

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JACOBINA – BA



PRODUTO 2

Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico

**Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010
Ato Convocatório nº 017/2014
Contrato AGB Peixe Vivo nº 02/2015**

Volume 1

Janeiro/2016



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JACOBINA - BA

PRODUTO 2

Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico

Revisão 3



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

Janeiro/2016



EQUIPE TÉCNICA

José Luiz Cantanhede Amarante

Engenheiro Civil
Coordenador Geral do Projeto

Antônio Eduardo Giansante

Doutor Engenheiro Civil
Coordenador Executivo

Hélio Hiroshi Toyota

Engenheiro Civil

Marta Nasser Correa

Engenheira Civil

Juliana Simião

Engenheira Sanitarista

Margareth Bonifacio Vieira

Advogada

Leonardo de Freitas Dadamo

Engenheiro Ambiental

Luiz Claudio Rodrigues Ferreira

Engenheiro Ambiental

REV	ALTERAÇÕES	DATA	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	29/09/2015	Engº Luiz Claudio	Engº Giansante
1	Comentários AGB Peixe Vivo	30/10/2015	Engª Juliana Simião	Engº Giansante
2	NT AGB Peixe Vivo nº10/2015	12/11/2015	Engº Luiz Claudio	Engº Giansante
2a	Revisão	18/12/2015	Engª Juliana Simião	Engº Giansante
3	Revisão	20/01/2016	Engª Juliana Simião	Engº Giansante

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JACOBINA

PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Elaborado por: Eng. Luiz Claudio R. Ferreira	Supervisionado por: Eng. Juliana Simião		
Aprovado por: Eng. Antônio Eduardo Giansante	Revisão	Finalidade	Data
	3	3	20/01/2016
Finalidade:	[1] Para Informação	[2] Para Comentário	[3] Para Aprovação



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



APRESENTAÇÃO

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB tem como objetivo primordial atender às diretrizes nacionais para o setor de saneamento básico, estabelecidas na Lei Federal nº 11.445/07. A elaboração do PMSB de Jacobina foi aprovada pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e financiada com recursos da cobrança pelo uso da água.

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 munícipes, pautado na Lei Federal nº 11.445/07, regulamentada pelo Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010.

Neste sentido, 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, 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.

De acordo com o TERMO DE REFERÊNCIA, anexo I, do ATO CONVOCATÓRIO Nº 017/2014, serão apresentados 8 Produtos / Documentos Técnicos previamente aprovados, consolidando as atividades executadas em cada etapa do trabalho, sendo:

- PRODUTO 1: Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação. Aprovado
- **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.
- PRODUTO 8: Relatório Final do PMSB – Documento Síntese.

Neste documento são apresentados 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.

Este Produto foi estruturado com base no Termo de Referência, visando atender integralmente a Lei nº 11.445/2007. Pautados nesta premissa, a metodologia a ser utilizada na elaboração do PMSB de Jacobina/BA tem por objetivo a criação de um planejamento para o saneamento básico que promova a universalização do atendimento com qualidade, equidade e continuidade.

Para a construção do diagnóstico setorial, foram realizados levantamentos em bancos de dados oficiais, consultas bibliográficas, coleta de dados junto aos prestadores dos serviços, visita a campo para registro dos quatro 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 ação para elaboração dos diagnósticos foi caracterizada pela coleta de dados, 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.

A partir dessa metodologia, foi possível efetuar o diagnóstico da situação atual da prestação dos serviços de saneamento básico do município de Jacobina com os dados disponibilizados, verificando os déficits atuais de cobertura. O diagnóstico deverá ser complementado com informações a serem obtidas no processo de construção do PMSB, possibilitando a revisão e a consolidação das informações coletadas em campo através da participação da população durante o período de mobilização social, levando em conta a não sistematização dessas informações pelos órgãos gestores.



SUMÁRIO

VOLUME 1

1. INTRODUÇÃO	25
2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	27
2.1. Panorama do Saneamento Básico	27
2.2. Comitê de Bacia Hidrográfica do São Francisco	29
2.3. AGB Peixe Vivo	33
2.4. Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.....	34
2.4.1. Âmbito administrativo	34
2.4.2. Âmbito regional	38
3. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL	43
3.1. Aspectos Ambientais	43
3.1.1. Qualidade das águas	46
3.1.2. Unidades de conservação.....	52
3.2. Perfil Socioeconômico	53
3.2.1. Indicadores socioeconômicos	54
4. CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL	56
4.1. Aspectos Físicos	56
4.1.1. Localização e acessos	56
4.1.2. Clima.....	57
4.1.3. Altitude.....	59
4.1.4. Geologia	60
4.1.5. Recursos hídricos	63
4.2. Aspectos Bióticos	70
4.3. Aspectos Socioeconômicos	73
4.3.1. Histórico.....	73
4.3.2. População.....	75
4.3.3. Economia	77
4.3.4. Educação	83
4.3.5. Saúde	85
4.3.6. Saneamento.....	92
4.3.7. Habitação e planejamento urbano.....	97



4.3.8.	Transportes.....	100
4.3.9.	Energia elétrica	101
4.3.10.	Turismo e Dinâmica social	101
4.3.11.	Projetos e ações	102
4.3.12.	Áreas de Interesse Social	113
5.	DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	116
5.1.	Arranjo Institucional	117
5.1.1.	Sistema de abastecimento de água	118
5.1.2.	Sistema de esgotamento sanitário	126
5.1.3.	Sistema de manejo dos resíduos sólidos urbanos.....	127
5.1.4.	Sistema de drenagem urbana	132
5.2.	Arranjo Orçamentário e Financeiro	134
5.2.1.	Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	135
5.2.2.	Sistema de manejo dos resíduos sólidos urbanos.....	141
5.2.3.	Sistema de drenagem urbana	142
5.3.	Arranjo Legal e de Referência	142
5.3.1.	Regime jurídico para o PMSB	142
5.3.2.	Plano diretor.....	145
5.3.3.	Legislação Federal, Estadual, Municipal e demais normatizações	146
5.3.4.	Legislação municipal.....	150
5.3.5.	Normas técnicas da ABNT	151
5.3.6.	Programas estaduais	153

VOLUME 2

6.	DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE	155
6.1.	Sistema de Abastecimento de Água	155
6.1.1.	Sistema local Jacobina	156
6.1.2.	Sistema integrado de abastecimento de água de Serrolândia.....	180
6.1.3.	Sistema integrado de abastecimento de água de Quixabeira.....	190
6.1.4.	Sistemas locais e isolados de abastecimento de água.....	201
6.1.5.	Considerações finais dos sistemas de abastecimento de água do município de Jacobina	226
6.2.	Sistema de Esgotamento Sanitário.....	234



6.2.1.	SES Condomínio Golden Park	234
6.2.2.	SES Condomínio Vivência da Lagoa.....	240
6.2.3.	SES Condomínio Lagoa Dourada	243
6.2.4.	SES do Povoado do Jenipapo.....	246
6.2.5.	SES do Povoado de Olhos D'Água	248
6.2.6.	SES Distrito de Itapeipú	249
6.2.7.	SES Jacobina – em construção	251
6.2.8.	Sistemas individuais de esgotamento sanitário – comunidades rurais do município	252
6.2.9.	Considerações finais sobre o sistema de esgotamento sanitário do município de Jacobina	253
6.3.	Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos.....	259
6.3.1.	Resíduos sólidos urbanos - RSU	260
6.3.2.	Resíduos de construção civil.....	270
6.3.3.	Resíduos dos serviços de saúde - RSS	274
6.3.4.	Unidades de processamento e destino final	274
6.3.5.	Considerações finais sobre o sistema de manejo de resíduos sólidos	283
6.4.	Sistema de Drenagem de Águas Pluviais	292
6.4.1.	Macrodrenagem.....	292
6.4.2.	Microdrenagem	302
7.	PROJEÇÃO POPULACIONAL	309
7.1.	Metodologia.....	309
7.2.	Cálculo da projeção populacional	313
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	317
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	320
ANEXO I	CROQUI DO SISTEMA LOCAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JACOBINA	325
ANEXO II	REUNIÃO SETORIAL	326
ANEXO III	CONVITE DA CONFERÊNCIA PÚBLICA.....	330
ANEXO IV	1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE JACOBINA/BA	332



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura do comitê de bacia.....	37
Figura 2 – Regiões fisiográficas e unidades da federação da BHSF	40
Figura 3 – Rede de amostragem da RPGA do Rio Itapicuru	47
Figura 4 – Rede de amostragem da RPGA do Rio Salitre	48
Figura 5 – Perfil demográfico da população - RDS 16	53
Figura 6 – Ranking dos municípios com relação a índices socioeconômicos de desenvolvimento humano, desenvolvimento social e econômico - RDS 16	54
Figura 7 – Ranking dos municípios com relação a índices socioeconômicos de serviços básicos, saúde e infraestrutura - RDS 16.....	55
Figura 8 – Localização do município.....	57
Figura 9 – Temperaturas mensais registradas na Estação de Jacobina	58
Figura 10 – Precipitação acumulada mensal na Estação de Jacobina.....	59
Figura 11 – Variação de altitude – Jacobina	60
Figura 12 – Esboço geológico.....	62
Figura 13 – Hidrografia do município de Jacobina	64
Figura 14 – Domínio hidrogeológico	68
Figura 15 – Domínio hidrogeológico do município	69
Figura 16 – Cobertura vegetal presente no município de Jacobina.....	72
Figura 17 – Pirâmide etária de Jacobina - 2010.....	76
Figura 18 – Valores adicionados por setor.....	78
Figura 19 – Distribuição das pessoas de 10 anos ou mais segundo classe de rendimento mensal.....	80
Figura 20 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M.....	82
Figura 21 – Taxa de alfabetização das pessoas com 5 anos ou mais de idade por grupos de idade.....	84
Figura 22 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB.....	85
Figura 23 – Evolução das condições de nascimento em Jacobina.....	87



Figura 24 – Proporção de crianças menores de 2 anos desnutridas – 1999 a 2014	88
Figura 25 – Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água, segundo distritos – 2010.....	93
Figura 26 – Domicílios particulares permanentes por forma de esgotamento sanitário, segundo distritos – 2010	94
Figura 27 – Domicílios particulares permanentes por tipo de coleta de resíduos, segundo distritos – 2010	97
Figura 28 – Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, segundo as características do entorno dos domicílios – 2010.....	99
Figura 29 – Condição de ocupação dos domicílios particulares permanentes – 2010	100
Figura 30 – Frota de Jacobina por tipo de veículo – 2014.....	101
Figura 31 – Municípios integrantes da RDS do Piemonte da Diamantina	107
Figura 32 – Projetos e ações segundo percentual por tipo - RDS 16.....	108
Figura 33 – Projetos e ações por municípios	109
Figura 34 – Organograma simplificado da EMBASA.....	120
Figura 35 – Organograma da central das águas.....	122
Figura 36 – Mapa da Situação espacial do Rio Itapicuruzinho	157
Figura 37 – Entrada da barragem e área do lago do Itapicuruzinho.....	158
Figura 38 – Placa de Identificação e área da Barragem do Pindobaçu	159
Figura 39 – Vista da barragem Rio do Ouro.....	160
Figura 40 – Identificação e vista da Barragem da Cachoeira Grande	161
Figura 41 – Vista de parte do lago coberto por macrófitas	161
Figura 42 – Flutuantes na barragem de Cachoeira Grande (à esquerda) e na barragem do Itapicuruzinho (à direita)	162
Figura 43 – AAB do Rio do Ouro (à esquerda) e da Barragem do Pindobaçu (à direita)....	163
Figura 44 – Fachada e placa de identificação da ETA 1	167
Figura 45 – ETA 1 – dosador de cal e medidor de vazão.....	167
Figura 46 – ETA 1 – Laboratório e unidade de tratamento.....	168
Figura 47 – ETA 1 – Painel de comando e EEAT	168



Figura 48 – Placa identificação da ETA 2 (Nova).....	169
Figura 49 – ETA 2 – Casa de química e EEAT	169
Figura 50 – ETA 2 – Unidade de Cloração e filtros	170
Figura 51 – ETA 2 – Sala de bombas e tanques de produtos químicos	170
Figura 52 – ETA 2 – unidades de tratamento de água.....	170
Figura 53 – ETA 2 – Materiais dispersos no terreno sem proteção	171
Figura 54 – Reservatórios apoiados RAP 1 e RAP 2	176
Figura 55 – RAP 3 e RAP 4	177
Figura 56 – RAP 6 e RAP 8	177
Figura 57 – Tampa de inspeção do RAP 6 (morro do Perú) danificada e vista do acesso ao reservatório.....	178
Figura 58 – Acesso livre aos RAP 3 e 5 e lixo ao lado do RAP 1	178
Figura 59 – Croqui do sistema de abastecimento de água de Cachoeira Grande e localidades próximas	181
Figura 60 – Lago da Barragem da Cachoeira Grande.....	182
Figura 61 – Entrada da ETA / Painel de comando	185
Figura 62 – Cloro gás / Casa de bombas.....	185
Figura 63 – Laboratório / casa de química	186
Figura 64 – Depósito de materiais químicos / macromedição	186
Figura 65 – 4 filtros	186
Figura 66 – Reservatório de 20 m ³ (visto da área da ETA)	189
Figura 67 – Croqui do SIAA Quixabeira	191
Figura 68 – Vista da Barragem do Rio Jacuípe.....	192
Figura 69 – Lago da Barragem de S. J. do Jacuípe	193
Figura 70 – EEAT localizada no distrito de Junco	195
Figura 71 – EEAT localizada no povoado de Paraíso	195
Figura 72 – Croqui do sistema de reservação nas localidades de Jacobina – SIAA Quixabeira	198



Figura 73 – RAP 250 m ³ localizado em Junco	199
Figura 74 – REL 60 m ³ localizado em Junco – escada danificada	199
Figura 75 – RAP 300 m ³ localizado em Paraíso com sinais de desgastes	200
Figura 76 – REL 60 m ³ localizado em Paraíso – base da coluna com ferragem exposta....	200
Figura 77 – RAP 60 m ³ localizado em Itaitú	202
Figura 78 – Poço artesiano e reservatório localizado no Povoado de Olhos D’água – Distrito de Caatinga do Moura	203
Figura 79 – Reservatório e hidrômetro no Distrito de Caatinga do Moura	204
Figura 80 – Barragem da Caatinga do Moura	204
Figura 81 – Poço artesiano – Distrito de Itapeipu.....	205
Figura 82 – Casa de química do Poço artesiano – Distrito de Itapeipu	206
Figura 83 – Pontos de captação e reservação do sistema – Distrito de Itapeipu.....	206
Figura 84 – EEAB Flutuante e barragem da Sapucaia – Povoado da Sapucaia – Distrito de Itapeipu.....	207
Figura 85 – Ocupações nas margens da lagoa.....	208
Figura 86 – Proliferação de plantas macrófitas aquáticas	208
Figura 87 – ETA com seus complementos – Povoado da Sapucaia – Distrito de Itapeipu .	209
Figura 88 – Dois REL 10m ³ (cada) e hidrômetro no Povoado da Palmeirinha – Distrito de Itapeipu.....	210
Figura 89 – RAP 5m ³ no Povoado da Várzea da Laje – Distrito de Itapeipu	210
Figura 90 – Croqui do SAA de Lajes do Batata.....	211
Figura 91 – Poço 1 do SAA de Lajes do Batata	211
Figura 92 – Poço 2 do SAA de Lajes do Batata	212
Figura 93 – Poço 3 do SAA de Lajes do Batata	212
Figura 94 – RAP caixa de passagem e RAP de distribuição do SAA de Lajes do Batata...	213
Figura 95 – Entrada do reservatório e EEAB	215
Figura 96 – Interior da casa de máquinas	215
Figura 97 – Poço artesiano e reservatório de 20m ³	216



Figura 98 – Casa de força do poço artesiano	217
Figura 99 – Poço artesiano e sistema de desinfecção	218
Figura 100 – Local de filtração e reservação de agua tratada.....	218
Figura 101 – Poço artesiano perfurado pela CERB no povoado de Araújo.....	220
Figura 102 – Poço artesiano no povoado de José Domingos	221
Figura 103 – Poço artesiano no povoado de José Domingos	221
Figura 104 – RAP 20 m ³ no povoado de José Domingos e RAP 10 m ³ no povoado de Genipapo da Lambança.....	222
Figura 105 – Sede da Associação Rural do povoado de Genipapo da Lambança e um chafariz	222
Figura 106 – Reservatório de Barrocão de Baixo.....	223
Figura 107 – Entrada do Povoado e Reservatório	224
Figura 108 – Captação no riacho e Caixa da bomba	225
Figura 109 – EEAB e RAPs de 20 m ³	225
Figura 110 – Rede de adução de água bruta e filtro com clorador	226
Figura 111 – Mapa de localidades do Município de Jacobina	228
Figura 112 – Áreas de captação de água para Jacobina	229
Figura 113 – Portão e Tanques da ETE.....	236
Figura 114 – Tanques e painel de força da ETE	236
Figura 115 – Bombas e painel de comando.....	237
Figura 116 – Vista do Condomínio e localização da ETE.....	240
Figura 117 – Condomínio e Fachada da ETE	241
Figura 118 – Tanques de tratamento e Bombas	242
Figura 119 – Painel de comando e PV de saída de efluente tratado.....	242
Figura 120 – Vista do Condomínio Lagoa Dourada e localização da ETE	243
Figura 121 – Portão de entrada e sistema de tanques da ETE	244
Figura 122 – Equipamentos	244
Figura 123 – Gerador.....	245



Figura 124 – Corpo receptor da ETE Lagoa Dourada.....	245
Figura 125 – Corpo receptor da ETE Lagoa Dourada.....	246
Figura 126 – PV da rede coletora (danificado).....	247
Figura 127 – Caixa de chegada do esgoto e vista da ETE.....	247
Figura 128 – Corpo receptor do esgoto da ETE.....	247
Figura 129 – Local sem qualquer identificação e proteção precária.....	248
Figura 130 – Vista da ETE Olhos D’Água.....	248
Figura 131 – Localização do corpo receptor do esgoto da ETE Olhos D’água.....	249
Figura 132 – Localização da ETE.....	250
Figura 133 – PV da rede coletora e entrada da ETE.....	250
Figura 134 – Estrutura da ETE abandonada.....	251
Figura 135 – Obra da ETE paralisada - estruturas e materiais sendo danificados pela exposição ao tempo.....	251
Figura 136 – Unidades de Esgotamento Sanitário do Município de Jacobina.....	255
Figura 137 – Lançamento irregular de resíduos sólidos na margem do rio do Ouro (na sede de Jacobina) e no povoado de Paraíso.....	261
Figura 138 – Lançamento irregular de resíduos sólidos na sede de Jacobina.....	262
Figura 139 – Resultado geral da gravimetria de Jacobina.....	263
Figura 140 – Caminhão de coleta de RSU – caminhão compactador (à esquerda) e caminhão basculante (à direita).....	265
Figura 141 – Tambores para armazenamento dos RSD nos povoados de Genipapo (à esquerda) e Cafelândia (à direita).....	265
Figura 142 – Caçamba utilizada pelos moradores do conjunto habitacional.....	266
Figura 143 – Ecoponto na Praça Getúlio Vargas – sede de Jacobina.....	266
Figura 144 – Áreas atendidas com coleta seletiva em Jacobina.....	269
Figura 145 – Lançamento irregular de resíduos de poda e de construção civil em terreno no povoado de Caatinga do Moura.....	271
Figura 146 – Lançamento RCC na sede de Jacobina – Bairro dos Índios.....	272
Figura 147 – Resíduos de RCC lançados no terreno.....	272



Figura 148 – Resíduos domésticos misturados ao RCC	273
Figura 149 – Localização do ponto de lançamento do RCC na área central de Jacobina ..	273
Figura 150 – Vista da área do lixão e do Centro de Triagem	275
Figura 151 – Vista do Centro de Triagem e do pátio onde ocorre a triagem dos resíduos recicláveis.....	276
Figura 152 – Resíduos triados I	276
Figura 153 – Resíduos triados II	277
Figura 154 – Prensa de resíduos e balança.....	277
Figura 155 – Instalação dos drenos de gás e queimadores	279
Figura 156 – Lagoa para o futuro tratamento do chorume	279
Figura 157 – Área do lixão que está recebendo os resíduos sólidos do município de Jacobina	280
Figura 158 – Funcionários da cooperativa recolhendo resíduos recicláveis na área do lixão	280
Figura 159 – Lixão no distrito de Junco (à esquerda) e lixão no povoado de Paraíso (à direita)	281
Figura 160 – Lixão no povoado de Lages do Batata (à esquerda) e lixão no povoado de Cachoeira Grande (à direita).....	281
Figura 161 – Unidades de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Jacobina .	282
Figura 162 – Exemplo de Local de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis (vista frontal e interna)	284
Figura 163 – Modelo de Ecoponto	284
Figura 164 – Mapa síntese da RDS 16 Piemonte da Diamantina	291
Figura 165 – Ponte sobre o Rio Itapicuru-mirim na sede de Jacobina – Avenida Paulo Souto	293
Figura 166 – Rio Jaqueira no povoado de Cachoeira Grande e Riacho Caldeirão no povoado de Genipapo	293
Figura 167 – Áreas com risco de inundação na região entre as ruas Francisco Rocha Pires e Duque de Caxias (à esquerda), e na Rua J. J. Seabra onde existe uma galeria fechada (à direita)	296
Figura 168 – Riacho Bananeira provoca alagamentos durante as chuvas mais fortes.....	297
Figura 169 – Situação do Riacho Bananeira no perímetro urbano de Jacobina.....	297



Figura 170 – Local com histórico de inundações (à esquerda) e loteamento em construção (à direita)	298
Figura 171 – Término da galeria e início do canal.....	298
Figura 172 – Variação do nível do Rio Itapicuru-Mirim em períodos de estiagem e de cheia	299
Figura 173 – Canal que recebe o esgoto tratado da ETE da Lagoa Dourada	300
Figura 174 – Canal do Bairro Jacobina III	300
Figura 175 – Canal de drenagem com deságue no Rio Ramo no Bairro Jacobina III	301
Figura 176 – Canal de drenagem elevado e capeado para evitar transbordamento para as ruas (à esquerda) e galeria fechada no Bairro dos Índios que capta as águas vindas da serra (à direita)	301
Figura 177 – Trechos do canal fechado do Bairro dos Índios.....	302
Figura 178 – Bocas de lobo no Bairro Bananeiras	303
Figura 179 – Bocas de lobo no Bairro dos Índios	303
Figura 180 – Ruas na sede de Jacobina sem sistema de microdrenagem – à esquerda sinais de erosão causada pelo escoamento superficial das águas das chuvas e à direita empoçamento.....	304
Figura 181 – Terrenos altos no perímetro urbano da sede de Jacobina que contribuem com o escoamento superficial durante os eventos de chuva	304
Figura 182 – Sistema de drenagem para captação das águas pluviais provenientes das partes altas do município de Jacobina.....	305
Figura 183 – Detalhes da galeria e boca de lobo na calçada	305
Figura 184 – Rua em paralelepípedo no distrito de Itaitu com presença de grelhas para coleta de águas pluviais	306
Figura 185 – Ausência de dispositivos de microdrenagem – à esquerda Monte Taboa e à direita povoado de Caatinga do Moura	306
Figura 186 – Ausência de dispositivos de microdrenagem – à esquerda povoado de Lages do Batata e à direita povoado de Paraíso	307
Figura 187 – Sistemas de captação de água pluvial no povoado de Caatinga do Moura ...	307
Figura 188 – Taxa de crescimento geométrico anual da Bahia – 2010/2030	311
Figura 189 – Taxa de crescimento geométrico anual da população projetada, por território de identidade – 2010/2030	313
Figura 190 – Evolução da população.....	315



