíso			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		2.751.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		1.009.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	109.000,00	2.175.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		210.000,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		1.204.000,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	30.000,00	587.000,00		
Subtotal	139.000,00	7.936.000,00	0,00	0,00
Total		8.075.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 213 – Investimentos para o SES Isolado de Várzea da Laje – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Várzea da Laje			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		54.000,00	72.000,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		25.000,00	33.000,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor		17.000,00	340.000,00	
Projeto e implantação de estação elevatória			0,00	
Projeto e implantação de linhas de recalque			0,00	
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto		30.000,00	350.000,00	
Subtotal	0,00	126.000,00	795.000,00	0,00
Total		921.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 214 – Investimentos para o SES Isolado de Várzea da Laje – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SES Isolado de Várzea da Laje			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de rede coletora para atender o déficit		126.000,00	0,00	0,00
Implantação das ligações prediais (para atender o déficit)		57.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de coletor tronco e interceptor	17.000,00	340.000,00		
Projeto e implantação de estação elevatória		0,00		
Projeto e implantação de linhas de recalque		0,00		
Projeto e implantação de sistema de tratamento de esgoto	30.000,00	350.000,00		
Subtotal	47.000,00	873.000,00	0,00	0,00
Total		920.000,00		

Fonte: Gerentec, 2016.

Para atingir e manter a universalização da cobertura de afastamento de esgoto sanitário no Município deverá ser executado o cadastro da rede urbana e rural.

Metas e prazos propostos

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Ces	5,8%	5,8%	100%	100%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.

7.2.1 Cadastro de Saneamento Urbano Associado ao CTH/IPTU

São apresentados a seguir método de aplicação, metas e prazos propostos para criação de cadastro de saneamento urbano associado ao CTH/IPTU.

A Prefeitura Municipal é responsável pelo cadastramento dos domicílios localizados na zona urbana quanto à cobertura por rede coletora ou solução alternativa de esgotamento sanitário.

O cadastramento deverá ser realizado através de pesquisas de campo, aplicando formulário que identifique o tipo de abastecimento de água do domicílio.



Este formulário deverá conter, no mínimo, as informações contidas no exemplo abaixo:

Endereço	Rede Coletora		Solução Alternativa			Estado Operacional da Instalação			
	Prefeitura/ Concessionária	Particular	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Outra	Bom	Regular	Ruim	Péssima

Fonte: Gerentec, 2016.

Se constatada a utilização de solução alternativa para o afastamento e/ou tratamento de esgoto sanitário, a mesma deverá ser cadastrada e inspecionada, proporcionando um registro detalhado do seu estado operacional, além de fornecer instrução para otimização e manutenção da instalação.

Os domicílios que possuem fossas rudimentares não devem ser considerados cobertos. Apenas os domicílios com fossas sépticas adequadas e em bom estado merecem a consideração.

Metas e prazo proposto

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro urbano	Não	Não*	Sim	Sim	Sim

* fase de contratação e capacitação de pessoal, aquisição de equipamentos e planejamento das visitas – no caso de elaboração com pessoal próprio; ou fase de contratação de empresa especializada – no caso de terceirização do serviço.

Fonte: Gerentec, 2016.

7.2.2 Criar cadastro de saneamento rural associado ao Cadastro Nacional de Imóveis Rurais – CNIR

São apresentados a seguir método de aplicação e prazo proposto para criação de cadastro de saneamento rural associado ao CNIR.

A Prefeitura Municipal poderá delegar a uma secretaria afim o cadastramento dos domicílios rurais quanto à cobertura por rede geral ou solução alternativa de esgotamento sanitário, devendo realizar vistorias periódicas às localidades rurais a fim de manter o cadastro atualizado. O cadastramento será realizado de forma similar ao cadastramento urbano, podendo ser utilizado o mesmo formulário. No entanto, o



estudo de compatibilização dos endereços será entre o CNIR e o cadastro da operadora do serviço.

Prazo proposto

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Cadastro rural	Não	Não*	Parcial	Sim	Sim

* fase de contratação e capacitação de pessoal, aquisição de equipamentos e planejamento das visitas – no caso de elaboração com pessoal próprio; ou fase de contratação de empresa especializada – no caso de terceirização do serviço.

Fonte: Gerentec, 2016.

7.2.3 Promover regularização do esgotamento sanitário no Município, incluindo zonas irregulares

Apresentamos objetivos, método de aplicação e prazo proposto para promoção da regularização do esgotamento sanitário, incluindo zonas irregulares.

As zonas urbana e rural – sendo regulares ou até mesmo irregulares - que estejam localizadas em áreas atendíveis pelo sistema público de esgotamento sanitário, deverão ser contempladas pelo serviço, ou, caso contrário, deverão utilizar-se de solução alternativa aprovada pela Vigilância Sanitária.

A atuação da Vigilância Sanitária, em relação aos sistemas de coleta e disposição dos esgotos, varia conforme a situação encontrada. Nas áreas onde não existem sistemas coletivos, as inspeções deverão voltar-se para a qualidade das soluções individuais utilizadas. Os moradores deverão ser orientados para alternativas mais adequadas do ponto de vista sanitário e ambiental.

Em relação aos sistemas coletivos, a Vigilância Sanitária deve estar: articulada com o órgão responsável pelo sistema e acompanhar, através de inspeções e coletas de amostras, o monitoramento feito sobre a etapa de tratamento investigando a presença de patógenos e substâncias químicas que possam degradar os pontos de descarga de efluentes.

Nos casos em que forem detectados esgotamentos fora da rede coletora, a Vigilância Sanitária deverá, além de orientar os moradores quanto à obrigatoriedade e importância de se conectarem à rede, realizar inspeções nos esgotos, para verificar seu potencial de dano ao ambiente e as razões técnicas e socioeconômicas dessas



ocorrências. Caso o sistema de coleta e disposição de esgoto não inclua, a etapa do tratamento, a Vigilância Sanitária deverá requisitar do órgão responsável o mapeamento dos pontos de lançamento do esgoto bruto, avaliando os riscos da água à jusante e intervindo no sentido de proteger a saúde da população. Para isso, a equipe deverá contar com um profissional engenheiro sanitarista, para uma avaliação adequada da situação dos sistemas, orientando e subsidiando as intervenções para a correção.

Prazo proposto

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
Regularização do esgotamento	Não	Não*	Sim	Sim	Sim

* fase de estruturação e formação de equipe local capacitada para realização de vistorias técnicas e traçar estratégia para atingir a meta

Fonte: Gerentec, 2016.

O prazo para a universalização do tratamento de esgotos sanitários está exposto abaixo. Salientamos que, para a manutenção da universalização do tratamento do esgoto coletado por rede geral no Município, será necessária a implantação de uma ETE.

Prazo proposto

Ano	Atual	2016	2020	2024	2036
TE	3,8%	3,8%	100%	100%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.

7.3 Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Para a drenagem urbana propõe-se constituir um departamento municipal responsável pelo planejamento, gestão das informações, contratação de projetos, operação e manutenção dessa infraestrutura. Com isso, o Município passaria a contar não somente com uma infraestrutura em drenagem urbana, mas também com um serviço responsável devidamente capacitado para exercer suas funções.

Num primeiro momento, como fonte de receitas permaneceria o orçamento municipal, mas, com o tempo, conforme a Lei nº 11.445/2007 seria possível



individualizar a cobrança pelo serviço proporcional ao grau de impermeabilização, junto da adoção de medidas compensatórias, como unidades de retenção e infiltração de água no próprio lote. Esta é uma prática que se inicia em alguns municípios brasileiros, mas já é estabelecida em países europeus como a Itália.

O objetivo é universalizar a prestação de serviço eficiente em drenagem urbana e a meta é atingir 100% de atendimento em 2036 (Tabela 215).

Tabela 215 – Objetivos e metas para o sistema de drenagem urbana para o município de Jacobina

Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Implantar sistema de microdrenagem (bocas-de-lobo, poços de visita e galerias)	3%	20%	80%	100%

Fonte: Gerentec, 2016.

Drenagem Urbana

Os investimentos em infraestrutura para os Cenários de Metas 1 e 2 para o SDU de Jacobina são apresentados nas Tabelas 216 a 225.

Tabela 216 – Investimentos para o SDU de Jacobina – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Jacobina			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	0,00	1.340.000,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	4.294.000,00	569.000,00	38.000,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	324.000,00	275.000,00	905.000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	17.224.000,00	2.277.000,00	154.000,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	1.309.000,00	1.103.000,00	3.641.000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	2.104.000,00	383.000,00	426.000,00
Subtotal	0,00	26.595.000,00	4.607.000,00	5.164.000,00
Total		36.366.000,00		

Fonte: Gerentec, 2015.



Tabela 217 – Investimentos para o SDU de Jacobina – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Jacobina			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	1.340.000,00	0,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	4.748.000,00	152.000,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	324.000,00	275.000,00	905.000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	19.048.000,00	607.000,00	0,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	1.309.000,00	1.103.000,00	3.641.000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	2.312.000,00	193.000,00	408.000,00
Subtotal	1.340.000,00	27.741.000,00	2.330.000,00	4.954.000,00
Total		36.365.000,00		

Fonte: Gerentec, 2015.

Tabela 218 – Investimentos para o SDU de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Caatinga do Moura			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	0,00	393.000,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	388.000,00	1.161.000,00	388.000,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	110.000,00	92.000,00	306.000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	1.064.000,00	3.188.000,00	1.064.000,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	301.000,00	252.000,00	832.000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	153.000,00	383.000,00	208.000,00
Subtotal	0,00	2.409.000,00	5.076.000,00	2.798.000,00
Total		10.283.000,00		

Fonte: Gerentec, 2015.



Tabela 219 – Investimentos para o SDU de Caatinga do Moura – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Caatinga do Moura			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	393.000,00	0,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	970.000,00	967.000,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	110.000,00	92.000,00	306.000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	2.659.000,00	2.656.000,00	0,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	301.000,00	252.000,00	832.000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	332.000,00	324.000,00	88.000,00
Subtotal	393.000,00	4.372.000,00	4.291.000,00	1.226.000,00
Total	10.282.000,00			

Fonte: Gerentec, 2015.

Tabela 220 – Investimentos para o SDU de Itaitú – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Itaitú			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	0,00	17.000,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	16.000,00	52.000,00	16.000,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	3.000,00	7.000,00	27.000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	43.000,00	138.000,00	46.000,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	17.000,00	14.000,00	40.000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	4.000,00	19.000,00	4.000,00
Subtotal	0,00	100.000,00	230.000,00	133.000,00
Total	463.000,00			

Fonte: Gerentec, 2015.



Tabela 221 – Investimentos para o SDU de Itaitú – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Itaitú			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	17.000,00	0,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	41.000,00	43.000,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	3.000,00	7.000,00	27.000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	111.000,00	115.000,00	0,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	17.000,00	14.000,00	40.000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	15.000,00	11.000,00	0,00
Subtotal	17.000,00	187.000,00	190.000,00	67.000,00
Total	461.000,00			

Fonte: Gerentec, 2015.

Tabela 222 – Investimentos para o SDU de Itapeipu – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Itapeipu			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	0,00	4.000,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	3.000,00	7.000,00	3.000,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	0,00	0,00	0,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	10.000,00	36.000,00	10.000,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	4.000,00	0,00	0,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	4.000,00	4.000,00	0,00
Subtotal	0,00	25.000,00	47.000,00	13.000,00
Total	85.000,00			

Fonte: Gerentec, 2015.



Tabela 223 – Investimentos para o SDU de Itapeipu – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Itapeipu			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	4.000,00	0,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	7.000,00	5.000,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	0,00	0,00	0,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	27.000,00	30.000,00	0,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	4.000,00	0,00	0,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	4.000,00	4.000,00	0,00
Subtotal	4.000,00	42.000,00	39.000,00	0,00
Total	85.000,00			

Fonte: Gerentec, 2015.

Tabela 224 – Investimentos para o SDU de Junco – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Junco			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	0,00	154.000,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	152.000,00	457.000,00	152.000,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	50.000,00	45.000,00	134.000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	418.000,00	1.250.000,00	418.000,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	131.000,00	118.000,00	376.000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	62.000,00	153.000,00	91.000,00
Subtotal	0,00	967.000,00	2.023.000,00	1.171.000,00
Total	4.161.000,00			

Fonte: Gerentec, 2015.



Tabela 225 – Investimentos para o SDU de Junco – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SDU de Junco			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Projeto do sistema microdrenagem	154.000,00	0,00	0,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender o déficit	0,00	381.000,00	379.000,00	0,00
Implantação de bocas de lobo para atender a expansão urbana	0,00	50.000,00	45.000,00	134.000,00
Implantação de galerias para atender o déficit	0,00	1.044.000,00	1.041.000,00	0,00
Implantação de galerias para atender a expansão urbana	0,00	131.000,00	118.000,00	376.000,00
Implantação de poços de visita (para atender o déficit e a expansão urbana)	0,00	132.000,00	132.000,00	44.000,00
Subtotal	154.000,00	1.738.000,00	1.715.000,00	554.000,00
Total	4.161.000,00			

Fonte: Gerentec, 2015.

7.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Em se tratando de um documento síntese, apresenta-se a seguir os objetivos e metas para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos (Tabela 226).

Tabela 226 – Objetivos e metas para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da Sede de Jacobina

Objetivos	Metas progressivas			
	2016	2020	2024	2036
Universalizar a cobertura com o sistema de coleta nos domicílios urbanos e rurais, acompanhando o crescimento da população.	84,8%	80%	100%	100%
Atender a população com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares	63,3%	63,3%	65%	70%
Ampliar o índice de reciclagem de resíduos sólidos	10,2%	10,2%	15%	30%
Ampliar o índice de recuperação de resíduos orgânicos	0%	0%	7,5%	30%

Fonte: Gerentec, 2016.

7.4.1 Resíduos Sólidos Urbanos

Para uma gestão mais eficiente e qualificada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, conforme preconiza a Lei nº 11.445/2007 e a Política



Nacional de Resíduos Sólidos, foram estabelecidas diretrizes e metas com ações de curto, médio e longo prazo.

Deve-se enfatizar a necessidade da ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios aos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos, realizados de maneira adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, de forma a alcançar os objetivos de qualidade e eficiência dos serviços, de redução de geração de resíduos, de minimização dos impactos ambientais, de controle social e soluções consorciadas.

Demonstra-se a seguir metas e prazos propostos para universalização da cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares.

Metas e prazos propostos						
Ano	Atual	2016	2020	2024	2036	
ICC	84,8%	84,8%	80%	100%	100%	

Fonte: Gerentec, 2015.

Acondicionamento

Quanto ao acondicionamento dos resíduos, etapa inicial e essencial para a correta gestão, verificou-se que a população utiliza às vezes pequenos sacos plásticos para acondicionar o lixo.

A reutilização de pequenas sacolas plásticas, como as compradas nos mercados, deve ser estimulada, mas em função de suas características e dependendo da quantidade de resíduos acondicionados, não garantem condições adequadas de armazenamento e manuseio pelo gari.

Propõe-se, que a população seja instruída através de campanhas educativas quanto ao adequado acondicionamento dos resíduos sólidos como por exemplo, quando várias sacolas pequenas forem usadas, deverão ser amarradas ou colocadas em um saco maior, para manuseio único e que obedeça ao estabelecido na NBR 9191/2002. O saco deve ser opaco, colorido e resistente.

A população deverá ser orientada quanto aos dias e horários da coleta, para que o lixo seja adequadamente acondicionado e não seja colocado com antecedência



superior a 2 horas pois, quanto mais tempo exposto, maior o risco. O acondicionamento depende basicamente do gerador que precisa manejar corretamente o lixo que gera. Ao falhar esta etapa, as subseqüentes ficam prejudicadas, comprometendo o serviço público.

No caso de sistema de coleta seletiva, estabelecido pelo Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ou quando instituído sistema de Logística Reversa, os consumidores serão obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados. Isso inclui disponibilizar adequadamente os resíduos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução (art. 6 do Decreto nº 7.404/2010).

Nos locais de difícil acesso, utilizar tambores para o acondicionamento dos resíduos. A localização dos mesmos e as quantidades serão definidas em estudo específico, posterior a este plano.

Os coletores comunitários (tambores de 200 litros ou menores) serão utilizados como recipientes para lixo. Para tanto, deverão ter alças de manuseio e tampa, impedindo a dispersão de odor e entrada de animais, além de reter líquidos e ser feito de material resistente à corrosão, como aço pintado ou plástico.

Deverão ser previstos trabalhos de lavagem e manutenção dos recipientes.

Coleta Convencional

Há necessidade de um estudo de dimensionamento da coleta dos RSU, abrangendo, no mínimo, a estimativa do volume de resíduos sólidos a ser coletado, a definição da frequência de coleta, dos horários e do itinerário da coleta domiciliar, dimensionamento da frota e da mão de obra. Este estudo não faz parte do PMSB, mas deverá ser previsto.

A coleta dos RSU é um serviço oneroso e de responsabilidade da Prefeitura, considerando que os recursos da Prefeitura são escassos e que esse serviço demanda uma grande parcela de desembolso. É comum chegar entre 3 a 5% do orçamento municipal. Por isso, são imprescindíveis o planejamento e a otimização dos roteiros de RSU, para que os custos associados sejam minimizados.



Coleta Seletiva

Não existe coleta seletiva no Município. Por isso, em atendimento ao art. 36, inciso II da Lei Federal nº 12.305/10, o Município deverá estruturar e implantar a coleta seletiva.

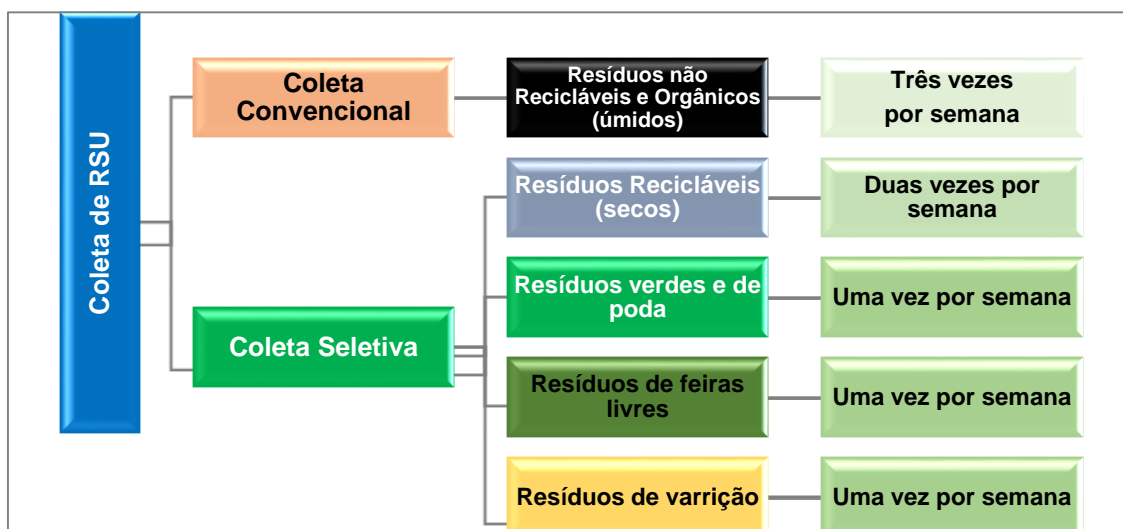
As principais modalidades de coleta seletiva são:

- Porta a porta (ou domiciliar)
- Postos de entrega voluntária – PEV,
- Ecopontos (com gestão conjunta com outros resíduos, como os da construção civil),
- Postos de troca, e
- Associações ou Cooperativas de catadores.

Sugere-se um estudo para verificar qual modalidade ou conjunto de modalidades melhor se adapta ao Município e à população. Entretanto, aqui já se prevê alguns investimentos relativos à coleta separada de resíduos.

Na Figura 38 é apresentado o modelo de coleta proposto. Nesse modelo de coleta alternada, os resíduos recicláveis (secos) são encaminhados para reciclagem e os resíduos orgânicos (úmidos) e rejeitos para disposição final ambientalmente adequada em aterro sanitário, técnica de disposição final ainda mais viável para menores populações.

Figura 38 – Modelo proposto de coleta



Fonte: Gerentec, 2015.

O custo médio da coleta seletiva é 5 vezes maior que o da coleta convencional, segundo Ministério das Cidades (MC/MMA, 2008). Entretanto, esta relação se altera em função do modelo operacional adotado. O modelo de coleta seletiva de baixo custo tem como um dos elementos centrais a incorporação de forma eficiente de catadores, caso já atuem no Município, numa política pública planejada. Quando não há catadores, é possível envolver a população menos favorecida, gerando trabalho e renda ao triar e vender o material já previamente separado. Os catadores, organizados em cooperativas ou associações, se responsabilizam pela cobertura sistemática de setores previamente estabelecidos na área urbana do Município, utilizando equipamentos de coleta e transporte simplificados. A acumulação dos materiais se realiza em instalações ou pátios no centro da região setorizada ou ainda nos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs).

Reciclagem

Atualmente, os resíduos da coleta regular são destinados para o lixão, sem qualquer aproveitamento dos resíduos recicláveis.



Com a implantando-se a Coleta Seletiva, proposto anteriormente, os materiais recicláveis poderão ser aproveitados. Para tanto, se propõe a criação de uma Unidade de Triagem e Reciclagem - UTR, com a implantação de uma área específica para o processamento dos materiais recicláveis com equipamentos e infraestrutura adequada para triagem, compactação e armazenamento, para posterior venda.

Atenta-se para o fato de que os resíduos da coleta convencional (sem segregação prévia), quando destinados a uma UTR não podem ser manuseados diretamente pelos operadores, pois representam riscos a sua saúde. No aproveitamento de resíduos recicláveis não provenientes da coleta seletiva, há a necessidade do emprego de tecnologia específica para o seu processamento, que demandam maiores custos de investimento.

Para Jacobina, a alternativa é a elaboração de um estudo regional específico, prevendo a implantação de uma única Usina de Triagem que atenda um conjunto de municípios consorciados, o que implicaria ganhos de escala, aumentando o valor do material vendido e rateando os custos.

Disposição Final

Os resíduos sólidos, sem tratamento ou por processos de recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, como a reciclagem e compostagem, por exemplo, passam a ser chamados de rejeitos e terão disposição final ambientalmente adequada.

Atualmente todos os resíduos gerados no município de Jacobina, incluindo os rejeitos, são dispostos em 5 lixões localizados no próprio município (sede, Junco, Paraíso, lajes do Batata e Cachoeira Grande). Os lixões são uma forma imprópria de disposição final, no qual nenhum cuidado é realizado, ficando os resíduos expostos ao tempo.

A maioria dos municípios da Bahia, como Jacobina, não possui aterros sanitários adequados às exigências das Normas Técnicas ABNT NBR nº 15.849 de 14/07/2010, que versa sobre o tema. Em sua maioria, os municípios possuem antigos lixões ou aterros em valas simples, hoje chamados de aterros controlados, cujo



conceito foi adotado como uma situação intermediária para a solução definitiva, legal e tecnicamente adequada às exigências atuais. Essas exigências ambientais tornam a solução de aterro cara, por exemplo, o custo de cada metro quadrado de manta de impermeabilização é da ordem de R\$ 40,00 (quarenta reais). Assim, a solução completa da solução ambientalmente reconhecida depende cada vez mais de arranjos regionais para se tornarem viáveis.

Demonstra-se que a operação de um aterro sanitário somente passa a ser economicamente viável a partir de quantitativos diários superiores a 100 ton. Um aterro sanitário é projetado para uma vida útil mínima de 20 anos, ocasionando um custo de operação do aterro bastante representativo. Some-se ainda, os custos de implantação e encerramento do aterro os quais, embora menores que o custo de operação, não são desprezíveis no total.

Em estudo desenvolvido pela FGV para a Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos (FGV, 2007), foi estimado o custo médio de gerenciamento (pré-implantação, implantação, operação, encerramento e pós-encerramento) de aterros sanitários padrões de grande, médio e pequeno porte para o depósito de resíduos sólidos municipais e industriais não perigosos (Classe IIA). Os custos de gerenciamento para um aterro de pequeno porte, representados por aqueles com capacidade de recebimento de 100 ton/dia, encontram-se na Tabela 227.



Tabela 227 – Custo médio de aterro de pequeno porte no Brasil

Etapas do Aterro	Distribuição (%)	Custo da Etapa (R\$)	Custo Implantação (R\$)
Pré-implantação	1,16	608.087,00	608.087,00
Implantação	5,09	2.669.178,00	2.669.178,00
Operação	86,7	45.468.163,00	0
Encerramento	0,93	486.667,00	486.667,00
Pós-encerramento	6,13	3.212.354,00	3.212.354,00
TOTAL	100	52.444.449,00	6.976.286,00

Fonte: Abetre/FGV, 2009.

Baseando-se nos custos apresentados, verifica-se que a alternativa mais viável para o Município para a destinação final dos rejeitos, depende de solução consorciada ou partilhada, reduzindo os custos de implantação, operação e encerramento.

7.4.2 Consolidação das Proposições para os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Com base nas considerações e proposições realizadas nos itens anteriores são apresentados nas Tabelas 228 e 229 os investimentos para a universalização do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tabela 228 – Investimentos para o SMRS de Jacobina – Cenário de Metas 1

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SRS do município de Jacobina			
	Cenário de Metas 1			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de papelarias em vias públicas	0,00	97.000,00	0,00	0,00
Implantação de contêineres em feiras e áreas de difícil acesso	0,00	101.000,00	0,00	0,00
Aquisição de veículos para coleta (resíduos da coleta indiferenciada e seletiva)	0,00	855.000,00	0,00	0,00
Aquisição de triturador para verdes	0,00	0,00	71.000,00	0,00
Implantação de LEVs	0,00	34.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de galpão de triagem	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de PEVs	0,00	0,00	390.000,00	0,00
Projeto e implantação de Área de Triagem e Transbordo (ATT)	0,00	0,00	212.000,00	0,00
Projeto e encerramento de lixão	0,00	0,00	2.354.000,00	0,00
Implantação de aterro sanitário	0,00	0,00	2.991.000,00	0,00
Subtotal	0,00	1.087.000,00	6.018.000,00	0,00
Total		7.105.000,00		

Observação: Segundo o Plano de Regionalização (UFC, 2012) o município de Jacobina, polo do arranjo territorial composto por 5 municípios, terá um aterro sanitário convencional compartilhado. O custo total de implantação do aterro foi dividido para os cinco municípios, sendo informado na tabela apenas a estimativa para Jacobina.

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 229 – Investimentos para o SMRS de Jacobina – Cenário de Metas 2

Proposições e Custos de Investimento (R\$)	SRS do município de Jacobina			
	Cenário de Metas 2			
	Imediato (2016)	Curto prazo (2017 a 2020)	Médio prazo (2021 a 2024)	Longo prazo (2025 a 2036)
Implantação de papelarias em vias públicas	0,00	97.000,00	0,00	0,00
Implantação de contêineres em feiras e áreas de difícil acesso	0,00	101.000,00	0,00	0,00
Aquisição de veículos para coleta (resíduos da coleta indiferenciada e seletiva)	0,00	855.000,00	0,00	0,00
Aquisição de triturador para verdes	0,00	71.000,00	0,00	0,00
Implantação de LEVs	0,00	34.000,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de galpão de triagem	0,00	0,00	0,00	0,00
Projeto e implantação de PEVs	0,00	205.000,00	186.000,00	0,00
Projeto e implantação de Área de Triagem e Transbordo (ATT)	0,00	11.000,00	202.000,00	0,00
Projeto e encerramento de lixão	0,00	0,00	2.354.000,00	0,00
Implantação de aterro sanitário	0,00	2.991.000,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	4.365.000,00	2.742.000,00	0,00
Total		7.107.000,00		

Observação: Segundo o Plano de Regionalização (UFC, 2012) o município de Jacobina, polo do arranjo territorial composto por 5 municípios, terá um aterro sanitário convencional compartilhado. O custo total de implantação do aterro foi dividido para os cinco municípios, sendo informado na tabela apenas a estimativa para Jacobina.