Figura 191 – Reunião Setorial de preparação para a Oficina.....	329
Figura 192 – Faixa de divulgação da Conferência distribuída na cidade.....	339
Figura 193 – Faixa de divulgação da Conferência distribuída na cidade.....	339
Figura 194 – Participação do Dr. Giansante (Gerentec) e Almacks (CBHSF) na rádio da cidade	340
Figura 195 – Preparação do local do evento.....	340
Figura 196 – Equipe chegando ao local da conferência.....	402
Figura 197 – Painel de abertura dos slides da conferência	402
Figura 198 – Início da conferência pública com o Dr. Giansante.....	403
Figura 199 – Público presente atendo as apresentações dos slides	403
Figura 200 – Slides do lixão que está sendo remediado em Jacobina	404
Figura 201 – Público presente atento as explicações da equipe da Gerentec	404
Figura 202 – Grupos de trabalho fazendo anotações sobre pontos positivos e negativos do saneamento em Jacobina.....	405
Figura 203 – Participantes expondo sua posição sobre o saneamento em Jacobina.....	405



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Bacias hidrográficas, cidades da RDS e principais rios.....	49
Tabela 2 – Resultado do IQA das RPGA dos Rios Itapicuru e Salitre	50
Tabela 3 – Resultado do IET das RPGA dos Rios Itapicuru e Salitre.....	51
Tabela 4 – Unidades de Conservação do Estado da Bahia por tipologia	52
Tabela 5 – Disponibilidade natural média de água <i>per capita</i> na bacia do Rio Itapicuru	65
Tabela 6 – Barragens no município de Jacobina	66
Tabela 7 – Dados censitários e estimativas populacionais do município de Jacobina.....	75
Tabela 8 – Produção, área colhida e rendimento médio dos principais produtos agrícolas no município de Jacobina/BA	77
Tabela 9 – Finanças Públicas de Jacobina - 2014	79
Tabela 10 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes.....	83
Tabela 11 – Estabelecimento de Saúde no Município de Jacobina por tipo de prestador	86
Tabela 12 – Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - 2009	89
Tabela 13 – Mortalidade proporcional (%) por faixa etária segundo grupo de causas – 2008	91
Tabela 14 – Indicadores de Mortalidade	91
Tabela 15 – Informações dos serviços de água e esgoto do Município de Jacobina	95
Tabela 16 – Domicílios particulares permanentes por situação e média de moradores – 2010	98
Tabela 17 – Ações na área de saneamento previstas no PPA 2014/2017	104
Tabela 18 – Descrição dos projetos e ações em saneamento para o município de Jacobina	109
Tabela 19 – Descrição dos projetos e ações em educação ambiental e/ou mobilização social para o município de Jacobina	110
Tabela 20 – Descrição dos outros projetos e ações para o município de Jacobina.....	111
Tabela 21 – Ações de saneamento realizadas pela EMBASA no município de Jacobina na gestão 2007-2010.....	111
Tabela 22 – Convênios do município de Jacobina com o Governo Federal	113



Tabela 23 – Responsáveis pela prestação do serviço de abastecimento de água.....	123
Tabela 24 – Serviços e valores previstos no Contrato de Prestação de Serviços de coleta de resíduos recicláveis	128
Tabela 25 – Serviços e valores previstos no Contrato de Prestação de Serviços de limpeza urbana	130
Tabela 26 – Serviços e valores previstos no Contrato de Prestação de Serviços para operação do Aterro Sanitário	131
Tabela 27 – Despesas por funções do governo no exercício de 2015	134
Tabela 28 – Estrutura tarifária da EMBASA para ligações medidas – residenciais e filantrópicas – 2015.....	137
Tabela 29 – Estrutura tarifária da EMBASA para ligações medidas – comerciais, industriais e públicas – 2015.....	137
Tabela 30 – Estrutura tarifária da EMBASA para ligações não medidas – 2015	137
Tabela 31 – Estrutura tarifária da EMBASA para esgotamento sanitário – 2015.....	138
Tabela 32 – Receitas operacionais e despesas da EMBASA com a prestação do serviço de água – 2013.....	139
Tabela 33 – Investimentos contratados pelo prestador de serviços - 2013	140
Tabela 34 – Despesas mensais da Central das Águas com a prestação do serviço de abastecimento de água.....	140
Tabela 35 – Despesas com manejo de resíduos sólidos – 2013.....	142
Tabela 36 – Legislação pertinente	146
Tabela 37 – Principais Normas Técnicas da ABNT para os Serviços de Saneamento.....	152
Tabela 38 – Localização das captações do SLA Jacobina.....	162
Tabela 39 – Características das AAB – SLA Jacobina.....	163
Tabela 40 – Características das AAT – SLA Jacobina.....	164
Tabela 41 – Características das EE - SLA Jacobina	164
Tabela 42 – Descrição das ETAs do SLA Jacobina	166
Tabela 43 – Análise de água bruta e tratada da ETA I – Itapicuruzinho e Rio do Ouro – Período 2014/2015.....	173
Tabela 44 – Análise de água bruta e tratada da ETA II – Itapicuruzinho – Período 2014/2015	174



Tabela 45 – Características dos reservatórios – SLA Jacobina	176
Tabela 46 – Características da rede de distribuição do SLA Jacobina	179
Tabela 47 – Capacidade de abastecimento de água do SAA de Jacobina	180
Tabela 48 – Índices de perdas do sistema	180
Tabela 49 – Principais reclamações – SLA Jacobina.....	180
Tabela 50 – Características das Adutoras de Água Bruta – SIAA Serrolândia.....	183
Tabela 51 – Características das Adutoras de Água Tratada – SIAA Serrolândia	183
Tabela 52 – Características das EE - SIAA Serrolândia.....	184
Tabela 53 – Descrição da ETA 2 (Cachoeira Grande) do SIAA de Serrolândia	184
Tabela 54 – Resumo dos resultados de alguns parâmetros analisados relativo a qualidade da água no SIAA de Serrolândia.....	188
Tabela 55 – Características dos reservatórios – SIAA Serrolândia	189
Tabela 56 – Características das Adutoras de Água Bruta – SIAA Quixabeira	193
Tabela 57 – Características das Adutoras de Água Tratada – SIAA Quixabeira	194
Tabela 58 – Características das Estações Elevatórias - SIAA Quixabeira	194
Tabela 59 – Descrição da ETA 1 do SIAA de Quixabeira	196
Tabela 60 – Resumo dos resultados de alguns parâmetros analisados relativo a qualidade da água no SIAA de Quixabeira.....	197
Tabela 61– Características dos reservatórios – SIAA Quixabeira	198
Tabela 62 – Moradores em domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral	205
Tabela 63 – Localização dos poços do povoado de Lajes do Batata	213
Tabela 64 – Capacidade e localização dos reservatórios	214
Tabela 65 – Informações sobre o SLA do Povoado do Tombador	219
Tabela 66 – Resumo dos principais dados operacionais dos sistemas de abastecimento de água do município de Jacobina	227
Tabela 67 – Áreas críticas em relação ao sistema de abastecimento de água	231
Tabela 68 – Disponibilidade hídrica nos pontos de captação do SLA Jacobina	232
Tabela 69 – Características operacionais da EEE	235



Tabela 70 – Informações sobre o tratamento.....	235
Tabela 71 – Qualidade do efluente na saída da ETE no ano de 2014.	238
Tabela 72 – Resumo dos principais dados operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário do município de Jacobina.	254
Tabela 73 – Áreas críticas em relação ao sistema de esgotamento sanitário	257
Tabela 74 – Capacidade das unidades do SES e demandas de esgoto	258
Tabela 75 – Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário, segundo o município, os distritos - Jacobina - Censo Demográfico 2010	259
Tabela 76 – Estimativa do volume de esgoto sanitário gerado no município de Jacobina .	259
Tabela 77 – Quantidade de resíduos recicláveis coletadas pela Cooperativa Recicla Jacobina	270
Tabela 78 – Áreas críticas em relação ao sistema de manejo de resíduos sólidos	286
Tabela 79 - Configuração Territorial da RDS Piemonte da Diamantina.....	288
Tabela 80 – Taxas de crescimento aritmético e geométrico	314
Tabela 81 – Projeção populacional e de domicílios – Jacobina - 2016 a 2036.....	315



LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

AAB	Adutoras de Água Bruta
AAT	Adutoras de Água Tratada
AGB Peixe Vivo	Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo
AGERSA	Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
ASC	Aterros Sanitários Convencionais
BHSF	Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBHSF	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CERB	Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CID	Classificação Internacional de Doenças
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
COELBA	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DIREC	Diretoria Colegiada
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
EE	Estações Elevatórias
EEAB	Estações Elevatórias de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento
EMPESA	Empresa Pernambucana de Engenharia e Construção Ltda.
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FJP	Fundação João Pinheiro



FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FNUAP	Fundo de População das Nações Unidas
GEF	Fundo para o Meio Ambiente Mundial
GIRS	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDE	Índice de Desenvolvimento Econômico
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDS	Índice de Desenvolvimento Social
IET	Índice de Estado Trófico
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IQA	Índice de Qualidade da Água
ISB	Índice de Serviços Básicos
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PAISC	Programa de Assistência Integral à Saúde da Criança
PBHSF	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco
PD	Plano Diretor
PEMAPES	Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário
PIB	Produto Interno Bruto
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento do Brasil
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA	Plano Plurianual
RAP	Reservatório Apoiado
RCC	Resíduos de Construção Civil
RDS	Região de Desenvolvimento Sustentável
RSD	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
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SIAA	Sistema Integrado de Abastecimento de Água



SIGAM	Sistema de Gestão Ambiental de Mananciais
SLA	Sistema Local de Abastecimento
SLE	Sistema Local de Esgotamento Sanitário
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SUS	Sistema Único de Saúde
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UNS	Unidade Regional do Senhor do Bonfim
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social



1. INTRODUÇÃO

O Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico – Produto 2, é uma etapa de suma importância para elaboração dos produtos posteriores, onde objetiva-se um diagnóstico fidedigno das condições sanitárias, que propiciará a construção de cenários de alternativas e proposição de metas harmônicas às singularidades municipais.

O diagnóstico tem como ponto de partida o diálogo com o Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico (GT-PMSB), constituído pelo Comitê de Coordenação e Comitê Executivo. O Comitê de Coordenação trata-se da instância consultiva e deliberativa e o Comitê Executivo é responsável por garantir a operacionalização do PMSB. Ambos são formados por representantes nomeados pelo Prefeito através do Decreto nº 153 de 8 de abril de 2015.

Inicialmente, esse diálogo foi realizado com os entes do planejamento urbano municipal, buscando construir o conhecimento das perspectivas de expansão urbana e econômica da cidade, assim como conhecer sua dinâmica social. Em seguida, a interlocução foi com cada ente prestador dos serviços, como por exemplo: a Empresa Baiana de Águas e Saneamento – EMBASA e a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Desenvolvimento Urbano e Serviço Público – responsável pelos serviços de limpeza urbana e de drenagem urbana.

Objetiva-se com a coleta de dados e entrevistas com os técnicos responsáveis de cada um dos órgãos supracitados, a obtenção de conhecimento dos problemas e soluções advindas dos serviços prestados, bem como suas potencialidades. Complementando as informações obtidas, foram realizadas inspeções de campo, para um olhar mais amplo e verdadeiro desses serviços, procedendo-se em primeiro lugar, a visitas às áreas operacionais e administrativas de cada um dos serviços prestados, vislumbrando o real estado dessas instalações. Um segundo objetivo é o de tomar consciência das áreas do Município cujo atendimento dos serviços seja de difícil execução. Essa ocasião é importante por que através dela poder-se-á assimilar algo da visão de quem recebe os serviços prestados.



Para essa última etapa tem-se como premissa básica a participação social, caracterizando-se, portanto em um Diagnóstico Participativo, objetivando principalmente o diálogo e entendimento da percepção local a partir das contribuições dadas pelos atores sociais.

A consolidação do Diagnóstico permite construir a visão urbana e socioeconômica do município, o conhecimento do estado físico e a capacidade efetiva instalada dos sistemas, a qualidade dos serviços prestados e suas principais deficiências, bem como o arcabouço legal e a sustentabilidade financeira de cada serviço.



2. CONTEXTUALIZAÇÃO

A contextualização do presente estudo é apresentada a seguir, iniciando-se pelo panorama do saneamento básico, a estrutura de gestão dos recursos hídricos, informações da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, nos âmbitos administrativo e regional, além da inserção do município de Jacobina nesse universo.

2.1. Panorama do Saneamento Básico

Aprovada em janeiro de 2007 a Lei Federal nº 11.445/07 estabelece diretrizes nacionais para o setor de saneamento no Brasil. Nela, o conceito de saneamento básico (ou ambiental) foi ampliado para abranger não apenas o abastecimento de água potável e o esgotamento sanitário, mas também a limpeza urbana, o manejo de resíduos sólidos e o manejo e a drenagem de águas pluviais urbanas. Com a aprovação da Lei nº 11.445/07, o setor de saneamento passou a ter um marco legal e a contar com novas perspectivas de investimento por parte do Governo Federal, baseados em princípios da eficiência e sustentabilidade econômica, controle social, segurança, qualidade e regularidade, buscando fundamentalmente a universalização dos serviços e o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB nos municípios.

Destaque é dado à Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, que trata sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Essa Lei é norteadada pelos princípios básicos de minimização da geração, reutilização, reciclagem, logística reversa, responsabilidade compartilhada, fortalecimento das cooperativas de catadores, coleta seletiva, tratamento e disposição final. Para tanto, são definidas como diretrizes o desenvolvimento de tecnologias limpas e alterações nos padrões de consumo. No que diz respeito aos resíduos urbanos, os municípios ficam obrigados a elaborar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, que deverá ser aprovado pelo órgão ambiental competente.



Segundo dados constantes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), a abrangência dos serviços de saneamento básico no País ainda é caracterizada por desigualdades regionais, sendo as regiões Norte e Nordeste as que apresentam níveis mais baixos de atendimento. Em consequência, os municípios localizados nessas áreas são marcados por elevados índices de doenças relacionadas à inexistência ou ineficiência de serviços de saneamento básico.

A realidade do saneamento na maioria dos municípios brasileiros é evidenciada pela falta de planejamento efetivo, controle e regulação dos diversos setores que compõem os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e de drenagem urbana. Essa prática resulta em graves problemas de contaminação do ar, do solo, das águas superficiais e subterrâneas, criação de focos de organismos patogênicos e proliferação de vetores transmissores de doenças com sérios impactos na saúde pública.

A falta de planejamento no setor de saneamento básico contribui de forma decisiva para a manutenção das desigualdades sociais, constituindo uma ameaça constante à saúde pública e ao meio ambiente, comprometendo sobremaneira a qualidade de vida das populações, especialmente nas cidades de médio e grande porte.

A garantia de promoções continuadas no setor de saneamento básico só ocorrerá com o estabelecimento de uma política de gestão e com a participação efetiva da sociedade civil organizada. Portanto, se faz necessária a definição clara dos arranjos institucionais e dos recursos a serem aplicados, explicitando-se e sistematizando-se a articulação entre instrumentos legais e financeiros.

Nesse contexto, a Lei nº 11.445/07 veio fortalecer o mecanismo de planejamento do setor estabelecendo a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB, sendo esta condição para a validade dos contratos de prestação de serviços. Tem-se como pré-requisitos para contratações a previsão de mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos contratos de concessão e de convênios de cooperação.



Em síntese, os principais aspectos da Lei nº 11.445/07 são a inclusão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos, de drenagem e manejo de águas pluviais como sendo parte integrante dos serviços de saneamento básico; a previsão do mecanismo de Controle Social no setor; o fortalecimento da Lei de Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/05) e os mecanismos de Gestão Associada e Soluções Consorciadas; a obrigatoriedade do Sistema de Regulação e da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB instituindo mecanismos de controle, fiscalização e planejamento para o setor em pauta; a definição das regras básicas para aplicação dos recursos da União estabelecendo a Política Federal de Saneamento Básico e a disposição de bases mais consistentes na relação entre o poder concedente e o prestador de serviços por meio de contratos contendo regras de indenização.

2.2. Comitê de Bacia Hidrográfica do São Francisco

O CBHSF, instituído pelo Decreto Presidencial de 5 de junho de 2001, estabeleceu por meio da Deliberação CBHSF nº 3 de 3 de outubro de 2003, as diretrizes para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

A Deliberação CBHSF nº 7 de 29 de julho de 2004, aprovou o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, cuja síntese executiva, com apreciações das deliberações do CBHSF aprovadas na III Reunião Plenária de 28 a 31 de julho de 2004, foi publicada pela Agência Nacional de Águas – ANA no ano de 2005 (ANA, 2005).

Com a Deliberação CBHSF nº 14 de 30 de julho de 2004, estabeleceu-se o conjunto de intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – BHSF, 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 BHSF.

Através da Deliberação CBHSF nº 15 de 30 de julho de 2004, foi definido o conjunto de investimentos prioritários a ser realizado na BHSF, no período 2004–2013



e que viria a fazer parte do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco - PBHSF.

A Deliberação CBHSF nº 16 de 30 de julho de 2004, que dispõe sobre as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do Rio São Francisco traz a recomendação 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.

Já com a Deliberação CBHSF nº 40 de 31 de outubro de 2008, tem-se a consolidação do mecanismo e dos valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, por meio da Resolução CNRH nº 108 de 13 de abril de 2010, publicada no Diário Oficial da União em 27 de maio de 2010, aprovou os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos na BHSF.

Por fim, a 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.

Os PMSBs estão inseridos nas metas contidas na Carta de Petrolina, assinada e assumida pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Por decisão da Diretoria Colegiada - DIREC do CBHSF foi lançada no início do ano de 2013, uma solicitação de Manifestação de Interesse para que as Prefeituras se candidatassem a elaboração dos respectivos PMSB.



Em reunião da DIREC, realizada em 8 de agosto de 2013, foi definida uma lista de municípios que seriam contemplados numa primeira etapa, a partir de uma análise elaborada pela AGB Peixe Vivo, mantendo-se uma proporção nas quatro regiões hidrográficas da bacia do Rio São Francisco (Alto, Médio, Submédio e Baixo), observando-se ainda as possibilidades de contratações de conjuntos de PMSB de forma integrada. Dessa maneira, a AGB Peixe Vivo contratou serviços especializados para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, contemplando os municípios de Mirangaba, Jacobina e Miguel Calmon, localizados no Estado da Bahia (Submédio São Francisco) além do município de Barra do Mendes, no Estado da Bahia, localizado no Médio São Francisco.

Embora a experiência brasileira ainda tenha uma história curta, em países europeus como a França, a ação dos comitês de bacia e das agências de água foi imprescindível para se avançar na gestão da água, produzindo uma universalização dos serviços de saneamento. A contribuição de uma agência de bacia como a Peixe Vivo, portanto, é muito importante ao apoiar os municípios na elaboração do seu PMSB, auxiliando-os para que possam caminhar de forma consistente e contínua à plena oferta de serviços de saneamento.

As ações de saneamento básico são essenciais à vida humana e à proteção ambiental. Deste modo, intervir no saneamento torna-se uma ação que deve ser pensada em caráter coletivo, como uma meta social no qual os indivíduos, a comunidade e o Estado têm papéis a desempenhar.

A Lei Federal nº 11.445/07, no art. 3º, inciso I conceitua saneamento básico como:

“O conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) *abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;*



- b) *esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;*
- c) *limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;*
- d) *drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas. ”*

Os serviços públicos de saneamento básico devem estar submetidos a uma política pública, formulada com a participação social, e entendida como o conjunto de princípios e diretrizes que conformam as aspirações sociais ou governamentais no que concerne à regulamentação do planejamento, da execução, da operação, da regulação, da fiscalização e da avaliação desses serviços públicos (MORAES, 2010).

O objetivo geral do PMSB será estabelecer o planejamento das ações de saneamento de forma que atenda aos princípios da política nacional e que seja construído por meio de uma gestão participativa, envolvendo a sociedade no processo de elaboração e aprovação. O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB visa a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a universalização dos serviços, o desenvolvimento progressivo do setor e a promoção da saúde.

Contando com o apoio primordial do Comitê de Bacia do Rio São Francisco – CBHSF e da Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo, o Município não se eximirá da sua responsabilidade perante a mobilização social e a participação ao longo do trabalho. As agências de bacia vêm dando uma contribuição importante no que diz respeito à elaboração de PMSB. O Município, se trabalhando de forma isolada, dificilmente teria condições de elaborar um Plano de alto padrão, seja por falta de equipe interna ou mesmo de recursos.



Diante das exigências legais referentes ao setor, o município de Jacobina, como titular dos serviços, objetiva elaborar seu Plano de Saneamento Básico não apenas para cumprir o marco legal, mas para obter um estudo com pilares institucionais precisos, pautados no diálogo com a sociedade durante sua formulação e aprovação, e considerando as possibilidades técnicas e econômicas concretas de efetivação das metas definidas.

2.3. AGB Peixe Vivo

A AGB Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Atualmente, a AGB Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para um comitê estadual mineiro (CBH Velhas) e para o Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF.

A AGB Peixe Vivo tem como finalidade prestar o apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada Comitê de Bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais. De forma sintética, agrupam-se os objetivos específicos da AGB Peixe Vivo de acordo com sua natureza, destacando-se assim, de forma abrangente, os seguintes itens:

- Exercer a função de secretaria executiva dos Comitês;
- Auxiliar os Comitês de Bacias no processo de decisão e gerenciamento da bacia hidrográfica, avaliando projetos e obras a partir de pareceres técnicos, celebrando convênios e contratando financiamentos e serviços para execução de suas atribuições;



- Manter atualizados os dados socioambientais da bacia hidrográfica, em especial as informações relacionadas à disponibilidade dos recursos hídricos de sua área de atuação e o cadastro de usos e de usuários de recursos hídricos;
- Auxiliar na implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos na sua área de atuação como, por exemplo, a cobrança pelo uso da água, o plano diretor, sistema de informação e enquadramento dos corpos de água.

A consolidação da AGB Peixe Vivo representa o fortalecimento da estrutura da Política de Gestão de Recursos Hídricos do País, baseada no conceito de descentralização e participação dos usuários de recursos hídricos no processo de gerenciamento e planejamento das bacias hidrográficas.

2.4. Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

2.4.1. Âmbito administrativo

Historicamente, as bacias hidrográficas de um país sempre foram consideradas como áreas privilegiadas para a promoção do desenvolvimento regional e para a aceleração do processo de integração nacional. Essa prioridade dada às bacias hidrográficas nos sistemas de planejamento nacional do desenvolvimento regional se explica pelos seguintes motivos:

- Em geral, as bacias hidrográficas apresentam uma intensa e diversificada base de recursos naturais - renováveis e não renováveis - que podem servir de apoio para a promoção de projetos de investimentos diretamente produtivos;
- A existência de uma inequívoca potencialidade de desenvolvimento nas áreas de influência das bacias hidrográficas cria uma justificativa de racionalidade econômica para a alocação de investimentos de infraestrutura, por parte do poder público;



- Usualmente, as bacias hidrográficas, pela sua localização e pela sua extensão geográfica, são capazes de contribuir para a integração territorial e dos mercados internos de um país.

A Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, instituída pela Lei nº 9.433/97 tem como um de seus princípios exatamente a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento. A gestão dos recursos hídricos no País se organiza estruturalmente através do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos em três âmbitos: Nacional, Estadual e Bacia Hidrográfica. As relações do ordenamento territorial com a gestão dos recursos hídricos por meio de bacias hidrográficas são evidentes, em face dos impactos do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos e dos reflexos da gestão de recursos hídricos no desenvolvimento urbano e regional.

Além do Plano de Recursos Hídricos, a PNRH prevê outros instrumentos que devem ser utilizados para viabilizar sua implantação. Esses instrumentos de gestão podem ser divididos em três categorias: técnica, econômica e estratégica. Os principais instrumentos técnicos são: (1) Plano de Recursos Hídricos; (2) enquadramento dos corpos d'água, que visa o estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo; (3) outorga, que é o ato administrativo que autoriza, ao outorgado, o uso de recursos hídricos, nos termos e condições expressos no ato de outorga; (4) sistema de informações, ou seja, um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

No âmbito das bacias hidrográficas o principal órgão é o Comitê de Bacia. Os comitês são compostos por representantes dos poderes públicos Federal, Estadual e Municipal e por representantes da sociedade civil e dos usuários de água. Na sua área de atuação, dentre outras funções, promove o debate das discussões relacionadas com os recursos hídricos, contribuindo para o caráter participativo da sua gestão. O Comitê possui, como órgão executivo, a Agência de Bacia que tem suas atividades relacionadas com a Agência Nacional de Águas – ANA e os órgãos estaduais.