Fonte: Gerentec, 2016.

7.5 Proposições para a população rural

De forma geral, as ações de melhoria domiciliar têm como objetivo implantar soluções individuais e coletivas de pequeno porte, com tecnologias apropriadas, contribuindo assim com a redução dos índices de morbimortalidade, provocadas pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar. Além disso, visa a dotar os domicílios de melhorias sanitárias, necessárias à proteção das famílias e à promoção de hábitos higiênicos. Os projetos vinculados tanto à FUNASA preveem soluções para o suprimento de água potável, a destinação de águas residuais e a aquisição de utensílios sanitários.

7.5.1 Suprimento de água potável

Apresentamos proposições de suprimento de água para a população rural situada em domicílios dispersos.



Captação de água e fornecimento de cloro

Como as localidades rurais dispersas tratam-se de ocupações afastadas do sistema público de abastecimento, são propostos poços freáticos rasos como sistema de captação de água. O poço escavado ou perfurado no solo é uma instalação utilizada para o aproveitamento do lençol freático, com profundidade de até 20 m, revestido, tampado e equipado com bomba elétrica ou manual.

Para garantir a qualidade dessa água na propriedade, alguns cuidados tornam-se necessários, desde a construção até a correta utilização dessas estruturas. A perfuração do poço deve acontecer numa distância mínima de 45 m de estábulos, currais, galinheiros, sumidouros ou qualquer outra fonte de contaminação. O local escolhido para a construção deve ter um solo que não seja muito resistente, de forma que o poço raso possa ser aberto manualmente. Além disso, deve ser verificada a necessidade de autorização junto ao órgão responsável.

Obedecendo aos parâmetros estabelecidos na Portaria n° 2.914/11, devem ser previstos procedimentos para a limpeza e dispositivos para a desinfecção da água captada no poço. Baseando-se no estudo de análise do custo da captação subterrânea e em pesquisas de mercado, o custo mensal de fornecimento de pastilhas de cloro para 5 domicílios rurais é equivalente a R\$ 6,00 (seis reais). Com relação à limpeza dos poços de abastecimento, deve ser feita pelo menos uma vez ao ano (EMATER, 2013). O custo corrigido para a implantação de sistemas de captação de água é equivalente a R\$ 64,03 (sessenta e quatro reais e três centavos) /hab.

Reservatório elevado

Poderá ser implantado sobre estrutura de alvenaria ou madeira ou ainda, sobre outro tipo de estrutura que garanta altura suficiente para que a água chegue com pressão adequada ao domicílio. Assim como o poço raso, devem ser previstos procedimentos de limpeza periódica no reservatório de armazenamento de água.



De acordo com a Nota Técnica SNSA nº 492/10, publicada pelo Ministério das Cidades em 2011, o custo corrigido para a implantação de reservatórios é equivalente a R\$ 75,24 (setenta e cinco reais e vinte e quatro centavos) / hab.

7.5.2 Destinação de águas residuais

Apresentamos proposições de destinação de águas residuais para a população rural situada em domicílios dispersos.

Fossa séptica e filtro biológico

A solução domiciliar que apresenta a tecnologia mais indicada para sistemas individuais é a combinação de fossa séptica e filtro biológico.

A fossa séptica é uma unidade cilíndrica ou de seção retangular, utilizada para o tratamento de esgotos por processo de sedimentação, flotação e digestão. Pode ser construída em alvenaria, argamassa armada (ferrocimento) ou outro sistema construtivo que garanta a impermeabilidade, a durabilidade e as dimensões definidas em projeto. Em terrenos que geralmente ficam encharcados, recomenda-se a utilização de fossa séptica constituída em material pré-fabricado, como polietileno, fibra de vidro, dentre outros.

Depois de passar pela fossa séptica, o efluente deve passar por mais um processo de tratamento, sendo preferencialmente filtro biológico, a fim de garantir que o efluente final esteja em condições de ser disposto em solo ou reaproveitado na irrigação. O filtro é um tanque em forma cilíndrica, retangular ou quadrada, que pode ser construído em alvenaria, argamassa armada (ferrocimento) ou outro sistema construtivo que garanta a impermeabilidade, dentre outros requisitos definidos no projeto. Para a construção do sistema de tratamento de águas residuais (fossa séptica e filtro biológico) devem ser atendidos alguns requisitos²¹.

²¹ Caderno P-3, item 5.6.2.1, p. 264



Vala de infiltração, vala de filtração e sumidouro

O efluente de saída do filtro biológico deve ser encaminhado ao sistema de disposição final do efluente tratado, sendo os mais comuns: vala de infiltração, vala de filtração e sumidouro.

As valas de infiltração são valas escavadas no solo, próximas à superfície, não impermeabilizadas, destinadas à disposição final do efluente tratado. Esse sistema é proposto geralmente quando o lençol freático é bastante raso (próximo à superfície), inviabilizando a adoção de sumidouros. O comprimento total das valas depende do tipo de solo e da quantidade de efluentes. De maneira geral, para as áreas rurais, recomenda-se aproximadamente 6 metros lineares de vala para cada usuário do sistema.

Já as valas de filtração são valas escavadas no solo, próximas à superfície, preenchidas com pedras, areia ou carvão, onde o efluente tratado é lançado por gravidade, por meio de tubulação perfurada. O efluente percola pela vala de filtração e passa por processo de filtração biológica, aumentando assim o tratamento do efluente. Esse sistema é indicado para as localidades onde o solo é pouco permeável e o lençol freático é raso.

Os sumidouros são poços escavados no solo, destinados à disposição final do efluente tratado, devendo ser revestidos internamente e tampados e conter dispositivo de ventilação. Para a definição do local onde o sumidouro deve ser implantado, devem ser atendidos os mesmos requisitos propostos para os sistemas de fossa séptica e filtro biológico²².

De acordo com a Nota Técnica SNSA n° 492/10, publicada pelo Ministério das Cidades em 2011, o custo para a implantação de sistemas de água residuais, considerando o tratamento e a disposição dos efluentes tratados, é equivalente a R\$ 617,00 (seiscentos e dezessete reais) /hab.

²² Caderno P-3, item 5.6.2.2, p. 275



7.5.3 Utensílios sanitários e escoamento de águas pluviais

Apresentamos soluções de higiene e segurança sanitária para a população rural situada em domicílios dispersos.

Conjunto sanitário

O conjunto sanitário é definido como espaço físico comumente chamado de banheiro, dotado de vaso sanitário, lavatório e chuveiro, com instalações que permitam o uso da água corrente. Deve ser construído, preferencialmente, na parte interna ou integrado ao domicílio para facilitar o acesso dos moradores e não deve ter nenhum material utilizado na construção constituído em amianto.

Segundo as planilhas orçamentárias do programa Melhorias Sanitárias Domiciliares da FUNASA, o custo referente à implantação de conjunto sanitário em domicílios rurais é equivalente a R\$ 8.000,00 (oito mil reais) por unidade implantada. Considerando que a média de habitantes por domicílios rurais do município de Jacobina é igual 3,3 (IBGE, 2010), foi possível prever o custo de implantação de conjunto sanitário por domicílio.

Recipientes para resíduos sólidos

Atualmente, é comum a presença de resíduos na paisagem rural, causando não só o problema da questão visual, mas também todos os outros relativos à sua presença, como contaminação do solo, da água e do ar e dos seres vivos, gerando problemas ambientais e de saúde pública (EMATER, 2013). Tratando-se de resíduos gerados no meio rural, destaca-se a questão das embalagens de agrotóxico, que não podem ser descartadas junto com os resíduos comuns.

Os resíduos e as embalagens de agrotóxicos são objetos de logística reversa, conforme preconizado na Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS. Segundo a Lei Federal nº 12.305/10.

Tratando-se dos demais resíduos produzidos nas propriedades rurais, são propostos recipientes para resíduos sólidos que são dispositivos destinados à



disposição temporária do resíduo produzido no domicílio, adaptado para a colocação de sacolas.

Baseando-se em pesquisas de mercado, foi obtido um valor equivalente a R\$ 200,00 (duzentos reais) por conjunto de recipiente para resíduos sólidos. Assim como o conjunto sanitário domiciliar, o custo para os recipientes de acondicionamento dos resíduos sólidos foi obtido por meio da média de habitantes por domicílios rurais do município de Jacobina.

Escoamento de águas pluviais e manutenção de estradas vicinais

O que determina a vida útil de estradas vicinais é a capacidade que têm de escoar superficialmente as águas pluviais. Segundo Baesso e Gonçalves (apud Fattori, 2007), os principais problemas que acabam interferindo negativamente na serventia do pavimento são: seção transversal imprópria, escoamento superficial inadequado, corrugações, excesso de poeira, buracos etc. Os problemas mencionados podem ser solucionados mediante a ação de máquinas pesadas, como motoniveladora, retroescavadeira e rolo compressor.

O escoamento superficial inadequado ocasiona o acúmulo de água na plataforma de rolamento da estrada, sendo caracterizado pelo mau funcionamento dos dispositivos de drenagem e, muitas vezes, pela inexistência de elementos de manutenção periódica.

O uso de materiais bem compactados, com superfície de rolamento adequadamente mantida, resulta em estradas com durabilidade satisfatória e reduzidos custos para a manutenção futura. Nesse sentido, foi proposto o custo de operação de máquinas motoniveladoras para executar reparos e manutenções nas estradas vicinais do município de Jacobina. O valor de operação de máquinas motoniveladoras é equivalente a R\$ 70,00 (setenta reais) por hora, obtido junto ao Departamento de Estradas de Rodagem - DER por meio das Tabelas de Preços Unitários - TPU.



7.5.4 Custos previstos

Baseados em levantamentos de campo e nas publicações do IBGE (2010) e desconsiderando os habitantes atendidos pelo sistema de abastecimento de água, foram contabilizados 10.766 hab em regiões que não são atendidas por sistemas públicos de saneamento básico e, com base nos custos previstos para as unidades de saneamento básico, foi calculada a ordem de investimento para o saneamento rural, conhecidas como alternativas individuais para todo o horizonte de planejamento (Tabela 230).

Tabela 230 - Custos previstos para o saneamento rural de Jacobina

Alternativas individuais de saneamento	Custo previsto (R\$)	Referência
Captação de água	690.000,00	Ministério das Cidades, 2011
Reservatório	811.000,00	Ministério das Cidades, 2011
Fornecimento de cloro	956.000,00	ABAS, 2004
Sistema de tratamento de águas residuais	2.672.000,00	Ministério das Cidades, 2011
Conjunto sanitário	8.304.000,00	Funasa, 2014
Recipiente para resíduos sólidos	664.000,00	Pesquisa pelo autor, 2014
Manutenção de estradas vicinais	168.000,00	DER, 2014
Total	14.265.000,00	-

Fonte: Gerentec, 2016.



8. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES²³

A programação das ações do Plano foi desenvolvida em etapas, considerando os seguintes prazos: imediato (2016), curto prazo (2017 a 2020), médio prazo (2021 a 2024) e longo prazo (2025 a 2036).

8.1 Plano Plurianual do Município – PPA

Em Jacobina, a Lei Municipal nº 1.203 de 13 de dezembro de 2013, que instituiu o Plano Plurianual – PPA para o período de 2014/2017, estabelece as ações, os programas, os objetivos, indicadores e montantes de recursos a serem aplicados em despesas de capital e outras delas decorrentes, como também para aquelas relativas aos programas de duração continuada baseada na estimativa de receita.

Do rol de ações e investimentos previstos para o município de Jacobina entre os exercícios de 2014 a 2017, destacaram-se na Tabela 231 aqueles que contribuem com melhorias no saneamento básico. Verifica-se que as ações se encontram contidas como atribuição de quatro distintas secretarias. Quanto a investimentos voltados ao planejamento, o Município prevê desde 2014 valores para a implantação do Plano de Saneamento Básico e o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, mas não se tem detalhes das ações efetivamente realizadas.

²³ Caderno P-4, item 5, p. 49



Tabela 231 – Ações previstas no PPA 2014/2017 para melhoria do saneamento básico do município de Jacobina

Descrição das ações	Responsável	Valores (R\$)				
		2014	2015	2016	2017	Total
PROGRAMA – PROMOÇÃO DA SAÚDE						
Manutenção das ações de Vigilância Sanitária	Sec. de Saúde	69.137,00	72.248,17	75.499,33	78.896,80	295.781,30
PROGRAMA – INFRAESTRUTURA/ SERVIÇOS PÚBLICOS/ DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO						
Construção e implantação de Saneamento Básico Rural	Secretaria de Infraestrutura, Desenvolvimento Urbano e Serviço Público	450.000,00	470.250,00	491.411,25	513.524,76	1.925.186,01
Pavimentação em Paralelepípedo e Drenagem de Vias Públicas		3.905.434,00	4.081.178,53	4.264.831,56	4.456.748,98	16.708.193,07
Construção de Muros e Contenção de Encostas		288.550,00	301.534,75	315.103,81	329.283,49	1.234.472,05
Requalificação e reforma da orla do Rio Itapicuru		563.355,00	588.705,98	615.197,74	642.881,64	2.410.140,36
Construção e implantação do Aterro Sanitário		430.000,00	449.350,00	469.570,75	490.701,43	1.839.622,18
Construção e implantação de rede de esgotamento sanitário		209.000,00	218.405,00	228.233,23	238.503,72	894.141,95
Construção/recuperação/melhorias sanitárias domiciliares		1.231.445,00	1.286.860,03	1.344.768,73	1.405.283,32	5.268.357,08
Estudo/ Identificação/ Mapeamento das Áreas de Risco		100.000,00	104.500,00	109.202,50	114.116,61	427.819,11
Contenção de Encostas e Canal de Drenagem na Sede		11.485.400,00	12.002.243,00	12.542.343,94	13.106.749,41	49.136.736,35
Manutenção, Recuperação e Conservação de Praças/ Parques/ Jardins e Logradouros Públicos		483.150,00	504.891,75	527.611,88	551.354,41	2.067.008,04
Manutenção do Sistema de Limpeza Pública	6.411.842,64	6.700.375,56	7.001.892,46	7.316.977,62	27.431.088,28	



Descrição das ações	Responsável	Valores (R\$)				
		2014	2015	2016	2017	Total
Manutenção do Saneamento Básico e Esgotamento Sanitário		58.886,00	61.535,87	64.304,98	67.198,71	251.925,56
Construção, recuperação e conservação de Estradas, Pontes e Passagens		940.346,00	982.661,57	1.026.881,34	1.073.091,00	4.022.979,91
PROGRAMA – PROMOÇÃO DA AGRICULTURA						
Implantação de projetos de irrigação/perfuração de poços artesianos		54.601,00	57.058,05	59.625,66	62.308,81	233.593,52
Manutenção/ perfuração e instalação de poços tubulares	Secretaria da Agricultura	258.115,00	269.730,18	281.868,03	294.552,09	1.104.265,30
Manutenção de sistema de abastecimento de água/ limpeza de aguadas		440.000,00	459.800,00	480.491,00	502.113,10	1.882.404,10
PROGRAMA – PARQUE LAGOA DE ANTONIO TEIXEIRA SOBRINHO						
Implantação de Parque de Lazer Área de Preservação Ambiental da Lagoa Antônio Sobrinho	Fundo Municipal de Meio Ambiente	374.110,00	390.944,95	408.537,47	426.921,66	1.600.514,08
PROGRAMA – MANEJO DO PARQUE DA MACAQUEIRA						
Implantação de Parque de Lazer Área de Preservação Ambiental da Lagoa Antonio Sobrinho	Fundo Municipal de Meio Ambiente	126.125,00	131.800,63	137.731,65	143.929,58	539.586,86
PROGRAMA – PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGIRS						
Implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS)	Fundo Municipal de Meio Ambiente	60.000,00	62.700,00	65.521,50	68.469,97	256.691,47
PROGRAMA – RIO ITAPICURU						
Desassoreamento do Rio Itapicuru e Afluentes	Fundo Municipal de Meio Ambiente	1.500.000,00	1.567.500,00	1.638.037,50	1.711.749,19	6.417.286,69
PROGRAMA – SANEAMENTO BÁSICO						



Descrição das ações	Responsável	Valores (R\$)				
		2014	2015	2016	2017	Total
Implantação do Plano de Saneamento Básico	Fundo Municipal de Meio Ambiente	1.500.000,00	1.567.500,00	1.638.037,50	1.711.749,19	6.417.286,69
PROGRAMA – EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL						
Implantação de Centro de Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva	Fundo Municipal de Meio Ambiente	270.000,00	282.150,00	294.846,75	308.114,85	1.155.111,60
Preservação e Conservação ambiental	Fundo Municipal de Meio Ambiente	100.000,00	104.500,00	109.202,50	114.116,61	427.819,11
PROGRAMA – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO						
Manutenção das Unidades de Conservação Ambiental	Fundo Municipal de Meio Ambiente	53.378,00	55.780,01	58.290,11	60.913,17	228.361,29
PROGRAMA – PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE						
Gestão Ambiental na Recuperação de Áreas Degradadas	Fundo Municipal de Meio Ambiente	32.525,00	33.988,63	35.518,11	37.116,43	139.148,17
PROGRAMA – IMPLANTAÇÃO DO GRUPAMENTO AMBIENTAL						
Criação do Pelotão Ambiental	Fundo Municipal de Meio Ambiente	100.000,00	104.500,00	109.202,50	114.116,61	427.819,11
PROGRAMA – PRODUTOR DE ÁGUA						
Recuperação e proteção de nascentes/ reflorestamento de áreas de proteção e recuperação de áreas	Fundo Municipal de Meio Ambiente	1.300.000,00	1.358.500,00	1.419.632,50	1.483.515,96	5.561.648,46

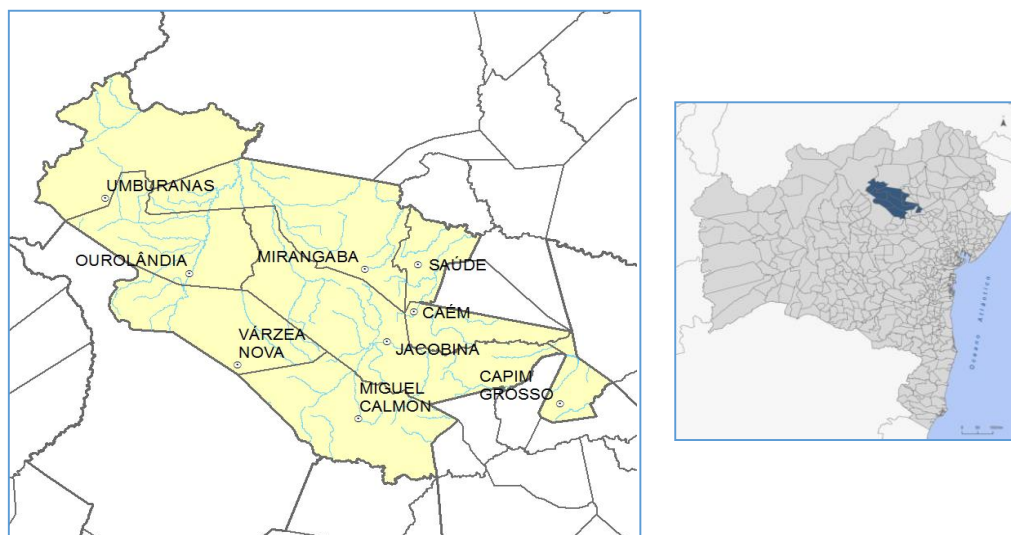
Fonte: Gerentec, 2016.

8.2 Plano estadual de manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário

O Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES (2010) utiliza da divisão dos 404 municípios da Bahia em 25 unidades de planejamento, cada uma correspondendo a uma Região de Desenvolvimento Sustentável – RDS.

A Região de Desenvolvimento Sustentável do Piemonte da Diamantina – RDS 16 é integrada por 9 municípios, sendo eles os municípios de Caém, Capim Grosso, Jacobina, Miguel Calmon, Mirangaba, Ourolândia, Saúde, Umburanas e Várzea Nova (Figura 39).

Figura 39 – Municípios integrantes da RDS do Piemonte da Diamantina

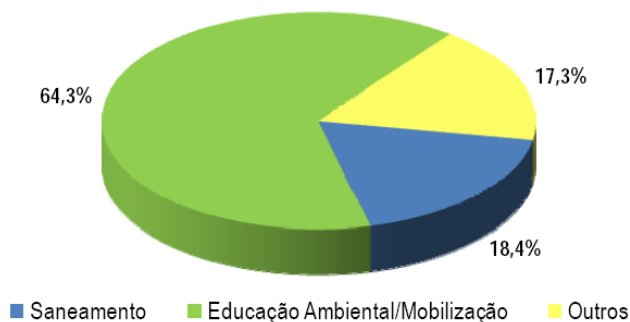


Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.

O diagnóstico elaborado no PEMAPES (2010) identificou 98 projetos e ações relacionados ao saneamento ou em áreas afins na RDS 16. Tratam-se de projetos e ações desenvolvidos por 85 organizações mapeadas durante o estudo, com área de abrangência local, municipal, intermunicipal, regional e na bacia hidrográfica.

A Figura 40 apresenta os percentuais relativos à 3 tipologias no conjunto dos 98 projetos e ações levantados junto às organizações.

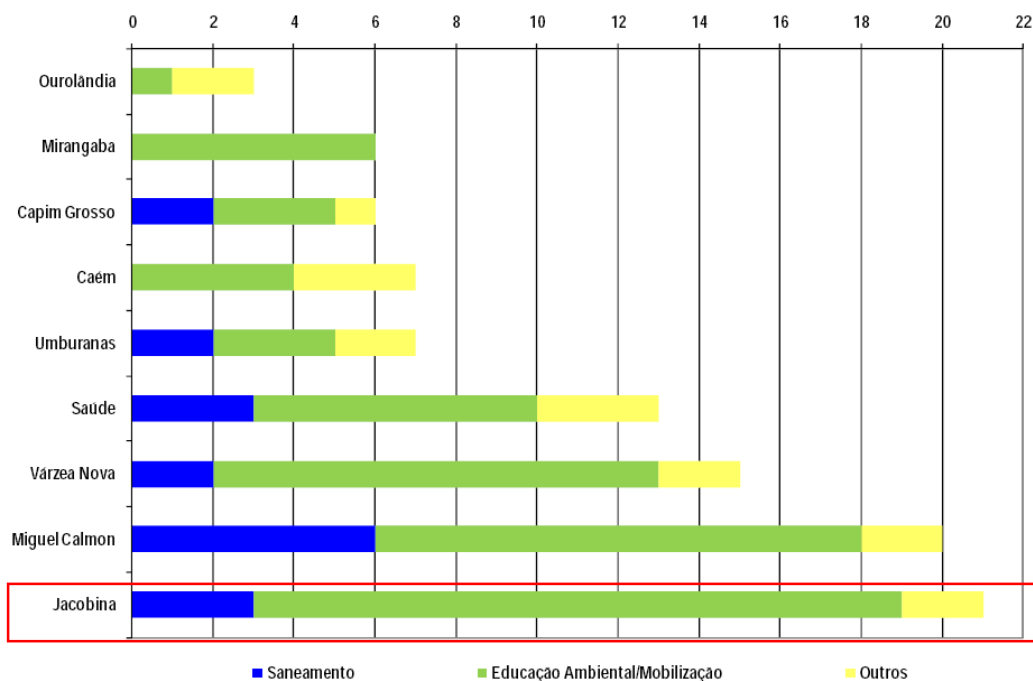
Figura 40 – Projetos e ações segundo percentual por tipo - RDS 16



Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.

Em Jacobina foram identificados 21 projetos e ações, dentre esses 3 na área de saneamento, 16 na educação ambiental/mobilização social e dois em áreas afins (Figura 41). A descrição de cada um deles conforme a instituição responsável, finalidade, público alvo e local é apresentada nas Tabelas 232 a 234.

Figura 41 – Projetos e ações por município



Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.



Tabela 232 – Descrição dos projetos e ações em saneamento para o município de Jacobina

Instituição	Ação/Projeto	Finalidade	Público	Local
Federação das Associações de Bairro	Urbanização do bairro da Grotinha (recursos do PAC) em parceria com a Prefeitura	Calçamento, sistema de esgoto, construção de quadras e praças	Moradores	Bairro da Grotinha
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Parceria com a ONG RECICLANIP para destinação final de pneus inservíveis	Reduzir pneus no futuro aterro sanitário, juntamente com o município de Miguel Calmon	Moradores	Município
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Projeto de construção do aterro sanitário	Diminuir impacto ambiental causado pelo lixão próximo à Lagoa Antonio Teixeira Sobrinho	Comunidade em geral	Município

Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.

Tabela 233 – Descrição dos projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social para o município de Jacobina

Instituição	Ação/Projeto	Finalidade	Público	Local
Associação de Ação Social e Preservação das Águas, Fauna e Flora da Chapada Norte - ASPAFF	Balão Cultural	Feira de arte, cultura e meio ambiente de Itaitu	Comunidade Escolar	Distrito de Itaitu
	Denúncias e acompanhamento de processos junto ao Ministério Público	Cobrar ações e cumprimento de leis ambientais junto às mineradoras e outras empresas que exploram áreas da Chapada Norte	Associados e Empresas	Chapada Norte
Comitê da Bacia Hidrográfica do Itapicuru - CBHI	Criação de Grupos de Estudos – Câmaras Técnicas	Estudar e aprimorar temas: Regimento Interno, Educação Ambiental e PPP – Planejamento, Planos e Projetos	Filiados e Convidados	Comitê
	Formulação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Itapicuru	-	Filiados e Convidados	Comitê
Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico e Social	Mobilização para fornecimento de água da Barragem de Pindobaçu e implantação da rede de esgoto na sede	-	Moradores	Sede
Federação das Associações de Bairro	Mobilização para construção de muros de contenção e rede de esgoto	Assegurar melhorias para moradores do bairro	Moradores	Bairros Caixa D'água e Líder
Rádio Serrana FM Ltda.	Caminhada da Primavera	Mobilização (palestras, teatro e reuniões) para discussões em Educação Ambiental	Comunidade Geral	Sede
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Sensibilização da população jacobinense quanto a questões ambientais	Redução dos impactos ambientais em todos os níveis	Comunidade	Município



Instituição	Ação/Projeto	Finalidade	Público	Local
	Recuperação do Parque das Macaqueiras	Recuperar área de fundamental importância para o município, principalmente pelo seu potencial hídrico	Comunidade	Município
	Recuperação de Nascentes	Recuperar os afluentes dos Rios Ouro e Itapicuru e recuperar parte do sistema hídrico do município	Comunidade	Município
	Revitalização da Lagoa Antonio Teixeira Sobrinho	Fazer diagnóstico, captar recursos e recuperar sistema hídrico local e sua biodiversidade	Comunidade Geral	Município
	Projeto para instalação de coleta seletiva e organização dos catadores em cooperativas	Reduzir resíduos sólidos destinados ao futuro aterro sanitário	Moradores e Catadores	Sede
Secretaria Municipal de Infraestrutura	Palestras e reuniões para educação ambiental e saneamento com moradores das Casas Populares	Diminuir poluição visual e ambiental no bairro	Moradores das Casas Populares	Sede
Serra Verde Grupo de Apoio à Recuperação Ambiental	Palestras sobre Educação Ambiental e exposição de fotos e livros de ações realizadas	Incentivar ações voluntárias de apoio ao meio ambiente	Comunidade Escolar	Sede e Povoados
	Combate a incêndios na Região da Chapada Norte	-	Moradores e Brigadistas	Chapada Norte
	Distribuição de mudas nativas. Parceria com o Instituto Mauá, Prefeitura e EBDA	Revitalizar mata nativa	Comunidade Geral	Município

Fonte: PEMAPES, 2010.