A cobrança pelo uso da água é um dos instrumentos econômicos de gestão de recursos hídricos a ser empregado para induzir o usuário de água a uma utilização racional desses recursos, visando à criação de condições equilibradas entre as disponibilidades e as demandas, a harmonia entre usuários competidores, à melhoria na qualidade dos efluentes lançados, além de ensejar a formação de fundos financeiros para as obras, programas e intervenções do setor. Finalmente, o principal instrumento estratégico é a fiscalização, definida como a atividade de controle e monitoramento dos usos dos recursos hídricos com caráter preventivo (baseado nos Planos de Bacias, nas decisões dos Comitês de Bacia e na outorga de direito de uso da água) e repressivo (baseado na aplicação de regulamentações).

O CBHSF é a entidade criada pelo Decreto Presidencial de 5 de junho de 2001 responsável pela gestão dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Compreende, em sua área de atuação, seis Estados - Bahia, Alagoas, Sergipe, Pernambuco, Minas Gerais, Goiás – mais o Distrito Federal. Sua estrutura é composta por: Presidência, Vice-Presidência, Secretaria Executiva, Diretoria Colegiada, Diretoria Executiva, Plenário, Câmaras Técnicas e Câmaras Consultivas Regionais (Figura 1).

Figura 1 – Estrutura do comitê de bacia



Fonte: CBHSF, 2015.

Órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal conferiu ao Comitê atribuições normativas, deliberativas e consultivas. O Comitê tem 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas de forma permanente por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Fran-



cisco. Além das Câmaras Consultivas Regionais o CBHSF conta com Câmaras Técnicas, que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário.

Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê. No plano federal, o Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente - MMA, e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no País, a Agência Nacional de Águas – ANA. A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação.

A AGB Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê desde 2010, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água do rio para implementar as ações do CBHSF.

Cabe ressaltar as Câmaras Consultivas Regionais do Médio e Submédio São Francisco, que atuarão no processo de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Barra do Mendes, Jacobina, Miguel Calmon e Mirangaba.

2.4.2. Âmbito regional

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – BHSF está entre as doze regiões hidrográficas instituídas pela Resolução nº 32 de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. A Divisão Hidrográfica Nacional teve como finalidade orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

O Rio São Francisco possui uma extensão de 2.697 km. A BHSF, com área de drenagem de 634.781 km² (8% do território nacional), abrange 507 municípios (contando com parte do Distrito Federal) e sete Unidades da Federação: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal. A Bacia está dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco (Figura



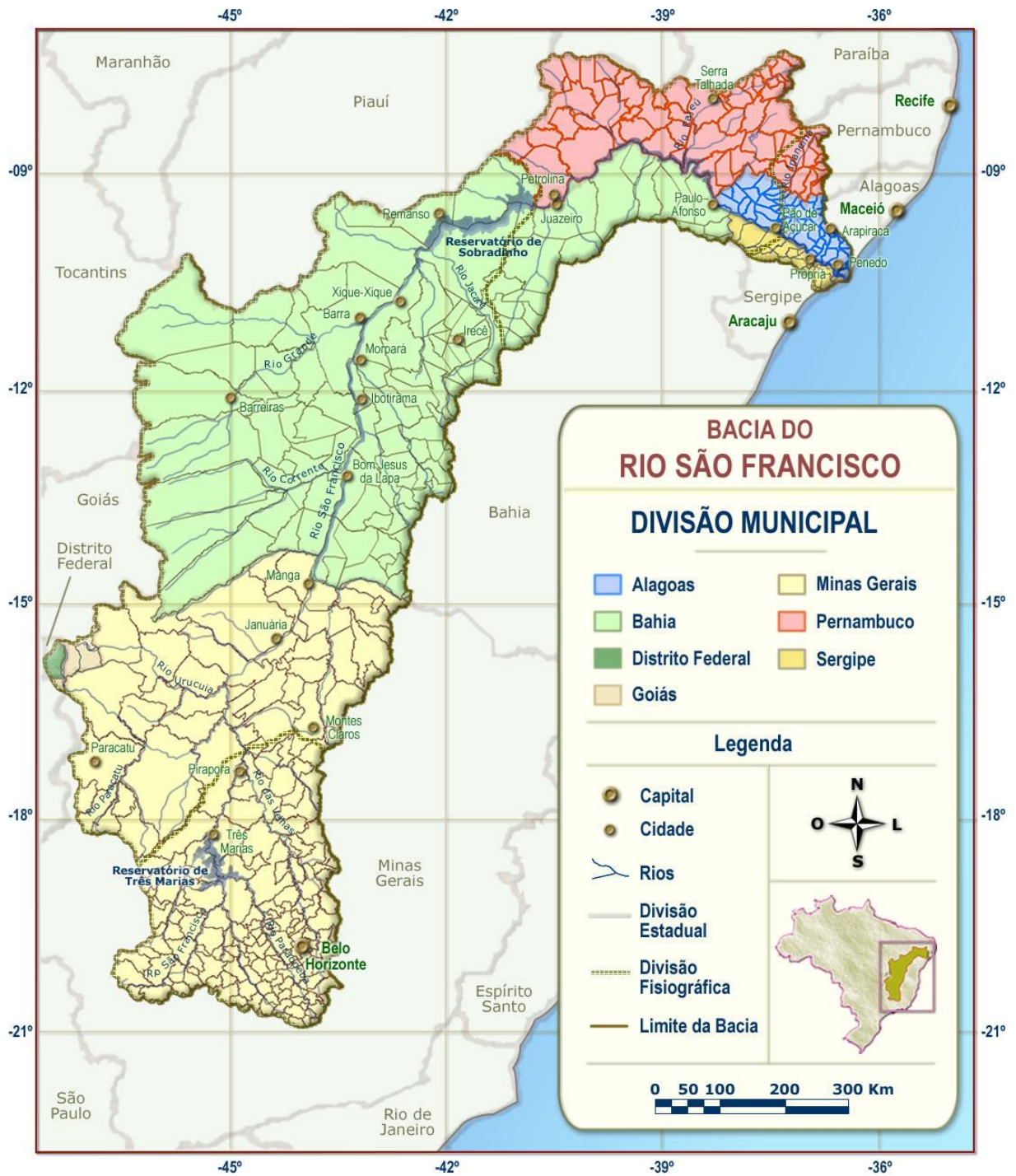
2). Essas quatro regiões fisiográficas foram por sua vez subdivididas, para fins de planejamento, em 34 sub-bacias (ANA/GEF/OEA, 2004; AGB PEIXE VIVO/NEMUS, 2015).

Com essa divisão procurou adequar-se às unidades de gerenciamento de recursos hídricos dos estados presentes na Bacia. Adicionalmente, a Bacia do Rio São Francisco foi subdividida em 12.821 microbacias, com a finalidade de caracterizar, por trechos, os principais rios da região (ANA/GEF/OEA, 2004).

A BHSF apresenta grande diversidade quanto às condições climáticas, áreas irrigáveis, cobertura vegetal e fauna. Os valores de precipitação média anual, entre 1961–2014, nas regiões fisiográficas são: no Alto São Francisco - 1.295 mm/ano, no Médio – 990 mm/ano, no Submédio – 583 mm/ano e no Baixo – 759 mm/ano (AGB PEIXE VIVO/NEMUS, 2015).

De fato, mais da metade da área da bacia situa-se no Polígono das Secas, território vulnerável e sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens, sendo a carência de recursos hídricos um dos principais entraves ao desenvolvimento dessa porção da bacia.

Figura 2 – Regiões fisiográficas e unidades da federação da BHSF



Fonte: ANA/GEF/OEA, 2004.



No Alto, Médio e Submédio São Francisco predominam solos com aptidão para a agricultura irrigada, o que não se reflete no restante da bacia. Essa condição climática evidencia a necessidade de uma gestão avançada em recursos hídricos no sentido de usá-los eficientemente, dada à escassez.

Em relação à cobertura vegetal e à fauna, a BHSF contempla fragmentos de três biomas brasileiros – a Mata Atlântica em suas cabeceiras, o Cerrado no Alto e Médio São Francisco e a Caatinga no Médio, Submédio e Baixo São Francisco, abrigando expressiva biodiversidade, em especial nas áreas de contato entre os biomas, que conta com elevado endemismo de espécies.

Os estudos desenvolvidos no âmbito do Programa Fundo para o Meio Ambiente Mundial - GEF São Francisco apontaram os principais impactos relacionados aos recursos naturais por região fisiográfica, sendo a Região do Submédio São Francisco, onde se situa o município de Jacobina, caracterizada pela poluição difusa de origem agrícola, comprometendo a qualidade das águas superficiais e subterrâneas; poluição pontual devido ao lançamento de esgotos domésticos e industriais e; o uso intensivo de água na agricultura irrigada.

De acordo com o Plano Decenal de Recursos Hídricos para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2004), a situação dos serviços de saneamento básico na Bacia e na Região do Médio e Submédio São Francisco pode ser descrito a partir dos seguintes indicadores:

- Abastecimento de água: 94,8% da população urbana da Bacia são atendidas, na Região do Médio São Francisco 94,9% e na Região do Submédio São Francisco 88,5%;
- Rede coletora de esgoto: 62,0 % da população urbana da Bacia são atendidas, na Região do Médio São Francisco 35,5% e na Região do Submédio São Francisco 57,8%;



- Serviços de coleta de resíduos sólidos: 88,6% da população urbana da Bacia é atendida, na Região do Médio São Francisco 82,3% e na Região do Submédio São Francisco 80,4%;
- Drenagem urbana: não há indicadores.



3. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

O município de Jacobina situa-se numa região a qual possui características muito comuns. A seguir, são apresentadas nos seus aspectos relacionados ao objeto deste trabalho, o plano de saneamento.

3.1. Aspectos Ambientais

A Região de Desenvolvimento Sustentável - RDS denominada Piemonte da Diamantina situa-se no centro-norte da Bahia, mais especificamente, nas cabeceiras dos Rios Salitre, Itapicuru-Açu e Itapicuru-Mirim. Portanto, faz parte tanto da bacia hidrográfica do Rio São Francisco quanto das bacias hidrográficas do Atlântico Leste. Integram sua área, além de Jacobina, mais oito municípios: Caém, Capim Grosso, Miguel Calmon, Mirangaba, Ouro-lândia, Saúde, Umburanas e Várzea Nova. (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

Está subordinada a dois tipos climáticos distintos: um semiárido acentuado, nas áreas planas, de tabuleiros rebaixados ou de depressão interplanáltica que abrange os municípios de Capim Grosso e oeste de Miguel Calmon e de Mirangaba, onde a pluviometria indica valores anuais entre 500 mm e 620 mm, com extremos entre 400 e 500 mm em Ouro-lândia, Umburanas, Várzea Nova e localidades de Lajes, Caatinga do Moura e Taquarandi, abrangendo a depressão do Rio Salitre, onde indica regime de aridez (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

A outra zona climática, denominada sub-úmida a seca, corresponde às regiões com influência das serras, por efeito das chuvas orográficas e frentes úmidas na encosta oriental da Serra da Jacobina, cujas estações meteorológicas estão localizadas nas cidades de Saúde (1.080 mm), Mirangaba (975 mm), Jacobina (841 mm) e Caém (819 mm) (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

A tipologia vegetal primária dominante nesta região aplanada é da caatinga arbórea densa e aberta com palmeiras (Ouricuri) sendo, na região serrana, constituída por vegetação secundária de floresta estacional decidual e semi-decidual, em razão da maior pluviosidade. Ocorrem também, na Serra da Jacobina, refúgios ecológicos



montanos em áreas de contato savana-floresta, sendo que a oeste da localidade de Delfino, na Serra do Escurial, manifestam-se áreas típicas de cerrado e de contato cerrado-floresta estacional. A atividade agropecuária com agricultura de subsistência em regime de sequeiro é predominante nas terras de tabuleiros e encostas das serras, devido às condições edafoclimáticas atenuadas. Nas áreas planas de solos profundos existe potencial para cultivo irrigado (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

A hidrografia regional está comandada, principalmente, pela alta bacia do Rio Salitre, de regime intermitente, que drena quatro dos nove municípios desta região, desaguando no Rio São Francisco, logo a jusante da Barragem de Sobradinho. Com menor expressão estão os rios Itapicuru-Mirim e Itapicuru-Açu, inseridos apenas pela presença de suas cabeceiras de drenagem temporária. Também merece menção o Rio Jacuípe, que tangencia o sul da área fazendo limite com os municípios de Várzea do Poço e Miguel Calmon, os quais se divisam com o Piritiba, onde foi construída a Barragem do França (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

As características geoambientais que abordam a geologia, a geomorfologia, os solos e o potencial hídrico subterrâneo desta região são sintetizadas em uma análise conjunta e sequencial de leste para oeste, como segue.

Os Tabuleiros Interioranos que abrangem Capim Grosso e se estendem até o sopé da Serra da Jacobina são constituídos por depósitos areno-argilosos, de relevo plano e solos latossólicos profundos, bem drenados e distróficos (baixa saturação por bases), relacionados às superfícies de aplanamento. Esta unidade apresenta alto potencial para agricultura irrigada, em razão das boas características físico hídricas. Como estas coberturas têm limitada espessura e assentam sobre rochas duras, não porosas, do embasamento cristalino, seu potencial de reserva hídrica subterrânea é pequeno, apesar da boa qualidade (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

O planalto residual da Serra da Jacobina que corta a região de norte a sul, interligando as cidades de Senhor do Bonfim, Antônio Gonçalves, Pindobaçu, Saúde, Caém e Jacobina, até as proximidades de Miguel Calmon, é uma zona de falha geológica, onde o relevo movimentado é expressão da dissecação estrutural decorrente



destes falhamentos. O relevo é forte, ondulado e montanhoso, com declives acentuados e os solos são neossolos litólicos, argissolos e cambissolos rasos, associados a afloramentos rochosos. A vegetação é típica de refúgio ecológico montano, sendo a área indicada para preservação e, portanto, não admite ser cultivada (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

Em sequência à Serra da Jacobina, para oeste, encontra-se um patamar colinoso que se estende desde as proximidades de Mirangaba para o sul, até o Rio Jacuípe. É constituído por rochas granítico-gnáissicas recobertas por solos argissólicos e latossólicos em relevo ondulado com topos suavizados. O uso atual destas terras é predominantemente com pastagem em área de primitiva floresta estacional decidual (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

A faixa remanescente de arenitos da Serra do Tombador e Chapada Diamantina bordeja, a leste e sul, a bacia do Rio Salitre e pertence à unidade geomorfológica da Chapada do Morro do Chapéu que se estende para além de Mirangaba. Esta unidade é formada por solos rasos e pedregosos com frequentes afloramentos de rocha. São áreas destinadas à preservação ambiental (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

A baixada ou depressão do Rio Salitre ocupa mais da metade desta região, situada entre a Serra do Tombador e a Serra do Escurial. São superfícies planas e suave onduladas, de constituição pelíticocarbonática, que fazem parte do calcário caatinga, apresentando-se, na maior parte, encoberta por sedimentos de natureza distinta. Os solos têm espessura variável, desde rasos até profundos, e quando em relevo e drenagem favoráveis apresentam alto potencial para agricultura irrigada, como já vem ocorrendo a jusante desta bacia, onde o projeto Salitre implantado em março de 2010, com uma área de 5.000 ha prevê, ao final, 33.000 ha de área irrigada (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

A borda ocidental da bacia do Rio Salitre é constituída por relevo forte ondulado da Serra do Escurial, onde os solos são predominantemente litólicos e afloramentos de arenitos ortoquartzitos. É uma área sem potencial para utilização agropastoril (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).



3.1.1. Qualidade das águas

O Estado da Bahia possui regiões hidrográficas com características diversas, havendo tanto áreas com rios caudalosos quanto áreas com rios de pequena vazão e até intermitentes. Esses corpos d'água, assim como áreas de alagadiços, represas etc., têm apresentado uma redução de sua qualidade ambiental, consequência de atividades humanas na zona rural e na zona urbana. Como destaque tem-se a remoção da mata ciliar na zona rural e, na zona urbana, o lançamento de esgotos e lixo causando poluição, danos à saúde, perda da vida aquática e prejuízos às atividades econômicas (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

As sedes municipais estão inseridas nas bacias hidrográficas dos rios Itapicuru e Salitre que correspondem a Região de Planejamento de Gestão das Águas (RPGA) do Rio Itapicuru – RPGA 8 e a Região de Planejamento de Gestão das Águas do Rio Salitre – RPGA 11. O INGA – Instituto das Águas e Clima da Secretaria de Meio Ambiente tem realizado um monitoramento trimestral, em continuidade à série histórica antes realizada pelo IMA – Instituto do Meio Ambiente (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

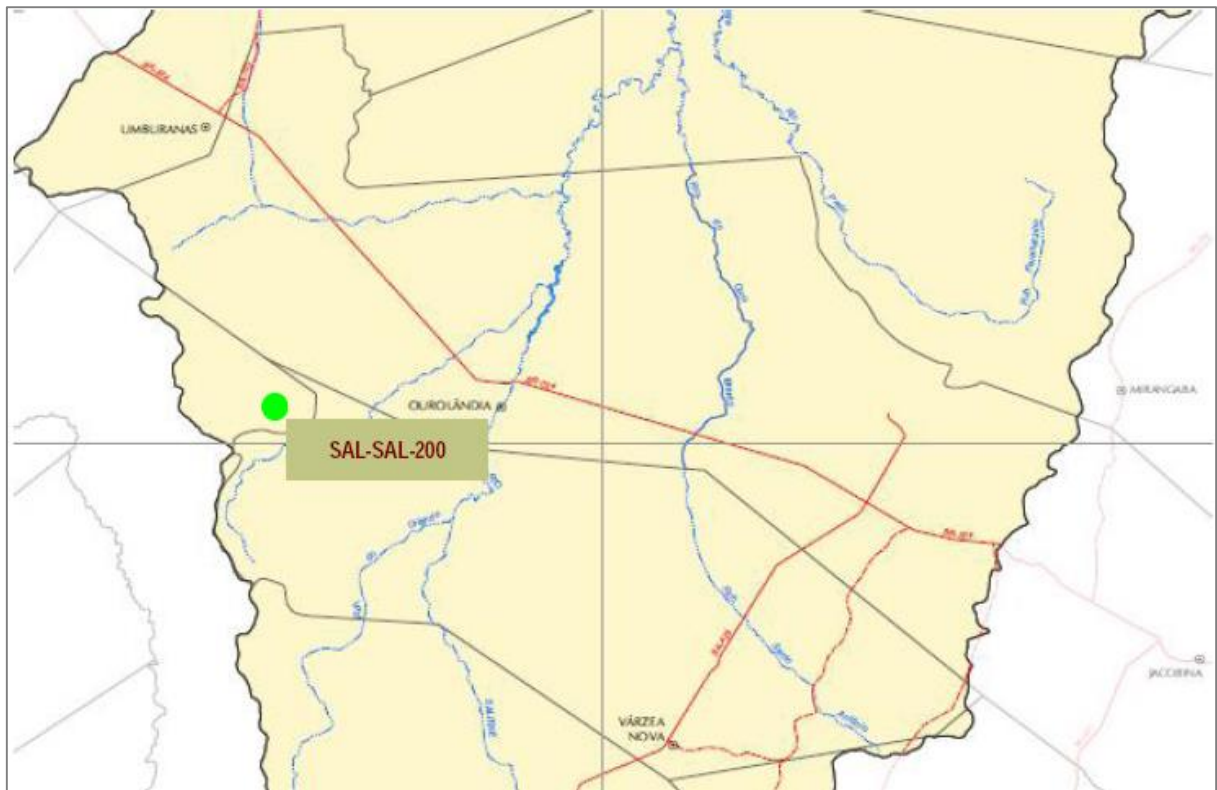
Na RPGA 8, tem-se 17 pontos de amostragens, sendo sete referentes à área em estudo, na RPGA 11 são três pontos de monitoramento, sendo apenas um referente à área em estudo. As Figuras 3 e 4 a apresentam a localização dos pontos de monitoramento das águas desses rios.

Figura 3 – Rede de amostragem da RPGA do Rio Itapicuru



Fonte: SEDUR/GEOHIDRO, 2010.

Figura 4 - Rede de amostragem da RPGA do Rio Salitre



Fonte: SEDUR/GEOHIDRO, 2010.

Observa-se que muitas das estações situam-se na zona rural à montante ou à jusante das sedes municipais, de modo que a qualidade das águas monitoradas não necessariamente traduz a poluição específica nas mesmas, já que parte dessa poluição é depurada ao longo desses córregos. A Tabela 1 apresenta as cidades da RDS, os respectivos rios situados próximos às suas áreas urbanas.



Tabela 1 – Bacias hidrográficas, cidades da RDS e principais rios

BACIA HIDROGRÁFICA	CIDADE	RIO	PONTO DE MONITORAMENTO
RIO ITAPICURU	Caém	-	-
	Capim Grosso	Itapicuru Mirim	ITP-ITM-050 e IPT-ROU-050
	Jacobina	Itapicuru Mirim	-
	Miguel Calmon	-	-
	Mirangaba	-	-
	Saúde	-	-
RIO SALITRE	Várzea Nova	-	-
	Ourolândia	Salitre	SAL-SAL-200
	Umburanas	-	-

Fonte: SEDUR/GEOHIDRO, 2010.

A avaliação da qualidade da água é importante para conhecer como estão as águas dos rios, lagos e represas nas zonas urbanas e rurais. Os parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade, que fazem parte do cálculo do IQA – Índice de Qualidade da Água - refletem, principalmente, a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento de esgotos domésticos. O foco principal do cálculo do IQA é fornecer dados para análise da utilização da água para o abastecimento público, considerando aspectos relativos ao tratamento dessas águas.

Já o Índice do Estado Trófico – IET classifica os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas.

Os resultados de IQA e IET, obtidos nos pontos de monitoramento das RPGA dos Rios Itapicuru e Salitre nas Campanhas de Amostragem realizadas em 2014, são apresentados nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 – Resultado do IQA das RPGA dos Rios Itapicuru e Salitre

RPGA	CORPO D'ÁGUA	PONTO DE MONITORAMENTO	MUNICÍPIO	CAMPANHAS 2014		
				1º	2º	3º
RIO ITAPICURU	Rio do Aipim	ITP-AIP-050	Pindobaçu	BOA	BOA	ÓTIMA
	Rio Campo Formoso	ITP-CFM-600	Campo Formoso	BOA	BOA	BOA
	Rio Itapicuru-açu	ITP-ITA-100	Saúde	BOA	BOA	BOA
	Rio Itapicuru Mirim	ITP-ITM-050	Jacobina	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR
	Rio Itapicuru	ITP-ITP-050	Senhor do Bonfim	BOA	BOA	BOA
	Rio Itapicuru	ITP-ITP-200	Itiúba	BOA	BOA	-
	Rio Itapicuru	ITP-ITP-300	Queimadas	ÓTIMA	BOA	BOA
	Rio Itapicuru	ITP-ITP-330	Queimadas	BOA	BOA	REGULAR
	Rio do Peixe	ITP-PEX-500	Queimadas	BOA	BOA	BOA
	Rio do Ouro	ITP-ROU-050	Jacobina	BOA	ÓTIMA	BOA
	Rio Sambaíba	ITP-SMB-300	Mirangaba	BOA	BOA	BOA
	Açude de Araci	ITP-ARA-002	Araci	BOA	BOA	BOA
	Barragem de Canavieiras	ITP-BCA-001	Jacobina	ÓTIMA	BOA	ÓTIMA
	Barragem de Pedras Altas	ITP-BPA-001	Capim Grosso	BOA	BOA	BOA
	Barragem de Pindobaçu	ITP-BPI-001	Saúde	ÓTIMA	BOA	ÓTIMA
RIO SALITRE	Rio Salitre	SAL-SAL-200	Ourolândia	BOA	BOA	BOA
	Rio Salitre	SAL-SAL-450	Campo Formoso	BOA	REGULAR	BOA

Fonte: INEMA, 2014.

A falta de coleta e tratamento de esgotos na sede de Jacobina impacta fortemente o rio Itapicuru Mirim, tendo em vista a sua qualidade péssima, assim classificada pelo ponto ITP-ITM-050 logo a jusante. Também o nível hipertrófico se relaciona ao lançamento indiscriminado de esgotos *in natura*.