Tabela 234 – Descrição dos outros projetos e ações para o município de Jacobina

Instituição	Ação/Projeto	Finalidade	Público	Local
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	Redução dos índices de queimada	Manutenção da fauna e flora, redução dos índices de problemas respiratórios e redução da poluição atmosférica	Comunidade	Município
Serra Verde Grupo de Apoio à Recuperação Ambiental	Arborização e reflorestamento em Jacobina e municípios próximos	Recompôr mata nativa e melhorar o ambiente urbano	Moradores	Jacobina e região

Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.



8.3 Ações realizadas pela EMBASA

Em consulta ao Relatório de Gestão 2007/2010 da EMBASA foram relacionadas as ações executadas pela empresa no município de Jacobina (Tabela 235).

Tabela 235 – Ações de saneamento realizadas pela EMBASA no município de Jacobina na gestão 2007/2010

Ação	Ano	Local	População beneficiada	Valor do Investimento (R\$)
Obra de ampliação da adutora, reservatório e elevatória	2009	Sede	34.142	9.000.000,00
Obtenção da Licença de Instalação do SAA Jacobina/Saúde e Caém	2009	Mananciais	-	-
Obra de ampliação da captação direta na torre da barragem de Pindobaçu; adutora; estações elevatórias; estação de tratamento; estação de tratamento de lodo; reservatórios; rede de distribuição	2010*	Jacobina, Saúde e Caém	118.000	31.105.297,00
Implantação do SES – rede; elevação; emissário/LR, ETE; ligações (complementação de obra)	2010*	Sede	33.530	12.264.315,00

Nota: * Obras em execução.

Fonte: EMBASA, 2011.

8.4 Convênios com o Governo Federal

Conforme o Portal da Transparência do Governo Federal, a Prefeitura Municipal de Jacobina possui convênios para a execução de obras em saneamento. O detalhe dos convênios encontra-se na Tabela 236.

Tabela 236 – Convênios do município de Jacobina com o Governo Federal

Objeto	Concedente	Situação	Valor Convênio (R\$)	Valor Liberado (R\$)	Valor Contrapartida (R\$)	Vigência	
						Início	Fim
Pavimentação e drenagem	Caixa Econômica Federal	Em execução	394.200	197.100	0,00	2012	2015
Implantação de sistema de drenagem urbana de águas pluviais e de pavimentação em paralelepípedo nos bairros Bananeiras, Leader e Caeira	Secretaria Nacional de Defesa Civil	Adimplente	3.700.000	3.200.000	200.000	2007	2015



Objeto	Concedente	Situação	Valor Convênio (R\$)	Valor Liberado (R\$)	Valor Contrapartida (R\$)	Vigência	
						Início	Fim
Pavimentação asfáltica e drenagem na Av. Orlando Oliveira, Praça Getúlio Vargas, Rua Senador Pedro Lago, Rua Caixeiro Viajante, Praça Castro Alves, Praça Rio Branco, Rua Manoel Novais e Rua Antônio Muniz	CEF/ Ministério do Turismo	Prestação de contas aprovada	1.950.000	1.950.000	98.142,20	2011	2014
II Etapa da Urbanização da Orla Beira Rio	CEF/ Ministério do Turismo	Em execução	97.500	4.377,75	5.000	2010	2016
I Etapa da Urbanização da Orla Beira Rio	CEF/ Ministério do Turismo	Em execução	487.500	243.750	42.500	2010	2016

Fonte: Portal da Transparência, 2015

8.5 Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia (UFC, 2012) definiu propostas para regionalização da gestão dos resíduos sólidos para cada uma das 26 Regiões de Desenvolvimento Sustentável - RDS. O município de Jacobina pertence a RDS Piemonte da Diamantina, juntamente com mais 8 municípios: Caém, Capim Grosso, Mirangaba, Miguel Calmon, Ouro-lândia, Saúde, Umburanas e Várzea Nova. Juntos esses municípios totalizam uma população de 134.280 hab (IBGE, 2010), sendo estimada uma produção em 2010 de 93.914 kg/dia de resíduos (UFC, 2012).

No Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2 – Cidade Melhor, Grupo 1 – Mcdades dos 9 municípios da RDS, 7 foram contemplados com Estudo de Concepção (Etapa1) para unidades de destinação e disposição final dentro dos seus respectivos arranjos territoriais.

Na configuração territorial para a RDS Piemonte da Diamantina, os municípios foram distribuídos em dois arranjos territoriais, representando a gestão compartilhada



e duas soluções individualizadas. A população urbana total e a quantidade de municípios da configuração proposta são apresentadas na Tabela 237.

Tabela 237 – Configuração territorial da RDS Piemonte da Diamantina

Arranjos / Individualizado	Quant. de municípios	Município Polo	Pop. Urb. Total (2033)
Arranjo 1	2	Umburanas	21.815
Arranjo 2	5	Jacobina	115.737
Individualizado	1	Capim Grosso	34.302
Individualizado	1	Várzea Nova	9.580
TOTAL	9	-	181.434

Fonte: UFC, 2012.

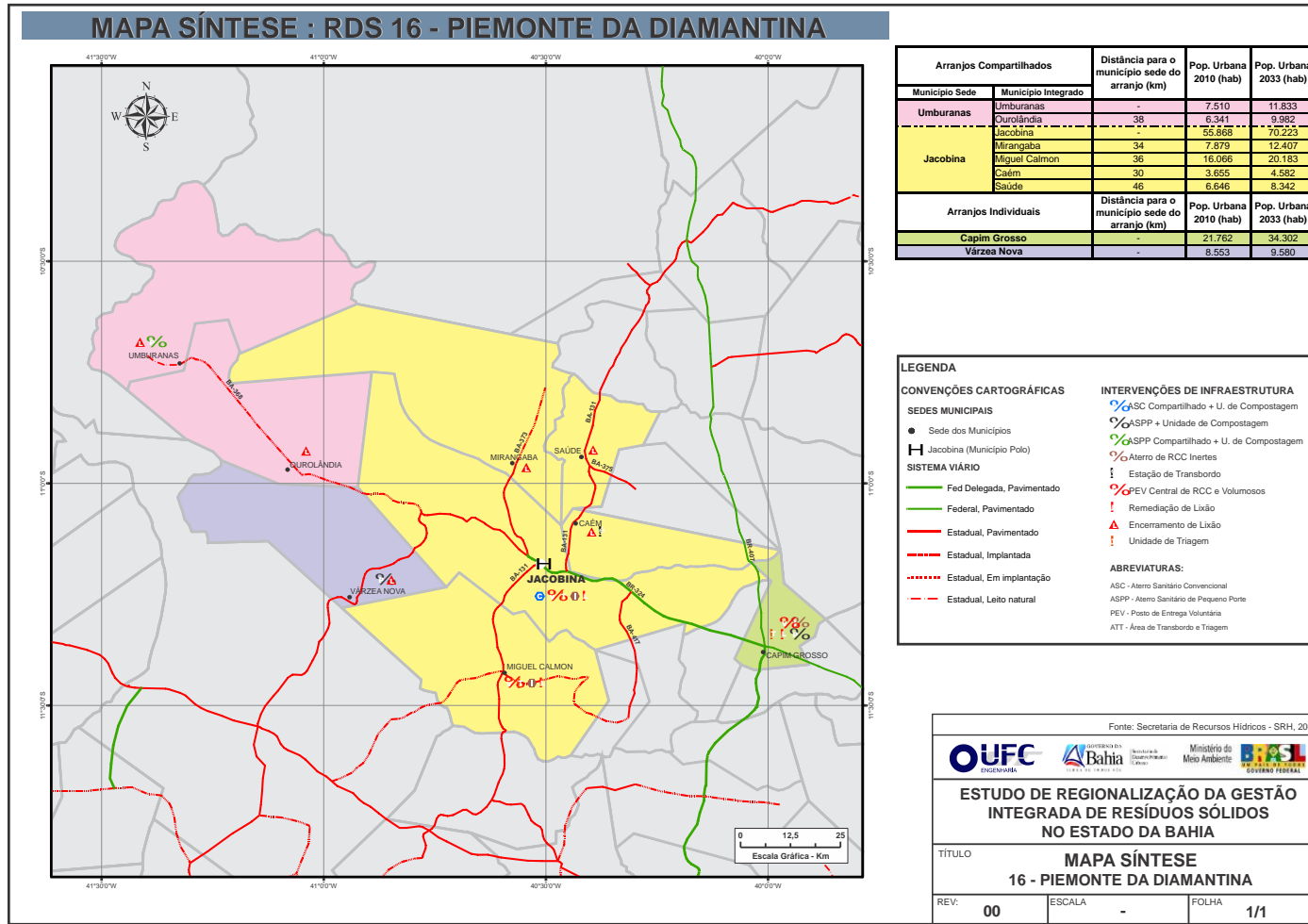
O Arranjo 2 é composto por 5 municípios: Jacobina, Miguel Calmon, Saúde, Caém e Mirangaba. A população urbana projetada para planejamento de curto prazo da implantação das intervenções (2015) é de 95.116 hab, responsável pela produção diária total de resíduos sólidos de, aproximadamente, 70,5 ton (UFC, 2012).

Já a população urbana considerada para o planejamento em longo prazo (2033) será de 115.737 hab, o que equivale a uma produção diária total de resíduos sólidos de, aproximadamente, 96,0 ton (UFC, 2012). Segundo o Plano de Regionalização estima-se que 20% das produções domiciliares diárias serão consideradas recicláveis, o que equivale a aproximadamente 10,2 ton para 2015 e 14,0 ton para 2033.

Nos Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos e projetos das unidades de triagem e transbordo a caracterização e projeção dos resíduos sólidos devem ser elaboradas considerando os tipos, a destinação e disposição final proposta para os tipos específicos de resíduos sólidos (UFC, 2012).

No arranjo territorial prevê-se um total de 13 intervenções para curto prazo (2015) e 3 intervenções em longo prazo (2033) que são: 1 unidade de triagem e 1 PEV central de RCC e volumosos e 1 aterro de RCC Inertes para o município de Jacobina. A Figura 42 ilustra o mapa síntese com as intervenções propostas para a RDS Piemonte da Diamantina.

Figura 42 - Mapa síntese das proposições para a RDS Piemonte da Diamantina



Fonte: UFC Engenharia, 2012.



8.6 Programas de Ações do PMSB²⁴

A programação das ações deste Plano para Jacobina foi desenvolvida em 2 etapas distintas: uma imediata ao início dos trabalhos, chamada de Programação de Ações Imediatas e a outra denominada de Programação das Ações (Curto, Médio e Longo Prazo), resultante do próprio desenvolvimento do Plano.

Neste tópico, o Cenário 2 foi escolhido como o cenário normativo para proposição dos Programas, Projetos e Ações do PMSB.

As Tabelas 238 a 242 detalham, a partir das diretrizes para cada um dos sistemas, os programas, projetos e ações distribuídos ao longo do período de implementação do PMSB de Jacobina. As ações foram divididas por componente do saneamento, sendo apresentadas, inicialmente, as voltadas à estruturação da gestão dos serviços. Admite-se que inicialmente é fundamental que a municipalidade se estruture perante o saneamento básico para em seguida serem feitos empreendimentos.

²⁴ Caderno P-3, item 5.2, p. 60



Tabela 238 – Programas, projetos e ações de gestão dos serviços de saneamento

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Estruturação da Política Municipal de Saneamento Básico	1. PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL				
	P1 - Definição de novo modelo institucional. A1 - Estudo para definição de novo modelo institucional A2 - Criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão dos serviços de saneamento. A3 - Estruturação e arranjo do órgão gestor do Saneamento.				
	P2 - Adequação da legislação municipal. A1 - Adequação e complementação da legislação municipal conforme PMSB. A2 - Instituir diploma legal definindo as responsabilidades pela prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana no município.				
	P3 - Regulamentação da prestação A1 - Elaborar contrato ou regimento de prestação dos serviços de saneamento, onde devem estar previstos os direitos e deveres do prestador do serviço, dos usuários e do titular.				
	P4 - Constituição do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. A1 - Formação e implantação do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. A2 - Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico.				
	P5 - Regulação da prestação A1 - Análise para a definição de agência reguladora: manutenção do convênio com a Agência Reguladora de Saneamento do Estado da Bahia – AGERSA ou constituição de uma agência reguladora municipal/regional, incluindo sua legalização, estruturação, implantação e operação.				
	P6 - Definição de normas e critérios técnicos A1 - Definir normas para a ampliação do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana efetuada por loteamentos. A2 - Definir critérios técnicos para o projeto, fiscalização, execução e operação de estruturas hidráulicas de drenagem.				
	P7 - Planejamento do serviço de saneamento básico. A1 - Realizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico a cada quatro anos.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
Modernização da Gestão dos Serviços	2. PROGRAMA DE PLANEJAMENTO GERENCIAL				
	P1 - Instituir o Sistema Municipal de Informação em Saneamento. A1 - Elaborar e instituir o Sistema Municipal de Informação em Saneamento. A2 - Monitorar e inspecionar a atualização do Sistema de Informações em Saneamento básico. A3 - Tabular os dados e disponibilizar as informações do Sistema Municipal para o Programa de Coleta de Dados do SNIS.				
	P2 - Instituir o cadastro municipal georreferenciado. A1 - Implantação do cadastro municipal georreferenciado no Sistema Municipal de Informações em Saneamento. A2 - Estabelecer procedimentos para manutenção e atualização de cadastro técnico e mapeamento georreferenciado.				
	P3 - Monitoramento da prestação dos serviços de saneamento. A1 - Consolidação e implantação de indicadores e monitoramento da prestação dos serviços de saneamento. A2 - Realizar a avaliação periódica das metas estabelecidas no PMSB.				
	P4 - Definição de taxas e verificação da sustentabilidade econômica. A1 - Estudo para a definição de taxas e tarifas para a prestação dos serviços de saneamento básico, devendo ser previstos subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços. A2 - Verificação da sustentabilidade econômica e de cobrança pela execução dos serviços. A3 - Atualização periódica das taxas e tarifas, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço.				
	P5 - Capacitação técnica para a implementação e operacionalização do PMSB. A1 - Elaboração de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do PMSB. A2 - Promover eventos periódicos, como cursos e palestras, para a qualificação e nivelamento de todos os envolvidos no setor de saneamento.				
Promover a participação e o controle social	3. PROGRAMA DE GESTÃO DO ATENDIMENTO AO USUÁRIO				
	P1 - Atendimento ao usuário.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		Imed.	Curto	Médio	Longo
	<p>A1 - Desenvolver metodologia e pesquisas de satisfação junto aos usuários dos serviços de saneamento básico.</p> <p>A2 - Desenvolver plano de melhoria no atendimento aos usuários pelo(s) prestador(es) do(s) serviço(s) e pela prefeitura.</p>				
	<p>P2 - Controle social.</p> <p>A1 - Desenvolver mecanismos de divulgação dos dados da qualidade dos serviços prestados por meio de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle social.</p> <p>A2 - Utilização de instrumentos de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão dos sistemas de saneamento.</p>				
	<p>4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</p>				
	<p>P1 - Educação Ambiental e Cidadania</p> <p>A1 - Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município.</p> <p>A2 - Elaboração de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente dos recursos naturais, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II.</p> <p>A3 - Realizar ações educativas e de fiscalização visando efetuar ligação de domicílio não conectado a rede de esgotamento sanitário.</p> <p>A4 - Elaboração e implantação de Programa Permanente de Educação Ambiental e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, consumo consciente da água, geração e descarte dos resíduos, reciclagem, entre outros.</p>				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 239 – Programas, projetos e ações para o sistema de abastecimento de água

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		med.	urto	édio	ongo
Modernização da Gestão dos Serviços	5. PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
	P1 - Outorga e Licenciamento A1 - Realizar a outorga das captações superficiais e subterrâneas atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador.				
	P2 - Cadastro A1 - Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de abastecimento de água. A2 - Rever e atualizar o cadastro comercial.				
	P3 - Padronização A1 - Estudo e padronização das ligações prediais.				
Readequação da infraestrutura do Sistema de Abastecimento de Água	6. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
	P1 - Atendimento da área rural A1 - Estudo, projeto e implantação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para as localidades rurais não atendidas.				
	P2 - Atendimento da área urbana A1 - Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de captação, tratamento, elevação e reservação para o atendimento dos déficits. A2 - Estudo de concepção, projetos e implantação de sistema adução e distribuição para o atendimento dos déficits. A3 - Estudo de concepção, projetos e implantação da rede de distribuição, ligações de água e hidrômetros para atender a expansão urbana.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		med.	urto	édio	ongo
Promover o uso sustentável dos recursos hídricos	7. PROGRAMA DE USO SUSTENTÁVEL E DE COMBATE AS PERDAS				
	P1 - Uso sustentável. A1 - Controlar a vazão de exploração para a manutenção da vazão e recarga dos mananciais.				
	P2 - Controle e redução de perdas. A1 - Elaborar projeto e implantar medidas de controle e redução de perdas. A2 - Estudo, projeto e implantação de hidrômetros para atender o déficit. A3 - Setorização e implantação de macromedidores. A4 - Controle e detecção de vazamentos.				
Garantir a qualidade da infraestrutura e da água distribuída	8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA				
	P1 - Água Potável. A1 - Realizar os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água conforme preconizado pela Portaria nº 2914/2011, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de potabilidade. A2 - Realizar a inspeção e análise de poços (particulares e públicos).				
	P2 - Manutenção Preventiva. A1 - Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SAA.				
	P3 – Proteção hídrica. A1 - Estabelecimento de áreas especiais de proteção com restrições quanto a ocupação das margens dos cursos d'água e áreas de recarga de aquífero.				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 240 – Programas, projetos e ações para o sistema de esgotamento sanitário

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		med.	urto	édio	ongo
Modernização da Gestão dos Serviços	10. PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
	P1 - Outorga e licenciamento. A1 - Realizar a outorga para o lançamento de efluentes, atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador.				
	P2 - Cadastro A1 - Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de esgotamento sanitário. A2 - Rever e atualizar o cadastro comercial.				
Redução dos riscos a saúde pública e a poluição ambiental	11. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
	P1 - Atendimento dos déficits. A1 - Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de coleta de esgotos sanitários para atendimento do déficit dos distritos e povoados. A2 - Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de tratamento de esgotos sanitários para atender o déficit dos distritos e povoados. A3 - Estudo de concepção, projeto e implantação de conjuntos sanitários e sistema de tratamento de esgotos para a área rural não atendida.				
	P2 - Atendimento da expansão urbana. A1 - Estudo de concepção, projeto e implantação do sistema de esgotamento sanitário (coleta, afastamento e tratamento) para atender a expansão urbana.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		med.	urto	édio	ongo
Redução dos riscos a saúde pública e a poluição ambiental	12. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA				
	P1 - Manutenção Preventiva. A1 - Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SES.				
	P2 - Monitoramento e controle ambiental. A1 - Estabelecer rede de monitoramento nas unidades de tratamento de esgoto dos efluentes brutos e tratados. A2 - Monitorar os efluentes brutos e tratados de forma a atender aos padrões de lançamento, conforme Resoluções do CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011. A3 - Estabelecer sistema de monitoramento quanto ao destino de lodos e outros resíduos gerados nas estações de tratamento e nas elevatórias.				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 241 – Programas, projetos e ações para o sistema de drenagem urbana

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		med.	urto	édio	ongo
Controle de inundações e empocamento de água	13. PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA				
	P1 - Cadastro. A1 - Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de drenagem urbana.				
	P2 - Gestão de riscos A1 - Elaborar e implantar sistema de alerta contra enchentes, de forma articulada com a Defesa Civil. A2 - Controle e fiscalização das ocupações irregulares em áreas de preservação permanente e em áreas de risco. A3 - Mapear e realizar o monitoramento das áreas de risco no município.				
	14. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA				
	P1 - Adequação e implantação de infraestrutura. A1 - Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender o déficit. A2 - Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender a expansão urbana. A3 - Estudo para adequação dos canais de drenagem, com o redimensionamento para atender os períodos de chuvas intensas e corrigir os pontos de estrangulamento. A4 - Estudo para avaliar as possibilidades de implantação de técnicas compensatórias.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		med.	urto	édio	ongo
Controle de inundações e empocamento de água	15. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA				
	P1 - Manutenção Preventiva e controle ambiental				
	A1 - Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva.				
	A2 - Realizar a limpeza das bocas de lobo.				
	A3 - Realizar a limpeza dos canais e galerias.				
	A4 - Elaboração e implementação de Programa de limpeza e desassoreamento dos cursos d'água do perímetro urbano.				
	A5 - Recuperação de pontos degradados de mata ciliar dos cursos d'água do perímetro urbano.				

Fonte: Gerentec, 2016.



Tabela 242 – Programas, projetos e ações para o sistema de manejo de resíduos sólidos

Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		med.	urto	édio	ongo
Gestão eficiente e qualificada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	16. PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
	P1 - Cadastro. A1 - Rever e atualizar o cadastro comercial.				
	P2 - Soluções consorciadas. A1 - Realização de estudos para avaliar as possibilidades de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos sólidos.				
	17. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RS				
	P1 - Limpeza pública A1 - Estudo e projeto de ampliação progressiva da cobertura dos serviços de limpeza pública, com o dimensionamento dos equipamentos e da mão de obra necessários. A2 - Implantação de papeleiras em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição. A3 - Aquisição de equipamentos para a ampliação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos domiciliares. A4 - Implantação de contêineres para o acondicionamento dos resíduos sólidos das feiras e nas áreas rurais de difícil acesso.				
	P2 - Manejo de resíduos sólidos urbanos A1 - Realização de estudo gravimétrico e de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município. A2 - Realização de estudo de dimensionamento da coleta, definindo as frequências e horários de coleta, dimensionamento da frota e mão de obra, definição dos itinerários de coleta. A3 - Estudo, projeto e ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural.				



Diretriz	Programas, projetos e ações	Prazo			
		med.	urto	édio	ongo
	A4 – Estudo, projeto e implantação de Aterro Sanitário Convencional compartilhado com unidade de compostagem.				
	18. PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS				
	P1 - Coleta Seletiva				
	A1 - Estudo, projeto e implantação de Programa de Coleta Seletiva.				
	A2 - Estimular e auxiliar a criação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.				
	A3 - Estudo, projeto e implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) no município.				
	A4 - Estudo, projeto e implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município.				
	A5 - Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e da localização dos LEVs e PEVs para a população.				
	A6 - Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos.				
	A7 – Estudo, projeto e implantação de Área de Transbordo e Triagem (ATT).				
	19. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA				
	P1 - Manutenção Preventiva.				
	A1 - Estabelecer Plano e serviços de manutenção das unidades e equipamentos do sistema de gestão dos resíduos sólidos.				
	P2 - Controle e Monitoramento.				
	A1 - Controle e fiscalização dos descartes irregulares de resíduos sólidos.				
	A2 - Identificar e mapear as áreas de risco de poluição/contaminação, áreas contaminadas e com alterações ambientais pela disposição inadequada de resíduos sólidos.				
	A3 – Estudo e projeto para encerramento/remediação das áreas degradadas (lixões) pela disposição inadequada de resíduos sólidos.				

Gestão eficiente e qualificada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Fonte: Gerentec, 2016.



A Figura 43 ilustra de forma simples essa sequência, relacionada às ações que implicam na execução de obras de engenharia, desde a elaboração do PMSB até o Projeto Executivo.

Figura 43 – Etapas para a execução das obras de engenharia



Fonte: Gerentec, 2016.

A consolidação e hierarquização dos programas, projetos e ações dos sistemas de saneamento do município de Jacobina são realizadas na Tabela 243.

Tabela 243 – Hierarquização dos programas, projetos e ações

Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
Gestão	1	P1	Estudo para definição de novo modelo institucional com a criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão dos serviços de saneamento. Estruturação e arranjo do órgão gestor do Saneamento.				
Gestão	1	P2	Adequação e complementação da legislação municipal conforme PMSB. Instituir diploma legal definindo as responsabilidades pela prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana no município.				
Gestão	1	P3	Elaborar contrato ou regimento de prestação dos serviços de saneamento, onde devem estar previstos os direitos e deveres do prestador do serviço, dos usuários e do titular.				
Gestão	1	P4	Formação e implantação do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico.				
Gestão	1	P5	Análise para a definição de agência reguladora: manutenção do convênio com a Agência Reguladora de Saneamento do Estado da Bahia – AGERSA ou constituição de uma agência reguladora municipal/regional, incluindo sua legalização, estruturação, implantação e operação.				
SAA	5	P1	Realizar a outorga das captações superficiais e subterrâneas atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador				
Gestão	2	P1	Elaborar e implantar o Sistema Municipal de Informação em Saneamento.				
Gestão	2	P2	Implantação do cadastro municipal georreferenciado no Sistema Municipal de Informações em Saneamento. Estabelecer procedimentos para				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
			manutenção e atualização de cadastro técnico e mapeamento georreferenciado.	█			
SAA	5	P2	Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de abastecimento de água.	█			
SMRS	17	P2	Realização de estudo gravimétrico e de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município.	█			
SMRS	17	P1	Estudo e projeto de ampliação progressiva da cobertura dos serviços de limpeza pública, com o dimensionamento dos equipamentos e da mão de obra necessários.	█			
SMRS	16	P2	Realização de estudos para avaliar as possibilidades de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos sólidos	█	█		
SMRS	19	P2	Estudo e projeto para encerramento/remediação das áreas degradadas (lixões) pela disposição inadequada de resíduos sólidos.	█	█		
SAA	6	P2	Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de captação, tratamento, elevação, adução, reservação e distribuição para o atendimento dos déficits.	█	█		
SAA	8	P1	Realizar os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água conforme preconizado pela Portaria nº 2914/2011, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de potabilidade.	█	█	█	
SDU	15	P1	Realizar a limpeza das bocas de lobo.	█	█	█	█
Gestão	1	P6	Definir normas para a ampliação do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana efetuada por loteamentos. Definir critérios técnicos para o projeto, fiscalização, execução e operação de estruturas hidráulicas de drenagem.		█		



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
SMRS	18	P1	Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos.				
Gestão	2	P3	Consolidação e implantação de indicadores e monitoramento da prestação dos serviços de saneamento.				
Gestão	2	P4	Estudo para a definição de taxas e tarifas para a prestação dos serviços de saneamento básico, devendo ser previstos subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.				
SMRS	17	P1	Implantação de papeleiras em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição. Aquisição de equipamentos para a ampliação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos domiciliares. Implantação de contêineres para o acondicionamento dos resíduos sólidos das feiras e nas áreas rurais de difícil acesso.				
SMRS	17	P2	Realização de estudo de dimensionamento da coleta, definindo as frequências e horários de coleta, dimensionamento da frota e mão de obra, definição dos itinerários de coleta. Estudo, projeto e ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural.				
SMRS	18	P1	Estimular e auxiliar a criação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.				
SAA	5	P1	Rever e atualizar o cadastro comercial				
SES	10	P2	Rever e atualizar o cadastro comercial				
SMRS	16	P1	Rever e atualizar o cadastro comercial				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
Gestão	2	P5	Elaboração de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do PMSB.				
SES	10	P2	Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de esgotamento sanitário.				
SDU	13	P1	Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de drenagem urbana.				
SAA	7	P2	Setorização e implantação de macromedidores.				
SAA	5	P3	Estudo e padronização das ligações prediais.				
SMRS	18	P1	Estudo, projeto e implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) no município.				
SES	11	P1	Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de coleta de esgotos sanitários para atendimento do déficit dos distritos e povoados. Estudo de concepção, projeto e implantação de conjuntos sanitários e sistema de tratamento de esgotos para a área rural não atendida.				
SMRS	17	P2	Estudo, projeto e implantação de Aterro Sanitário Convencional compartilhado com unidade de compostagem.				
Gestão	2	P1	Monitorar e inspecionar a atualização do Sistema de Informações em Saneamento básico. Tabular os dados e disponibilizar as informações do Sistema Municipal para o Programa de Coleta de Dados do SNIS.				
SAA	6	P2	Estudo de concepção, projetos e implantação da rede de distribuição, ligações de água e hidrômetros para atender a expansão urbana.				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
SAA	7	P1	Controlar a vazão de exploração para a manutenção da vazão e recarga dos mananciais.				
SAA	7	P2	Elaborar projeto e implantar medidas de controle e redução de perdas. Estudo, projeto e implantação de hidrômetros para atender o déficit. Controle e detecção de vazamentos.				
SAA	8	P1	Realizar a inspeção e análise de poços (particulares e públicos).				
SDU	14	P1	Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender o déficit.				
SES	10	P1	Realizar a outorga para o lançamento de efluentes, atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador.				
SAA	6	P1	Estudo, projeto e ampliação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para as localidades rurais não atendidas.				
SDU	14	P1	Estudo para adequação dos canais de drenagem, com o redimensionamento para atender os períodos de chuvas intensas e corrigir os pontos de estrangulamento.				
SDU	15	P1	Recuperação de pontos degradados de mata ciliar dos cursos d'água do perímetro urbano.				
SMRS	17	P2	Estudo, projeto e ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural.				
SMRS	18	P1	Estudo, projeto e implantação de Área de Transbordo e Triagem (ATT).				
SMRS	18	P1	Estudo, projeto e implantação de Programa de Coleta Seletiva.				
Gestão	2	P3	Realizar a avaliação periódica das metas estabelecidas no PMSB.				
Gestão	2	P4	Verificação da sustentabilidade econômica e de cobrança pela execução dos serviços. Atualização				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
			periódica das taxas e tarifas, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço.				
Gestão	2	P5	Promover eventos periódicos, como cursos e palestras, para a qualificação e nivelamento de todos os envolvidos no setor de saneamento.				
Gestão	3	P1	Desenvolver metodologia e pesquisas de satisfação junto aos usuários dos serviços de saneamento básico. Desenvolver plano de melhoria no atendimento aos usuários pelo(s) prestador(es) do(s) serviço(s) e pela prefeitura.				
Gestão	3	P2	Desenvolver mecanismos de divulgação dos dados da qualidade dos serviços prestados por meio de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle social. Utilização de instrumentos de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão dos sistemas de saneamento.				
Gestão	4	P1	Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município.				
Gestão	4	P1	Elaboração de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente dos recursos naturais, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II.				
Gestão	4	P1	Realizar ações educativas e de fiscalização visando efetuar ligação de domicílio não conectado a rede de esgotamento sanitário.				
Gestão	4	P1	Elaboração e implantação de Programa Permanente de Educação Ambiental e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, consumo consciente da				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
			água, geração e descarte dos resíduos, reciclagem, entre outros.				
SAA	8	P2	Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SAA.				
SDU	13	P2	Controle e fiscalização das ocupações irregulares em áreas de preservação permanente e em áreas de risco. Mapear e realizar o monitoramento das áreas de risco no município.				
SMRS	19	P1	Estabelecer Plano e serviços de manutenção das unidades e equipamentos do sistema de gestão dos resíduos sólidos.				
SES	11	P1	Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de tratamento de esgotos sanitários para atender o déficit dos distritos e povoados.				
SDU	13	P2	Elaborar e implantar sistema de alerta contra enchentes, de forma articulada com a Defesa Civil.				
Gestão	1	P7	Realizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico a cada quatro anos.				
SES	11	P2	Estudo de concepção, projeto e implantação do sistema de esgotamento sanitário (coleta, afastamento e tratamento) para atender a expansão urbana.				
SES	12	P1	Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SES.				
SES	12	P2	Estabelecer rede de monitoramento nas unidades de tratamento de esgoto dos efluentes brutos e tratados. Monitorar os efluentes brutos e tratados de forma a atender aos padrões de lançamento, conforme Resoluções do CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011. Estabelecer sistema de monitoramento quanto ao destino de lodos e outros resíduos gerados nas estações de tratamento e nas elevatórias.				



Sistema	Prog.	Projetos	Ações	Prazo			
				Imed.	Curto	Médio	Longo
SDU	15	P1	Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva.				
SDU	15	P1	Realizar a limpeza dos canais e galerias. Elaboração e implementação de Programa de limpeza e desassoreamento dos cursos d'água do perímetro urbano.				
SMRS	18	P1	Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e da localização dos LEVs e PEVs para a população.				
SMRS	19	P2	Controle e fiscalização dos descartes irregulares de resíduos sólidos. Identificar e mapear as áreas de risco de poluição/contaminação, áreas contaminadas e com alterações ambientais pela disposição inadequada de resíduos sólidos.				
SMRS	18	P1	Estudo, projeto e implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município.				
SDU	14	P1	Estudo para avaliar as possibilidades de implantação de técnicas compensatórias.				
SAA	8	P3	Estabelecimento de áreas especiais de proteção com restrições quanto a ocupação das margens dos cursos d'água e áreas de recarga de aquífero.				
SDU	14	P1	Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender a expansão urbana.				

Fonte: Gerentec, 2016.



9. ARRANJOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS²⁵

Este capítulo trata das diferentes possibilidades e das ferramentas que estão à disposição do município de Jacobina para a concretização, implantação e prestação de serviços de saneamento básico eficaz. Para tanto, destacamos a necessidade de uma organização dos gestores municipais para definição dos procedimentos e cumprimento dos prazos, dentro do cronograma que será definido.

O detalhamento relativo ao tema em questão encontra-se expresso no caderno do Produto 3.

9.1 Administração Direta

A Lei nº 11.445/07, no art. 10, dispensa expressamente a celebração de contrato para a prestação de serviços por entidade que integre a administração do titular, o que ocorre no município de Jacobina

Os serviços são prestados por um órgão da Prefeitura Municipal, sem personalidade jurídica e sem contrato, pois as figuras de titular e de prestador de serviços se fundem em um único ente, ou seja, o próprio Município.

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são prestados, em vários locais, por órgãos da Administração Direta Municipal. A remuneração ao município pelos serviços prestados é efetuada por meio da cobrança de taxa ou tarifa. Em geral, esses serviços restringem-se ao abastecimento de água, à coleta e ao afastamento dos esgotos. Os serviços relativos à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são prestados de forma direta por secretarias municipais, mas não individualizando a cobrança por usuário.

Nesse tipo de operação mistura-se, às vezes, vários serviços públicos no mesmo ente, como uma secretaria de obras e serviços. Isso devido à uma carência técnica e administrativa, onde se mantém o serviço com dificuldades através da

²⁵ Caderno P-3, item 3, p. 44



cobrança de uma taxa única, independentemente do tipo ou do consumo do usuário, onde, normalmente, a receita auferida mal cobre os custos. Por ser o Município obrigado a seguir os trâmites da Lei de Licitações, há uma dificuldade na compra de materiais, obras e serviços, graças aos procedimentos morosos e às outras exigências legais, originando uma prestação de serviço injusta socialmente.

9.2 Administração Indireta

A alternativa de prestação de serviços de saneamento básico através da Administração Indireta corresponde à situação na qual o serviço não é prestado pela Administração Direta devido, muitas vezes, à sua complexidade crescente, à necessidade de maior agilidade e devido à procura de receitas que sejam proporcionais às tarifas.

9.2.1 Entidades Paraestatais

As autarquias e as fundações públicas de direito público são órgãos integrantes da Administração Indireta do Estado. Na prática, as autarquias não se distinguem das fundações de direito público, sendo as diferenças entre elas muito tênues. As autarquias constituem a modalidade de descentralização administrativa mais próxima do Poder Público, prestando um serviço retirado da administração centralizada, como se em um prolongamento desse Poder, executando serviços próprios do Estado, com seus privilégios e suas responsabilidades. O que diferencia a autarquia dos órgãos da Administração Direta são seus métodos operacionais, especializados e mais flexíveis. As autarquias formam patrimônio próprio e auferem receitas operacionais, podendo levantar empréstimos oferecendo seu patrimônio como garantia.

Um dos atributos das autarquias é a sua característica de titularidade dos serviços, pois podem conceder um determinado serviço para empresas públicas ou privadas. É uma entidade da administração pública municipal, criada por Lei específica para prestar serviços de competência da Administração Direta, através de delegação. Embora instituída para uma finalidade específica, suas atividades e sua respectiva remuneração não se encontram vinculadas a um contrato de concessão,



buscando-se, por meio de equação econômico-financeira, o equilíbrio entre receita e despesa.

A Lei Federal nº 11.445/07, prevê no art. 16, inciso I, a autarquia como prestadora dos serviços de saneamento básico, porém, necessitando que haja o planejamento de suas ações ao propor o PMSB.

9.2.2 Empresas Públicas ou Sociedades de Economia Mista Municipais

Outra forma indireta de prestação de serviços pelo Município é a delegação às empresas públicas ou sociedades de economia mista, criadas por Lei Municipal ou por Lei Estadual. A empresa pública é uma entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio, capital majoritário do Poder Público, seja União, Estado ou Município, respondendo por sua administração.

As Companhias Estaduais de Saneamento constituem um exemplo dessa forma de prestação de serviço, podendo assumir a operação de abastecimento de água e esgotamento sanitário por meio de um contrato de programa firmado com o município. Dando suporte a esse contrato, a Lei nº 11.445/07 exige o PMSB, no qual metas e respectivos investimentos deverão estar suficientemente detalhados.

Normalmente, a receita é auferida através de uma tarifa estruturada em várias faixas, conforme o consumo do usuário, devendo garantir recursos suficientes para a operação, manutenção, reposição de equipamentos e mesmo investimentos, mesmo que não seja na totalidade do necessário.

9.2.3 Consórcios Municipais

A prestação de serviços públicos de saneamento básico por meio de consórcios públicos é prevista em vários dispositivos da Lei nº 11.445/07 (art. 3º, inciso II; art. 13, art. 15, inciso II e art. 16, inciso I).

A prestação de serviços públicos de saneamento básico por meio de consórcios, formados por mais de um ente da Federação (grupo de municípios, municípios e estado, estados mais municípios e outros), está amparada pela mesma Lei.



A constituição dos consórcios públicos está, por sua vez, regulada pela Lei nº 11.107/05, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos, regulamentando o art. 241 da Constituição Federal, introduzido por meio da Emenda Constitucional nº 19 de 1998.

A formação de um consórcio público é disciplinada por meio de Lei em cada ente consorciado, formando uma entidade com personalidade jurídica própria, que assume responsabilidades perante os objetivos do consórcio, delegando a ele competências para prestar diretamente os serviços discriminados, mediante contratos de programa, realizando licitações, concessões, atividades de regulação e fiscalização e outros atos necessários ao atendimento de seus objetivos.

O sistema de consórcio público de municípios já está presente em outros setores, principalmente no de saúde.

No saneamento, o consórcio poderá abranger uma prestação integral de um serviço em todas as suas fases ou restringir-se a etapas ou unidades específicas.

O sistema de consórcios entre Estado e Municípios para prestação de serviços de saneamento básico, principalmente de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, tem sido uma das saídas para regularizar a situação dos serviços prestados por empresas estaduais e que estão com delegações ou concessões vencidas, firmadas mediante instrumentos precários, convênios, ou sem contrato algum. No entanto, cabe a elaboração do PMSB para subsidiá-lo.

Além de prestar diretamente os serviços, os consórcios podem exercer outras atividades correlacionadas com o saneamento básico, como as funções de regulação e fiscalização, através de agências reguladoras e fiscalizadoras para servir a vários municípios e até um estado inteiro. A atuação de um consórcio desse tipo abrange tanto um serviço completo, por exemplo, todo o sistema de coleta, tratamento e disposição final de esgotos, como etapas específicas deste, como uma estação de tratamento ou um emissário de esgotos.

Normalmente, a receita é auferida por meio de uma tarifa estruturada em várias faixas, conforme o consumo do usuário, devendo garantir recursos suficientes para a



operação, manutenção, reposição de equipamentos e mesmo investimentos, mesmo que não seja na totalidade do necessário.

9.2.4 Participação Privada

A participação privada no setor de saneamento básico vem se desenvolvendo, visando dar mais agilidade aos investimentos, pois os recursos públicos não têm sido suficientes. Surge como um “repasso” das obrigações públicas quanto à operação de sistemas para a iniciativa privada.

A Lei Federal nº 8.987/95, conhecida como a "Lei dos Serviços Públicos" dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, regulamentando o art. 175 da CF. Em contratos de participação privada existem inúmeras possibilidades de arranjos contratuais.

As modalidades serão tratadas a seguir.

9.2.5 Contratos de Concessão Plena

Essa modalidade tem sido a opção mais adotada pelos municípios no Brasil, isoladamente ou em conjunto.

Os contratos de concessão plena transferem para o contratado toda a operação e manutenção do sistema, juntamente com a responsabilidade de realizar os investimentos necessários por um determinado período, durante o qual a concessionária será remunerada por meio de cobrança de tarifa dos usuários. O Poder Público define regras sobre a qualidade dos serviços e a composição das tarifas. Normalmente, a concessão tem por objeto a operação de um sistema já existente, sendo necessários, todavia, investimentos significativos para a sua expansão ou reforma. O risco comercial passa a ser do concessionário.

A gestão integrada dos sistemas de saneamento básico, existentes e à implantar, constitui o objeto da licitação da concessão, tendo sido mais comumente outorgada pelo critério de menor tarifa ou de maior valor de outorga paga pelo licitante.

As concessões são empregadas diante da necessidade de realização de investimentos de caráter emergenciais e não previstos, normalmente, decorrentes da



deterioração dos sistemas por falta de realização de investimentos em manutenção e reposição. Em geral, estes contratos têm duração de 15 a 30 anos.

As companhias estaduais de saneamento originadas a 30 anos gozam legalmente de condição diferenciada para exercer a concessão plena. Basta, por meio de um “contrato-programa”, estabelecer metas para a prestação de serviços de água e esgoto para que finalizem o contrato com o município e a opere, sem a necessidade de licitação.

Qualquer que seja o caso, a existência do PMSB legalmente aprovado é condição para que seja feita a concessão por licitação ou mesmo um contrato de programa com a Companhia Estadual, no caso do Estado da Bahia, a EMBASA.

O pagamento dos serviços prestados pela concessionária faz-se por cobrança de tarifas do usuário, em geral categorizadas (domiciliar, comercial e industrial) e também por faixas de consumo. Os reajustes tarifários sujeitam-se à análise da Agência Reguladora e Fiscalizadora.

Por ser um processo ainda novo, existem agências reguladoras que contrataram serviços de empresas consultoras para desenvolver modelos matemáticos de tarifas no qual são considerados os custos de amortização de capital investido, da operação e manutenção e também de investimentos necessários.

9.2.6 Contratos de Parceria Público-Privada - PPP

Criada a partir da Lei nº 11.079/04, as PPPs propõem a delegação ao setor privado de atividades, até então, prestadas diretamente pelo Estado. Enquadra-se no âmbito das PPPs aquelas concessões em que haja aporte de recursos pela Administração Pública, seja em adição à tarifa paga pelo usuário (concessão patrocinada), seja em razão do fato de serem os serviços prestados, direta ou indiretamente, ao poder público (concessão administrativa).

A PPP pressupõe o pagamento de remuneração ou complementação, por parte da Administração Pública ao ente privado, em até 35 anos, sendo vantajosa tanto em relação ao regime tradicional de licitação de obra, que exige um desembolso de caixa



quase imediato, quanto sobre o contrato usual de prestação de serviços à Administração Pública, cujo prazo é limitado a 5 anos.

Com a Lei nº 11.079/2004 instituíram-se normas gerais para a licitação e contratação de PPP no âmbito da Administração Pública. Define-se que a “Parceria Público-Privada” é um contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa, nos parágrafos do art. 2º desta Lei, estão descritos os conceitos dessas duas novas modalidades de contratação. A Tabela 244 traz, resumidamente, as particularidades desta modalidade.

Tabela 244 – Aspectos dos contratos de PPP

Contratos de PPP		Concessão comum
Concessão patrocinada	Concessão administrativa	
<p>É a concessão de serviços públicos ou de obras públicas da Lei nº 8.987/95, quando envolver:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cobrança de tarifa; - Contraprestação pecuniária do parceiro público ao privado (art. 2º, § 1º). 	<p>É o contrato de prestação de serviços de que a administração pública seja usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou o fornecimento instalação de bens (art. 2º § 2º). A concessão administrativa não é um simples contrato de prestação de serviços, pois sempre incluirá a realização de investimentos, a ser amortizada no prazo do contrato (mínimo 5 anos, art. 2º, § 4º, II, 5º, I), no montante de no mínimo R\$ 20 milhões (art. 2º, § 4º, I). A remuneração vinculada à prestação dos serviços (por exemplo, qualidade) impede que a concessão administrativa se transforme em simples contrato de obras com financiamento das empreiteiras (art. 7º).</p>	<p>É a concessão de serviços públicos ou de obras públicas da Lei nº 8.987/95, quando não houver contraprestação pecuniária do parceiro público ao privado (art. 2º, § 3º).</p>
<p>Rege-se pela Lei nº 11.079/2004, aplicando-se subsidiariamente a Lei nº 8.987/95 e as leis que lhe são correlatas (art. 3º, § 1º).</p>	<p>Rege-se pela Lei nº 11.079/2004, aplicando-se adicionalmente os arts. 21, 23, 25 e 27 a 39 da Lei nº 8.987/95 e o art. 31 da Lei nº 9.074/95. Considerando que não foi incluído o art. 26 da Lei nº 8.987/95, conclui-se que nos contratos de concessão administrativa não há possibilidade de sub-concessão, matéria tratada no citado art. 26 da Lei nº 8.987/95. Os arts. 21, 23, 25 e 27 a 39 da Lei nº 8.987/95 tratam basicamente do contrato de concessão, dos encargos do poder concedente, dos encargos da concessionária, da intervenção e da extinção da concessão. Na concessão administrativa, não há cobrança de tarifas. Isso se conclui pela não menção à aplicação do capítulo referente às</p>	<p>Rege-se pela Lei nº 8.987/95 e pelas leis que lhe são correlatas, não se lhe aplicando a Lei nº 11.079/2004 (art. 3º § 2º),</p>



Contratos de PPP		Concessão comum
Concessão patrocinada	Concessão administrativa	
	tarifas constantes da Lei nº 8.987/95 (arts. 9 a 13 da Lei nº 8.987/95).	
Nas concessões patrocinadas, devem ser observados os seguintes pontos: 1) O limite de garantia a ser prestado contratualmente pelo parceiro privado é remetido ao disposto nos §§ 3º e 5º do art. 56 da Lei nº 8.666/93, isto é, o limite da garantia pode ser elevado até a 10% do valor do contrato ou, no caso em que o contrato importe entrega de bens pelo parceiro público, dos quais o contratado ficará depositário, o valor dos bens deve ser acrescido ao valor da garantia (parte inicial do art. 5º, VIII); 2) O limite de garantia a ser prestado contratualmente pelo parceiro privado é remetido ao disposto no art. 18, XV, da Lei nº 8.987/95, isto é, o limite da garantia é o valor da obra (parte final do art. 5º, VIII).	Nas concessões administrativas, o limite de garantia a ser prestado contratualmente pelo parceiro privado é remetido ao disposto nos §§ 3º e 5º do art. 56 da Lei nº 8.666/93, isto é, o limite da garantia pode ser elevado até a 10% do valor do contrato ou, no caso em que o contrato importe entrega de bens pelo parceiro público, dos quais o contratado ficará depositário, o valor dos bens deve ser acrescido ao valor da garantia (parte inicial do art. 5º, VIII).	

Fonte: FGV 2012.

9.2.7 Contratos de Terceirização/Contratos de Serviços

Os contratos de terceirização/contratos de serviço correspondem à forma mais simples, exigindo menor envolvimento do parceiro privado. Não impõe elevado investimento inicial e, portanto, representam baixo risco para o operador privado.

São chamados também de “contratos de terceirização” para a realização de serviços periféricos, como por exemplo, leitura de hidrômetros, reparos de emergência, cobrança etc. O Poder Público mantém a totalidade da responsabilidade pela operação e manutenção do sistema, com exceção dos serviços contratados.

9.2.8 Contratos de Gestão

Nos contratos de gestão, estão previstos incentivos para a melhoria do desempenho e da produtividade da empresa contratada.

Geralmente, destinam-se à operação e à manutenção de sistemas, recebendo o operador privado contratado, remuneração prefixada e condicionada a seu desempenho, medido em função de parâmetros físicos e indicadores definidos, não havendo cobrança direta de tarifa aos usuários pela prestação de serviços.



9.2.9 Contratos de Operação e Manutenção - O&M

Com duração de até 5 anos, os contratos O&M são arranjos em que o setor público transfere à uma empresa privada a responsabilidade total pela operação de parte ou de todo um sistema. Essa categoria contempla o compartilhamento dos investimentos entre o setor público contratante e o agente privado contratado, podendo prever metas de desempenho que produzam incentivos à eficiência. O setor público mantém a responsabilidade financeira pelo sistema e deve prover os fundos necessários para os investimentos de capital demandados pelo serviço.

9.2.10 Contratos de Locação de Ativos - *Affermage* ou *Lease Build Operate* – LBO

O Contrato de locação de ativos firmado entre o Poder público e um particular tem como fundamento o art. 62, §3º, inciso I, da Lei Federal nº 8.666/93.

Por esse contrato, o governo mantém os ativos do sistema como propriedade pública e as empresas realizam a exploração do serviço, arcando com a responsabilidade dos investimentos em manutenção e renovação das instalações. A remuneração da empresa corresponde ao custo de exploração do serviço. As instalações financiadas pelo governo continuam sendo de sua propriedade e serão devolvidas ao Poder Público em condições estabelecidas no contrato.

No LBO, o setor público “aluga” o serviço para o operador privado que é remunerado pela cobrança de tarifas aos usuários. O parceiro privado assume diversos riscos da operação, inclusive a mão-de-obra. Entretanto, ao se conjugar a transferência da manutenção e operação dos serviços para o contratado, assim como a remuneração por meio de tarifas cobradas dos usuários, são gerados fortes incentivos junto à empresa para a redução dos custos de operação e o aperfeiçoamento do sistema de cobrança.

Concluídas as obras, os ativos, instalações construídas, serão locados ao Poder Público por um prazo determinado e, ao final, após a amortização/ depreciação dos investimentos realizados pela Sociedade de Propósito Específico – SPE, os ativos são revertidos ao Poder Público, assemelhando-se a um contrato de leasing. Nesse



modelo, é de responsabilidade da SPE a obtenção dos recursos financeiros necessários à execução das obras, podendo utilizar os recebíveis como garantia nas operações de financiamento.

9.2.11 Contratos de Concessão Parcial tipo: Build, Operate and Transfer - BOT; Build, Transfer and Operate - BTO; Build, Own and Operate - BOO

Essa forma de participação privada foi predominante nas primeiras concessões à iniciativa privada após a promulgação da Lei de Concessões. Em geral, seu objetivo é a ampliação da produção de água tratada ou a implantação de sistemas de tratamento de esgotos.

É uma opção em situações em que o Poder Público não dispõe de recursos financeiros.

Os contratos de BOT, BTO e BOO estão normalmente associados a investimentos em nova infraestrutura. No BOT, o parceiro privado constrói e opera por determinado período, ao final do qual os ativos são transferidos ao setor público.

Em uma das variações possíveis, o BTO corresponde a um contrato onde o parceiro privado constrói a nova estrutura que é incorporada ao patrimônio do setor público e alugada ao próprio parceiro privado. Em outra variação no BOO, o parceiro privado retém a propriedade sobre o bem construído e este só será transferido ao setor público se (e quando) ele determinar a expropriação.

9.2.12 Empresas de Economia Mista

Essa não é, necessariamente, uma modalidade de privatização, pois estaria sob controle público de acordo com a divisão acionária. As companhias estaduais de saneamento brasileiras, originadas da época do PLANASA são, em sua grande maioria, empresas de economia mista.

No entanto, no caso de a iniciativa privada obter a maior parte do capital da empresa, a gestão de serviço fica sob o seu controle, deixando de ser denominada empresa de economia mista e caracterizando-se, então, como empresa privada.



10. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA ²⁶

A Lei Federal nº 11.445/07 determina que seja elaborado no PMSB o estudo de sustentabilidade econômico-financeira para cada um dos 4 componentes, com a finalidade de apurar-se os gastos com os investimentos e manutenção, objetivando dar conhecimento ao Município das necessidades dos recursos monetários ao longo do tempo para universalizar os serviços e mantê-los assim.

Maiores detalhes estão expressos no caderno do Produto 4. As Tabelas 245 a 247 apresentam os valores apurados relativos aos estudos.

Tabela 245 – Investimentos e custos de manutenção para os sistemas de Saneamento

COMPONENTES	IMEDIATO (2016)	CURTO (2017-2020)	MÉDIO (2021-2024)	LONGO (2025-2036)	TOTAL
Institucional e de gestão	476.000,00	3.765.000,00	2.131.000,00	6.393.000,00	12.765.000,00
Abastecimento de Água	3.625.000,00	68.128.000,00	30.805.000,00	91.956.000,00	194.514.000,00
Esgotamento Sanitário	0,00	25.966.000,00	203.701.000,00	51.114.000,00	280.781.000,00
Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	1.377.000,00	43.853.000,00	48.802.000,00	133.025.000,00	227.057.000,00
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	170.000,00	11.310.000,00	6.820.000,00	14.714.000,00	33.014.000,00

Fonte: Gerentec, 2015.

Tabela 246 – Dados financeiros de entrada

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
População atendida (hab)	84.698
Economias (unid)	30.860
Ligações de água (unid)	26.468
Volume de água consumido (m ³ /dia)	10.598
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
População atendida (hab)	83.419
Economias (unid)	31.002
Ligações de esgoto (unid)	28.649
Volume de esgoto produzido (m ³ /dia)	8.449
SISTEMA DE DRENAGEM URBANA	
População atendida (hab)	76.182
Domicílios (unid)	27.642
Área urbana (ha)	1.837
SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
População total (hab)	96.217
Domicílios (unid)	34.619
Massa gerada de resíduos sólidos urbanos (t/ano)	32.309,7

Fonte: Gerentec, 2015.

²⁶ Caderno P-4, item 4, p. 94 e ss.



Tabela 247 – Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

DESCRIÇÃO	VPL
Custo das ações institucionais e de gestão	R\$ 12.765.000,00
Custo X População total	R\$ 132,67
Custo do sistema de abastecimento de água potável	R\$ 194.514.000,00
Custo X População atendida	R\$ 2.296,56
Custo X Economias	R\$ 6.303,11
Custo X Ligações	R\$ 7.349,03
Custo X volume consumido (m³/dia)	R\$ 18.353,84
Custo do sistema de esgotamento sanitário	R\$ 280.781.000,00
Custo X População atendida	R\$ 3.365,91
Custo X Economias	R\$ 9.056,87
Custo X Ligações	R\$ 9.800,73
Custo X volume produzido (m³/dia)	R\$ 33.230,88
Custo do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	R\$ 227.057.000,00
Custo X População atendida	R\$ 2.980,45
Custo X Economias	R\$ 8.214,20
Custo X área urbana (ha)	R\$ 123.626,30
Custo do manejo de resíduos sólidos	R\$ 33.014.000,00
Custo X População total	R\$ 343,12
Custo X Domicílios	R\$ 953,64
Custo X massa gerada de resíduos sólidos urbanos (ton/ano)	R\$ 1.021,80
CUSTO TOTAL PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO	R\$ 748.131.000,00

Fonte: Gerentec, 2015.