Tabela 3 – Resultado do IET das RPGA dos Rios Itapicuru e Salitre

RPGA	CORPO D'ÁGUA	PONTO	MUNICÍPIO	CAMPANHAS 2014		
				1º	2º	3º
RIO ITAPICURU	Rio do Aipim	ITP-AIP-050	Pindobaçu	Oligotrófico	Ultraoligotrófico	Oligotrófico
	Rio Campo Formoso	ITP-CFM-600	Campo Formoso	Eutrófico	Oligotrófico	Oligotrófico
	Rio Itapicuru-açu	ITP-ITA-100	Saúde	Oligotrófico	Ultraoligotrófico	Oligotrófico
	Rio Itapicuru Mirim	ITP-ITM-050	Jacobina	Hipereutrófico	Mesotrófico	Supereutrófico
	Rio Itapicuru	ITP-ITP-050	Senhor do Bonfim	-	Ultraoligotrófico	-
	Rio Itapicuru	ITP-ITP-200	Itiúba	Hipereutrófico	Mesotrófico	-
	Rio Itapicuru	ITP-ITP-300	Queimadas	Mesotrófico	Mesotrófico	Eutrófico
	Rio Itapicuru	ITP-ITP-330	Queimadas	Supereutrófico	Mesotrófico	Supereutrófico
	Rio do Peixe	ITP-PEX-500	Queimadas	Supereutrófico	Mesotrófico	Hipereutrófico
	Rio do Ouro	ITP-ROU-050	Jacobina	Mesotrófico	Ultraoligotrófico	Mesotrófico
	Rio Sambaíba	ITP-SMB-300	Mirangaba	Mesotrófico	Ultraoligotrófico	Oligotrófico
	Açude de Araci	ITP-ARA-002	Araci	Eutrófico	Eutrófico	Supereutrófico
	Barragem de Canavieiras	ITP-BCA-001	Jacobina	Mesotrófico	Mesotrófico	Mesotrófico
	Barragem de Pedras Altas	ITP-BPA-001	Capim Grosso	Mesotrófico	Mesotrófico	Mesotrófico
	Barragem de Pindobaçu	ITP-BPI-001	Saúde	Oligotrófico	Ultraoligotrófico	Oligotrófico
RIO SALITRE	Rio Salitre	SAL-SAL 200	Ourolândia	Hipereutrófico	Supereutrófico	Supereutrófico
	Rio Salitre	SAL-SAL-450	Campo Formoso	Mesotrófico	Ultraoligotrófico	Oligotrófico

Fonte: INEMA, 2014.



A região possui diferentes relevos e geologia, e como atividade econômica, predomina a agricultura e pecuária extensiva, sendo o desmatamento (em especial da mata ciliar) e o lançamento de esgotos nos núcleos urbanos (cidades e povoados) as principais causas da degradação da qualidade ambiental dessa área. Nas regiões de Jacobina e de Ourolândia há intensa atividade de mineração de metais e de rochas ornamentais (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

3.1.2. Unidades de conservação

O Estado da Bahia possui 54 Unidades de Conservação (excluindo-se as reservas particulares do patrimônio natural): 41 estaduais e 13 federais (Tabela 4).

Tabela 4 – Unidades de Conservação do Estado da Bahia por tipologia

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	QUANTIDADE
Estadual	
Parque Estadual	3
Monumento Natural	2
Estação Ecológica	2
Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	2
APA	32
Subtotal	41
Federal	
Parque Nacional	5
Estação Ecológica	1
Refúgio de Vida Silvestre	1
Reserva Biológica	1
Área de Relevante Interesse Ecológico	1
Floresta Nacional	2
Reserva Extrativista	2
Subtotal	13
TOTAL	54

Nota: Não foram consideradas as reservas particulares do patrimônio natural.

Fonte: INEMA, 2015.

Dentre essas unidades 32 são Áreas de Proteção Ambiental - APA, demonstrando mais expressividade em termos de unidades de conservação constituídas. Essas unidades, em geral, possuem grande extensão territorial, e permitem certo grau

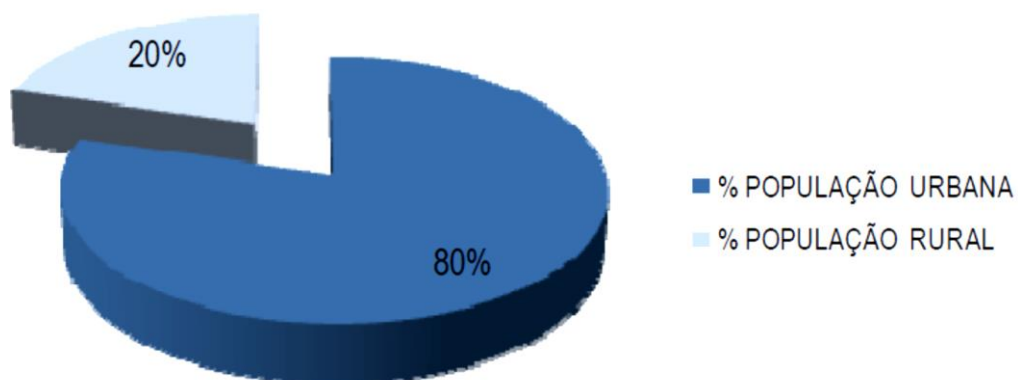
de ocupação humana. Dotadas de atributos importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, sejam esses de natureza abiótico, biótico, estética ou cultural, as APA tem como objetivo básico proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

3.2. Perfil Socioeconômico

A Região de Desenvolvimento Sustentável - RDS do Piemonte da Diamantina é composta por 9 municípios (Caém, Capim Grosso, Jacobina, Miguel Calmon, Mirangaba, Ourolândia, Saúde, Umburanas e Várzea Nova) e ocupa uma área total de 11.339 km², representando 2,0% da área total do Estado (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

A população total atual da RDS é 215.500 mil habitantes, apresentando um perfil demográfico predominantemente urbano (80%), ficando acima da tendência verificada no Estado, cuja população atual urbana é da ordem de 60% (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

Figura 5 - Perfil demográfico da população - RDS 16

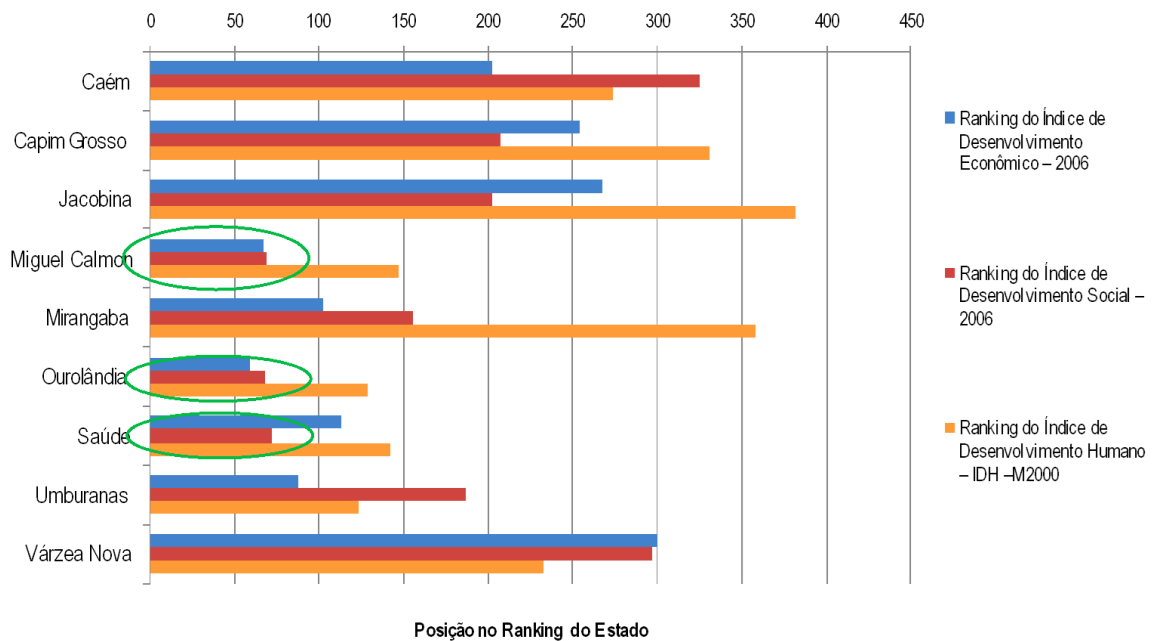


Fonte: SEDUR/GEOHIDRO, 2010.

3.2.1. Indicadores socioeconômicos

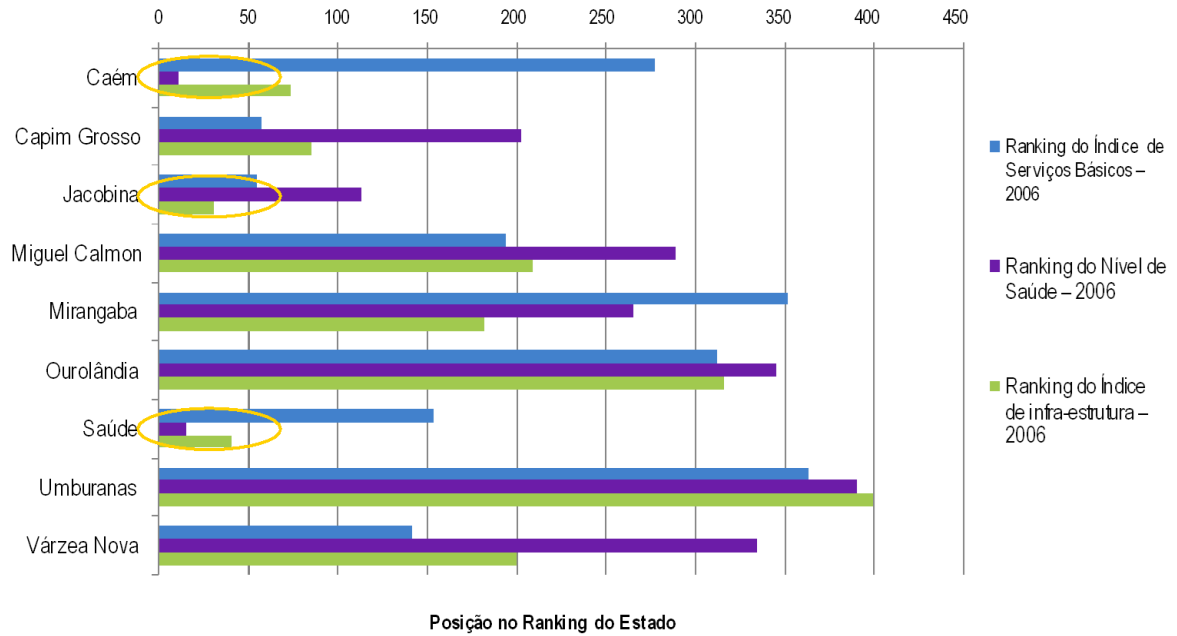
Com base nos índices socioeconômicos disponibilizados pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, é apresentado um breve panorama baseado no ranking dos municípios que compõem esta RDS. Foram selecionados: IDS – Índice de Desenvolvimento Social, IDE – Índice de Desenvolvimento Econômico, INF - Índice de Infraestrutura, INS - Índice do Nível de Saúde, ISB – Índice dos Serviços Básicos, disponíveis para o ano de 2006, e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M 2000.

Figura 6 - Ranking dos municípios com relação a índices socioeconômicos de desenvolvimento humano, desenvolvimento social e econômico - RDS 16



Fonte: SEI, 2008.

Figura 7 - Ranking dos municípios com relação a índices socioeconômicos de serviços básicos, saúde e infraestrutura - RDS 16



Fonte: SEI, 2008.



4. CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL

Partindo da caracterização regional, o presente capítulo traz informações específicas do município de Jacobina quanto aos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos.

4.1. Aspectos Físicos

Este tópico define o meio suporte onde o território do Município se desenvolve, detalhando os itens de maior relevância aos serviços de saneamento.

4.1.1. Localização e acessos

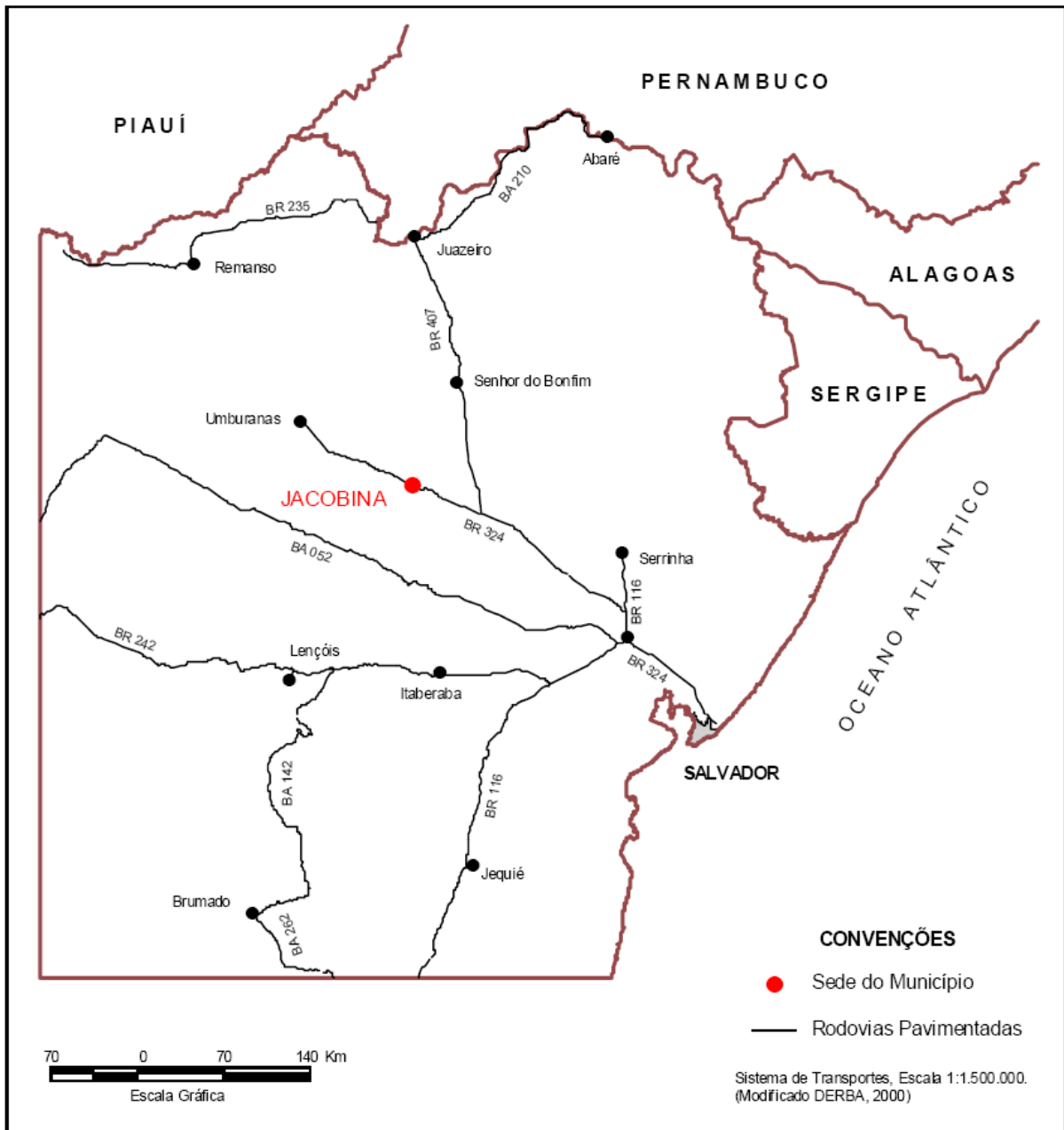
O município de Jacobina está localizado na região de planejamento do Piemonte da Diamantina do Estado da Bahia, limitando-se a leste com os municípios de Quixabeira e Serrolândia, a sul com Várzea do Poço e Miguel Calmon, a oeste com Várzea Nova e Ourolândia, e a norte com Mirangaba e Caém.

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.

Os limites do Município, podem ser observados no Mapa Sistema de Transportes do Estado da Bahia na escala 1:1.500.000 (DERBA, julho/2000). A sede municipal tem altitude de 472 metros e coordenadas geográficas 11°05'26" de latitude sul e 40°26'07" de longitude oeste (SEI, 2012).

O acesso a partir de Salvador é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-324 e BR-116 num percurso total de 330 km (Figura 8).

Figura 8 – Localização do município



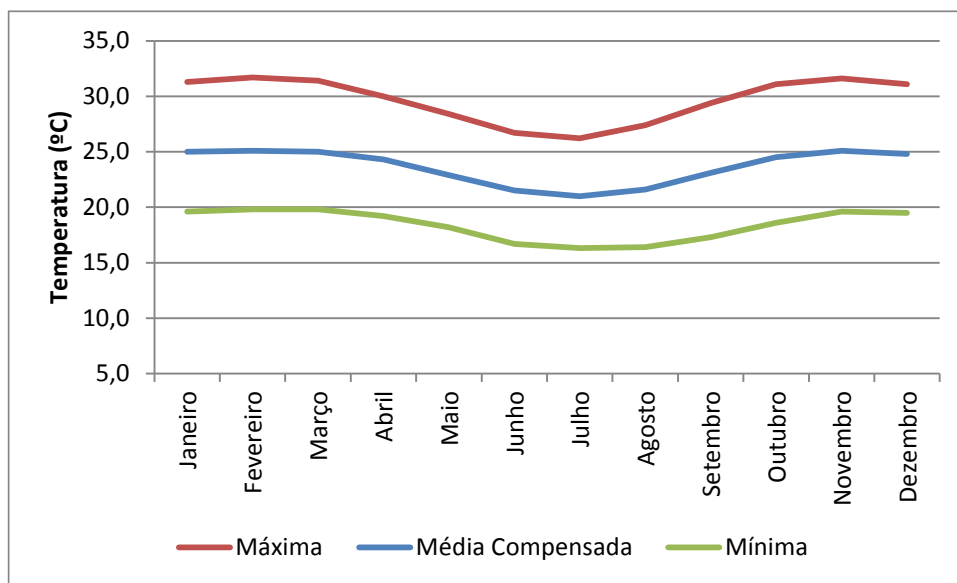
Fonte: CPRM, 2005.

4.1.2. Clima

O município de Jacobina está localizado na Região do Submédio São Francisco, apresenta clima do tipo Aw' conforme classificação de Köppen, caracterizado como tropical sub-úmido, com chuvas de verão e seca no inverno.

A temperatura média anual registrada na Estação Meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET de Jacobina é de 23,7°C, com a máxima anual chegando aos 29,7°C e a mínima anual de 18,4°C. A Figura 9 apresenta as temperaturas mensais registradas na estação de Jacobina.

Figura 9 – Temperaturas mensais registradas na Estação de Jacobina



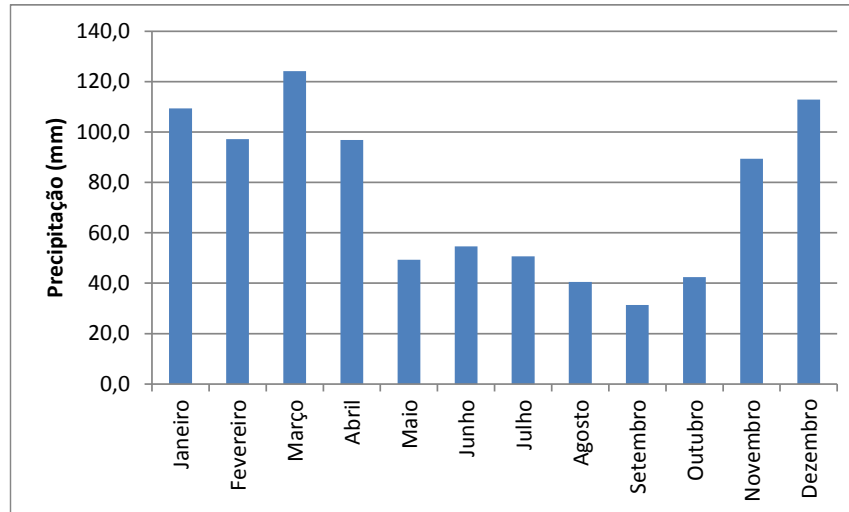
Nota: Período da série histórica – 1961 a 1990.

Fonte: INMET, 2015.

O período chuvoso ocorre predominantemente entre os meses de novembro e abril, sendo março o mês com maior volume de chuva atingindo 124,1 mm. A precipitação acumulada anual na estação é igual a 898,5 mm. A variação mês a mês das precipitações na Estação do INMET de Jacobina encontra-se na Figura 10. Embora não seja uma altura pluviométrica elevada, tendo em vista a intensidade de radiação solar e a evapotranspiração, é significativa quando comparada com sua região e vizinhança, caracterizadamente semiárida.

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 10 – Precipitação acumulada mensal na Estação de Jacobina



Nota: Período da série histórica – 1961 a 1990

Fonte: INMET, 2015.

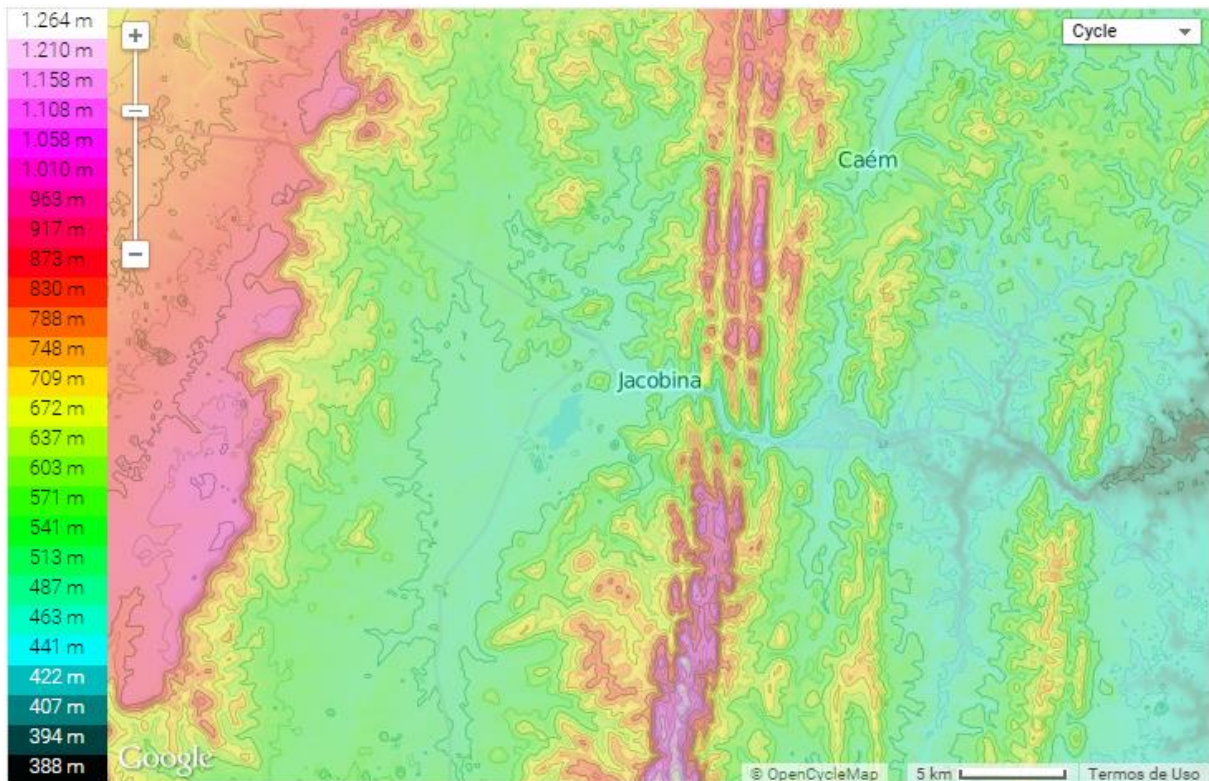
O Município está na área do Polígono das Secas, a região tem um alto índice de aridez, que varia entre 33 e 66% da sua totalidade. No sertão nordestino há um “encontro” de quatro sistemas atmosféricos oriundos das massas de ar MEC, MTA, MEA e MPA, funcionando como um centro dispersor, o que confere à região irregularidade na ação dessas massas e, conseqüentemente, irregularidades espaciais e temporais na distribuição das chuvas.