11. FONTES POSSÍVEIS DE FINANCIAMENTO

Os recursos destinados ao Saneamento Básico, no âmbito do mercado interno de recursos financeiros, provêm em sua maior parte, do FGTS – Fundo de garantia por Tempo de Serviço, do BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e de outras fontes de recursos, como os obtidos pela cobrança pelo uso da água. Existem os Programas do Governo Estadual e outras fontes externas de recursos de terceiros, representadas pelas agências multilaterais de crédito, tais como: o BIRD - Banco Mundial, BID e JBIC - Banco Japonês.

A Tabela 248 traz as principais fontes de captação.

Tabela 248 – Fontes de Financiamento

FONTES PRÓPRIAS
- Tarifas, Taxas e Preços Públicos; - Transferências e Subsídios.
FONTES DO GOVERNO FEDERAL
- Recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço; - Recursos da OGU – Orçamento Geral da União: Ministério das Cidades, Funasa. - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social – BNDES; - Ministério da Justiça: Fundo de Defesa de Direitos Difusos – FDDD.
FONTES DO GOVERNO ESTADUAL
- Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERHBA; - Recursos Orçamentários Próprios do Município - Recursos da Operação.
OUTRAS FONTES
- Financiamentos Internacionais; - Participação do Capital Privado; - Proprietário de Imóvel Urbano - Contribuição de Melhoria e Plano Comunitário de Melhoria; - Expansão Urbana.

Fonte: Gerentec, 2015.



12. PLANO DE CONTINGENCIA E EMERGÊNCIA²⁷

Dentro da tratativa de ações emergenciais e contingenciais, vislumbram-se também ações voltadas à prevenção de acidentes, onde se promova a mitigação de situações ditas de risco através da formatação de obras que porventura sejam necessárias à melhoria do sistema ou mesmo de obras de implantação de dispositivos para o aumento da qualidade dos serviços, da fiscalização por parte do ente regulador, entre outros.

Os planos de contingência e emergência elaborados estão expressos e detalhados no caderno do Produto 5. Portanto, apresentamos através dos Tabelas 249 a 251 sinteticamente, alguns planos e ações objetivando a prevenção e o combate a acidentes, buscando justamente a promoção da qualidade de vida da população e sua segurança.

Tabela 249 – Plano de Segurança de Barragens

- a. Estabelecido pela Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos - Lei nº 12.334/2010.
- b. De acordo com o art. 8º desta Lei, este plano deve conter no mínimo:
 - Dados técnicos referentes à implantação do empreendimento, inclusive no caso de empreendimentos construídos após a promulgação da Lei, do projeto como construído, bem como aqueles necessários para a operação e manutenção da barragem.
 - Estrutura organizacional e qualificação técnica.
 - Manuais de procedimentos dos roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento e relatórios de segurança da barragem.
 - Regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem.
 - Indicação de área do entorno das instalações e respectivos acessos.
 - Plano de Ação de Emergência quando exigido.
 - Relatórios das inspeções de segurança.
 - Revisões periódicas de segurança.
 - Ações e atividades de educação ambiental, mobilização social e de comunicação com a população.

Fonte: Gerentec, 2016.

²⁷ Caderno P-5, item 3, p. 36 e ss.



Tabela 250 – Plano de sinalização de mananciais e área de proteção ambiental em rodovias

- a. Instituído pelo Código de Trânsito Brasileiro - Lei nº 9.503/1997 e pela Resolução nº 160/2004, que aprovou o Anexo II da referida Lei, estabelece normas para a sinalização em vias e estradas.
- b. De acordo com o Manual Brasileiro de Fiscalização de Trânsito, elaborado com o propósito de uniformizar e padronizar os procedimentos de fiscalização no território nacional, este plano deve conter:
 - Localização do manancial e suas características.
 - Padronização de placas de identificação de acordo com as diretrizes estipuladas pelo Denatran, contendo nome do curso d'água, área do manancial ou da área de proteção, sendo que na parte inferior, separada por tarja, deve-se ter legenda que identifique a zona cardeal, a região ou outra informação que auxilie o condutor em seu deslocamento.
 - As placas devem ser utilizadas junto a pontes, viadutos, túneis e passarelas e cursos d'água que representem marcos referencial nos deslocamentos, ou quando sua denominação for estabelecida por legislação.
 - No caso de mananciais e áreas de preservação ambiental devem ser usadas para identificar seu início e fim, facilitando ações de preservação.
 - Seu posicionamento deve ser nos limites das áreas do manancial ou da área de preservação.

Fonte: Gerentec, 2016.

Tabela 251 – Outras ações de prevenção

- a. Implantar sistemas de proteção contra descargas atmosféricas nas unidades que compõem o sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Município.
- b. Prevenir interrupção por ação legal de unidades componentes dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela ausência ou licenciamento ambiental incompleto dessas unidades.
- c. Cadastrar as redes e unidades pertencentes aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, minimizando a possibilidade de construção sobre as tubulações.
- d. Implantar marcos sobre as redes para facilitar a identificação visual das redes de forma a minimizar a possibilidade de construção sobre elas ou em suas proximidades.
- e. Implantar sistemas de prevenção de incêndio.
- f. Consultar Plano de Contingência da Defesa Civil do Município.

Fonte: Gerentec, 2016.



13. CONTROLE SOCIAL

A Lei nº 11.445/2007 apresenta entre os seus princípios o direito da sociedade à informação e ao controle social. Entende-se por controle social, o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

O controle social permanente possibilita à sociedade o acompanhamento e a participação na implementação das ações e programas relacionados ao saneamento básico no Município.

A participação social na definição de princípios e diretrizes da política pública de saneamento ambiental nos diversos níveis de governo seja por meio de conferências e conselhos de saneamento ambiental é um ponto fundamental para a definição de uma política pública de saneamento ambiental (MCidades/Opas, 2005).

Para que ocorra o controle social, o processo de mobilização social deverá fazer parte de todo o processo, desde a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A desigualdade social existente no território brasileiro é um retrato da desigualdade na prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

Portanto, é fundamental que a população conheça e reconheça esta realidade, discuta um plano para a universalização dos serviços públicos de saneamento básico e defina as prioridades em função das demandas existentes no seu município.

Com isso, conclui-se que o controle social é um elemento estratégico na elaboração do PMSB e uma das mais transparentes e eficazes maneiras de praticar-se a democracia e de exercitar o direito na defesa do interesse público e de cidadania.



14. SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO ²⁸

O sistema de informações será desenvolvido de forma a ser alimentado periodicamente com os dados de cada um dos serviços de saneamento básico, prestados à população do município de Jacobina. A inserção de dados no sistema aconteceria de forma simples e direta, assim como a atualização desses itens no endereço eletrônico a ser disponibilizado para tal.

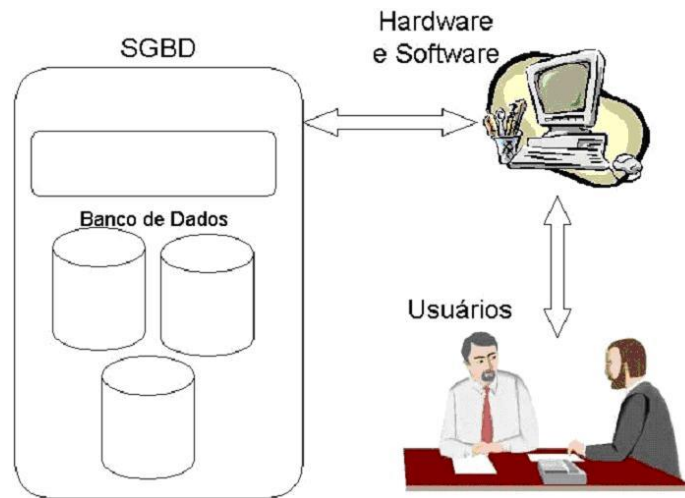
A definição e implantação do SIMS de Jacobina são requisitos essenciais para o monitoramento e a avaliação sistemática da implementação do PMSB, bem como para integração da Política Municipal com a Política Federal de Saneamento Básico, com o PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico e com o SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

Através indicadores dos serviços de saneamento postados no sistema de informações para o saneamento básico, será possível analisar a evolução da implantação do PMSB, bem como a qualidade dos serviços prestados, proporcionando aos usuários, ao Conselho de Saneamento e à Administração Pública a transparência necessária, facilitando, inclusive o controle social.

A base do sistema de informações será o banco de dados, ou seja, o conjunto de informações sobre o setor de saneamento básico do município de Jacobina (Figura 44).

²⁸ Caderno P-6, item 3, p. 36

Figura 44 – Componentes de um sistema de banco de dados



Fonte: REZENDE, 2006.

Por ser esse caderno um documento síntese, os detalhes estão inseridos no caderno do Produto 6.



15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os programas, projetos e ações apresentados foram formulados e propostos ao município com base nas constatações realizadas ao longo da elaboração deste Plano e também nas metas fixadas para a universalização da prestação dos serviços de saneamento de Jacobina.

O planejamento das ações de emergências e contingências em sistemas de saneamento básico apresenta alto grau de complexidade em vista de suas características intrínsecas. Cabe, portanto, ao operador dos respectivos sistemas, a responsabilidade de consolidar o documento. As inspeções rotineiras e os planos de manutenção preventivos possibilitam antecipar a detecção de situações e condições que possam gerar ocorrências anormais. É nesse momento que as ações deverão estar perfeitamente delineadas e as responsabilidades bem definidas para minimizar as consequências da ocorrência e o restabelecimento da normalidade das operações em pequeno intervalo de tempo.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico pela municipalidade traz à toda comunidade a visão de progresso, por menor, por mais carente que seja a região a ser implantada, levando dignidade, levando saúde, levando qualidade de vida.



16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

O presente trabalho é uma síntese de 7 volumes, a saber:

- PRODUTO 1: Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação;
- PRODUTO 2: Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico;
- PRODUTO 3: Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços;
- PRODUTO 4: Programas, Projetos e Ações;
- PRODUTO 5: Ações para Emergências e Contingências;
- PRODUTO 6: Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico;
- PRODUTO 7: Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB.

As referências bibliográficas, material que serviu de base para a elaboração deste trabalho, estão inseridas nos seus respectivos documentos.



ANEXO I²⁹ - ATA DA REUNIÃO SETORIAL E LISTA DE PRESENÇA

ATA DA REUNIÃO SETORIAL COM OS GRUPOS DE ACOMPANHAMENTO E COORDENAÇÃO DO PMSB, DO MUNICÍPIO DE JACOBINA.

No prédio da Prefeitura do Município de Jacobina, localizado na Rua Senador Pedro Lago, 40, Centro, município de Jacobina, BA, marcado para ser realizada a reunião setorial com os grupos de acompanhamento e coordenação do PMSB, do município de Jacobina/BA, para a apresentação de dados referente ao diagnóstico do saneamento no município e agendamento da 1ª Conferência Pública de leitura comunitária para elaboração do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, convocada pela GERENTEC, empresa contratada para elaboração do PMSB. A finalidade desta reunião setorial é tratar de assuntos pendentes na elaboração do diagnóstico - Produto 2, e indicação da data para apresentação do diagnóstico elaborado até a presente data, com a participação da população em geral em uma conferência pública conforme previsto no Plano de Trabalho. A reunião setorial foi conduzida pela equipe técnica da Gerentec Engenharia Ltda., contratada para elaborar os Planos Municipais de Saneamento, conforme estabelecido no Contrato AGB Peixe Vivo nº 02/2015, nas pessoas do Engenheiro Ambiental **Luiz Claudio Rodrigues Ferreira** e o Sr. **Elton M. Marques**. A equipe compareceu na data e hora aprazada, tendo efetuado todos os preparativos para a realização dos trabalhos. Às 14 horas e 30 minutos do dia 11 do mês dezembro do ano de 2015, a Reunião setorial teve seu início com as palavras do Engenheiro Ambiental **Luiz Claudio Rodrigues Ferreira**, que forneceu uma cópia do Produto 2 – Diagnóstico do saneamento no município, informando que cópia do presente documento já havia sido enviada para o e-mail dos integrantes do grupo de trabalho para apreciação, que a participação de cada integrante do GT na construção do PMSB é de grande importância. A palavra foi aberta aos presentes para se manifestarem sobre o documento apresentado, sendo feitas várias indagações e respondidas pela equipe da GERENTEC. Em seguida foi sugerida a data do dia 18 de dezembro para a realização da 1ª Conferência, com início às 09 horas e término às 12 horas, tendo o aval dos presentes. Nada mais havendo a

²⁹ Caderno P-2, Anexo, p. 329



relatar, eu, Luiz Claudio Rodrigues Ferreira, dei por encerrada a reunião setorial às 16 horas e 00 minutos, que teve a participação de representantes dos Grupos de Trabalho do Município, conforme lista de presença anexa. ”

GERENTEC **CBHSF** **AQB**

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESEÇA

ASSUNTO: Reunião Setorial com os grupos de acompanhamento e Coordenação do DATA: 11/12/2015
 LOCAL: Secretaria de Meio Ambiente de Jacobina PMSB-JACOBINA
 MUNICÍPIO: JACOBINA - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
GILSON SANTA	P.M.T. M. A.M.B.		3621. 2813	
Luiz Claudio R. Ferreira	Gerentec	leferreira@gerentec.com.br	(24) 998190624	
Graciele Jovina Silva Brito	Sec. Educ.	gracielajovina@hotmail.com	74 98101-2428	
DEIMAR SILVA DOS SANTOS	SEC. SAUDE	deimarfacelins@hotmail.com	81125763 74 9489503	
Daniela Alves Santos	Defesa Civil	danielasantos@gmail.com	(74) 8114 4515	
Rosanna Blau de Brito	Sec. Meio Ambiente	rosannablau@ptmail.com	(74) 988169509	
Taise Caroline de Oliveira	Sec. de Meio Amb.	taise7@hotmail.com	(74) 9110-4364	Taise C de Oliveira
Elton de Moraes	GERENTEC		(74) 99125-0073	



ANEXO II³⁰ - CONVITE DA CONFERENCIA PUBLICA DO MUNICIPIO DE JACOBINA/BA

Convite confeccionado com a convocação para a Conferência Pública para a divulgação do Diagnóstico elaborado demonstrando a situação dos serviços de saneamento básico oferecido à população do município de Jacobina.

The graphic is a blue rectangular poster with a white box in the top left corner containing the CBHSF logo. The word 'Convite' is written in a large, white, cursive font across the top. Below it, a dark blue box contains the following text in white: 'PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE JACOBINA - BA', 'Venha participar da Conferência Pública para divulgação do Diagnóstico atual dos Serviços de Saneamento Básico', 'Local: Associação Comercial e Industrial de Jacobina Rua J. J. Seabra, 69 - Estação - Jacobina - BA', 'Data: 18 de Dezembro de 2015 / Horário: 09 horas', and 'Juntos vamos contribuir para a melhoria da saúde e do meio ambiente de Jacobina.' At the bottom, there is a white box with the website 'WWW.cbhsaofrancisco.org.br', the AEB logo, and the 'GERENTEC ENGENHARIA' logo.

Convite

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
DO MUNICÍPIO DE JACOBINA - BA**

Venha participar da Conferência Pública para divulgação do
Diagnóstico atual dos Serviços de Saneamento Básico

Local: Associação Comercial e Industrial de Jacobina
Rua J. J. Seabra, 69 - Estação - Jacobina - BA

Data: 18 de Dezembro de 2015 / Horário: 09 horas

Juntos vamos contribuir para a melhoria da
saúde e do meio ambiente de Jacobina.

WWW.cbhsaofrancisco.org.br

GERENTEC
ENGENHARIA

³⁰ Caderno P-2, Anexo, p. 251



ANEXO III³¹ - ATA DA 1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA E LISTA DE PRESENÇA

ATA DA 1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE JACOBINA, BA

“Às 9 horas do dia 18 do mês Dezembro do ano de 2015, na Associação Comercial e Industrial de Jacobina, situado na Rua J. J. Seabra, 69, Estação, Jacobina, BA, foi marcada para ser realizada a primeira reunião pública, denominada CONFERÊNCIA PÚBLICA, etapa dois, para a construção do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, convocada pelo Prefeito do município de Jacobina, no Estado de BAHIA, conforme determinado pelo art. 19, parágrafo 50 da Lei 11.445/2007. A referida Lei, em seu art. 1º, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. A finalidade desta reunião é definir a leitura comunitária para o Saneamento Básico, estabelecendo as diretrizes, objetivos e ações que permitam ao município a efetiva concretização do saneamento básico, contemplando abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Os trabalhos iniciam com a palavra do Engenheiro Civil **Dr. Antônio Eduardo Giansante**, Coordenador da GERENTEC Engenharia Ltda. (empresa vencedora do certame, contratada para elaborar os Planos Municipais de Saneamento, conforme estabelecido no contrato nº 02/2015), para os trabalhos de elaboração do PMSB, que fez a apresentação de sua equipe técnica, composta pelo Engenheiro Ambiental **Luiz Cláudio Rodrigues Ferreira**, o Assessor Técnico **Elton Marcelo Marques** e a Assistente Social **Cleomar Pena Forte Lima**, que compareceu na data e hora aprazada, tendo efetuado todos os preparativos para a realização dos trabalhos. Em seguida o Dr Antônio Eduardo Giansante agradeceu a presença de todos e citou a importância de realização do plano para o município. Fez várias colocações sobre a lei vigente e das responsabilidades dos gestores do saneamento no município. Após passou a palavra ao Engenheiro Ambiental Luiz Claudio Rodrigues Ferreira para apresentação do diagnóstico observado pela empresa GERENTEC dentro do município, sendo realizada a exposição da estrutura existente e seus

³¹ Caderno P-2, Anexo, p. 253



problemas, sendo diversas vezes interrompido pelos presentes com indagações sobre esses dados apresentados, procurando tirar dúvidas e/ou acrescentar informações sobre esses dados. Após o termino da apresentação dos slides, os presentes foram distribuídos em grupos de trabalho para discussão e registro dos temas abordados pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, onde puderam, nestes registros, apresentar a visão que a população local tem do saneamento dentro do território municipal indicando suas potenciais deficiências, contribuindo com isso para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. A seguir, esses registros foram recolhidos pela equipe técnica para fazer parte dos relatórios de diagnóstico do plano. Nada mais havendo a relatar foi encerrada a reunião às 12 horas e 00 minutos e eu Luiz Claudio Rodrigues Ferreira, lavrei a presente ATA que vai assinada pelos presentes em lista de presença anexa. ”

GERENTEC

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESEÇA

ASSUNTO: 1ª Conferência Pública DATA: 18/12/2015
 LOCAL: Associação Comercial e Industrial de Jacobina - Rua J.J. Seabra, 69, Estacas
 MUNICÍPIO: Jacobina BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Jonivaldo Nova	Comercia	Jonivaldo@hoi.com.br	879.9944.9585	
Vinício Gonçalves dos Santos	Cooperativa Recicla Jacobina	vinicio@recicla.com.br	75-9257-9838	
Luiz Claudio Rodrigues Ferreira	Sec. Meio Ambiente	luiz@recicla.com.br	71-98054988	
Renilson de Souza	Sec. Meio Ambiente		9.9310-8229	
Amanda T. dos Santos	IFBA (Estudante)		9.930016375	
Táris C. de Oliveira	Sec. Meio Ambiente	TAISE7@HOTMAIL.COM	991404364	
Flávia S. Silva de Araújo	Sec. Meio Ambiente	FLAVIA.SILVA@HOTMAIL.COM	71988230902	
Thiago P. dos Santos	COOP. Recicla Jacobina	thiagop@recicla.com.br	(71) 9147-9796	
Gilvan Santos	Sec. m. Ambiente		(71) 9118.5673	
Almacks J.R.		ALMACKSJR@HOTMAIL.COM	97979724	



GERENTEC **CBHSF** **PEIXE VIVO**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESENCIA

ASSUNTO: 1ª Conferência Pública DATA: 18/12/15
 LOCAL: Associação Comercial e Industrial de Jacobina - Rua J.J. Seabra, 69, Estação - Jacobina - BA
 MUNICÍPIO: Jacobina, BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Flávia C. F. de S. J. Silva	Grupo de Trabalho para o Plano Municipal de Saneamento Básico	sebrae@sebrae.org.br	99/98824499	[Assinatura]
Paulo Henrique MUDRY NUNES JUNIOR	ASPAFF CHAPADA NOVA	sebrae@sebrae.org.br	(41) 98334-5558	[Assinatura]
OSMAR SILVA DOS SANTOS	Sec. de Saúde Ambiental	osmar.silva@sebrae.org.br	7499489503	[Assinatura]
Aliete D. Cruz	Empresaria	aliete.cruz@sebrae.org.br	(74) 991233305	[Assinatura]
Edson Marques	Associação de Produtores Rurais	edson.marques@sebrae.org.br	74-98831-3771	[Assinatura]
Adriana L. Silva	CBH S.F.	adriana@cbhsf.org.br	99952-6840	[Assinatura]
Antonio E. Giansanti	Gerentec	giansanti@gerentec.com.br	(11) 5504-5900	[Assinatura]
Edson M. Marques	GERENTEC	edsonmarques@gerentec.com.br	(74) 99125-0033	[Assinatura]
Luiz Claudio R. Fereira	Gerentec	lcferreira@gerentec.com.br	(24) 999190824	[Assinatura]
MANUEL WILTON DOS SANTOS	CCRSU/CBHSF	wilton.tuxa.br@gmail.com	(31) 382940937	[Assinatura]

GERENTEC **CBHSF** **PEIXE VIVO**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESENCIA

ASSUNTO: 1ª Conferência Pública DATA: 18/12/2015
 LOCAL: Associação Comercial e Industrial de Jacobina - Rua J.J. Seabra, 69, Estação
 MUNICÍPIO: Jacobina

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
João Jacobina	J. JACOBINA & Associados	joao.jacobina@hotmail.com	81-9671-6959	[Assinatura]
Jose Edson Ribeiro Junior		edsonribeiro1977@hotmail.com	81-8603-0359	[Assinatura]
Gilson Pereira de Alencar	CREA-BA	gilsonpereira@crea.org.br	74999671337	[Assinatura]
Daniela Alves Santos	SMMA - Jacobina	danielaalves@smma.org.br	(41) 981144575	[Assinatura]
IVANILTON DE MELLO ABRAO	SMMA - JACOBINA	ivanilton.abrao@smma.org.br	(74) 99141-6576	[Assinatura]
Keila Souza dos Santos	Proprietária	keila.souza1980@gmail.com	(74) 991975069	[Assinatura]



GERENTEC **CBHSF** **PEIXE VIVO**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 1ª Sessão Pública DATA: 27/12/2015
 LOCAL: Câmara Municipal de Alagoinhas
 MUNICÍPIO: Mirangela - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
<u>Walter Pauletti de Lima</u>	<u>Comunidade Verandores</u>		<u>981326477</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Galdeon Carvalho Braga</u>	<u>Câmara de Vereadores</u>		<u>9921-7896</u>	<u>[Signature]</u>
<u>ELTON M MAREQUES</u>	<u>GERENTEC</u>		<u>99125-0583</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Paula de Souza Cunha</u>	<u>P.H.M. Assistente Social</u>	<u>padelsaude@hotmail.com</u>	<u>981060078</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Luiz Claudio R. Ferreira</u>	<u>Gerentec</u>	<u>deleucia@gerentec.com.br</u>	<u>(34) 998190624</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Ademar Pena Forte</u>	<u>Assistente Social</u>	<u>adem.pena@telefonif.com</u>	<u>94193906-1388 11799123-8906</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Luiz Antonio Mendes Rocha</u>	<u>chefe tributar</u>		<u>(71) 99184171</u>	<u>[Signature]</u>
<u>Arivaldo E. Licenante</u>	<u>Gerentec</u>	<u>glicenante@gerentec.com.br</u>	<u>(11) 55805000</u>	<u>[Signature]</u>
<u>ALMACEZ LUÍS SILVA</u>	<u>CBH SF</u>	<u>almacez@ymail.com</u>	<u>99952.6840</u>	<u>[Signature]</u>
<u>[Signature]</u>	<u>[Signature]</u>	<u>almacez@ymail.com</u>	<u>(71) 999266091</u>	<u>[Signature]</u>



ANEXO IV³² - MEMORIAL DE CÁLCULO DOS CUSTOS DOS PROGRAMAS

Os custos dos programas foram obtidos com base em custos unitários das seguintes fontes, todos atualizados para a data base de 01/2016:

- AGB Peixe Vivo. Ato Convocatório nº 017/2014. Belo Horizonte, fevereiro de 2014.
- Caixa Econômica Federal – CAIXA. Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil – SINAPI. Abrangência: Nacional. Localidade: Salvador. Data de preço: 12/2015.
- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. Banco de Preços de Obras e Serviços de Engenharia. Ano de referência: 02/2013.
- Departamento de Estradas e Rodagem do Estado de São Paulo – DER/SP. Data de Referência: 09/2015.
- DRZ Geotecnologia e Consultoria. Plano Municipal de Saneamento Básico de Ouro Preto/MG. 2013.
- Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Nota Técnica SNSA nº 492/2010_Resumo 01/2011. Indicadores de custos de referência e de eficiência técnica para análise técnica de engenharia de infraestrutura de saneamento nas modalidades abastecimento de água e esgotamento sanitário. Data base: 2008.
- Prefeitura Municipal de São Paulo – PMSP. Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras. Tabelas de Custos. Data-base: 09/2015.

Para atualização futura dos custos estimados nesse PMSB o município pode utilizar o Índice Nacional de Custos da Construção - INCC. Produzido pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, o INCC é o principal indicador de custo da construção civil no Brasil. O índice mede a evolução dos custos de construções habitacionais nas sete principais capitais de estados do país (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Porto Alegre e Brasília).

³² Caderno P-4, Apêndice I, p. 165



Concebido com a finalidade de aferir a evolução dos custos de construções habitacionais, consolidou-se como o primeiro índice oficial de custo da construção civil do Brasil. Foi divulgado pela primeira vez em 1950, mas sua série histórica retroage a janeiro de 1944.

A memória de cálculo dos programas é apresentada a seguir.



**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS PROGRAMAS
MUNICÍPIO DE JACOBINA / BA**

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

- Estudo para definição de novo modelo institucional com a criação de um órgão específico na estrutura da administração pública para a gestão dos serviços de saneamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	80	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	27.261,60
Economista Pleno		160	112,16		17.945,60
Engenheiro Sênior		40	188,21		7.528,40
Advogado Sênior		320	208,87		66.838,40
Auxiliar Técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		2 meses			125.594,80

- Adequação e complementação da legislação municipal conforme PMSB.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Engenheiro Sênior		40	188,21		7.528,40
Advogado Sênior		320	208,87		66.838,40
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		2 meses			91.292,24

- Elaborar contrato ou regimento de prestação dos serviços de saneamento, onde devem estar previstos os direitos e deveres do prestador de serviços, dos usuários e do titular.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	16	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	5.452,32
Engenheiro Sênior		20	188,21		3.764,20
Advogado Sênior		160	208,87		33.419,20
Auxiliar técnico		40	37,63		1.505,20
Total:		1 mês			44.140,92

- Formação e implantação do conselho municipal de Saneamento ou instância semelhante. Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador Geral	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Engenheiro Sênior		40	188,21		7.528,40
Advogado Sênior		320	208,87		66.838,40
Auxiliar técnico		80	37,63		3.010,40
Total:		2 meses			88.281,84

- Análise para a definição de agência reguladora: manutenção do convênio com a Agência Reguladora de Saneamento do Estado da Bahia – AGERSA ou constituição de uma agência reguladora municipal/regional, incluindo sua legalização, estruturação, implantação e operação.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	80	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	27.261,60
Economista Sênior		160	145,62		23.299,20
Engenheiro Sênior		40	188,21		7.528,40
Advogado Sênior		320	208,87		66.838,40
Auxiliar técnico		40	37,63		1.505,20
Total:		2 meses			126.432,80



• Definir normas para a ampliação do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana efetuada por loteamentos.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	240	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	81.784,80
Economista Pleno		80	112,16		8.972,80
Engenheiro Sênior		720	188,21		135.511,20
Advogado Pleno		80	131,03		10.482,40
Engenheiro Pleno		960	144,59		138.806,40
Auxiliar Técnico		720	37,63		27.093,60
Total:		6 meses			402.651,20

• Realizar a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico a cada quatro anos.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Revisão do PMSB	Temporário	10 meses	-	ATO Convocatório n.º 017/2014 - corrigido p/ 01/2016	190.751,26

PROGRAMA DE PLANEJAMENTO GERENCIAL

• Elaborar e instituir o Sistema Municipal de Informação em Saneamento.