A evaporação constitui-se um importante parâmetro climático de interesse a esse PMSB, tendo em vista que as soluções mais usuais para tratamento de esgoto doméstico estão associadas à utilização de lagoas de estabilização, formando espelhos d’água susceptíveis ao processo de evaporação. Os valores médios de evaporação anual na região variam em torno de 105 a 200 mm.

4.1.3. Altitude

A sede do Município possui altitude de 472 m. A Figura 11 apresenta a variação da altitude no município de Jacobina.

Figura 11 – Variação de altitude – Jacobina



Fonte: TOPOGRAPHIC MAP, 2015.

4.1.4. Geologia

Conforme descrição da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2005), a geologia do Município de Jacobina é representada por unidades que compreendem os períodos Paleoproterozóico, representado por pequeno corpo do *greenstone belt* do Mundo Novo, englobando metabasaltos, metadacitos, rochas calcissilicatadas, anfibólio, formações ferríferas, xistos e quartzitos, até rochas do período Neoproterozóico, presentes na porção extrema oriental do município, das formações Salitre, unidade São Gabriel, constituída por calcilito e calciarenito, com níveis subordinados de dolomito, arenito e pelito.

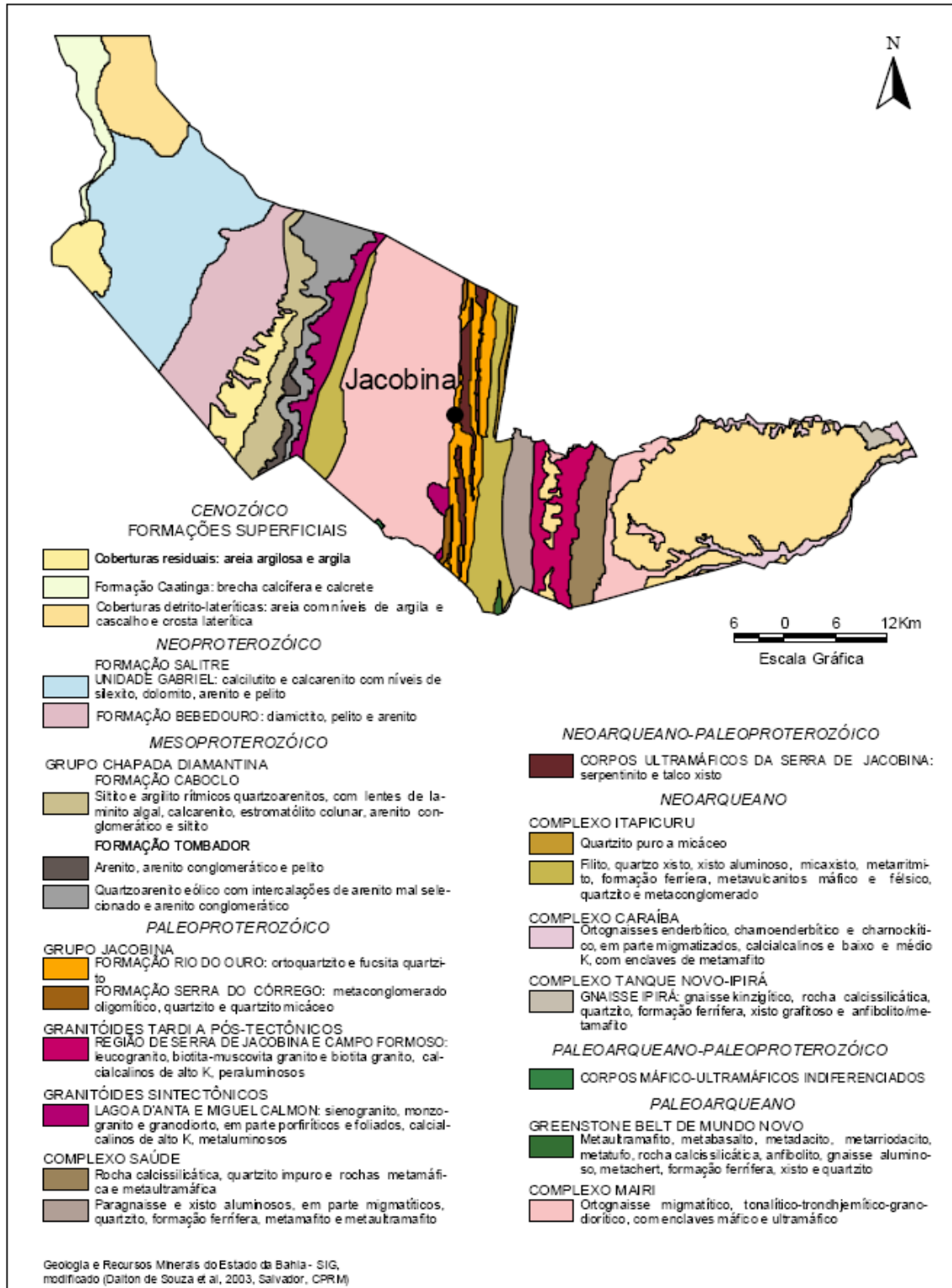
O grupo Chapada Diamantina ocorre na porção central do Município em faixas orientadas de norte a sul e constituído pela formação Caboclo (siltitos e arenitos rítmicos, com lentes de lamito algal e pela formação Tombador composta por arenitos e



arenitos conglomeráticos e pelitos (unidade superior), recobrando quartzarenito eólico com intercalações de arenito e arenito conglomerático, mal selecionados. O Paleoproterozóico está presente e representado por rochas do grupo Jacobina, formações Rio do Ouro contendo ortoquartzitos e lucita quartzito e pela formação Serra do Córrego, composta por metaconglomerado oligomítico e quartzitos. Também deste período estão presentes os granitóides pós tectônicos compondo faixas também orientadas no sentido norte sul e ocupando a porção central do Município.

Compreendem os granitóides da região de Jacobina e Campo Formoso (leucogranitos e biotita granitos, calcialcalinos) e granitos sintectônicos da Lagoa D´anta e Miguel Calmon (sienogranito, monzogranito, granodiorito). Encerra o quadro geológico o complexo Saúde, composto por rochas calicissilicatadas, quartzitos, metamáficas e ultrametamáficas e paragneisses e xistos aluminosos, quartzito e formação feráfera. A Figura 13 mostra o mapa geológico do Município.

Figura 12 - Esboço geológico



Fonte: CPRM, 2005.



4.1.5. Recursos hídricos

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.

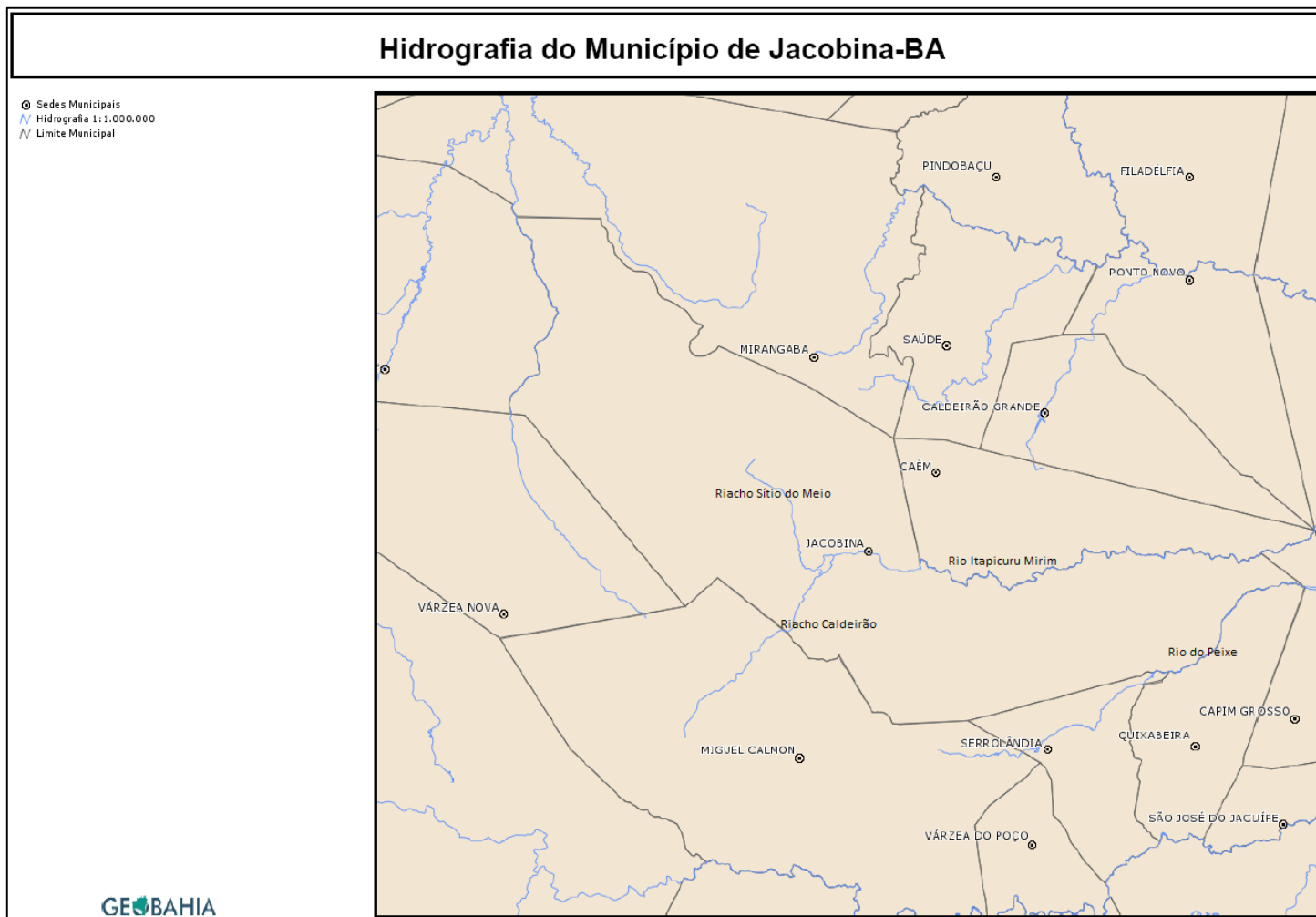
O Rio Caatinga do Moura ocorre na porção oeste e noroeste do Município. Possui caráter intermitente fluindo na direção noroeste. Drena as águas locais para a bacia do Rio Salitre.

O Rio Itapicuru Mirim faz o limite municipal nordeste com o município de Caém, possuindo caráter intermitente e flui na direção leste. Possui importantes afluentes na área municipal, dentre eles o Rio Sapucaia em sua margem direita e riacho Curralinho em sua margem esquerda. A sede municipal é atravessada pelo Rio Itapicurú-mirim que forma um dos braços principais do Rio Itapicurú-açu, constituindo-se na terceira maior bacia hidrográfica do estado da Bahia.

O Rio do Peixe possui caráter intermitente e faz o limite municipal sudeste com Quixabeira. Flui na direção nordeste e tem o Rio do Peixe de Cima como um importante rio para a sua formação. A hidrografia do Município, com a indicação dos principais rios, é apresentada na Figura 13.



Figura 13 – 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 5). 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 5 – 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 6). A maioria das barragens existentes tem por finalidade o abastecimento público.



Tabela 6 – Barragens no município de Jacobina

Nome	Capacidade (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 Itapicuru Mirim	Rio Itapicuru
Riacho da Laje	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.



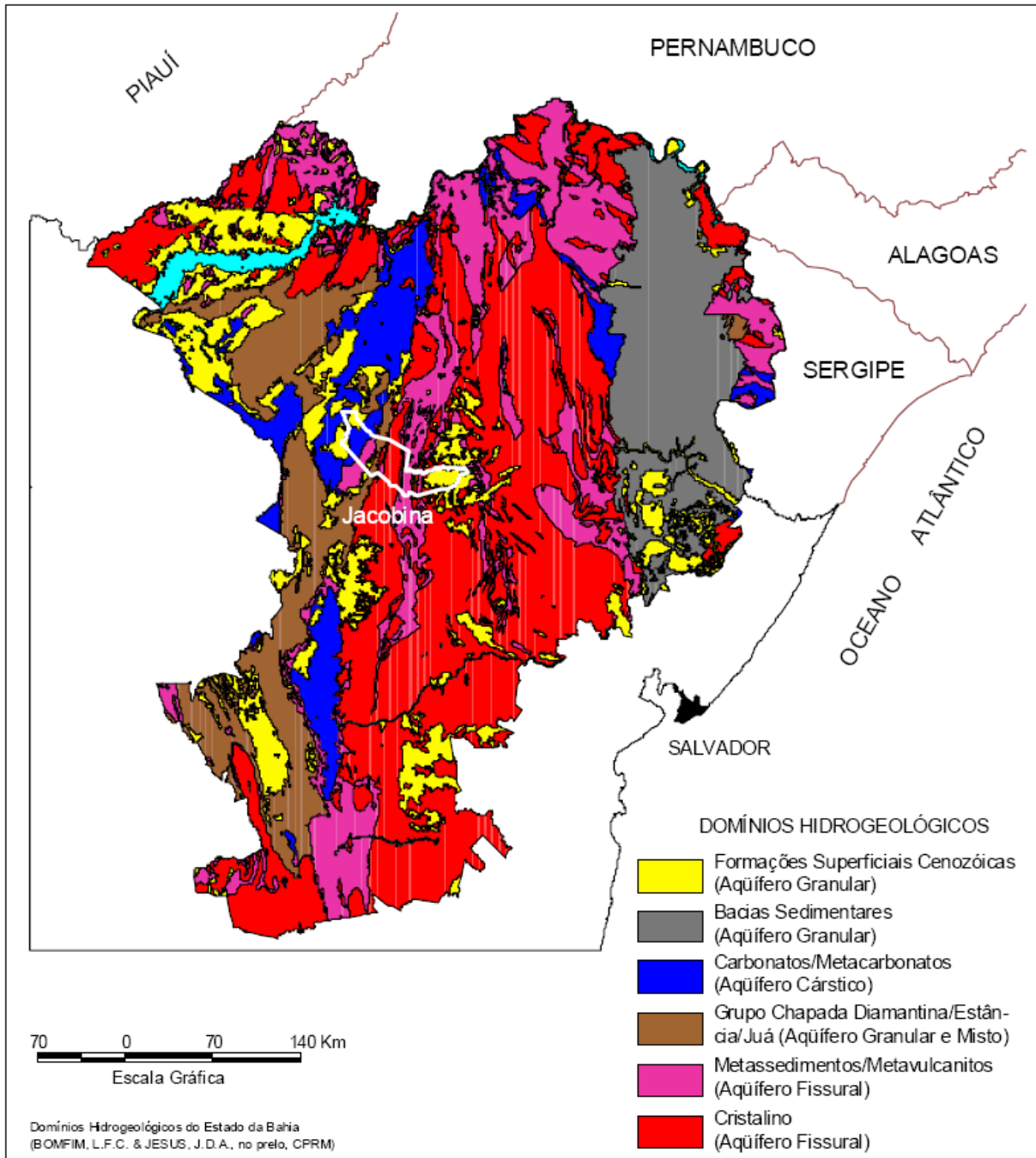
Águas Subterrâneas

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 14 e 15).

As formações superficiais cenozoicas são constituídas por pacotes de rochas sedimentares de naturezas diversas, que recobrem as rochas mais antigas. Em termos hidrogeológicos, têm um comportamento de “aquífero granular”, caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que lhe confere, no geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d’água. Na área do Município, este domínio está representado por depósitos relacionados temporalmente ao Quaternário (depósitos aluvionares recentes) e ao Terciário-Quaternário (coberturas detritico lateríticas). A depender da espessura e da razão areia/argila dessas unidades, podem ser produzidas vazões significativas nos poços tubulares perfurados, sendo, contudo, bastante comum, que os poços localizados neste domínio, captem água dos aquíferos subjacentes (CPRM, 2005).

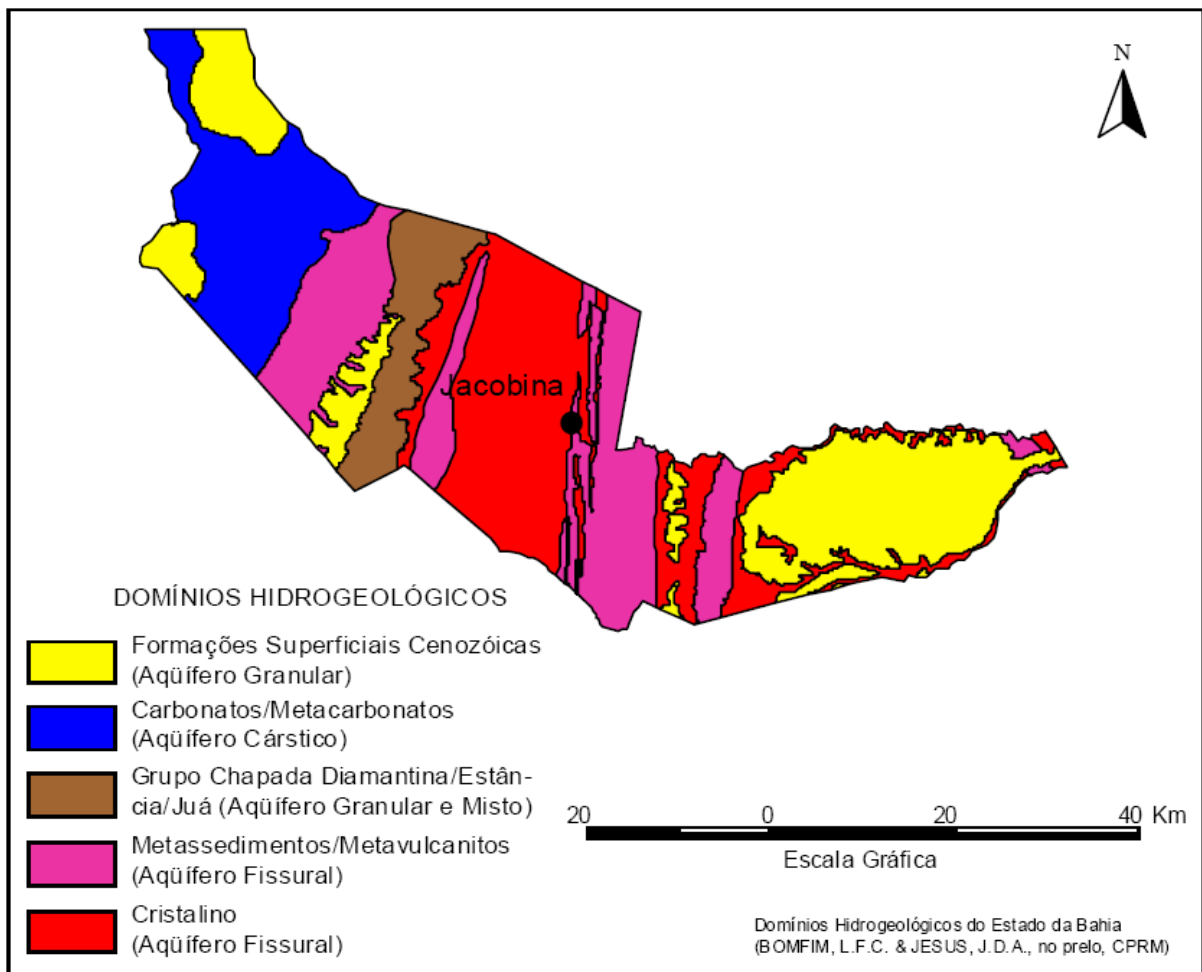
Os carbonatos/metacarbonatos constituem um sistema aquífero desenvolvido em terrenos com predominância de rochas calcárias, calcárias magnesianas e dolomíticas, que têm como característica principal, a constante presença de formas de dissolução cárstica (dissolução química de rochas calcárias), formando cavernas, sumidouros, dolinas e outras feições erosivas típicas desses tipos de rochas. Fraturas e outras superfícies de descontinuidade, alargadas por processos de dissolução pela água propiciam ao sistema porosidade e permeabilidade secundária, que permitem acumulação de água em volumes consideráveis. Infelizmente, essa condição de reservatório hídrico subterrâneo, não se dá de maneira homogênea ao longo de toda a área de ocorrência. Ao contrário, são feições localizadas, o que confere elevada heterogeneidade e anisotropia ao sistema aquífero. A água, no geral, é do tipo carbonatada, com dureza bastante elevada.

Figura 14 - Domínio hidrogeológico



Fonte: CPRM, 2005.

Figura 15 – Domínio hidrogeológico do município



Fonte: CPRM, 2005.

O domínio hidrogeológico denominado grupo Chapada Diamantina/Estância/Juá, envolve litologias essencialmente arenosas com pelitos e carbonatos subordinados, e que tem como características gerais uma litificação acentuada, forte compactação e intenso fraturamento, que lhe confere além do comportamento de aquífero granular com porosidade primária baixa, um comportamento fissural acentuado (porosidade secundária de fendas e fraturas), motivo pelo qual se prefere enquadrá-lo com mais propriedade como aquífero do tipo fissural e “misto”, com baixo a médio potencial hidrogeológico (CPRM, 2005).



Os metassedimentos/metavulcanitos e cristalino têm comportamento de “aquífero fissural”. Como basicamente não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semiárido e do tipo de rocha, é na maior parte das vezes salinizada. Essas condições definem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas, sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa no abastecimento nos casos de pequenas comunidades, ou como reserva estratégica em períodos de prolongadas estiagens (CPRM, 2005).

4.2. 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 nordes-



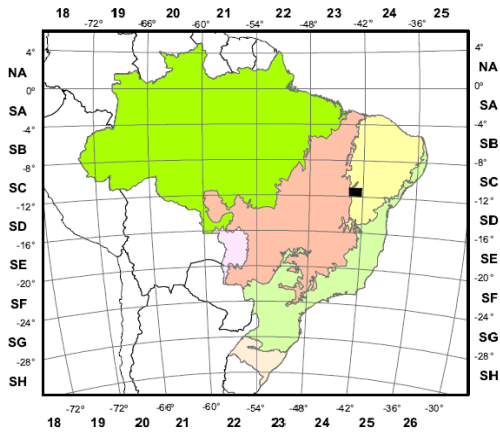
tino para exploração extrativista. Assim, ocorre o desequilíbrio ecológico, com consequências irreparáveis para a flora e fauna, afetando também as populações antropogênicas, como o processo de desertificação, gerando seca, fome, miséria e perda da vida.

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 16.