Descrição	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Criar o sistema Webgis	Temporário	-	-	PMSB Ouro Preto (DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2013) - corrigido p/ 01/2016	231.046,03
Implantar o sistema Webgis		-	-		231.046,03
Software, Teinamentos e Consultoria		-	-		231.046,03
Total:		18 meses			693.138,09

• Monitorar e inspecionar a atualização do Sistema de Informações em Saneamento. Tabular os dados e disponibilizar as informações do Sistema Municipal para o Programa de Coleta de Dados do SNIS.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	16	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	5.452,32
Engenheiro Pleno		40	144,59		5.783,60
Analista de Sistema Pleno		120	111,93		13.431,60
Programador de Computador Pleno		160	56,88		9.100,80
Digitador		160	21,18		3.388,80
Total:		1 mês			37.157,12

• Implantar cadastro municipal georreferenciado do sistema de saneamento básico. Estabelecer procedimentos para manutenção e atualização de cadastro técnico e mapeamento georreferenciado.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Engenheiro Pleno		80	87,03		6.962,40
Analista de Sistema Pleno		240	67,37		16.168,80
Programador de Computador Pleno		320	34,24		10.956,80
Cadista		320	33,68		10.777,60
Total:		2 meses			51.429,12

• Consolidação e implantação de indicadores e monitoramento da prestação dos serviços de saneamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Economista Pleno		80	112,16		8.972,80
Advogado Pleno		80	131,03		10.482,40
Engenheiro Pleno		240	144,59		34.701,60
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		2 meses			71.082,24



• Realizar a avaliação periódica das metas estabelecidas no PMSB.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Economista Pleno		80	112,16		8.972,80
Advogado Pleno		80	131,03		10.482,40
Engenheiro Pleno		320	144,59		46.268,80
Auxiliar técnico		320	37,63		12.041,60
Total:		2 meses			88.670,24

• Estudo para a definição de taxas e tarifas para a prestação dos serviços de saneamento básico, devendo ser previstos subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	120	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	24.613,20
Economista Sênior		960	87,65		84.144,00
Engenheiro Sênior		240	113,28		27.187,20
Advogado Pleno		960	78,87		75.715,20
Economista Pleno		960	67,5		64.800,00
Auxiliar técnico		320	22,65		7.248,00
Total:		6 meses			283.707,60

• Verificação da sustentabilidade econômica e de cobrança pela execução dos serviços. Atualização periódica das taxas e tarifas, de forma a cobrir os custos totais na prestação do serviço.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Economista Pleno		320	112,16		35.891,20
Engenheiro Pleno		160	144,59		23.134,40
Advogado Pleno		120	131,03		15.723,60
Auxiliar técnico		240	37,63		9.031,20
Total:		2 meses			94.685,04

• Elaboração de programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização do PMSB.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Especialista em Treinamento Senior		40	91,56		3.662,40
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Advogado Pleno		120	78,87		9.464,40
Auxiliar técnico		240	22,65		5.436,00
Total:		2 meses			60.651,12

• Promover eventos periódicos, como cursos e palestras, para a qualificação e nivelamento de todos os profissionais envolvidos no setor de saneamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas.	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Especialista em Treinamento Senior		40	91,56		3.662,40
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Advogado Pleno		120	78,87		9.464,40
Auxiliar técnico		240	22,65		5.436,00
Total:		1 evento/ano			60.651,12



PROGRAMA DE GESTÃO DO ATENDIMENTO AO USUÁRIO

• Desenvolver metodologia e pesquisas de satisfação junto aos usuários dos serviços de saneamento básico.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Economista Pleno		40	67,5		2.700,00
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Advogado Pleno		120	78,87		9.464,40
Auxiliar técnico		240	22,65		5.436,00
Total:		1 mês			59.688,72

• Desenvolver plano de melhoria no atendimento aos usuários pelo(s) prestador(es) do(s) serviço(s).

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	32	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.563,52
Economista Pleno		40	67,5		2.700,00
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Advogado Pleno		120	78,87		9.464,40
Auxiliares técnicos		240	22,65		5.436,00
Total:		1 mês			59.688,72

• Desenvolver mecanismos de divulgação da qualidade dos serviços prestados por meio de canais de comunicação entre o Poder Público e a população para o controle social. Utilização de instrumentos de comunicação para fortalecimento do controle e da efetiva participação social na tomada de decisões por parte do Poder Público, permitindo a participação da população na avaliação e gestão dos sistemas de saneamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	16	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	3.281,76
Economista Pleno		24	67,5		1.620,00
Engenheiro Pleno		80	87,03		6.962,40
Pedagogo/ Assistente social		160	67,5		10.800,00
Advogado Pleno		40	78,87		3.154,80
Programador de Computador Pleno		80	34,24		2.739,20
Digitador		160	12,75		2.040,00
Auxiliar técnico		160	22,65		3.624,00
Total:			1 mês		

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

• Integração das secretarias e departamentos quanto à responsabilidade na implementação e promoção da educação ambiental permanente no Município.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Pedagogo/ Assistente social	Permanente	160	112,16	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	17.945,60
Auxiliar de escritório		160	26,04		4.166,40
Digitador		160	21,18		3.388,80
Total:		1 mês			25.500,80

• Elaboração e implantação de Programa de Educação Ambiental permanente com ênfase no consumo consciente dos recursos naturais, voltado a professores de escolas públicas nível infantil e fundamental I e II.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Pedagogo/ Assistente social	Permanente	480	112,16	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	53.836,80
Pedagogo/ Assistente social		480	67,5		32.400,00
Auxiliar técnico	Temporário	640	22,65		14.496,00
Digitador		640	12,75		8.160,00
Total:			4 mês		



• Realizar ações educativas e de fiscalização visando efetuar ligação de domicílio não conectado a rede de esgotamento sanitário.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Pleno	Permanente	160	144,59	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	23.134,40
Pedagogo/ Assistente social		160	112,16		17.945,60
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		1 mês			47.100,80

• Elaboração e implantação de Programa Permanente de Educação Ambiental e Comunicação Social para jovens e adultos com foco em temas como cidadania, responsabilidade ambiental, consumo consciente da água, geração e descarte dos resíduos, reciclagem, entre outros.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Pedagogo/ Assistente social	Permanente	480	112,16	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	53.836,80
Pedagogo/ Assistente social	Temporário	480	67,5		32.400,00
Auxiliar técnico		640	22,65		14.496,00
Digitador		640	12,75		8.160,00
Total:		4 meses			108.892,80

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

• Realizar a outorga das captações superficiais e subterrâneas atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Estudo hidrológico e aprovação no órgão (outorga das captações dos seguintes SAA: Caatinga do Moura, Itapeipu, Isolado de Cafelândia, Isolado de Sapucaia)	und	4	13.022,33	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	52.089,32
Renovação da outorga (para as captações dos seguintes SAA: Jacobina, Serrolândia)	und	6	6.511,17		39.066,99
Total					91.156,31



• Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de abastecimento de água.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)	
Sede						
Cadastro de redes	m	210.287	2,27	SABESP - 02/2013 - corrigido p/ 01/2016	477.351,49	
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	20.851	4,66		97.165,66	
Cadastro de ligações	ligações	14.448	15,45		223.221,60	
Cadastro de obras localizadas	und	21	1077,89		22.635,69	
Serrolândia (p/ as localidades em Jacobina)						
Cadastro de redes	m	6.237	2,27		14.157,99	
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	6.153	4,66		28.672,98	
Cadastro de ligações	ligações	584	15,45		9.022,80	
Cadastro de obras localizadas	und	5	1077,89		5.389,45	
Quixabeira (p/ as localidades em Jacobina)						
Cadastro de redes	m	28.831	2,27	SABESP - 02/2013 - corrigido p/ 01/2016	65.446,37	
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	34.299	4,66		159.833,34	
Cadastro de ligações	ligações	2.704	15,45		41.776,80	
Cadastro de obras localizadas	und	6	1077,89		6.467,34	
Caatinga do Moura						
Cadastro de redes	m	29.343	2,27		66.608,61	
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	7.574	4,66		35.294,84	
Cadastro de ligações	ligações	2.080	15,45		32.136,00	
Cadastro de obras localizadas	und	10	1077,89		10.778,90	
Itapeipu						
Cadastro de redes	m	949	2,27	SABESP - 02/2013 - corrigido p/ 01/2016	2.154,23	
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	0	4,66		0,00	
Cadastro de ligações	ligações	100	15,45		1.545,00	
Cadastro de obras localizadas	und	3	1077,89		3.233,67	
Povoado de Cafelândia						
Cadastro de redes	m	487	2,27		1.105,49	
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	0	4,66		0,00	
Cadastro de ligações	ligações	30	15,45		463,50	
Cadastro de obras localizadas	und	2	1077,89		2.155,78	
Povoado de Sapucaia						
Cadastro de redes	m	2.227	2,27	5.055,29		
Cadastro de adutoras (até diam. 500 mm)	m	0	4,66	0,00		
Cadastro de ligações	ligações	179	15,45	2.765,55		
Cadastro de obras localizadas	und	6	1077,89	6.467,34		
Geral						
Coordenador	horas	240	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	81.784,80	
Cadista	horas	1600	55,96		89.536,00	
Auxiliar técnico	horas	640	37,63		24.083,20	
Total		12 meses			1.516.309,71	

• Rever e atualizar o cadastro comercial

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	160	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	54.523,20
Economista Pleno		480	112,16		53.836,80
Advogado Pleno		120	131,03		15.723,60
Engenheiro Sênior		320	188,21		60.227,20
Engenheiro Júnior		640	122,05		78.112,00
Auxiliar Técnico		640	37,63		24.083,20
Digitador		640	21,18		13.555,20
Total		4 meses			300.061,20



• Estudo e padronização das ligações prediais

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)	
Sede						
Kit cavalete PVC com registro 3/4" - fornecimento e instalação	und	2.890	49,27	SINAPI BA - 12/2015	142.370,59	
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	2.890	157,2		454.245,12	
Serrolândia (p/ as localidades em Jacobina)						
Kit cavalete PVC com registro 3/4" - fornecimento e instalação	und	117	49,27		5.754,74	
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	117	157,2		18.360,96	
Quixabeira (p/ as localidades em Jacobina)						
Kit cavalete PVC com registro 3/4" - fornecimento e instalação	und	541	49,27	SINAPI BA - 12/2015	26.645,22	
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	541	157,2		85.013,76	
Caatinga do Moura						
Kit cavalete PVC com registro 3/4" - fornecimento e instalação	und	416	49,27		20.496,32	
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	416	157,2		65.395,20	
Itapeipu						
Kit cavalete PVC com registro 3/4" - fornecimento e instalação	und	20	49,27	SINAPI BA - 12/2015	985,40	
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	20	157,2		3.144,00	
Povoado de Cafelândia						
Kit cavalete PVC com registro 3/4" - fornecimento e instalação	und	6	49,27		295,62	
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	6	157,2		943,20	
Povoado de Sapucaia						
Kit cavalete PVC com registro 3/4" - fornecimento e instalação	und	36	49,27	1.763,87		
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	36	157,2	5.627,76		
Total					831.041,75	

Nota: Preve-se a padronização de 20% das ligações existentes.

PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

• Estudo, projeto e implantação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para as localidades rurais não atendidas.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Captação de água	hab	10.766	43,22	MC, 2008 - atual. 01/2016	465.306,52
Reservatório	hab	10.766	48,02		516.983,32
Sistema de tratamento	hab	10.766	112,06		1.206.437,96
Fornecimento de cloro	dom	3.318	288,00		955.584,00
Total					3.144.311,80



• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de captação, tratamento, elevação e reservação para o atendimento dos déficits.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)	
Sede						
Ampliação do sistema de captação	hab	0	43,22	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00	
Projeto do sistema de captação	und	1	5%		0,00	
Ampliação do sistema de tratamento	hab	0	112,06		0,00	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		0,00	
Implantação de EEAT	und	2	200.000,00		400.000,00	
Projeto da EEAT	und	1	5%		20.000,00	
Implantação de reservatório	hab	5.027	48,02		241.396,54	
Projeto do reservatório	und	1	5%		12.069,83	
Serrolândia (p/ as localidades em Jacobina)						
Ampliação do sistema de captação	hab	0	43,22		0,00	
Projeto do sistema de captação	und	1	5%		0,00	
Ampliação do sistema de tratamento	hab	0	112,06		0,00	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		0,00	
Implantação de EEAT	und	1	200.000,00		200.000,00	
Projeto da EEAT	und	1	5%	10.000,00		
Implantação de reservatório	hab	1.433	48,02	68.812,66		
Projeto do reservatório	und	1	5%	3.440,63		
Quixabeira (p/ as localidades em Jacobina)						
Ampliação do sistema de captação	hab	0	43,22	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00	
Projeto do sistema de captação	und	1	5%		0,00	
Ampliação do sistema de tratamento	hab	0	112,06		0,00	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		0,00	
Implantação de EEAT	und	0	200.000,00		0,00	
Projeto da EEAT	und	1	5%		0,00	
Implantação de reservatório	hab	0	48,02		0,00	
Projeto do reservatório	und	1	5%		0,00	
Caatinga do Moura						
Ampliação do sistema de captação	hab	1.253	43,22		54.154,66	
Projeto do sistema de captação	und	1	5%		2.707,73	
Ampliação do sistema de tratamento	hab	7.041	112,06		789.014,46	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		39.450,72	
Implantação de EEAT	und	2	200.000,00		400.000,00	
Projeto da EEAT	und	1	5%	20.000,00		
Implantação de reservatório	hab	3.746	48,02	179.882,92		
Projeto do reservatório	und	1	5%	8.994,15		
Itapeipu						
Ampliação do sistema de captação	hab	315	43,22	MC, 2008 - atual. 01/2016	13.614,30	
Projeto do sistema de captação	und	1	5%		680,72	
Ampliação do sistema de tratamento	hab	315	112,06		35.298,90	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		1.764,95	
Implantação de EEAT	und	0	200.000,00		0,00	
Projeto da EEAT	und	1	5%		0,00	
Implantação de reservatório	hab	0	48,02		0,00	
Projeto do reservatório	und	1	5%		0,00	
Povoado de Cafelândia						
Ampliação do sistema de captação	hab	106	43,22		4.581,32	
Projeto do sistema de captação	und	1	5%		229,07	
Ampliação do sistema de tratamento	hab	106	112,06		11.878,36	
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		593,92	
Implantação de EEAT	und	0	200.000,00		0,00	
Projeto da EEAT	und	1	5%	0,00		
Implantação de reservatório	hab	0	48,02	0,00		
Projeto do reservatório	und	1	5%	0,00		
Povoado de Sapucaia						
Ampliação do sistema de captação	hab	762	43,22	32.933,64		
Projeto do sistema de captação	und	1	5%	1.646,68		
Ampliação do sistema de tratamento	hab	762	112,06	85.389,72		
Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%	4.269,49		
Implantação de EEAT	und	0	200.000,00	0,00		
Projeto da EEAT	und	1	5%	0,00		
Implantação de reservatório	hab	0	48,02	0,00		
Projeto do reservatório	und	1	5%	0,00		
Total					2.642.805,35	

Nota: Considerou-se o custo do projeto igual a 5% o custo de implantação da unidade. Para calcular a população déficit considerou-se a quota per capta de 120 L/hab.dia.



• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de adução e distribuição para o atendimento dos déficits.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Implantação de adutora de água tratada	m	8.517	544,27	MC, 2008 - atual. 01/2016	4.635.547,59
Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		231.777,38
Implantação de rede de distribuição	m	15.027	208,1	SINAPI - 12/2015	3.127.118,70
Implantação de ligação predial	und	1.182	97,11		114.784,02
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		156.355,94
Serrolândia (p/ as localidades em Jacobina)					
Implantação de adutora de água tratada	m	21.727	544,27	MC, 2008 - atual. 01/2016	11.825.354,29
Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		591.267,71
Implantação de rede de distribuição	m	94	208,1		19.561,40
Implantação de ligação predial	und	9	97,11	SINAPI - 12/2015	873,99
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		978,07
Quixabeira (p/ as localidades em Jacobina)					
Implantação de adutora de água tratada	m	0	544,27	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		0,00
Implantação de rede de distribuição	m	2.156	208,1	SINAPI - 12/2015	448.663,60
Implantação de ligação predial	und	202	97,11		19.616,22
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		22.433,18
Caatinga do Moura					
Implantação de adutora de água tratada	m	22.343	544,27	MC, 2008 - atual. 01/2016	12.160.624,61
Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		608.031,23
Implantação de rede de distribuição	m	2.876	208,1	SINAPI - 12/2015	598.495,60
Implantação de ligação predial	und	204	97,11		19.810,44
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		29.924,78
Itapeipu					
Implantação de adutora de água tratada	m	200	544,27	MC, 2008 - atual. 01/2016	108.854,00
Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		5.442,70
Implantação de rede de distribuição	m	35	208,1	SINAPI - 12/2015	7.283,50
Implantação de ligação predial	und	4	97,11		388,44
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		364,18
Povoado de Cafelândia					
Implantação de adutora de água tratada	m	200	544,27	MC, 2008 - atual. 01/2016	108.854,00
Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		5.442,70
Implantação de rede de distribuição	m	54	208,1	SINAPI - 12/2015	11.237,40
Implantação de ligação predial	und	3	97,11		291,33
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		561,87
Povoado de Sapucaia					
Implantação de adutora de água tratada	m	200	544,27	MC, 2008 - atual. 01/2016	108.854,00
Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		5.442,70
Implantação de rede de distribuição	m	681	208,1	SINAPI - 12/2015	141.716,10
Implantação de ligação predial	und	55	97,11		5.341,05
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		7.085,81
Total					35.128.378,52



• Estudo de concepção, projetos e implantação da rede de distribuição, ligações de água e hidrômetros para atender a expansão urbana

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Rede de distribuição	m	57.011	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	11.863.989,10
Ligações	und	4.482	97,11	SINAPI BA - 12/2015	435.247,02
Hidrômetros	und	4.482	267,99		1.201.131,18
Serrolândia (p/ as localidades em Jacobina)					
Rede de distribuição	m	0	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Ligações	und	0	97,11	SINAPI BA - 12/2015	0,00
Hidrômetros	und	0	267,99		0,00
Quixabeira (p/ as localidades em Jacobina)					
Rede de distribuição	m	1.340	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	278.854,00
Ligações	und	152	97,11	SINAPI BA - 12/2015	14.760,72
Hidrômetros	und	152	267,99		40.734,48
Caatinga do Moura					
Rede de distribuição	m	0	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Ligações	und	0	97,11	SINAPI BA - 12/2015	0,00
Hidrômetros	und	0	267,99		0,00
Itapeipu					
Rede de distribuição	m	258	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	53.689,80
Ligações	und	29	97,11	SINAPI BA - 12/2015	2.816,19
Hidrômetros	und	29	267,99		7.771,71
Total					13.898.994,20

PROGRAMA DE USO SUSTENTÁVEL E DE COMBATE AS PERDAS

• Controlar a vazão de exploração para a manutenção da vazão e recarga dos mananciais

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Geólogo Pleno	Permanente	160	155,72	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	24.915,20
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		1 mês			30.936,00

• Elaborar projeto e implantar medidas de controle e redução de perdas.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Substituição de redes de distribuição	m	97.213	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	20.230.025,30
Substituição de ligações	und	7.334	97,11	SINAPI BA - 12/2015	712.204,74
Substituição de hidrômetros	und	14.265	267,99		3.822.877,35
Serrolândia (p/ as localidades em Jacobina)					
Substituição de redes de distribuição	m	2.404	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	500.272,40
Substituição de ligações	und	228	97,11	SINAPI BA - 12/2015	22.141,08
Substituição de hidrômetros	und	442	267,99		118.451,58
Quixabeira (p/ as localidades em Jacobina)					
Substituição de redes de distribuição	m	11.953	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	2.487.419,30
Substituição de ligações	und	1.125	97,11	SINAPI BA - 12/2015	109.248,75
Substituição de hidrômetros	und	2.180	267,99		584.218,20
Caatinga do Moura					
Substituição de redes de distribuição	m	12.188	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	2.536.322,80
Substituição de ligações	und	869	97,11	SINAPI BA - 12/2015	84.388,59
Substituição de hidrômetros	und	1.562	267,99		418.600,38



Itapeipu					
Substituição de redes de distribuição	m	427	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	88.858,70
Substituição de ligações	und	44	97,11	SINAPI BA - 12/2015	4.272,84
Substituição de hidrômetros	und	60	267,99		16.079,40
Povoado de Cafelândia					
Substituição de redes de distribuição	m	204	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	42.452,40
Substituição de ligações	und	19	97,11	SINAPI BA - 12/2015	1.845,09
Substituição de hidrômetros	und	16	267,99		4.287,84
Povoado de Sapucaia					
Substituição de redes de distribuição	m	1.070	208,1	MC, 2008 - atual. 01/2016	222.667,00
Substituição de ligações	und	90	97,11	SINAPI BA - 12/2015	8.739,90
Substituição de hidrômetros	und	112	267,99		30.014,88
Total					32.045.388,52

• **Estudo, projeto e implantação de hidrômetros para atender o déficit.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Hidrômetro 5,00 m ³ /h, D=3/4" - fornecimento e instalação	und	2.577	110,79	SINAPI BA - 12/2015	285.505,83
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	2.577	157,20		405.104,40
Serrolândia (p/ as localidades em Jacobina)					
Hidrômetro 5,00 m ³ /h, D=3/4" - fornecimento e instalação	und	61	110,79	SINAPI BA - 12/2015	6.758,19
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	61	157,20		9.589,20
Quixabeira (p/ as localidades em Jacobina)					
Hidrômetro 5,00 m ³ /h, D=3/4" - fornecimento e instalação	und	441	110,79	SINAPI BA - 12/2015	48.858,39
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	441	157,20		69.325,20
Caatinga do Moura					
Hidrômetro 5,00 m ³ /h, D=3/4" - fornecimento e instalação	und	1.244	110,79	SINAPI BA - 12/2015	137.822,76
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	1.244	157,20		195.556,80
Itapeipu					
Hidrômetro 5,00 m ³ /h, D=3/4" - fornecimento e instalação	und	104	110,79	SINAPI BA - 12/2015	11.522,16
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	104	157,20		16.348,80
Povoado de Cafelândia					
Hidrômetro 5,00 m ³ /h, D=3/4" - fornecimento e instalação	und	33	110,79	SINAPI BA - 12/2015	3.656,07
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	33	157,20		5.187,60
Povoado de Sapucaia					
Hidrômetro 5,00 m ³ /h, D=3/4" - fornecimento e instalação	und	234	110,79	SINAPI BA - 12/2015	25.924,86
Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado fornecimento e instalação	und	234	157,20		36.784,80
Total					1.257.945,06



• **Setorização e implantação de macromedidores**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Macromedidor - 1 und	und	4	20.000,00	SINAPI BA - 12/2015	80.000,00
Registro de gaveta 4" bruto latão - fornecimento e instalação - 4 unidades	und	4	2.401,20		9.604,80
Serrolândia (p/ as localidades em Jacobina)					
Macromedidor - 1 und	und	1	20.000,00	SINAPI BA - 12/2015	20.000,00
Registro de gaveta 4" bruto latão - fornecimento e instalação - 4 unidades	und	1	2.401,20		2.401,20
Quixabeira (p/ as localidades em Jacobina)					
Macromedidor - 1 und	und	1	20.000,00	SINAPI BA - 12/2015	20.000,00
Registro de gaveta 4" bruto latão - fornecimento e instalação - 4 unidades	und	1	2.401,20		2.401,20
Caatinga do Moura					
Macromedidor - 1 und	und	1	20.000,00	SINAPI BA - 12/2015	20.000,00
Registro de gaveta 4" bruto latão - fornecimento e instalação - 4 unidades	und	1	2.401,20		2.401,20
Itapeipu					
Macromedidor - 1 und	und	1	20.000,00	SINAPI BA - 12/2015	20.000,00
Registro de gaveta 4" bruto latão - fornecimento e instalação - 4 unidades	und	1	2.401,20		2.401,20
Povoado de Cafelândia					
Macromedidor - 1 und	und	1	20.000,00	SINAPI BA - 12/2015	20.000,00
Registro de gaveta 4" bruto latão - fornecimento e instalação - 4 unidades	und	1	2.401,20		2.401,20
Povoado de Sapucaia					
Macromedidor - 1 und	und	1	20.000,00	SINAPI BA - 12/2015	20.000,00
Registro de gaveta 4" bruto latão - fornecimento e instalação - 4 unidades	und	1	2.401,20		2.401,20
Total					224.012,00

Nota: Estimam-se 5.000 ligações por setor.