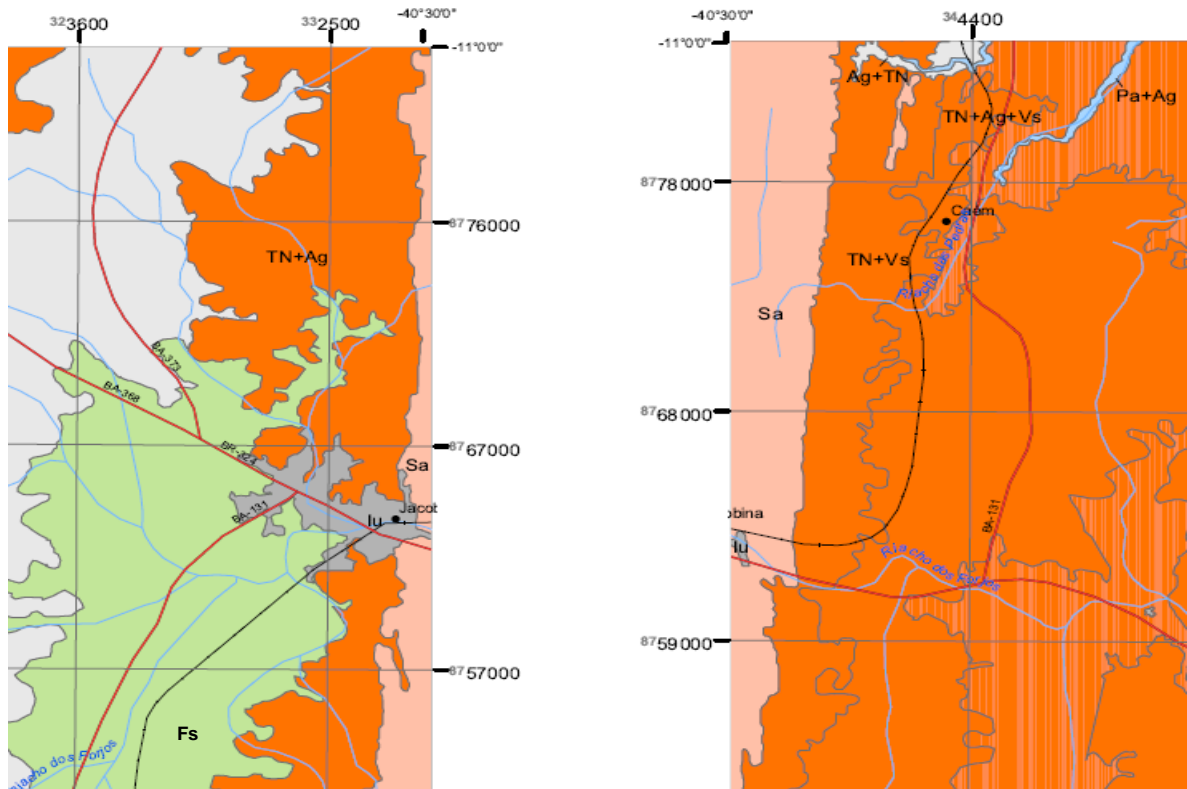
Unidade de Conservação Ambiental

Segundo informações do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), o Estado da Bahia possui 27 Unidades de Conservação Ambiental. Destas 4 são federais, 13 estaduais, 2 municipais e 8 particulares, ocupando 3,26% da área territorial do Estado. O município de Jacobina não possui nenhuma unidade de conservação em seu território.

Figura 16 – Cobertura vegetal presente no município de Jacobina



- Legenda:
- As – Savana Arborizada
 - Iu – 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).



4.3. Aspectos Socioeconômicos

As principais características do meio socioeconômico do Município são apresentadas a seguir.

4.3.1. Histórico

Em princípios do século XVII, a corrida de bandeirantes e portugueses às minas de ouro descobertas em terras do atual Município (ao que se sabe, por Roberto Dias) foi a origem da corrente inicial do devassamento e povoação de Jacobina. A notícia de exploração de minérios fez fluir ao lugar numeroso contingente humano. Um dos primeiros a chegar foi Belchior Dias Moreia, a seguir, por volta de 1652, quando a mineração já ocupava 700 bateias, ali chegou Antônio de Brito Correia e então os Guedes de Brito, estes acompanhados de muitos colonos e escravos (PMJ, 2015).

Iniciaram-se, também, por essa época, as atividades suplementares de criação de gado e de culturas agrícolas essenciais. À proporção que novas levas de braço chegavam para o garimpo, o arruado a margem do rio Itapicuru Mirim ia crescendo rapidamente, reunindo uma população inicial bastante densa e heterogênea.

A exploração aurífera prosseguia fora do controle oficial e em escala tão crescente que o governo da metrópole, para melhor garantir a arrecadação do seu dízimo, por Provisão do Conselho Ultramarino de 13 de maio de 1726, determinou que o Governador da Província criasse duas casas de fundição, sendo que uma devia instalar-se em Jacobina em 5 de janeiro de 1727 e outra em Rio de Contas. O resultado foi surpreendente e auspicioso, arrecadando-se, na mina de Jacobina, em apenas dois anos, 3.841 libras de ouro, não obstante a difícil fiscalização sobre atividade de tal natureza (PMJ, 2015).

A Coroa promoveu o barulhento arraial à categoria de vila mediante Carta Régia de D. João V, datada de 5 de agosto de 1720. Com o nome de Vila Santo Antônio de Jacobina a nova povoação integrava as freguesias de Santo Antônio de Pambu e Santo Antônio do Urubu. O lugar escolhido para ser sede foi a chamada Missão de Nossa Senhora das Neves do Say, aldeia indígena fundada por padres franciscanos



em 1697. A instalação deu-se em 2 de junho de 1722, em solenidade presidida pelo coronel Pedro Barbosa Leal, na qualidade de representante do Vice-Rei e do Governador da Província, Vasco Fernandes César. Por estar situada em lugar distante das minas, a sede da vila foi mudada, em 15 de fevereiro de 1724, da Missão do Say (atualmente pertencente ao município de Senhor do Bonfim) para a Missão do Bom Jesus da Glória, outra aldeia de índios, fundada em 1706 também por missionários franciscanos, que tentaram promover a catequese dos paiaíás. Nesse local, edificaram-se a Igreja e o Convento de Bom Jesus da Glória.

A vila de Jacobina estendia-se por cerca de 300 léguas, em terras de propriedade da Casa da Ponte, dos Guedes de Brito, abrangendo desde o Rio de Contas e indo até os limites de Sergipe, incluindo a Cachoeira de Paulo Afonso. As terras onde se encontra atualmente a cidade pertenceram a Antônio Guedes de Brito, Antônio da Silva Pimentel, João Peixoto Veigas e Romão Gramacho Falcão. Em 1837, pela Lei Provincial nº 49 de 15 de março, o território do Município foi acrescido das terras de Mundo Novo, atribuindo-se a José Carlos da Mota o seu primeiro contato com elas.

A partir de 1848, a notícia da descoberta de diamantes na Chapada Diamantina, determinou o êxodo de grande número de mineiros. Seguiu-se então prolongada fase de paradeiro, que provocou o declínio das atividades locais, causa da demora na elevação da vila à categoria de cidade, o que só ocorreu em 1880, pela Lei Provincial nº 2.049 de 28 de julho, valendo-lhe o título de Agrícola Cidade de Santo Antônio de Jacobina. Sua instalação ocorreu a 11 de janeiro de 1893, no governo de Joaquim Manoel Rodrigues Lima.

O primeiro prefeito de Jacobina, Antônio Manoel Alves de Mesquita, tomou posse em 1893. Foi procedido na chefia do executivo, por junta de cinco membros nomeados pelo Governador, que administrou o Município durante o período 1890/92 (PMJ, 2015).



Finalmente, como fato histórico importante, sobressai-se a atitude da Câmara Municipal, que, reunida extraordinariamente em 21 de outubro de 1822, prestou solidariedade e fidelidade ao Príncipe Regente, por ocasião da Proclamação da Independência (PMJ, 2015).

4.3.2. População

De acordo com dados do Censo de 2010 a população total de Jacobina é de 79.247 habitantes 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 7 apresenta os dados populacionais do Município, tomando-se como base os censos e estimativas do IBGE.

Tabela 7 – 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.

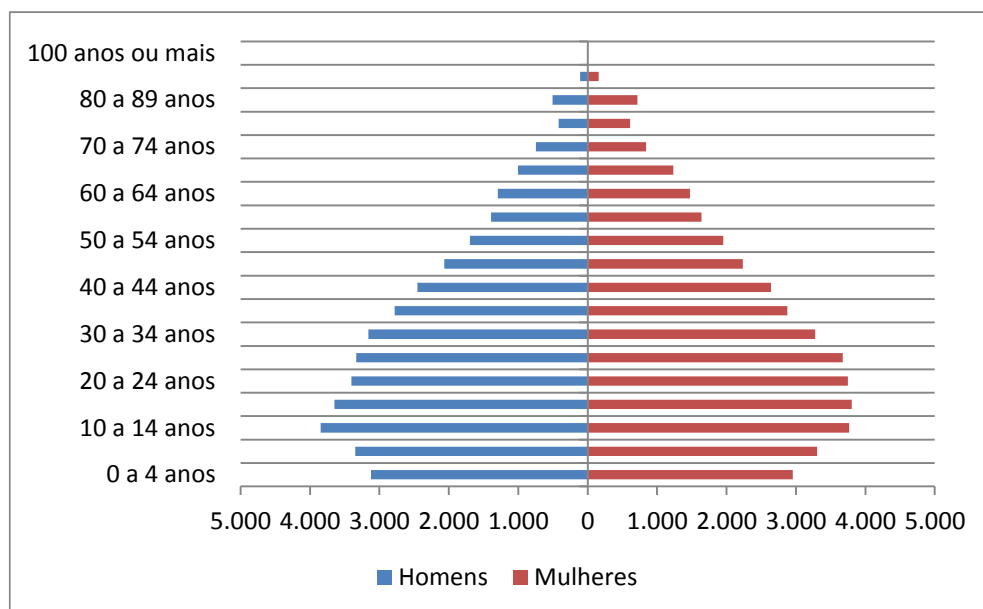
O Município ainda passa pela fase de imigração interna, quando a população deixa a área rural em busca de emprego e renda na área urbana, fenômeno este comum a outros municípios brasileiros. Verifica-se que a população rural vem decrescendo em oposição à urbana, que apresenta leve crescimento. Entre os censos de 1980 e 1991 nota-se considerável diminuição da população do Município em virtude do desmembramento de dois de seus distritos: Ouro Branco e São José do Jacuípe.

O primeiro foi desmembrado de Jacobina pela Lei Estadual nº 5.017 de 13 de agosto de 1989, sendo elevado a município com a denominação de Ourolândia. Já o distrito de São José do Jacuípe, desmembrado pela Lei Estadual nº 5.024 de 13 de junho de 1989, também foi elevado à categoria de município, mantendo a mesma denominação.

Analisando a pirâmide etária de Jacobina (Figura 17), 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%.

Quanto à distribuição por sexo, verifica-se certo equilíbrio, com uma população formada por 48,4% de homens e 51,6% de mulheres. A faixa etária com maior número de homens é a de 10 a 14 anos, sendo a faixa de 15 a 19 anos a maior para as mulheres.

Figura 17 – Pirâmide etária de Jacobina - 2010



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



4.3.3. 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 toneladas) e o sisal ou agave (13.000 ha). Os três produtos com maior rendimento em termos de quilos por hectare em 2011 foram: a cana de açúcar, a goiaba e a cebola (Tabela 8).

Tabela 8 – 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.

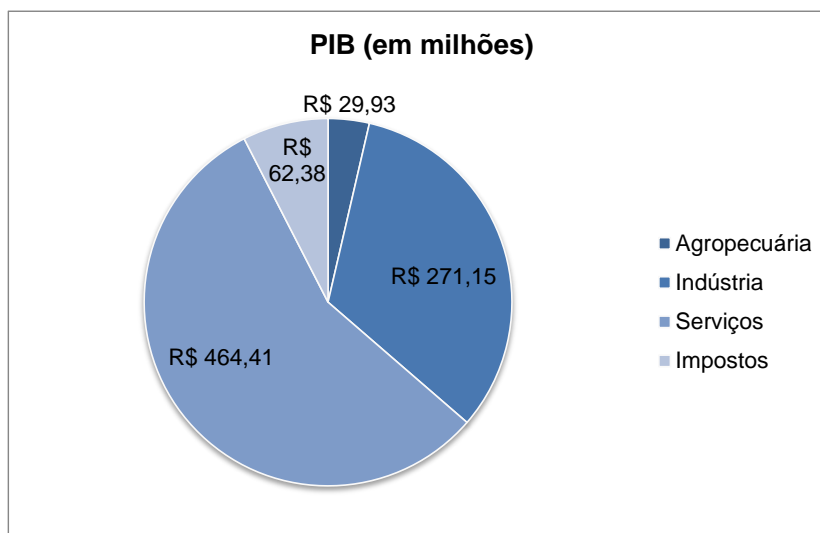
Entre 2010 e 2011 houve redução da área colhida de diversas culturas, sendo que apenas o sisal ou agave teve aumento, passando de 9.500 ha para 13.000 ha de área colhida. Por conta do aumento dessa cultura a área colhida total das culturas agrícolas de Jacobina aumentou entre 2010 e 2011, mesmo com a 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 18).

Figura 18 – Valores adicionados por setor



Fonte: Elaborado a partir de IBGE, 2015.



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 9 apresenta detalhadamente as receitas e despesas em 2014.

Tabela 9 – Finanças Públicas de Jacobina - 2014

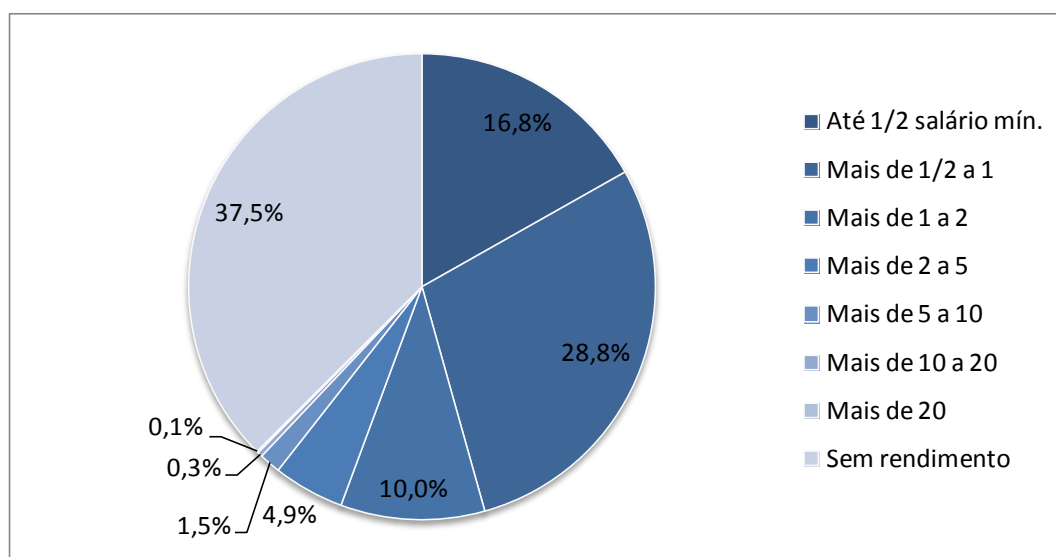
Descrição	Valor (mil R\$)
Despesas orçamentárias empenhadas	141.425,00
- Capital	12.318,00
- Correntes	129.107,00
- Investimentos	7.470,00
- Obras e Instalações	4.210,00
- Outras Despesas Correntes	66.108,00
- Pessoal e Encargos Sociais	62.999,00
Receitas orçamentárias realizadas	146.668,00
- Capital	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, 2015.

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 $\frac{1}{2}$ a 1 salário mínimo (28,8%) como se observa na Figura 19. A grande proporção com baixo rendimento complica o pagamento pelos serviços de saneamento básico.

Figura 19 – Distribuição das pessoas de 10 anos ou mais segundo classe de rendimento mensal



Fonte: Elaborado a partir do IBGE, 2010.

O rendimento mediano mensal dos domicílios particulares permanentes é de R\$ 700,00 (setecentos reais). Segundo o IBGE o rendimento mensal domiciliar é a soma dos rendimentos mensais dos moradores do domicílio particular permanente, exclusive os dos moradores de menos de 10 anos de idade e os daquela cuja condição no domicílio particular fosse pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico.



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).

O Índice Gini é uma medida de desigualdade desenvolvida pelo estatístico italiano Corrado Gini. É comumente utilizado para calcular a desigualdade de distribuição de renda, sendo constituído de um número entre 0 e 1, onde 0 corresponde à completa igualdade de renda e 1 à completa desigualdade. Em 2010, no município de Jacobina o índice Gini é igual a 0,554, colocando-o na 270ª posição no ranking Estadual (Portal ODM, 2015).

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M em Jacobina vem aumentando nos últimos anos. Essa ferramenta de análise foi desenvolvida pela Fundação João Pinheiro – FJP, em convênio com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD com o objetivo específico de medir o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros adaptando a metodologia adotada pelo PNUD para o cálculo do IDH.

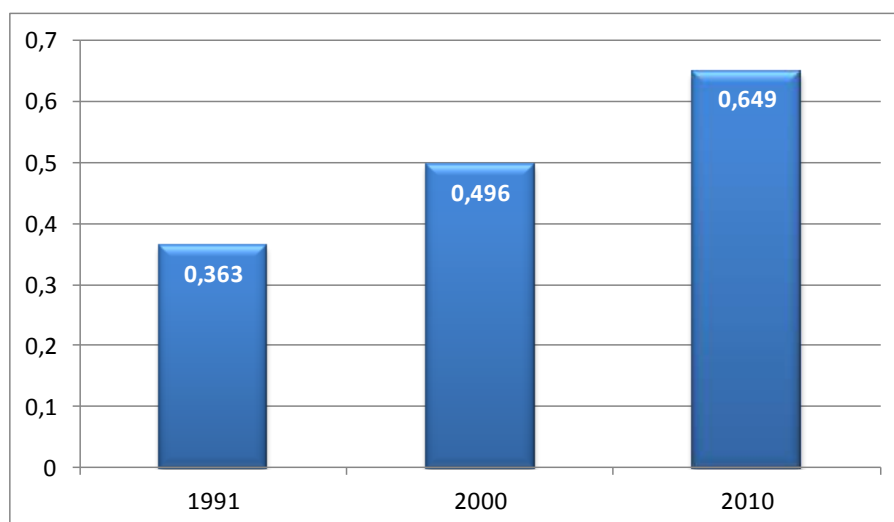
O IDH-M utiliza as três dimensões – renda, longevidade e educação – com pesos iguais, adotadas no cálculo do IDH, mas com algumas adaptações para adequar o índice às condições de análise do município. Esse indicador tem periodicidade decenal e situa-se entre 0 (zero) e 1 (um), os valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano.

Para referência, segundo classificação do PNUD, o índice de desenvolvimento humano municipal distribui-se em 5 faixas:

- Muito baixo: 0 a 0,499
- Baixo: 0,500 a 0,599
- Médio: 0,600 a 0,699
- Alto: 0,700 a 0,799
- Muito alto: 0,800 a 1

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 20.

Figura 20 – 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 10).



Tabela 10 – 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 3136ª 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.

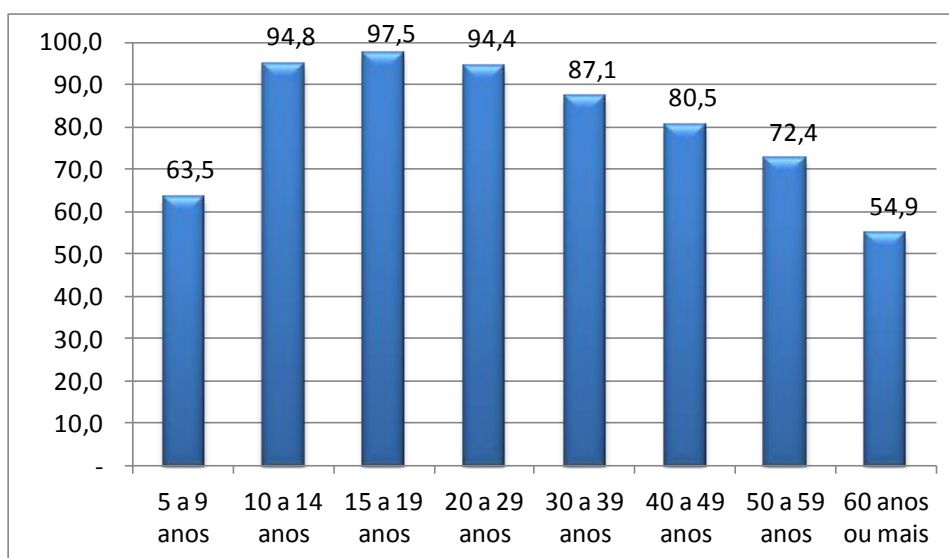
4.3.4. Educação

A cidade possui 71 escolas voltadas ao 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 21).

Figura 21 – Taxa de alfabetização das pessoas com 5 anos ou mais de idade por grupos de idade



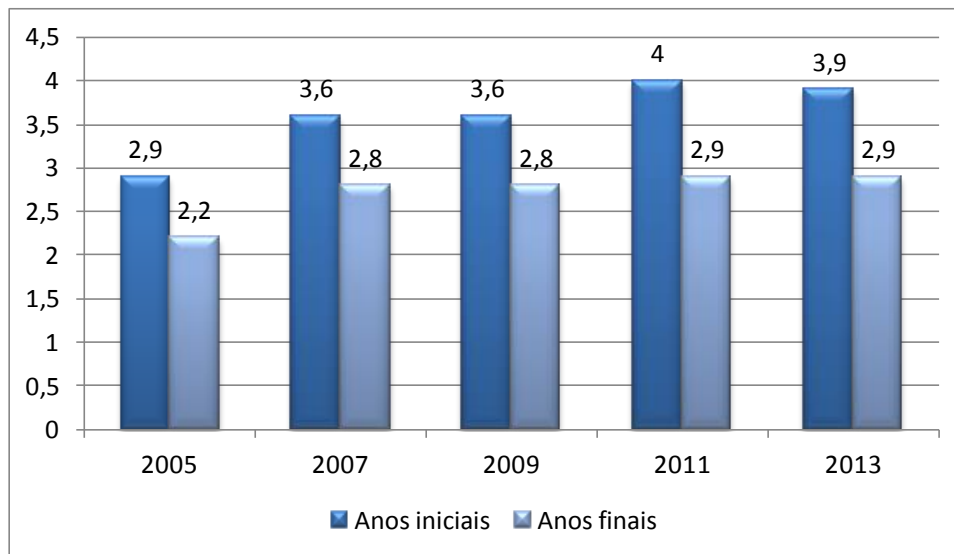
Fonte: Elaborado a partir do IBGE, 2010.

Em 2010, 15,9% das crianças de 6 a 14 anos não estavam na escola. Nas últimas décadas, a frequência de jovens de 15 a 17 anos no ensino médio melhorou. Mesmo assim, em 2010, 62,0% estavam fora da escola (Portal ODM, 2015).

No Município verifica-se que a distorção idade-série se eleva na medida em que se avança nos níveis de ensino. Em 2014, entre alunos do ensino fundamental, 16,7% estão com idade superior à recomendada nos anos iniciais e 37,8% nos anos finais. A defasagem chega a 38% entre os que alcançam o ensino médio (Portal ODM, 2015).

O IDEB é um índice que combina o rendimento escolar às notas do exame Prova Brasil, aplicado no último ano das séries iniciais e finais do ensino fundamental, podendo variar de 0 a 10. A Figura 22 apresenta os índices do Município de Jacobina do ano de 2005 a 2013.

Figura 22 – 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).

Ainda considerando o IDEB de 2013, nos anos iniciais, somente 1.158 municípios brasileiros obtiveram nota acima de 6,0; a situação é ainda mais crítica quando se verificam os anos finais: apenas 23 municípios brasileiros conseguiram nota acima de 6,0. Ao analisar apenas os municípios do Estado da Bahia verifica-se que nenhum obteve nota igual ou superior a 6,0 (Portal ODM, 2015).

4.3.5. Saúde

O Município encontra-se vinculado a macrorregional de saúde Centro Norte e a regional Jacobina. Segundo dados do DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (2010) o município de Jacobina possui 110 estabelecimentos de saúde, disponibilizando no total 289 leitos, sendo 250 pelo SUS - Sistema Único



de Saúde. Na Tabela 11 se apresentam informações sobre os estabelecimentos de saúde disponíveis no Município.

Tabela 11 – Estabelecimento de Saúde no Município de Jacobina por tipo de prestador

Tipo de estabelecimento	Público	Filantrópico	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 Médica 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 Diagnóstico e Terapia	2	-	7	-	9
Total	34	2	73	1	110

Fonte: DATASUS, 2010.

Para avaliar a situação da saúde no Município são apresentados a seguir alguns indicadores.

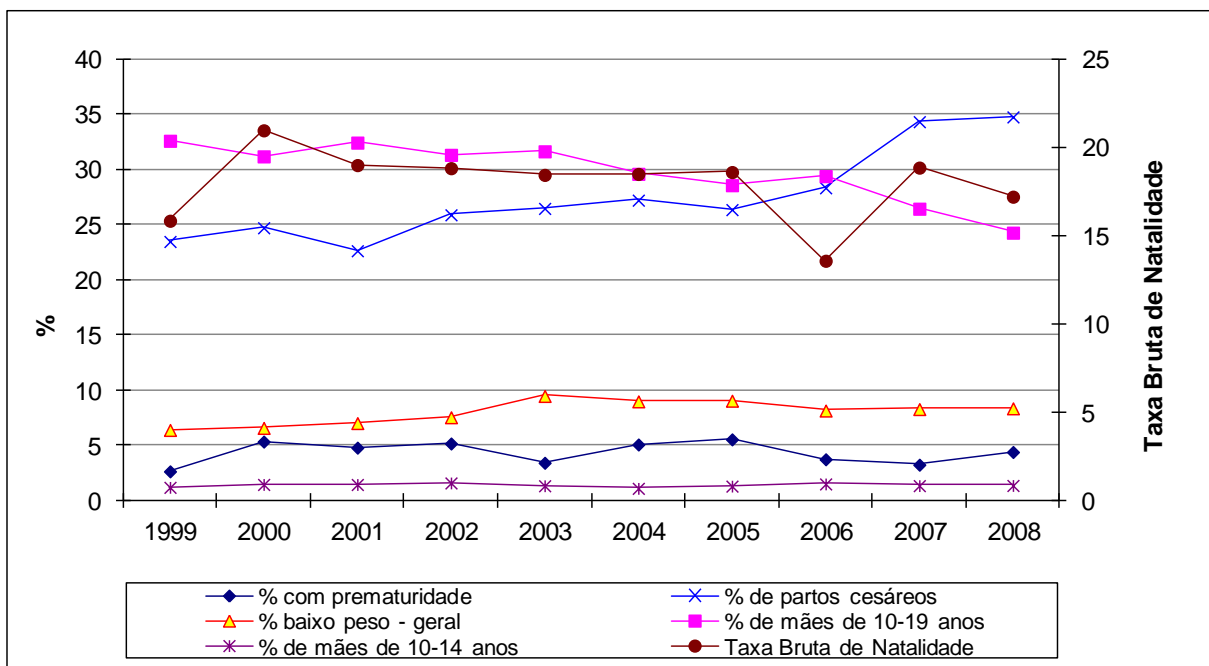
A taxa de fecundidade consiste em uma estimativa do número médio de filhos que uma mulher tem ao longo da vida. Nesse sentido, esse indicador expressa a condição reprodutiva média das mulheres de um determinado local, sendo um dado importantíssimo para a análise da dinâmica demográfica.

De maneira geral tem se verificado uma redução dessa taxa a nível mundial. Conforme dados do Relatório sobre a Situação da População Mundial 2010, do Fundo de População das Nações Unidas - FNUAP, a taxa de fecundidade é de 2,52 filhos por mulher. No Brasil a taxa de fecundidade passou de 3,64 para 3,12 entre 2000 e 2010. Já no município de Jacobina essa tendência de redução se confirma, em 2000 a taxa de fecundidade era de 2,4 filhos por mulher, passando para 2,2 em 2010.

A taxa de natalidade refere-se ao número de crianças que nascem anualmente por cada mil habitantes numa determinada área. Dado que a fertilidade feminina ou masculina não é o único fator que determina o aumento/diminuição desta taxa, deve-se ter em conta uma série de outros fatores que estão relacionados com esse aumento/diminuição: sociais, fisiológicos e outros. Deste modo, a taxa de natalidade nos países desenvolvidos é, em geral, mais baixa (devido ao conhecimento de métodos contraceptivos, melhores condições médicas e econômicas), enquanto que nos países em desenvolvimento a taxa de natalidade é, em geral, superior face ao desconhecimento ou não divulgação de métodos contraceptivos e à tendência para seguir tradições familiares e religiosas.

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 23.

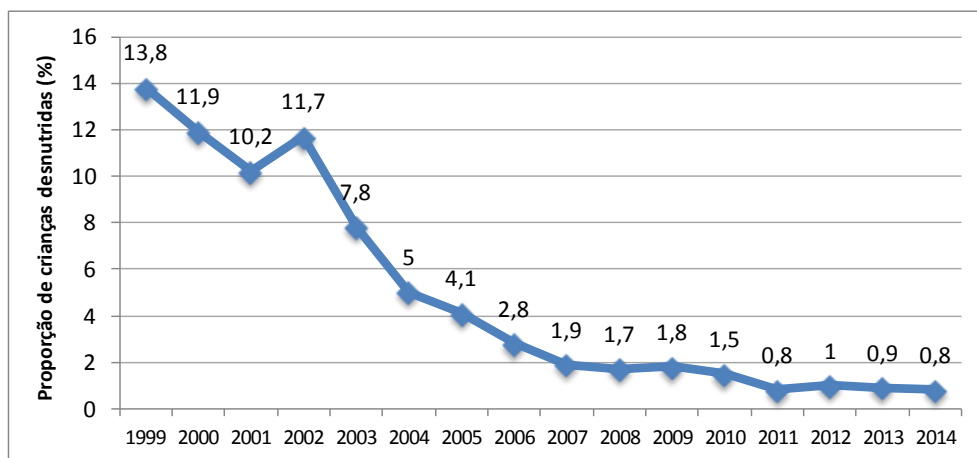
Figura 23 – Evolução das condições de nascimento em Jacobina



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 24.

Figura 24 – Proporção de crianças menores de 2 anos desnutridas – 1999 a 2014



Fonte: Portal ODM, 2015.

Os dados de morbidade hospitalar são apresentados na Tabela 12, conforme CID - Classificação Internacional de Doenças e a faixa etária. A CID responsável pela maior porcentagem de internações é a I (algumas doenças infecciosas e parasitárias) com 22,7%, atingindo em maior grau as crianças menores de um ano. Essa CID está diretamente vinculada a falta de saneamento, indicando, portanto, a necessidade de investimentos e melhorias na cobertura com os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos.

Segundo a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA (2006) os principais agentes biológicos encontrados nas águas contaminadas são as bactérias patogênicas, os vírus e os parasitos. As bactérias patogênicas encontradas na água ou alimentos constituem uma das principais fontes de morbidade e mortalidade em nosso meio. São responsáveis por numerosos casos de enterites, diarreias infantis e doenças endêmicas/ epidêmicas (como a cólera e a febre tifoide), que resultam em casos letais.



Tabela 12 – 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.



As principais medidas para o controle das doenças de veiculação hídrica passam pelo investimento no saneamento básico: implantação de sistema de abastecimento de água com fornecimento em quantidade e qualidade, proteção dos mananciais contra a contaminação, implantação de sistema adequado de esgotamento sanitário com o tratamento dos esgotos gerados, destinação adequada dos resíduos sólidos, implantação de sistemas de drenagem para evitar o empoçamento da água e o aparecimento de criadouros de vetores.

Algumas doenças são transmitidas por insetos, chamados vetores, como espécies que transmitem malária, febre amarela, leishmaniose, dengue, dentre outras doenças. No Município, entre 2001 e 2012, houve 9.370 casos de doenças transmitidas por mosquitos, dentre os quais nenhum caso confirmado de malária nem de febre amarela, porém, 147 casos confirmados de leishmaniose e 9.370 notificações de dengue (Portal ODM, 2015).

Os dados de mortalidade hospitalar conforme CID faixa etária são apresentados na Tabela 13. 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 14).

A taxa de mortalidade infantil em 2008 foi de 28,7 por mil nascidos vivos (Tabela 14), valor esse acima do registrado para o Estado da Bahia, de 18,1 por mil nascidos vivos.



Tabela 13 – 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 14 – 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.



A taxa de mortalidade infantil é um dos indicadores mais eficazes para refletir não somente aspectos da saúde de crianças, mas também a qualidade de vida geral de uma determinada população. Existem claras associações entre riqueza e nível de desenvolvimento de um país ou região e suas taxas de mortalidade infantil. Nas regiões pobres do mundo, onde essas taxas são mais elevadas, a maioria das mortes infantis poderia ter sido evitada com medidas simples e eficazes. Mais de 70% desses óbitos devem-se a pneumonia, diarreia, desnutrição, malária e afecções perinatais ou alguma associação dessas.

Enfrentar os fatores condicionantes e determinantes da mortalidade infantil tem sido um constante desafio para as autoridades brasileiras nas últimas décadas, levando o Ministério da Saúde a intensificar, a partir de 1984, sua atuação na promoção da saúde dos menores de cinco anos com a criação do Programa de Assistência Integral à Saúde da Criança - PAISC. O PAISC dá prioridade ao atendimento de crianças pertencentes a grupos de risco, melhorando a qualidade e rapidez do atendimento.

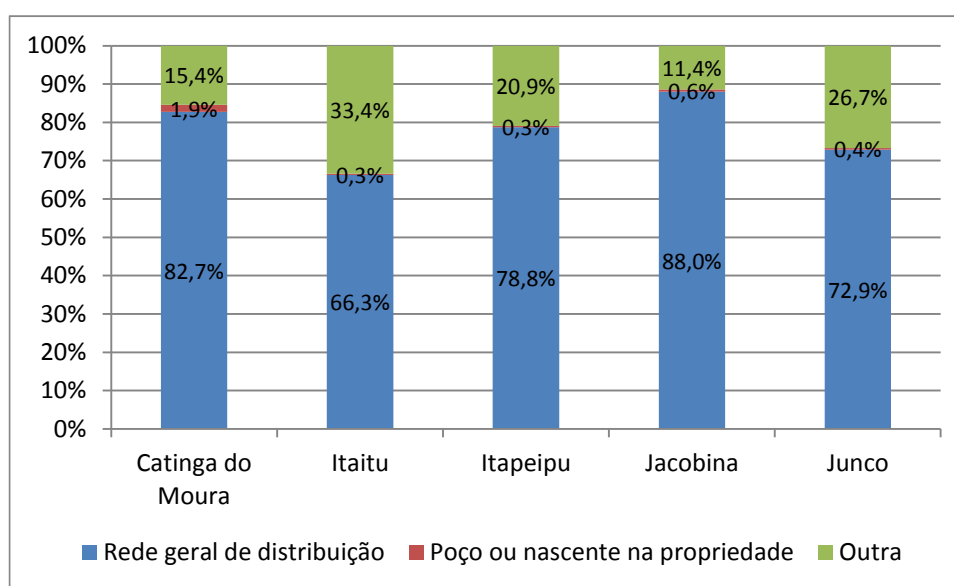
Apesar dos avanços alcançados em nível nacional, os indicadores de saúde demonstram que ainda falta um longo caminho a percorrer para garantir às crianças brasileiras o direito integral à saúde, como assumido em nossas leis. Os índices de mortalidade infantil – embora bastante reduzidos na última década – ainda são altos. Na maioria dos casos, os óbitos poderiam ser evitados se as crianças fossem encaminhadas para um serviço de saúde qualificado, com uma equipe profissional preparada para atender com eficiência e agilidade.

4.3.6. 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 25.

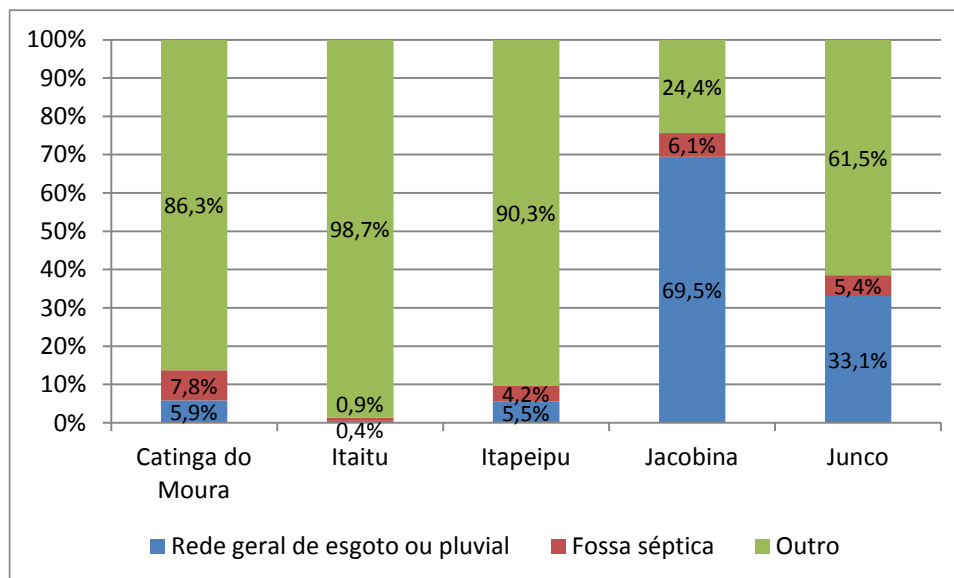
Figura 25 – Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água, segundo distritos – 2010



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 26. 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, Itapeipu e Catinga do Moura.

Figura 26 – 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 15).



Tabela 15 – 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 três 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



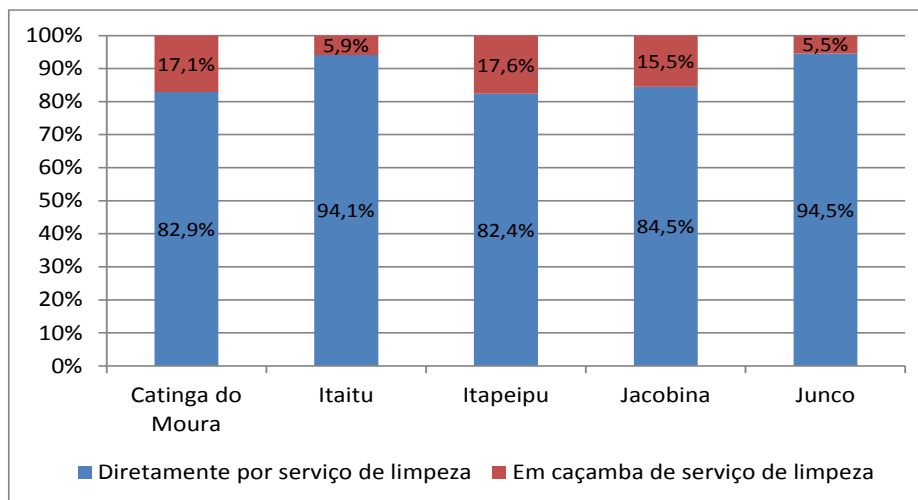
sendo realizados para a sua ampliação. Houve considerável aumento da extensão da rede de água de 2012 para 2013, passando de 226,76 km para 423,49 km.

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. As informações ao SNIS começaram a ser repassadas apenas a partir de 2012, o que dificulta a análise do comportamento do serviço. De maneira geral, nota-se baixa cobertura, sendo que apenas 2.287 habitantes 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 27.

Figura 27 – Domicílios particulares permanentes por tipo de coleta de resíduos, segundo distritos – 2010



Fonte: Elaborado a partir do IBGE, 2010.

Embora a cidade de Jacobina esteja situada na zona do polígono das secas, historicamente, foram registradas grandes enchentes provocadas pelo Rio Itapicuru-mirim, que atravessa a sede do Município. A expansão urbana de Jacobina resultou na ocupação da margem dos cursos d'água e das encostas das serras, propiciando o surgimento de áreas de risco. Os dispositivos de microdrenagem são deficientes e não cobrem toda a área urbana do Município. Isso resulta no escoamento das águas pluviais apenas pela superfície, nas sarjetas, quando essas existem, ou de forma desordenada, quando as vias não são pavimentadas ou quando, possuindo pavimentos revestidos, não se encontram guias de meio-fio.

4.3.7. 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 16.

Tabela 16 – 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.

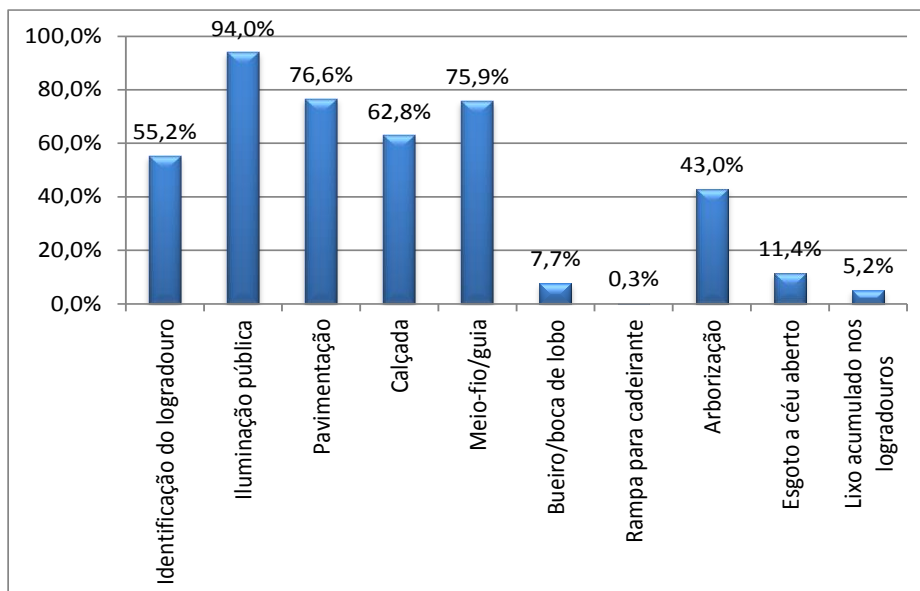
Nos levantamentos do Censo Demográfico 2010 as características urbanísticas do entorno dos domicílios particulares permanentes foram avaliadas. A adequação da moradia foi classificada como:

- Adequada: domicílios com rede geral de abastecimento de água, rede geral de esgoto ou pluvial ou fossa séptica e coleta de lixo direta ou indireta,
- Semi-adequada: domicílios que atendem de uma a duas características de adequação ou,
- Inadequada: domicílios que não atendem a nenhuma das condições de adequação.

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 28.

Figura 28 – Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, segundo as características do entorno dos domicílios – 2010



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

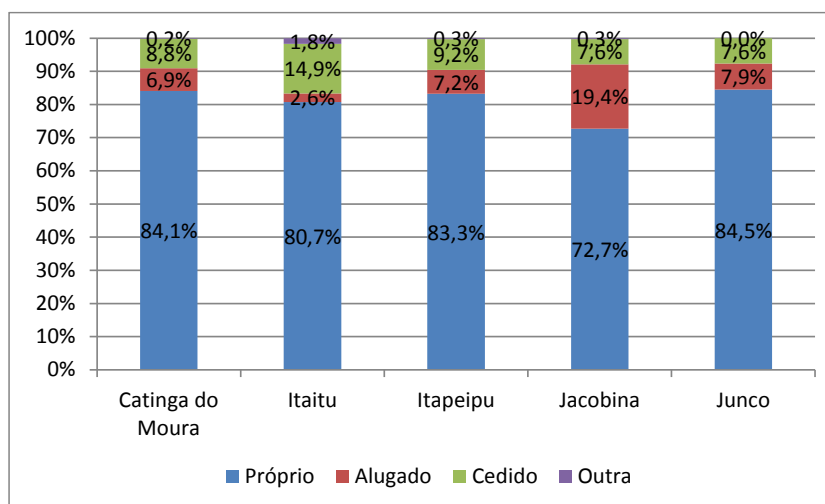
A análise das informações disponibilizadas deve levar em consideração que a maioria levantada das características do entorno dos domicílios é desejável e, portanto, quanto mais alta a incidência, melhor a estrutura urbana disponível. Não é esse o caso da existência de esgoto a céu aberto e lixo acumulado nas vias públicas, quando a baixa ocorrência significa melhor qualidade de vida urbana (IBGE, 2010).

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 29 apresenta o resultado para cada uma das condições por distrito.

Figura 29 – Condição de ocupação dos domicílios particulares permanentes – 2010



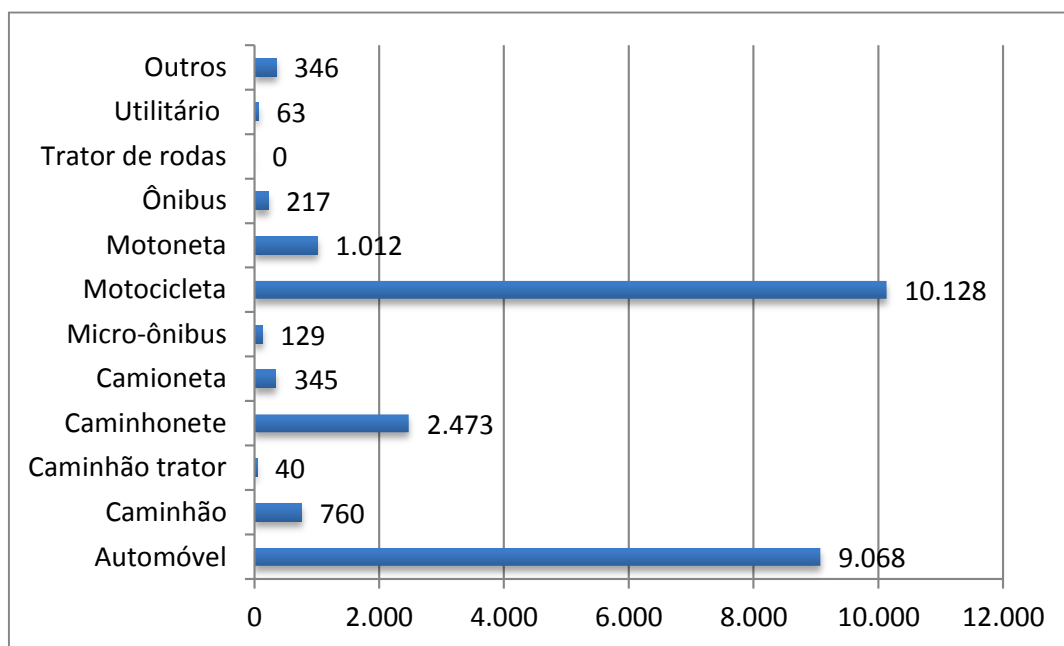
Fonte: IBGE, 2010.

Deve-se notar que o planejamento urbano de uma cidade é importante para melhor produção, estruturação e apropriação do espaço urbano, com o objetivo de propiciar os habitantes a melhor qualidade de vida possível. Desta forma evita-se o parcelamento do solo de forma insustentável ambiental e urbanisticamente.

4.3.8. Transportes

Os deslocamentos dentro e fora do Município são feitos, principalmente, por motocicletas que correspondem a 41,2% da frota de veículos de Jacobina, seguidas dos automóveis com 36,9%. As motocicletas e os automóveis são muito utilizados para deslocamentos dentro da sede e entre os seus distritos. Segundo dados do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (apud IBGE, 2015), em 2014 a frota de veículos no Município somava 24.581 unidades distribuídas conforme Figura 30.

Figura 30 – Frota de Jacobina por tipo de veículo – 2014



Fonte: DENATRAN, 2014 apud IBGE, 2015.

4.3.9. 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.

4.3.10. Turismo e Dinâmica social

Jacobina possui um rico patrimônio histórico-cultural, dotada de grandes paredes, 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 Bahiaturisa 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.

4.3.11. Projetos e ações

Os projetos e ações já existentes no Município para minimizar os problemas de saneamento são apresentados a seguir.



Plano Plurianual

A Lei nº 1.203 de 13 de dezembro de 2013 que instituiu o Plano Plurianual - PPA para o período de 2014/2017 do Município, 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 17 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.