• **Controle e detecção de vazamentos**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	120	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	40.892,40
Engenheiro Júnior		300	122,05		36.615,00
Auxiliar técnico		320	37,63		12.041,60
Total:		2 meses			89.549,00

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

• **Realizar os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água conforme preconizado pela Portaria nº 2914/2011, respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrões de**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Pleno	Permanente	96	144,59	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	13.880,64
Auxiliar técnico		120	37,63		4.515,60
Total por sistema		12 meses			
Quantidade de sistemas monitorados	und	7			
Total:					128.773,68

• **Realizar a inspeção e análise de poços (particulares e públicos).**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Geólogo Pleno	Permanente	160	155,72	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	24.915,20
Engenheiro Júnior		160	122,05		19.528,00
Auxiliar Técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		1 mês			50.464,00



• **Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SAA**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)	
Sede						
Captação - manutenção	hab	64.891	25,93	MC, 2008 - atual. 01/2016	1.682.753,41	
Captação - reforma e atualização das unidades	hab	64.891	17,29		1.121.835,61	
Adutora de água bruta - manutenção e substituição de trechos	m	114.234	326,56		37.304.483,51	
Sistema de tratamento de água - manutenção	hab	64.891	67,24		4.363.011,28	
Sistema de tratamento de água - reforma e atualização das unidades	hab	64.891	44,82		2.908.674,18	
Adutora de água tratada - manutenção e substituição de trechos	m	29.368	326,56		9.590.472,82	
Elevatória de água tratada - manutenção	und	2	120.000,00		240.000,00	
Elevatória de água tratada - reforma e atualização das unidades	und	2	80.000,00		160.000,00	
Reservação - manutenção	hab	64.891	28,81		1.869.639,49	
Reservação - reforma e atualização das unidades	hab	64.891	19,21		1.246.426,33	
Serrolândia (p/ as localidades em Jacobina)						
Captação - manutenção	hab	1.638	25,93		MC, 2008 - atual. 01/2016	42.476,62
Captação - reforma e atualização das unidades	hab	1.638	17,29	28.317,74		
Adutora de água bruta - manutenção e substituição de trechos	m	300	326,56	97.968,60		
Sistema de tratamento de água - manutenção	hab	1.638	67,24	110.132,57		
Sistema de tratamento de água - reforma e atualização das unidades	hab	1.638	44,82	73.421,71		
Adutora de água tratada - manutenção e substituição de trechos	m	27.880	326,56	9.104.548,56		
Elevatória de água tratada - manutenção	und	1	120.000,00	120.000,00		
Elevatória de água tratada - reforma e atualização das unidades	und	1	80.000,00	80.000,00		
Reservação - manutenção	hab	1.638	28,81	47.194,06		
Reservação - reforma e atualização das unidades	hab	1.638	19,21	31.462,70		
Quixabeira (p/ as localidades em Jacobina)						
Captação - manutenção	hab	8.897	25,93	MC, 2008 - atual. 01/2016		230.717,00
Captação - reforma e atualização das unidades	hab	8.897	17,29		153.811,34	
Adutora de água bruta - manutenção e substituição de trechos	m	0	326,56		0,00	
Sistema de tratamento de água - manutenção	hab	8.897	67,24		598.198,69	
Sistema de tratamento de água - reforma e atualização das unidades	hab	8.897	44,82		398.799,13	
Adutora de água tratada - manutenção e substituição de trechos	m	34.299	326,56		11.200.750,04	
Elevatória de água tratada - manutenção	und	1	120.000,00		120.000,00	
Elevatória de água tratada - reforma e atualização das unidades	und	1	80.000,00		80.000,00	
Reservação - manutenção	hab	8.897	28,81		256.340,36	
Reservação - reforma e atualização das unidades	hab	8.897	19,21		170.893,58	
Caatinga do Moura						
Captação - manutenção	hab	7.041	25,93		MC, 2008 - atual. 01/2016	182.587,21
Captação - reforma e atualização das unidades	hab	7.041	17,29	121.724,81		
Adutora de água bruta - manutenção e substituição de trechos	m	0	326,56	0,00		
Sistema de tratamento de água - manutenção	hab	7.041	67,24	473.408,68		
Sistema de tratamento de água - reforma e atualização das unidades	hab	7.041	44,82	315.605,78		
Adutora de água tratada - manutenção e substituição de trechos	m	29.917	326,56	9.769.755,35		
Elevatória de água tratada - manutenção	und	2	120.000,00	240.000,00		
Elevatória de água tratada - reforma e atualização das unidades	und	2	80.000,00	160.000,00		
Reservação - manutenção	hab	7.041	28,81	202.865,29		
Reservação - reforma e atualização das unidades	hab	7.041	19,21	135.243,53		



Localidade	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)		
Itapeipu	Captação - manutenção	hab	315	25,93	MC, 2008 - atual. 01/2016	8.168,58	
	Captação - reforma e atualização das unidades	hab	315	17,29		5.445,72	
	Adutora de água bruta - manutenção e substituição de trechos	m	0	326,56		0,00	
	Sistema de tratamento de água - manutenção	hab	315	67,24		21.179,34	
	Sistema de tratamento de água - reforma e atualização das unidades	hab	315	44,82		14.119,56	
	Adutora de água tratada - manutenção e substituição de trechos	m	200	326,56		65.312,40	
	Elevatória de água tratada - manutenção	und	0	120.000,00		0,00	
	Elevatória de água tratada - reforma e atualização das unidades	und	0	80.000,00		0,00	
	Reservação - manutenção	hab	315	28,81		9.075,78	
	Reservação - reforma e atualização das unidades	hab	315	19,21		6.050,52	
	Povoado de Cafelândia						
	Captação - manutenção	hab	106	25,93		MC, 2008 - atual. 01/2016	2.748,79
	Captação - reforma e atualização das unidades	hab	106	17,29			1.832,53
	Adutora de água bruta - manutenção e substituição de trechos	m	0	326,56			0,00
Sistema de tratamento de água - manutenção	hab	106	67,24	7.127,02			
Sistema de tratamento de água - reforma e atualização das unidades	hab	106	44,82	4.751,34			
Adutora de água tratada - manutenção e substituição de trechos	m	200	326,56	65.312,40			
Elevatória de água tratada - manutenção	und	0	120.000,00	0,00			
Elevatória de água tratada - reforma e atualização das unidades	und	0	80.000,00	0,00			
Reservação - manutenção	hab	106	28,81	3.054,07			
Reservação - reforma e atualização das unidades	hab	106	19,21	2.036,05			
Povoado de Sapucaia							
Captação - manutenção	hab	762	25,93	MC, 2008 - atual. 01/2016	19.760,18		
Captação - reforma e atualização das unidades	hab	762	17,29		13.173,46		
Adutora de água bruta - manutenção e substituição de trechos	m	0	326,56		0,00		
Sistema de tratamento de água - manutenção	hab	762	67,24		51.233,83		
Sistema de tratamento de água - reforma e atualização das unidades	hab	762	44,82		34.155,89		
Adutora de água tratada - manutenção e substituição de trechos	m	200	326,56		65.312,40		
Elevatória de água tratada - manutenção	und	0	120.000,00		0,00		
Elevatória de água tratada - reforma e atualização das unidades	und	0	80.000,00		0,00		
Reservação - manutenção	hab	762	28,81		21.954,74		
Reservação - reforma e atualização das unidades	hab	762	19,21		14.636,50		
Total						95.469.961,08	

Nota: Para reforma considera-se 20% do valor da execução da unidade, sendo realizadas duas reformas ao longo do horizonte de planejamento. Para a manutenção 3% do valor da execução da unidade, com frequência anual.

• Estabelecimento de áreas especiais de proteção com restrições quanto a ocupação das margens dos cursos d'água e áreas de recarga de aquífero.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	32	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	10.904,64
Advogado Pleno		40	131,03		5.241,20
Pedagogo/ Assistente social		160	112,16		17.945,60
Engenheiro Júnior		120	122,05		14.646,00
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total:		1 mês			54.758,24

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

• Realizar a outorga para o lançamento de efluentes, atendendo as recomendações e restrições impostas pelo órgão licenciador.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Estudo hidrológico e aprovação no órgão (sede, distritos e povoados)	und	13	13.022,33	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	169.290,29
Total					169.290,29



• Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura existente do sistema de esgotamento sanitário.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)	
Sede						
Cadastro de redes	m	9.800	2,27	SABESP - 02/2013 - corrigido p/ 01/2016	22.246,00	
Cadastro de coletores tronco e interceptores (até diam. 500 mm)	m	0	4,66		0,00	
Cadastro de ligações	ligações	1.007	15,45		15.558,15	
Cadastro de obras localizadas	und	1	1077,89		1.077,89	
Caatinga do Moura						
Cadastro de redes	m	0	2,27		0,00	
Cadastro de coletores tronco e interceptores (até diam. 500 mm)	m	0	4,66		0,00	
Cadastro de ligações	ligações	0	15,45		0,00	
Cadastro de obras localizadas	und	0	1077,89		0,00	
Itaitu						
Cadastro de redes	m	0	2,27		0,00	
Cadastro de coletores tronco e interceptores (até diam. 500 mm)	m	0	4,66		0,00	
Cadastro de ligações	ligações	0	15,45		0,00	
Cadastro de obras localizadas	und	0	1077,89		0,00	
Itapeipu						
Cadastro de redes	m	932	2,27		2.115,64	
Cadastro de coletores tronco e interceptores (até diam. 500 mm)	m	0	4,66		0,00	
Cadastro de ligações	ligações	98	15,45		1.514,10	
Cadastro de obras localizadas	und	1	1077,89		1.077,89	
Junco						
Cadastro de redes	m	0	2,27	0,00		
Cadastro de coletores tronco e interceptores (até diam. 500 mm)	m	0	4,66	0,00		
Cadastro de ligações	ligações	0	15,45	0,00		
Cadastro de obras localizadas	und	0	1077,89	0,00		
Povoado de Jenipapo						
Cadastro de redes	m	3.983	2,27	9.041,41		
Cadastro de coletores tronco e interceptores (até diam. 500 mm)	m	0	4,66	0,00		
Cadastro de ligações	ligações	186	15,45	2.873,70		
Cadastro de obras localizadas	und	1	1077,89	1.077,89		
Geral						
Coordenador	horas	240	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	81.784,80	
Cadista	horas	1600	55,96		89.536,00	
Auxiliar técnico	horas	640	37,63		24.083,20	
Total		12 meses			251.986,67	

• Rever e atualizar o cadastro comercial

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	160	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	54.523,20
Economista Pleno		480	112,16		53.836,80
Advogado Pleno		120	131,03		15.723,60
Engenheiro Sênior		320	188,21		60.227,20
Engenheiro Júnior		640	122,05		78.112,00
Auxiliar Técnico		640	37,63		24.083,20
Digitador		640	21,18		13.555,20
Total:			4 meses		



PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de coleta de esgotos sanitários para atendimento do déficit dos distritos e povoados.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Rede coletora	m	158.875	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	64.090.175,00
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%		3.204.508,75
Ligações	und	16.325	853,76	SINAPI BA - 12/2015	13.937.632,00
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	12.000	1.358,88		16.306.560,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		815.328,00
Implantação de linha de recalque	m	3.000	2.293,06		6.879.180,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		343.959,00
Implantação de estação elevatória	und	4	200.000,00		800.000,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	40.000,00
Caatinga do Moura					
Rede coletora	m	10.609	403,40	MC, 2008 - atual.	4.279.670,60
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	213.983,53
Ligações	und	1.156	853,76	SINAPI BA - 12/2015	986.946,56
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	6.500	1.358,88		8.832.720,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		441.636,00
Implantação de linha de recalque	m	1.500	2.293,06		3.439.590,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		171.979,50
Implantação de estação elevatória	und	1	200.000,00		200.000,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	10.000,00
Itaitu					
Rede coletora	m	1.074	403,40	MC, 2008 - atual.	433.251,60
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	21.662,58
Ligações	und	193	853,76	SINAPI BA - 12/2015	164.775,68
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	800	1.358,88		1.087.104,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		54.355,20
Implantação de linha de recalque	m	0	2.293,06		0,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		0,00
Implantação de estação elevatória	und	0	200.000,00		0,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	0,00
Itapeipu					
Rede coletora	m	47	403,40	MC, 2008 - atual.	18.959,80
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	947,99
Ligações	und	29	853,76	SINAPI BA - 12/2015	24.759,04
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	150	1.358,88		203.832,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		10.191,60
Implantação de linha de recalque	m	0	2.293,06		0,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		0,00
Implantação de estação elevatória	und	0	200.000,00		0,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	0,00
Junco					
Rede coletora	m	8.657	403,40	MC, 2008 - atual.	3.492.233,80
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	174.611,69
Ligações	und	1.497	853,76	SINAPI BA - 12/2015	1.278.078,72
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	2.800	1.358,88		3.804.864,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		190.243,20
Implantação de linha de recalque	m	300	2.293,06		687.918,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		34.395,90
Implantação de estação elevatória	und	2	200.000,00		400.000,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	20.000,00
Povoado de Cachoeira Grande					
Rede coletora	m	2.131	403,40	MC, 2008 - atual.	859.645,40
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	42.982,27
Ligações	und	336	853,76	SINAPI BA - 12/2015	286.863,36
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	1.200	1.358,88		1.630.656,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		81.532,80
Implantação de linha de recalque	m	100	2.293,06		229.306,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		11.465,30
Implantação de estação elevatória	und	1	200.000,00		200.000,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	10.000,00



Povoado de Cafelândia					
Rede coletora	m	286	403,40	MC, 2008 - atual.	115.372,40
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	5.768,62
Ligações	und	35	853,76	SINAPI BA - 12/2015	29.881,60
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	100	1.358,88		135.888,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		6.794,40
Implantação de linha de recalque	m	0	2.293,06		0,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		0,00
Implantação de estação elevatória	und	0	200.000,00	MC, 2008 - atual.	0,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	0,00
Povoado de Canavieiras					
Rede coletora	m	424	403,40	MC, 2008 - atual.	171.041,60
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	8.552,08
Ligações	und	73	853,76	SINAPI BA - 12/2015	62.324,48
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	100	1.358,88		135.888,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		6.794,40
Implantação de linha de recalque	m	0	2.293,06		0,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		0,00
Implantação de estação elevatória	und	0	200.000,00	MC, 2008 - atual.	0,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	0,00
Povoado de Jenipapo					
Rede coletora	m	107	403,40	MC, 2008 - atual.	43.163,80
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	2.158,19
Ligações	und	5	853,76	SINAPI BA - 12/2015	4.268,80
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	150	1.358,88		203.832,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		10.191,60
Implantação de linha de recalque	m	100	2.293,06		229.306,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		11.465,30
Implantação de estação elevatória	und	1	200.000,00	MC, 2008 - atual.	200.000,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	10.000,00
Povoado de Lages do Batata					
Rede coletora	m	5.618	403,40	MC, 2008 - atual.	2.266.301,20
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	113.315,06
Ligações	und	1.055	853,76	SINAPI BA - 12/2015	900.716,80
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	2.000	1.358,88		2.717.760,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		135.888,00
Implantação de linha de recalque	m	250	2.293,06		573.265,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		28.663,25
Implantação de estação elevatória	und	1	200.000,00	MC, 2008 - atual.	200.000,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	10.000,00
Povoado de Palmeirinha					
Rede coletora	m	1.283	403,40	MC, 2008 - atual.	517.562,20
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	25.878,11
Ligações	und	78	853,76	SINAPI BA - 12/2015	66.593,28
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	300	1.358,88		407.664,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		20.383,20
Implantação de linha de recalque	m	0	2.293,06		0,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		0,00
Implantação de estação elevatória	und	0	200.000,00	MC, 2008 - atual.	0,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	0,00
Povoado de Paraíso					
Rede coletora	m	6.817	403,40	MC, 2008 - atual.	2.749.977,80
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	137.498,89
Ligações	und	1.181	853,76	SINAPI BA - 12/2015	1.008.290,56
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	1.600	1.358,88		2.174.208,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		108.710,40
Implantação de linha de recalque	m	500	2.293,06		1.146.530,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		57.326,50
Implantação de estação elevatória	und	1	200.000,00	MC, 2008 - atual.	200.000,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	10.000,00
Povoado de Várzea da Lage					
Rede coletora	m	310	403,40	MC, 2008 - atual.	125.054,00
Projeto do sistema de coleta	und	1	5%	01/2016	6.252,70
Ligações	und	66	853,76	SINAPI BA - 12/2015	56.348,16
Implantação de coletor tronco e interceptor	m	250	1.358,88		339.720,00
Projeto de coletor tronco e interceptor	und	1	5%		16.986,00
Implantação de linha de recalque	m	0	2.293,06		0,00
Projeto de linha de recalque	und	1	5%		0,00
Implantação de estação elevatória	und	0	200.000,00	MC, 2008 - atual.	0,00
Projeto de estação elevatória	und	1	5%	01/2016	0,00
Total					157.962.089,25

Nota: Considerou-se o custo do projeto igual a 5% o custo de implantação da unidade.



• Estudo de concepção, projeto e implantação de sistema de tratamento de esgotos sanitários para atender o déficit dos distritos e povoados.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	64.891	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	14.542.722,01
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		727.136,10
Caatinga do Moura					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	4.269	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	956.725,59
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		47.836,28
Itaitu					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	755	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		30.000,00
Itapeipu					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	315	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		30.000,00
Junco					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	6.279	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	1.407.186,69
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		70.359,33
Povoado de Cachoeira Grande					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	945	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		30.000,00
Povoado de Cafelândia					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	106	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		30.000,00
Povoado de Canavieiras					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	226	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		30.000,00
Povoado de Jenipapo					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	542	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		30.000,00
Povoado de Lages do Batata					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	3.398	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	761.525,78
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		38.076,29
Povoado de Palmeirinha					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	211	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		30.000,00
Povoado de Paraíso					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	3.435	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	769.817,85
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		38.490,89
Povoado de Várzea da Lage					
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	hab	206	224,11	MC, 2008 - atual. 01/2016	350.000,00
Projeto da Estação de Tratamento de Esgoto	und	1	5%		30.000,00
Total					22.399.876,82

• Estudo de concepção, projeto e implantação de conjuntos sanitários e sistema de tratamento de esgotos para a área rural não atendida.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de conjunto Sanitário	dom	1.038	8.000,00	FUNASA, 2014	8.304.000,00
Implantação de sistema de tratamento de esgoto (fossa séptica e sumidouro)	dom	3.318	2.357,20	SINAPI BA - 12/2016	7.821.189,60
Total					16.125.189,60



• Estudo de concepção, projeto e implantação do sistema de esgotamento sanitário (coleta, afastamento e tratamento) para atender a expansão urbana.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Rede coletora de esgoto	m	40.923	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	16.508.338,20
Ligações	und	4.482	853,76	SINAPI BA - 12/2015	3.826.552,32
Caatinga do Moura					
Rede coletora de esgoto	m	4.320	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	1.742.688,00
Ligações	und	262	853,76	SINAPI BA - 12/2015	223.685,12
Itaitu					
Rede coletora de esgoto	m	581	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	234.375,40
Ligações	und	58	853,76	SINAPI BA - 12/2015	49.518,08
Itapeipu					
Rede coletora de esgoto	m	254	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	102.463,60
Ligações	und	29	853,76	SINAPI BA - 12/2015	24.759,04
Junco					
Rede coletora de esgoto	m	4.692	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	1.892.752,80
Ligações	und	522	853,76	SINAPI BA - 12/2015	445.662,72
Total					25.050.795,28

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

• Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva das infraestruturas do SES

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Rede coletora - substituição de trechos	m	40.923	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	16.508.338,20
Ligações - substituição	und	3.741	853,76	SINAPI BA - 12/2015	3.193.916,16
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	12.000	489,20		5.870.361,60
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	3.000	825,50		2.476.504,80
Estação elevatória - manutenção	und	4	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	288.000,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	4	40.000,00		160.000,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	64.891	80,68		5.235.379,92
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	64.891	44,82		2.908.544,40
Caatinga do Moura					
Rede coletora - substituição de trechos	m	2.142	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	864.082,80
Ligações - substituição	und	212	853,76	SINAPI BA - 12/2015	180.997,12
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	6.500	489,20		3.179.779,20
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	1.500	825,50		1.238.252,40
Estação elevatória - manutenção	und	1	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	72.000,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	1	40.000,00		40.000,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	4.269	80,68		344.421,21
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	4.269	44,82		191.345,12



Itaitu					
Rede coletora - substituição de trechos	m	233	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	93.992,20
Ligações - substituição	und	37	853,76	SINAPI BA - 12/2015	31.589,12
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	800	489,20		391.357,44
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	0	825,50		0,00
Estação elevatória - manutenção	und	0	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	0	40.000,00		0,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	755	80,68		60.913,10
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	755	44,82		33.840,61
Itapeipu					
Rede coletora - substituição de trechos	m	254	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	102.463,60
Ligações - substituição	und	22	853,76	SINAPI BA - 12/2015	18.782,72
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	150	489,20		73.379,52
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	0	825,50		0,00
Estação elevatória - manutenção	und	0	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	0	40.000,00		0,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	315	80,68		25.414,07
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	315	44,82		14.118,93
Junco					
Rede coletora - substituição de trechos	m	1.875	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	756.375,00
Ligações - substituição	und	293	853,76	SINAPI BA - 12/2015	250.151,68
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	2.800	489,20		1.369.751,04
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	300	825,50		247.650,48
Estação elevatória - manutenção	und	2	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	144.000,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	2	40.000,00		80.000,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	6.279	80,68		506.587,21
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	6.279	44,82		281.437,34
Povoado de Cachoeira Grande					
Rede coletora - substituição de trechos	m	341	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	137.559,40
Ligações - substituição	und	54	853,76	SINAPI BA - 12/2015	46.103,04
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	1.200	489,20		587.036,16
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	100	825,50		82.550,16
Estação elevatória - manutenção	und	1	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	72.000,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	1	40.000,00		40.000,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	945	80,68		76.242,22
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	945	44,82		42.356,79
Povoado de Cafelândia					
Rede coletora - substituição de trechos	m	46	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	18.556,40
Ligações - substituição	und	6	853,76	SINAPI BA - 12/2015	5.122,56
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	100	489,20		48.919,68
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	0	825,50		0,00
Estação elevatória - manutenção	und	0	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	0	40.000,00		0,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	106	80,68		8.552,04
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	106	44,82		4.751,13



Povoado de Canavieiras					
Rede coletora - substituição de trechos	m	68	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	27.431,20
Ligações - substituição	und	12	853,76	SINAPI BA - 12/2015	10.245,12
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	100	489,20		48.919,68
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	0	825,50		0,00
Estação elevatória - manutenção	und	0	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	0	40.000,00		0,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	226	80,68		18.233,59
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	226	44,82		10.129,77
Povoado de Jenipapo					
Rede coletora - substituição de trechos	m	774	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	312.231,60
Ligações - substituição	und	36	853,76	SINAPI BA - 12/2015	30.735,36
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	1.500	489,20		733.795,20
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	100	825,50		82.550,16
Estação elevatória - manutenção	und	1	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	72.000,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	1	40.000,00		40.000,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	542	80,68		43.728,34
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	542	44,82		24.293,52
Povoado de Lages do Batata					
Rede coletora - substituição de trechos	m	899	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	362.656,60
Ligações - substituição	und	169	853,76	SINAPI BA - 12/2015	144.285,44
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	2.000	489,20		978.393,60
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	250	825,50		206.375,40
Estação elevatória - manutenção	und	1	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	72.000,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	1	40.000,00		40.000,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	3.398	80,68		274.149,28
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	3.398	44,82		152.305,16
Povoado de Palmeirinha					
Rede coletora - substituição de trechos	m	205	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	82.697,00
Ligações - substituição	und	12	853,76	SINAPI BA - 12/2015	10.245,12
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	300	489,20		146.759,04
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	0	825,50		0,00
Estação elevatória - manutenção	und	0	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	0	40.000,00		0,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	211	80,68		17.023,40
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	211	44,82		9.457,44
Povoado de Paraíso					
Rede coletora - substituição de trechos	m	1.091	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	440.109,40
Ligações - substituição	und	189	853,76	SINAPI BA - 12/2015	161.360,64
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	1.600	489,20		782.714,88
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	500	825,50		412.750,80
Estação elevatória - manutenção	und	1	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	72.000,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	1	40.000,00		40.000,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	3.435	80,68		277.134,43
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	3.435	44,82		153.963,57



Povoado de Várzea da Lage					
Rede coletora - substituição de trechos	m	50	403,40	MC, 2008 - atual. 01/2016	20.170,00
Ligações - substituição	und	10	853,76	SINAPI BA - 12/2015	8.537,60
Coletor tronco e interceptor - manutenção e substituição de trechos	m	250	489,20		122.299,20
Linha de recalque - manutenção e substituição de trechos	m	0	825,50		0,00
Estação elevatória - manutenção	und	0	72.000,00	MC, 2008 - atual. 01/2016	0,00
Estação elevatória - reforma e atualização da unidade	und	0	40.000,00		0,00
Estação de Tratamento de Esgoto - manutenção	hab	206	80,68		16.620,00
Estação de Tratamento de Esgoto - reforma e atualização da unidade	hab	206	44,82		9.233,33
Total					54.871.011,44

Nota: Para reforma considera-se 20% do valor da execução da unidade, sendo realizada uma reforma ao longo do horizonte de planejamento. Para a manutenção 3% do valor da execução da unidade, com frequência anual a partir da implantação.

• Estabelecer rede de monitoramento nas unidades de tratamento de esgoto dos efluentes brutos e tratados

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Pleno	Permanente	48	144,59	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.940,32
Auxiliar Técnico		48	37,63		1.806,24
Total por sistema		12 meses			8.746,56
Quantidade de sistemas monitorados	und	13			
Total:					113.705,28

• Estabelecer sistema de monitoramento e controle do destino de lodos e outros resíduos gerados nas estações de tratamento e nas elevatórias.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Pleno	Permanente	48	144,59	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	6.940,32
Auxiliar Técnico		48	37,63		1.806,24
Total:		12 meses			8.746,56

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

• Realizar o cadastro e o mapeamento georreferenciado da infraestrutura do sistema de drenagem urbana.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Área urbana selecionada	ha	1.466,89	1.400,00	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016 (composição por perfil)	2.053.646,00
Caatinga do Moura					
Área urbana selecionada	ha	273,79	1.520,00		416.160,80
Itaitu					
Área urbana selecionada	ha	12,02	1.520,00		18.270,40
Itapeipu					
Área urbana selecionada	ha	6,31	1.310,00	8.266,10	
Junco					
Área urbana selecionada	ha	110,63	1.520,00	168.157,60	
Total					2.664.500,90

• Elaborar e implantar sistema de alerta contra enchentes, de forma articulada com a Defesa Civil.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	240	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	81.784,80
Engenheiro Sênior		480	188,21		90.340,80
Geólogo Pleno		720	107,72		77.558,40
Advogado Pleno		240	131,03		31.447,20
Engenheiro Júnior		960	122,05		117.168,00
Pedagogo/ Assistente social		720	112,16		80.755,20
Auxiliar Técnico		960	37,63		36.124,80
Total		6 meses			515.179,20



● **Controle e fiscalização das ocupações irregulares em áreas de preservação permanente e em áreas de risco. Mapear e realizar o monitoramento das áreas de risco no município.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Sênior	Permanente	16	188,21	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	3.011,36
Geólogo Pleno		120	107,72		12.926,40
Engenheiro Júnior		320	122,05		39.056,00
Pedagogo/ Assistente social		320	112,16		35.891,20
Auxiliar Técnico		320	37,63		12.041,60
Total:		2 meses			102.926,56

PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

● **Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender o déficit.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	2.199	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	4.899.064,14
Galerias de águas pluviais - implantação	m	60.250	326,21		19.654.152,50
Poços de visita - implantação	und	614	3.639,46		2.234.628,44
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		1.339.392,25
Caatinga do Moura					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	869	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	1.936.010,34
Galerias de águas pluviais - implantação	m	16.290	326,21		5.313.960,90
Poços de visita - implantação	und	163	3.639,46		593.231,98
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		392.160,16
Itaitu					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	37	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	82.430,82
Galerias de águas pluviais - implantação	m	690	326,21		225.084,90
Poços de visita - implantação	und	7	3.639,46		25.476,22
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		16.649,60
Itapeípu					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	5	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	11.139,30
Galerias de águas pluviais - implantação	m	170	326,21		55.455,70
Poços de visita - implantação	und	2	3.639,46		7.278,92
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		3.693,70
Junco					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	341	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	759.700,26
Galerias de águas pluviais - implantação	m	6.390	326,21		2.084.481,90
Poços de visita - implantação	und	64	3.639,46		232.925,44
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		153.855,38
Total					40.020.772,85

Nota: 1 - Considerou-se o custo do projeto igual a 5% o custo de implantação da unidade. 2 - Para o custo das galerias realizou-se uma composição considerando-se diversos diâmetros.



• Estudo de concepção, projeto e implantação das estruturas de microdrenagem para atender a expansão urbana.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	674	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	1.501.577,64
Galerias de águas pluviais - implantação	m	18.550	326,21		6.051.195,50
Poços de visita - implantação	und	186	3.639,46		676.939,56
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		411.485,64
Caatinga do Moura					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	227	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	505.724,22
Galerias de águas pluviais - implantação	m	4.240	326,21		1.383.130,40
Poços de visita - implantação	und	41	3.639,46		149.217,86
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		7.460,89
Itaitu					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	16	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	35.645,76
Galerias de águas pluviais - implantação	m	210	326,21		68.504,10
Poços de visita - implantação	und	0	3.639,46		0,00
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		0,00
Itapeipu					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	0	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	0,00
Galerias de águas pluviais - implantação	m	10	326,21		3.262,10
Poços de visita - implantação	und	0	3.639,46		0,00
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		0,00
Junco					
Bocas de lobo dupla - implantação	und	102	2.227,86	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	227.241,72
Galerias de águas pluviais - implantação	m	1.910	326,21		623.061,10
Poços de visita - implantação	und	20	3.639,46		72.789,20
Projeto da microdrenagem	und	1	5%		3.639,46
Total					11.720.875,15

• Estudo para adequação dos canais de drenagem, com o redimensionamento para atender os períodos de chuvas intensas e corrigir os pontos de estrangulamento.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Sênior	Temporário	160	113,28	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	18.124,80
Engenheiro Júnior		320	73,46		23.507,20
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total:		2 meses			48.880,00

• Estudo para avaliar as possibilidades de implantação de técnicas compensatórias

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Sênior	Temporário	120	113,28	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	13.593,60
Engenheiro Júnior		240	73,46		17.630,40
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total:		2 meses			38.472,00



PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

• Elaborar e implantar o Programa de Manutenção Preventiva.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Sede					
Reforma de Bocas de lobo	und	4.839	603,88	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	2.922.175,32
Galeria de águas pluviais - substituição de trechos	m	66.300	326,21		21.627.723,00
Poços de visita	und	674	1.091,84	SINAPI BA - 12/2015	735.900,16
Sarjeta e sarjetão	m	117.351	11,88		1.394.132,26
Caatinga do Moura					
Reforma de Bocas de lobo	und	1.143	603,88	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	690.234,84
Galeria de águas pluviais - substituição de trechos	m	10.710	326,21		3.493.709,10
Poços de visita	und	108	1.091,84	SINAPI BA - 12/2015	117.918,72
Sarjeta e sarjetão	m	21.903	11,88		260.210,02
Itaitu					
Reforma de Bocas de lobo	und	54	603,88	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	32.609,52
Galeria de águas pluviais - substituição de trechos	m	470	326,21		153.318,70
Poços de visita	und	0	1.091,84	SINAPI BA - 12/2015	0,00
Sarjeta e sarjetão	m	962	11,88		11.423,81
Itapeipu					
Reforma de Bocas de lobo	und	7	603,88	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	4.227,16
Galeria de águas pluviais - substituição de trechos	m	120	326,21		39.145,20
Poços de visita	und	0	1.091,84	SINAPI BA - 12/2015	0,00
Sarjeta e sarjetão	m	505	11,88		5.997,02
Junco					
Reforma de Bocas de lobo	und	462	603,88	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	278.992,56
Galeria de águas pluviais - substituição de trechos	m	4.270	326,21		1.392.916,70
Poços de visita	und	44	1.091,84	SINAPI BA - 12/2015	48.040,96
Sarjeta e sarjetão	m	8.850	11,88		105.142,75
Total					33.313.817,80

Nota: 1 - Considerou-se a reforma de 20% das sarjetas e sarjetões no horizonte de planejamento.

• Realizar a limpeza das bocas de lobo.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Limpeza de bocas de lobo (Sede)	m³	291.060	69,7	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	20.286.882,00
Limpeza de bocas de lobo (Caatinga do Moura)	m³	85.128	69,7		5.933.421,60
Limpeza de bocas de lobo (Itaitu)	m³	3.846	69,7		268.066,20
Limpeza de bocas de lobo (Itapeipu)	m³	414	69,7		28.855,80
Limpeza de bocas de lobo (Junco)	m³	34.350	69,7		2.394.195,00
Total					28.911.420,60

Nota: 1 - Considerou-se 50% do custo da limpeza de galerias para efetuar a limpeza das bocas de lobo.

• Realizar a limpeza dos canais e galerias.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Limpeza de galerias (Sede)	m³	472.800	139,4	PMSP - 09/2015 - atual. 01/2016	65.908.320,00
Limpeza de galerias (Caatinga do Moura)	m³	205.300	139,4		28.618.820,00
Limpeza de galerias (Itaitu)	m³	9.000	139,4		1.254.600,00
Limpeza de galerias (Itapeipu)	m³	720	139,4		100.368,00
Limpeza de galerias (Junco)	m³	83.000	139,4		11.570.200,00
Total					107.452.308,00

• Elaboração e implementação de Programa de limpeza e desassoreamento dos cursos d'água do perímetro urbano.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Engenheiro Sênior	Temporário	180	113,28	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	20.390,40
Engenheiro Júnior		280	73,46		20.568,80
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total		2 meses			48.207,20



• **Recuperação de pontos degradados de mata ciliar dos cursos d'água do perímetro urbano.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Recomposição de mata ciliar	ha	41,4	8.281,36	Chabaribery et. al., 2007 - atual. 01/2016	342.848,30
Total					342.848,30

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

• **Rever e atualizar o cadastro comercial**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	160	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	54.523,20
Economista Pleno		480	112,16		53.836,80
Advogado Pleno		120	131,03		15.723,60
Engenheiro Sênior		320	188,21		60.227,20
Engenheiro Júnior		640	122,05		78.112,00
Auxiliar Técnico		640	37,63		24.083,20
Digitador		640	21,18		13.555,20
Total			4 meses		

• **Realização de estudos para avaliar as possibilidades de soluções consorciadas de manejo e gestão de resíduos sólidos.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	320	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	65.635,20
Engenheiro Sênior		480	113,28		54.374,40
Economista Sênior		800	87,65		70.120,00
Advogado Pleno		480	78,87		37.857,60
Pedagogo/ Assistente social		640	67,5		43.200,00
Engenheiro Júnior		960	73,46		70.521,60
Auxiliar Técnico		960	22,65		21.744,00
Total			6 meses		

PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

• **Estudo e projeto de ampliação progressiva da cobertura dos serviços de limpeza pública, com o dimensionamento dos equipamentos e mão de obra necessários.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	80	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	16.408,80
Economista Pleno		160	67,5		10.800,00
Advogado Pleno		80	78,87		6.309,60
Engenheiro Pleno		240	87,03		20.887,20
Pedagogo/ Assistente social		280	67,5		18.900,00
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total			2 meses		

• **Implantação de papeleiras em vias públicas, de acordo com a concentração de habitantes e frequência de varrição.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de papeleiras	und	482	200,98	PMSB Abre Campo, 2015 - atual. 01/2016	96.872,36
Total					96.872,36

• **Realização de estudo gravimétrico e de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	80	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	16.408,80
Engenheiro Pleno		160	87,03		13.924,80
Auxiliar Técnico		160	22,65		3.624,00
Total:		1 mês			33.957,60



• Realização de estudo de dimensionamento da coleta, definindo as frequências e horários de coleta, dimensionamento da frota e mão de obra, definição dos itinerários de coleta.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	80	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	16.408,80
Economista Sênior		160	87,65		14.024,00
Advogado Pleno		80	78,87		6.309,60
Engenheiro Pleno		240	87,03		20.887,20
Pedagogo/ Assistente social		280	67,5		18.900,00
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total:		2 meses			83.777,60

• Aquisição de equipamentos para a ampliação dos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos domiciliares

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Triturador móvel para verdes	und	1	70.343,27	PMSB Abre Campo, 2015 - atual. 01/2016	70.343,27
Veículo para a coleta domiciliar	und	4	170.833,66		683.334,64
Veículo para a coleta seletiva	und	1	170.833,66		170.833,66
Total					924.511,57

• Estudo e projeto de ampliação da cobertura com a coleta de resíduos sólidos domiciliares nos domicílios da área rural.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	80	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	16.408,80
Economista Pleno		80	67,5		5.400,00
Engenheiro Júnior		320	73,46		23.507,20
Pedagogo/ Assistente social		280	67,5		18.900,00
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total:			2 meses		

• Implantação de contêineres para o acondicionamento dos resíduos sólidos das feiras e nas áreas rurais e de difícil acesso.

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de contêineres	und	20	5.024,52	PMSB Abre Campo, 2015 - atual.	100.490,40
Total					

• Estudo, projeto e implantação de Aterro Sanitário Convencional compartilhado com unidade de compostagem (parcela referente ao município de Jacobina)

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Aterro Convencional compartilhado	hab	96.217	31,08	UFC Engenharia (Plano de Regionalização) - atual. 01/2016	2.990.424,36
Projeto do Aterro convencional*	und	0	5%		0,00
Total					

Nota: * Segundo Plano de Regionalização da Bahia (2012) o projeto do aterro já se encontra concluído, desta forma seu custo não foi previsto.

PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

• Estudo, projeto e implantação de Programa de Coleta Seletiva.

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	40	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	8.204,40
Economista Pleno		80	67,5		5.400,00
Advogado Pleno		80	78,87		6.309,60
Engenheiro Pleno		480	87,03		41.774,40
Pedagogo/ Assistente social		320	67,5		21.600,00
Auxiliar Técnico		640	22,65		14.496,00
Total			4 meses		



• **Estimular e auxiliar a criação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	40	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	13.630,80
Engenheiro Júnior		160	122,05		19.528,00
Pedagogo/ Assistente social		320	112,16		35.891,20
Auxiliar Técnico		320	37,63		12.041,60
Total		2 meses			81.091,60

• **Estudo, projeto e implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) no município.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de LEV	und	66	502,45	PMSB Abre Campo, 2015 - atual.	33.161,70
Total					33.161,70

• **Estudo, projeto e implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de PEV	und	4	92.744,27	MMA, 2010 - atual. 01/2016	370.977,08
Implantação de PEV Central	und	0	145.645,02		0,00
Total					370.977,08

• **Divulgação do roteiro de coleta seletiva porta a porta e da localização dos LEVs e PEVs para a população.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Programador de Computador Pleno	Permanente	80	56,88	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	4.550,40
Auxiliar técnico		120	37,63		4.515,60
Digitador		160	21,18		3.388,80
Total		1 mês			12.454,80

• **Disciplinamento dos procedimentos de segregação nas feiras, varejões e entrepostos para a implantação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos. Estudo para aproveitamento dos resíduos de podas e de feiras.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Temporário	40	205,11	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	8.204,40
Engenheiro Pleno		240	87,03		20.887,20
Auxiliar Técnico		320	22,65		7.248,00
Total		2 meses			36.339,60

• **Estudo, projeto e implantação de Área de Transbordo e Triagem (ATT).**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Implantação de Área de Transbordo e Triagem (ATT) - 270 m³/dia	und	1	201.438,08	MC/MMA, 2008 - atual. 01/2016	201.438,08
Projeto de Galpão de Triagem	und	1	5%		10.071,90
Total					211.509,98

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

• **Estabelecer Plano e serviços de manutenção dos equipamentos e unidades do sistema de gestão dos resíduos sólidos.**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Papeleiras	und	482	803,92	PMSB Abre Campo, 2015 - atual. 01/2016	387.489,44
Veículos	und	5	683.334,64		3.416.673,20
Equipamentos	und	1	281.373,08		281.373,08
Locais de Entrega Voluntária (LEVs)	und	66	2.009,80	MMA, 2010 - atual. 01/2016	132.646,80
Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)	und	4	953.557,16		3.814.228,64
Área de Transbordo e Triagem (ATT)	und	1	805.752,32	MC/MMA, 2008 - atual. 01/2016	805.752,32
Aterro Sanitário	und	1	11.961.697,44	UFC Engenharia, 2012 - atual. 01/2016	11.961.697,44
Total					20.799.860,92

Nota: Para a manutenção considera-se 20% do valor da execução da unidade, com frequência anual.



• **Controle e fiscalização dos descartes irregulares de resíduos sólidos**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	80	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	27.261,60
Engenheiro Júnior		240	122,05		29.292,00
Auxiliar técnico		320	37,63		12.041,60
Total		2 meses			68.595,20

• **Identificar e mapear as áreas de risco de poluição/contaminação, áreas contaminadas e com alterações ambientais pela disposição inadequada de resíduos sólidos.**

Função/Cargo	Tipo	Horas	R\$/hora	Fonte	Valor (R\$)
Coordenador	Permanente	40	340,77	DER/SP - 09/2015 - atual. 01/2016	13.630,80
Engenheiro Pleno		120	144,59		17.350,80
Geólogo Pleno		120	155,72		18.686,40
Cadista		80	55,96		4.476,80
Auxiliar técnico		160	37,63		6.020,80
Total		1 mês			60.165,60

• **Estudo e projeto para encerramento/remediação das áreas degradadas (lixões) pela disposição inadequada de resíduos**

Descrição	Unidade	Quant.	R\$	Fonte	Valor (R\$)
Encerramento/ remediação de lixão (realização do PRAD e da Obra)	und	5	560.261,04	UFC Engenharia, 2012 - atual. 01/2016	2.801.305,20
Projeto	und	4	5%		112.052,21
Total					2.913.357,41



ANEXO V³³ - ATA DA 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA E LISTA DE PRESENÇA

ATA DA 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE JACOBINA, BA

Às 9 horas do dia 15 do mês abril do ano de 2016, no Salão de Reuniões da Câmara de Vereadores de Jacobina, situado na Rua João Fraga Brandão, 125, bairro Peru, Jacobina/BA, foi marcada para ser realizada a segunda reunião pública, denominada CONFERÊNCIA PÚBLICA, para a construção do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, convocada pelo Prefeito do município de Jacobina, no Estado de BAHIA, conforme determinado pelo art. 19, parágrafo 50 da Lei nº 11.445/2007. A referida Lei, em seu art. 1º, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. A finalidade desta reunião é para apresentação dos Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico e dos Programas, Projetos e Ações, pela empresa Gerentec, empresa de consultoria contratada para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Jacobina, estabelecendo as diretrizes, objetivos e ações que permitam ao município a efetiva concretização do saneamento básico, contemplando abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Os trabalhos iniciam com a palavra do Vice-Presidente da Câmara de Vereadores, o Exmo. Sr. Vereador Antônio Alves Batista, que agradeceu a presença de todos e expos que o legislativo municipal está apoiando a realização do plano. A Srtª **Jaqueline Fonseca**, representante da AGB Peixe Vivo, fez explanações sobre a realidade da elaboração do PMSB nos municípios e da participação do CBHSF para que os municípios recebessem esse plano. O Sr. **Almacks Luiz Silva**, representante do CBHSF, da mesma forma, enalteceu a necessidade dos planos de saneamento para os municípios como instrumento para captação de recursos, para o saneamento, junto aos órgãos públicos. O Sr. **Ivan Aquino**, Secretário Municipal de Meio Ambiente, representando o executivo municipal, justificou a ausência do prefeito e expos sobre a realização do plano no município. Após os pareceres dos representantes dos órgãos

³³ Caderno P-4, Apêndice I, p. 165



envolvidos, deu-se a palavra ao Engenheiro Civil Dr. **Antônio Eduardo Giansante**, Coordenador da GERENTEC Engenharia Ltda. (empresa vencedora do certame, contratada para elaborar os Planos Municipais de Saneamento, conforme estabelecido no contrato nº 02/2015), para os trabalhos de elaboração do PMSB, agradeceu a presença de todos e fez a apresentação de sua equipe técnica, composta pelo Engenheiro Ambiental **Luiz Cláudio Rodrigues Ferreira**, o Assessor Técnico **Elton Marcelo Marques** e a Assistente Social **Cleomar Pena Forte Lima**, que compareceu na data e hora aprazada, tendo efetuado todos os preparativos para a realização dos trabalhos. Em seguida, o Dr. Antônio Eduardo Giansante iniciou seus comentários citando a importância de realização do plano para o município. Fez várias colocações sobre a lei vigente e das responsabilidades dos gestores do saneamento no município. Após fez a apresentação dos prognósticos e alternativas para o saneamento e dos programas, projetos e ações, indicados pela empresa GERENTEC, para o município. Após o término da apresentação dos slides, os presentes foram distribuídos em quatro grupos de trabalho para discussão e registro dos temas abordados pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, onde cada grupo dissertou sobre um tema específico. O Sr. Almacks (CBHSF) interrompeu a apresentação do grupo, que falava sobre o abastecimento de água, informando que existe no município um local para captação de água nos períodos de seca, que fica na Cachoeira do Aníbal, Serra da Tabatinga, onde caminhões pipa abastecem diuturnamente em um reservatório de 80 m³, que recebe água da serra, podendo esse local funcionar como ponto de emergência para os momentos de crise hídrica no município. O Dr. Giansante explanou que o Plano contempla ações de contingência e emergência para os sistemas de saneamento, pontuando sobre a projeção de crescimento do município e ainda exemplificou a tragédia de Mariana em Minas Gerais, que contaminou o Rio Doce. O Sr. Ivan Aquino, informou que a área indicada pelo Sr. Almacks para um possível ponto de captação de emergência, que estava indicada para ser leiloadada, não será incluída no leilão, informando que o município não abriria mão desse bem precioso. O Sr. Paulo Henrique (ASPAF Chapa Norte), esboçou a questão da água tratada do distrito de Itaitu que possui água em abundância, mas não existe tratamento e que o sistema é mantido pela própria comunidade. A equipe da Gerentec através do



Engenheiro Claudio, informou que o distrito de Itaitu está indicado para receber água tratada do sistema integrado de Serrolândia. O Sr. Martins, do distrito de Lajes do Batata, colocou que a associação de moradores que administra o sistema de abastecimento de água local e que o distrito também precisa de um sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário. A Srt^a Rebeca (IFBA), deu ênfase a necessidade de se fazer a compostagem com a criação de uma usina, separação dos resíduos, destinação de resíduos da construção civil para servir de base para a pavimentação, criação de centros de recebimento desses resíduos e britagem. O Sr. Almacks, interrompeu a discussão sobre os resíduos sólidos, informando que os temas abordados naquele momento não são contemplados na Lei nº 11.445/07 e sim da Lei 12.305/10(PNRS) que trata exclusivamente de resíduos sólidos de toda natureza, portanto trata-se do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). No tema sobre a drenagem urbana, o Sr. Adroaldo colocou que Jacobina sofre há anos com alagamentos pela falta de drenagem adequada, e que necessita rever o plano gestor do município para solucionar estas questões, pontuou a degradação dos rios. Assim se deu a fala de cada grupo, onde cada representante expôs sua visão sobre o saneamento dentro do território municipal indicando suas potenciais deficiências, contribuindo com isso para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Esses registros foram recolhidos pela equipe técnica para fazer parte dos relatórios do plano. Nada mais havendo a relatar foi encerrada a reunião às 13 horas e 40 minutos e eu Luiz Claudio Rodrigues Ferreira, lavrei a presente ATA que vai assinada pelos presentes em lista de presença anexa.



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

LISTA DE PRESEÇA – 2ª CONFERÊNCIA PÚBLICA



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESEÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano Mj. de Saneamento Básico DATA: 15/04/2016
 LOCAL: Av. João Franco Brandão, 125 Rou. Câmara Municipal de Elevadores
 MUNICÍPIO: Jacobina - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Edten Carmelino de Jesus	Assoc. Cuiçá		74-98834-2289	[Assinatura]
Edna dos Santos Jr.	"Lanach"	edmar.santos12@gmail.com	74-992104633	[Assinatura]
MARCIO DOS SANTOS ARAUJO	ASSOCIACAO N. LA FELIZ MARCIO 25-56@hotmail.com		74-99108474	[Assinatura]
Keila Souza dos Santos	CONDEMA/ASBPE	keilasouza1980@gmail.com	74-991975069	KSSantos
Washington dos Santos	Comunidade Castel. do. novo		36247058	[Assinatura]
GEYDER GOMES	JACOBI NA FM	geydeu_gomes@yahoo.com.br	99143-8903	[Assinatura]
EMERSON ROCHA	SITE BARRA ARAUJO	BARRAARAUJO@GMAIL.COM	99131-0806	[Assinatura]
NORMANDO RAIMUNDO DE LIMA JR.	IFBA	NORMANDO.JR@HOTMAIL.COM	74-991375387	[Assinatura]
GILSON PEREIRA DE ALMEIDA	CREA-BA	GILSONPEREIRA@CREA-BA.ORG.BR	74-999671352	[Assinatura]
Edmar Wilson de Silva	for II		74-99199-2530	[Assinatura]



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESEÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano Municipal DATA: 15/04/2016
 LOCAL: Av. João Franco Brandão, 125 Rou. Câmara Municipal de Elevadores
 MUNICÍPIO: Jacobina - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
ROSELENE J. SANTOS SOUSA	Camarã	rosedojeuice@hotmail.com	74-98054198	[Assinatura]
Jane Maira Sidiu	Cochiquia Jauá	janecochoqui@bol.com.br	74-998052818	[Assinatura]
Rosana Robert Lopes Brito	Soc. Meio Ambiente	rosanarobertlopes@hotmail.com	749-86169509	[Assinatura]
Cristiana Silva de Araujo	" " "	florinda.cruz@hotmail.com	741988235702	[Assinatura]
Odmar Castro Sousa Jr	Soc. Meio Ambiente	odmarcastrojr@yahoo.com.br	(74) 3621-2813	[Assinatura]
Josaine Alencar C. dos S.	Soc. Meio Ambiente	JUANA.CEBIAS@GMAIL.COM	75-991901347	[Assinatura]
Carolina Silveira Maia	UNOPAR	Carolinaferreira1986@hotmail.com	36743284	[Assinatura]
Carlos Santana Alves	Represt. Bairro Feliz Tomaz	carlosnateprojeto@yahoo.com.br	74-98108-5922	[Assinatura]
Jacqueline T. Ferreira	AQB Peixe Vivo	jacqueline.ferreira@aqbpeixe.vivo.org.br	(31) 3209-8500	[Assinatura]
Edmar Wilson de Silva	GERENTEC			[Assinatura]



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: se a Comprometimento Público do Plano Municipal de Saneamento Básico DATA: 15/04/2016
 LOCAL: Av. João Fraga Brandão, 125 - Povo - Câmara Municipal de Vereadores
 MUNICÍPIO: Jacobina - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Gilson Souza da Silva	A.E.P. de Azeiteiros		909 38 2149	Gilson Souza da Silva
FLACAR LUIZ SILVA	CBH SALINA	almad@yamil.com	99952 0840	
Miriam Montenegro			997 35-8083	
NUNYA VILAS BOAS	P. M. J.	NUNYASACOBINA@HOT	(74) 9115-8312	
Paulo Henrique Murky Nunes Junior	ASPAFF CHAPADA NORTE	*JEGA7PH@HOTMAIL.COM	(74) 98114-1558	
THIAGO SILVA DE MATEOS	SOLIDARIEDADE CIVIL	matteo-100@hotmail.com	(31) 98809-7703	
Milton OLIVEIRA DE SOUZA	CÂMARA VEREADORES	miltonoliveira@jacobina.ba.br	34 98824 0971	
MARTINS DOS SANTOS	LA RES DO BARRIO	m-tinho@hotmail.com	29-36742057	
Pedro Manoel Nascimento	Câmara Vereadores	pedro.nascimento@gmail.com	(74) 99805-3344	Pedro Nascimento
Ramony Santos Celastino	Câmara de Vereadores	ramoncelastino@hotmail.com	74 9148 2150	Ramony Santos



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: se a Comprometimento Público do Plano Municipal de S. Básico DATA: 15/04/16
 LOCAL: Av. João Fraga Brandão, 125 Povo - Câmara Municipal de Vereadores
 MUNICÍPIO: Jacobina - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
George Alves Sales	Mocnaria	ESALES@OI.COM.BR	74-98819-1264	
Cláudio de S. P. Silva	Assoc. Com. Tur. do Itapicuru		74-99905-2015	
Amilton Silva de Jesus	desenvolvimento - Pov. de Itapicuru - LAGES - Comissão Pastoral		34 3621-0023 34-99136-5587	
Christiane Oliveira Santos	CPT de Terra	christianey@hotmail.com	74-99199-9162	Christiane Oliveira Santos
Cláudio Pereira de Jesus	Gerentec	claudio.pereira@hotmail.com	74-99123-8906	
Ricardo Folkester	Xp's/CBHSF	ricardof@xp.com.br	71 3359-2763 (31) 3624-8162	
Neu César D. Fernandes	Comunidade Lages	Cesar.neu99@gmail.com	(74) 9975 9956	
Arivaldo Marques do Souza Jr	ASCOM/PMJ	comunicacao@jacobina.ba.gov.br	(074) 98814 0605	
Adonias Ribeiro de Melo	PREF. SAO CARLOS	esander@antes@pref.sao-carlos.ba.br	74 988231727	
José Soares de Sá	Autônomo	soaresjoseel@hotmail.com	74-36651472	



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESEÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano Municipal de S. Básico DATA: 15/04/2016
 LOCAL: Av. João Pinheiro Brandão, 125. Poço - Larmaná, Município de Senadoras.
 MUNICÍPIO: Jacobina - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Everaldo Dutra Moura	Ass. comunitária Traité	eduardo162@hotmail.com	98801-6866 (74)	[Assinatura]
Patrícia Soares do Silveiro	AEAL - Lago do Bô	aealplages@hotmail.com	3674-2165	[Assinatura]
José de Souza Silva	" "	" "	98817-0357	[Assinatura]
José Maria Bahia Amorim de Faria	VISA - UNOPAR	josmaria.bahia@hotmail.com	3674-2165	[Assinatura]
Rebeca Bastos Silva	IFBA	rebecabastos@gmail.com	74-99110-5474	[Assinatura]
Taise Carvalho de Oliveira	Sec. Meio Ambiente	taise7@hotmail.com	75-9234-0878	[Assinatura]
Tayse de Oliveira Leal	Embasa	Tayse.leal@embasa.ba.gov.br	74-99110-4364	[Assinatura]
Marcos Antonio Grassi	UNOPAR	MARCOSESPRINHO@YAHOO.COM.BR	74-9953-7908	[Assinatura]
Luiz Claudio R. Ferreira	GERENTEC	lcferreira@gerentec.com.br	74-99111-1544	[Assinatura]
Robson de S. Pereira	Org. J. Câmara	robsonj@uol.com.br	(24) 998190624	[Assinatura]
			(74) 99132-2333	[Assinatura]



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESEÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano Municipal de S. Básico DATA: 15/04/2016
 LOCAL: Av. João Pinheiro Brandão, 125. Poço - Larmaná, Município de Senadoras.
 MUNICÍPIO: Jacobina - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Graciela Moreira Silva Bento	Sec. de Educ.	graciela.moreira@gmail.com	74-98101-2428	[Assinatura]
Robson Moura de Macedo	Uaspararia	pmom.gsc@gmail.com	74-3621-1486	[Assinatura]
José Fábio Pereira Costa	Assoc. com. Jac III	josfabio@uol.com.br	74-99125-0935	[Assinatura]
Roberto Jacobina Givra	deixa		74-3621-2849	[Assinatura]
Admilson de Santos Oliveira	APCB	admilsonoliveira@gmail.com		[Assinatura]
João Oliveira dos Santos	IFBA	JoaoOliveira531@gmail.com	74-93108-9637	[Assinatura]
Juan Aquino	sec. Meio Ambiente	juanaquino@uol.com.br	74-99141-6536	[Assinatura]
Nelson Oliveira de Souza	Rep. Luciano Moura Câmara	Nelsonoliveira@uol.com.br	74-9805-5829	[Assinatura]
Antonio Batista Alves	CÂMARA	antonio.batista@camara.com.br	99805-4065	[Assinatura]
Janderson Santos da Silva	IFBA	JAN.FLASH@HOTMAIL.COM	9958-3777	[Assinatura]



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano Municipal de S. Básico DATA:

LOCAL: IFBA

MUNICÍPIO: Jacobina - BA

Table with 5 columns: NOME, EMPRESA, EMAIL, TELEFONE, ASSINATURA. Contains names and contact info of attendees like Larissa Correia, Anderson Cruz, etc.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência municipal do Plano Municipal Saneamento Básico DATA:

LOCAL: IFBA

MUNICÍPIO: Jacobina - BA

Table with 5 columns: NOME, EMPRESA, EMAIL, TELEFONE, ASSINATURA. Contains names and contact info of attendees like Eduardo de Souza Cruz, Cynthia Pinheiro, etc.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano Municipal de S. Básico LOCAL: IFBA MUNICÍPIO: Jacobina - BA DATA:

Table with 5 columns: NOME, EMPRESA, EMAIL, TELEFONE, ASSINATURA. Lists attendees from IFBA with their contact information and signatures.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 2ª Conferência Pública do Plano Municipal de S. Básico LOCAL: MUNICÍPIO: Jacobina - BA DATA: 15/04/2016

Table with 5 columns: NOME, EMPRESA, EMAIL, TELEFONE, ASSINATURA. Lists attendees from various local companies like Rádio Semana FM and Recicla Jacobina.