Tabela 17 – Ações na área de saneamento previstas no PPA 2014/2017

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
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



Descrição das ações	Responsável	Valores (R\$)				
		2014	2015	2016	2017	Total
PROGRAMA – PROMOÇÃO DA AGRICULTURA						
Implantação de projetos de irrigação/perfuração de poços artesianos	Secretaria da Agricultura	54.601,00	57.058,05	59.625,66	62.308,81	233.593,52
Manutenção/ perfuração e instalação de poços tubulares		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						
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		100.000,00	104.500,00	109.202,50	114.116,61	427.819,11



Descrição das ações	Responsável	Valores (R\$)				
		2014	2015	2016	2017	Total
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

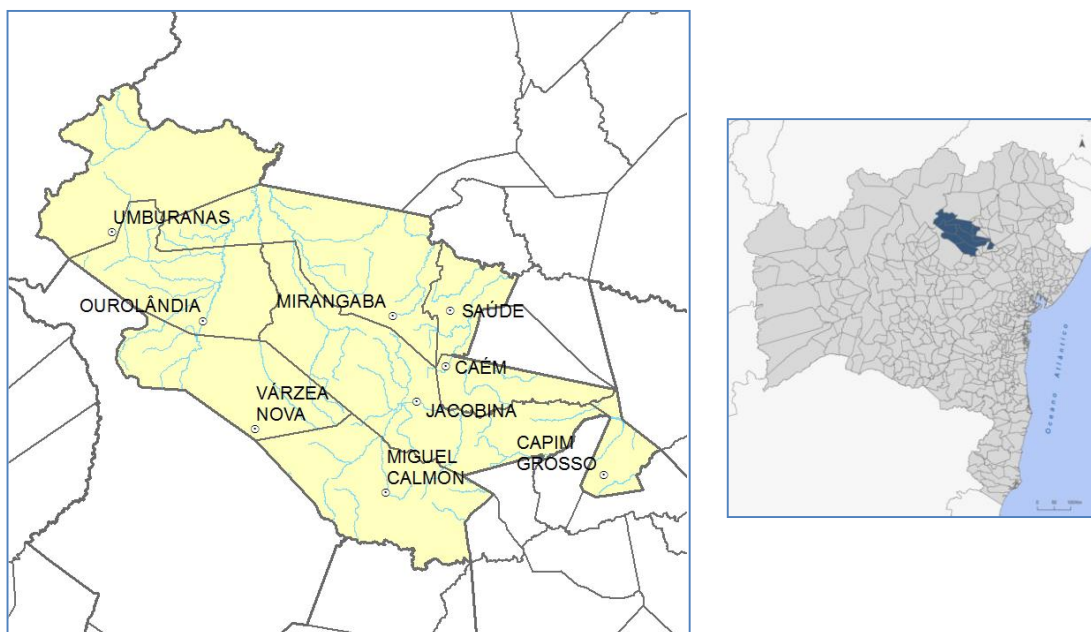
Fonte: Gerentec, 2015.

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 nove municípios, sendo eles os municípios de Caém, Capim Grosso, Jacobina, Miguel Calmon, Mirangaba, Ourolândia, Saúde, Umburanas e Várzea Nova (Figura 31).

Figura 31 – Municípios integrantes da RDS do Piemonte da Diamantina



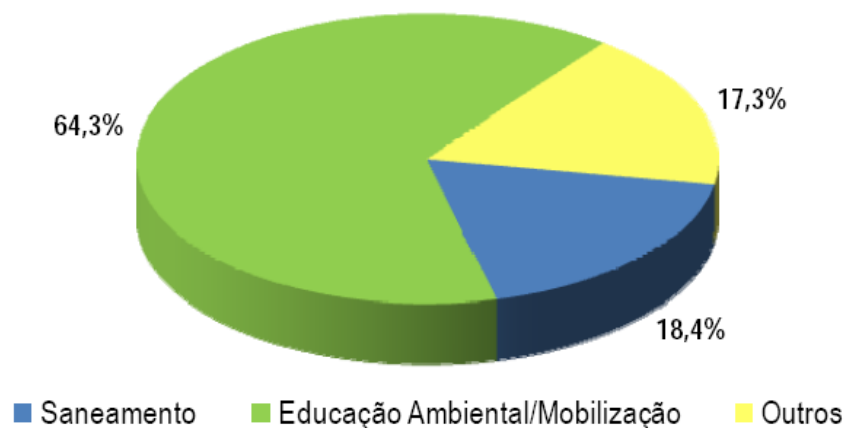
Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010

O diagnóstico elaborado no PEMAPES – Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (2010) identificou 98 projetos e ações relacionados ao saneamento ou em áreas afins na RDS 16. Correspondem aos projetos e ações desenvolvidos por 85 organizações mapeadas durante o estudo, com área de abrangência local, municipal, intermunicipal, regional e na bacia hidrográfica. Os projetos e ações em desenvolvimento na região abrangem:

- Projetos/ações em abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos.
- Projetos/ações de educação ambiental ou mobilização social em saneamento, saúde, recursos hídricos e outros temas.
- Outros projetos/ações em infraestrutura urbana, saúde, meio ambiente, educação, geração de renda, inclusão social, assistência social e demais áreas afins.

A Figura 32 apresenta os percentuais relativos a essas três tipologias, no conjunto dos 98 projetos e ações levantados junto às organizações.

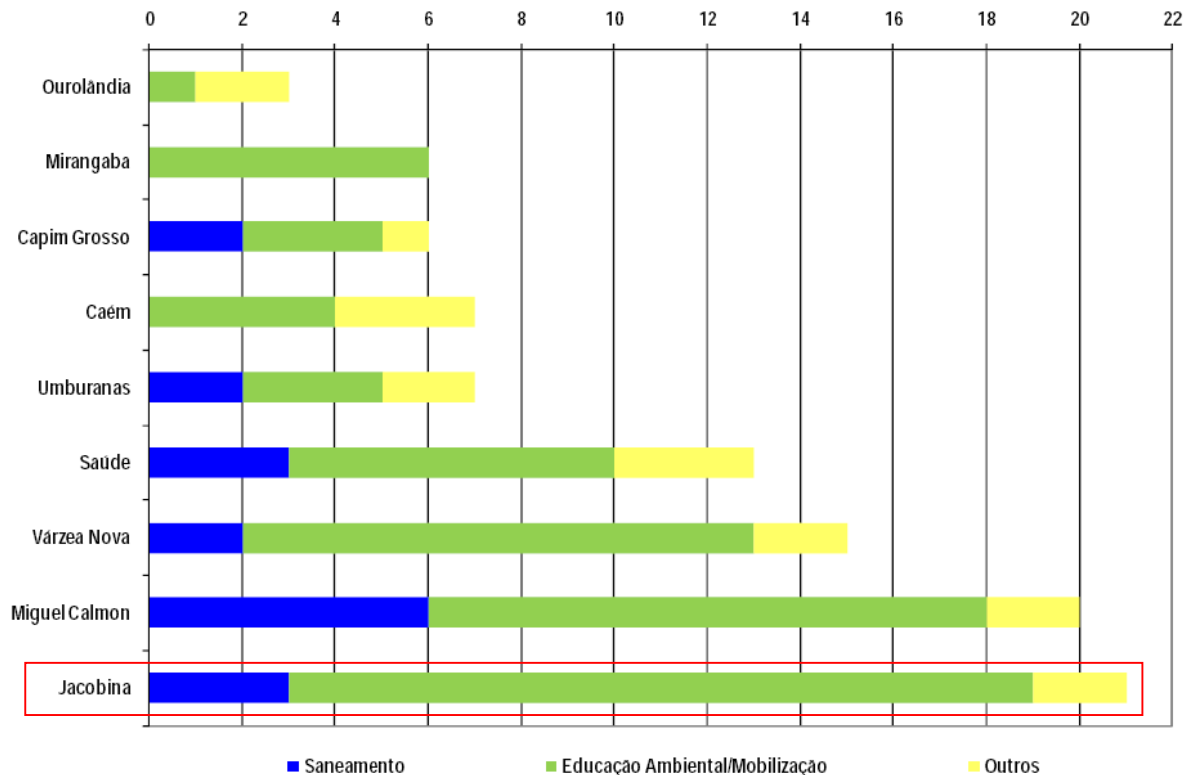
Figura 32 – Projetos e ações segundo percentual por tipo - RDS 16



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 2 em áreas afins (Figura 33). A descrição de cada um deles conforme a instituição responsável, finalidade, público alvo e local é apresentada nas Tabelas 18 a 20 e na Figura 33.

Figura 33 – Projetos e ações por municípios



Fonte: GEOHIDRO/SEDUR, 2010.

Tabela 18 – 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 RECI-CLANIP 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 19 – 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	Balaio 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 a 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 às questões ambientais	Redução dos impactos ambientais em todos os níveis	Comunidade	Município
	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



Instituição	Ação/Projeto	Finalidade	Público	Local
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 20 – 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.

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 21).

Tabela 21 – Ações de saneamento realizadas pela EMBASA no município de Jacobina na gestão 2007-2010

Ação	Ano	Local	Pop. 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.



A EMBASA também vem investindo no monitoramento da qualidade das águas de seus mananciais e na recuperação de matas ciliares. Em 2009, a Fundação Politécnica, ligada à UFBA - Universidade Federal da Bahia, foi contratada para desenvolver o SIGAM – Sistema de Gestão Ambiental de Mananciais, ferramenta com a qual será possível integrar as informações sobre resultados de análises físico-químicas e bacteriológicas, realizadas em pontos georreferenciados nos mananciais da empresa, e sobre a ocupação do entorno dos lagos e das bacias hidrográficas dos rios. Com as informações fornecidas pelo SIGAM, será possível planejar ações preventivas e mitigadoras de impactos diagnosticados (EMBASA, 2011).

O Projeto Matas Ciliares será expandido em 2011 para os Rios Japão (Abadia), de Ondas (Barreiras), da Prata (Seabra), Cabuçu (Terra Nova), Jacuípe (Morro do Chapéu), Vermelho (Jeremoabo) e Itapicuruzinho (Jacobina). (EMBASA, 2011).

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 22.



Tabela 22 – 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 Caieira	Secretaria Nacional de Defesa Civil	Adimplente	3.700.000	3.200.000	200.000	2007	2015
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.

4.3.12. Áreas de Interesse Social

As áreas de interesse social são de grande importância para demarcar territórios ocupados por povos indígenas e comunidades tradicionais, como quilombolas, ribeirinhas e extrativistas, de modo a garantir seus direitos. Demarcam também áreas que apresentam risco à vida e à saúde, como as sujeitas a inundações e deslizamentos, além de definir áreas de proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, paisagístico e arqueológico.

De acordo com o Estatuto da Cidade, o Plano Diretor deve reconhecer essas situações e as características especiais de algumas partes do seu território. Ele pode fazer isso mediante a criação de zonas especiais, destinando áreas para abrigar moradias populares. Em algumas cidades, as regras das ZEIS já existiam desde os



anos 1980, mas o Estatuto as estendeu para todo o País (Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001).

Dentre as preocupações sobre o ordenamento do território, as Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS são áreas destinadas à recuperação urbanística, à regularização fundiária e ao desenvolvimento de habitações com interesse social, incluindo a recuperação de imóveis degradados, a provisão de equipamentos sociais e culturais, espaços públicos, serviços e comércio de caráter local. As ZEIS têm como objetivo:

- Incorporar a cidade clandestina à cidade legal;
- Reconhecer a diversidade local no processo de desenvolvimento urbano (padronização dos critérios e intervenções);
- Estender o direito à cidade e à cidadania;
- Associar o desenvolvimento urbano à gestão participativa;
- Estimular a produção de Habitação de Interesse Social;
- Estimular a regularização fundiária;
- Estimular a ampliação da oferta de serviços e equipamentos urbanos.

O município de Jacobina possui Plano Diretor - PD, Lei nº 788 de 18 de outubro de 2006, entretanto não existe identificação das ZEIS. Deve-se notar que o Censo Demográfico 2010 não identificou a presença de aglomerados subnormais no Município. Segundo o IBGE (2010) aglomerado subnormal é um conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracos, casas etc.) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma desordenada e densa.

O zoneamento urbano proposto no PD define as zonas de ocupação urbana e os macros compartimentos ambientais do Sistema de Áreas Verdes das serras e da lagoa Antônio Sobrinho. As várias zonas de ocupação urbana envolvem ainda outros elementos básicos do sistema de Áreas Verdes da Cidade:



- as áreas de proteção de mananciais e áreas inundáveis;
- as áreas de serras e morros, com declividade em geral acima de 30%;
- os topos de morros.

Para a preservação e valorização do patrimônio paisagístico e natural de Jacobina, o PD propõe sua integração formal ao Sistema de Áreas Verdes da Cidade, estabelecendo parâmetros, dentro de um tratamento diferenciado a partir de critérios e diretrizes do Zoneamento, apontando condições e finalidades científicas, educacionais, lazer e recreação e de utilização sustentável.



5. DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O diagnóstico da situação do saneamento compreende a análise dos quatro componentes: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

A metodologia do trabalho envolveu simultaneamente duas vertentes: os diagnósticos detalhados de cada setor do saneamento básico no município de Jacobina através de pesquisa de dados secundários em bancos de dados, trabalhos existentes, legislação vigente e a obtenção de dados primários em visita ao Município, na busca de informações indispensáveis dos gestores públicos e de pessoas da comunidade local, visando retratar o cenário local na área urbana e rural.

Para a elaboração dos diagnósticos por componente, foram consultados os diversos órgãos da Prefeitura Municipal de Jacobina, responsáveis pela gestão e gerenciamento de cada setor do saneamento básico e meio ambiente. Dessa maneira, os sistemas foram caracterizados, sendo identificadas suas necessidades e deficiências quanto à regularização, controle e fiscalização dos serviços de saneamento básico. O diagnóstico foi elaborado com base em informações bibliográficas, inspeção de campo, entrevista com técnicos responsáveis pela operação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais.

No relatório consta uma análise crítica da situação dos referidos sistemas, levantamento fotográfico e croquis dos sistemas visitados. A coleta de dados abrangeu informações ambientais, caracterização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, sempre considerando as especificidades locais e as relativas a cada componente.

Por fim, foi feita uma análise da situação da gestão e gerenciamento atual dos diversos sistemas, contextualizada com o desenvolvimento local sustentável. Observou-se a aplicação às normas e a legislação federal, estadual e municipal que estabelecem as estratégias, diretrizes e políticas para o setor.



5.1. Arranjo Institucional

Com a aprovação da Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o setor de saneamento no Brasil, 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. Além da prestação dos serviços, a lei prevê um arranjo institucional considerando também a regulação e fiscalização, além de enquadrar na legislação vigente. O PMSB é o instrumento de planejamento definido por essa lei a qual, por todas as características, constitui o novo marco regulatório do setor.

As condições do saneamento básico na maioria dos municípios brasileiros são precárias devido à ausência ou deficiência de serviços públicos que venham a suprir a demanda existente, de modo a ofertar melhores condições locais de salubridade ambiental. Esse cenário é agravado pela falta de planejamento municipal, o que conduz a intervenções fragmentadas, representando desperdício de recurso público e a permanência de procedimentos que resultam em passivos continuamente. Isso também se repete para o município de Jacobina. Um sintoma é a falta da apresentação de projetos nas áreas de Abastecimento de Água, de Esgotamento Sanitário, de Drenagem Urbana e de Resíduos Sólidos, possivelmente dada à inexistência e a consequente falta de planejamento.

A gestão e o gerenciamento integrado dos serviços de saneamento básico consistem na interligação das ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento dos diferentes órgãos da administração pública no âmbito dos quatro componentes, bem como a articulação destas com as demais políticas públicas setoriais que possam estar associadas à questão, sejam na área social, ambiental, de saúde e de planejamento urbano.

No processo de planejamento e na gestão do saneamento básico são incorporados esses componentes, considerando a estruturação e a hierarquização da realidade municipal para definição de prioridades e seleção de alternativas conforme os



objetivos propostos. Na atuação do poder público, é necessário adicionar uma estrutura de mobilização social e de educação ambiental que permita à sociedade e aos agentes públicos um comprometimento com a consecução de um projeto coletivo aliado ao desenvolvimento sustentável. O PMSB concretiza essas aspirações.

O atual gerenciamento do Saneamento Básico compreende o planejamento. Neste processo, é possível minimizar alguns equívocos do projeto e da execução, etapas posteriores. O planejamento irá embasar todos os procedimentos de infraestrutura, legislação, orçamento e finança. Além disso, o planejamento e a execução dos serviços de distribuição de água, da coleta e tratamento de esgoto, de resíduos sólidos e da drenagem das águas pluviais estão inseridos institucionalmente em modelos passíveis de aperfeiçoamento e melhoria contínua. Assim, faz parte propor alterações e ajustes nos entes responsáveis pelos serviços.

Enfim, a função do poder público como órgão gestor e agente regulador reforça a necessidade de controle das políticas e investimentos públicos no setor, ressaltando o planejamento como ferramenta para a organização das ações na busca da conservação ambiental, do crescimento econômico e da equidade social. Dentro dessa premissa, está sendo elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico de Jacobina.

5.1.1. Sistema de abastecimento de água

A prestação do serviço de abastecimento de água em Jacobina é de responsabilidade da EMBASA. Trata-se de uma sociedade de economia mista de capital autorizado, logo pessoa jurídica de direito privado, tendo como acionista majoritário o Governo do Estado da Bahia (EMBASA, 2015a). A empresa foi formada na mesma época das demais Companhias Estaduais, ainda no bojo do antigo PLANASA.

Objetivando atingir as localidades mais distantes da Capital, a empresa divide-se em 13 unidades regionais no interior¹ e 6 na região metropolitana de Salvador² com

¹ 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.

² Unidades da Região Metropolitana de Salvador: Bolandeira, Cabula, Camaçari, Candeias, Federação e Pirajá.

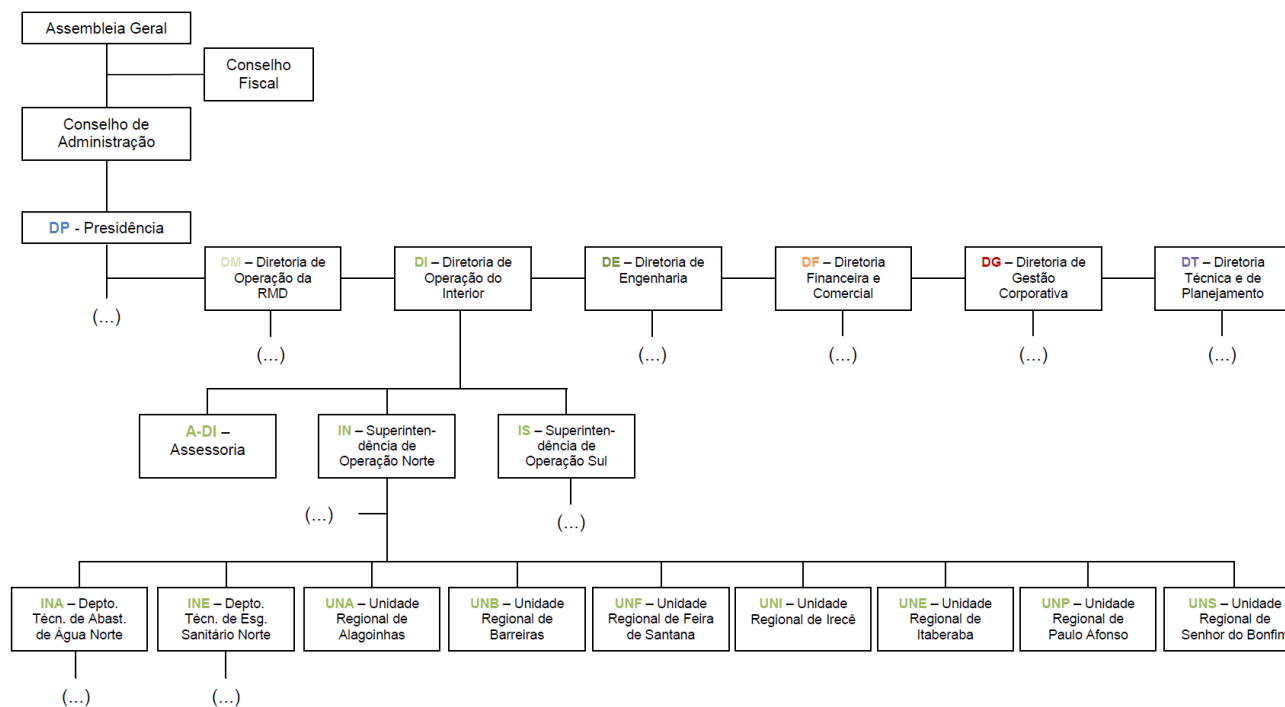


seus respectivos escritórios locais. A empresa ainda é organizada em 6 diretorias distintas (Figura 34) que coordenam setores importantes para o desenvolvimento do sistema de abastecimento e saneamento dos municípios baianos. O município de Jacobina pertence à Unidade Regional de Senhor do Bonfim - UNS 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, 2015a).



Figura 34 – Organograma simplificado³ da EMBASA



Fonte: Elaborado a partir de EMBASA, 2015a.

³ Para consultar o organograma completo da EMBASA acessar: http://www.embasa.ba.gov.br/sites/default/files/Estrutura_Organizacional_da_Embasa_2015.pdf



Para a delegação do serviço foi celebrado Contrato de Concessão entre o município de Jacobina e a EMBASA para a execução e exploração do serviço público de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. O Contrato não foi disponibilizado, mas conforme SNIS (2013) é válido até o ano 2017. Com o encerramento do mesmo o titular do serviço (Prefeitura Municipal de Jacobina) deverá celebrar contrato atendendo as condições previstas no art. 11 da Lei nº 11.445/2007, caso pretenda continuar a delegar a prestação do serviço, sendo vedada a realização de convênios, termos de parceria ou outro instrumento de natureza precária.

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, Curralinho, 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).

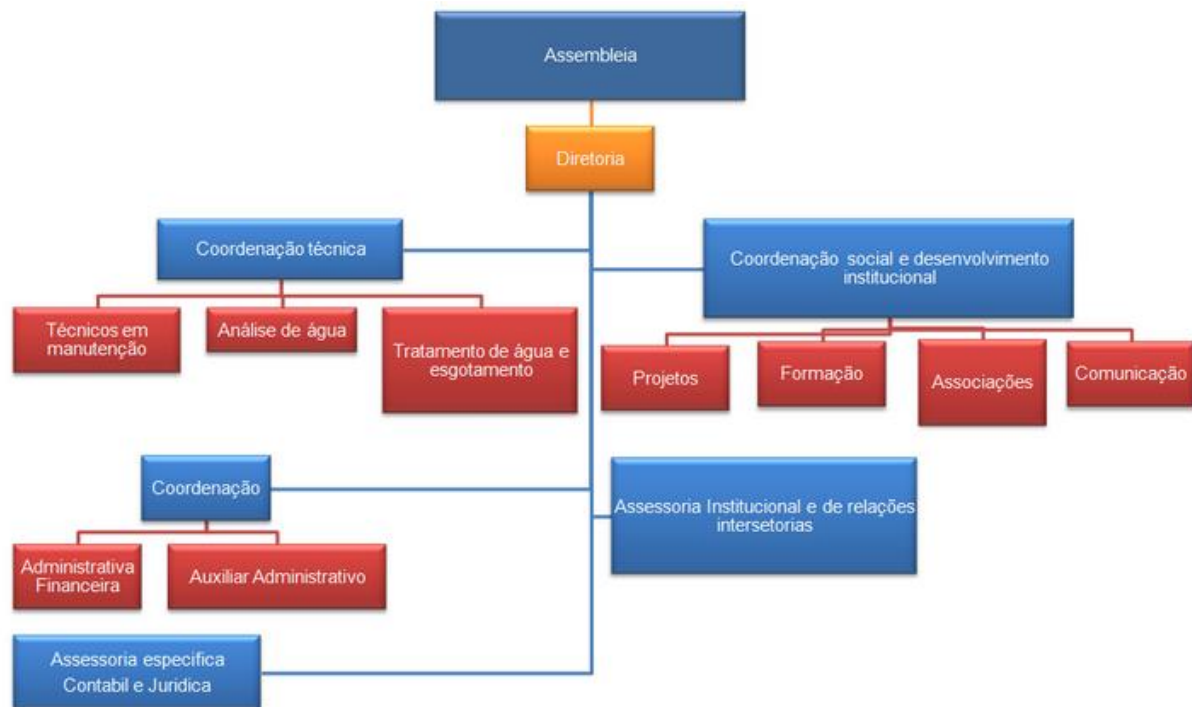
No distrito de Itapeipu e em alguns povoados, a saber: Alto Bonito, Baixa Escura, Flores, Genipapo, Jabuticaba, Olhos D'água do Góis, Palmeirinha, Sapucaia e Várzea da Lage, a responsabilidade pela operação dos sistemas de abastecimento de água é da Central das Águas.

A Central das Águas é uma pessoa jurídica de direito privado, organizada na forma de associação, para fins não econômicos, com duração indeterminada, sem fins lucrativos, com o objetivo de representar e desenvolver ações de apoio, às associações comunitárias e representações estaduais a ela associadas (Central das Águas, 2015).

Foi fundada na década de 90 e resulta da necessidade de representação e de ações de fomento ao associativismo, sobretudo nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Trata-se de uma organização para articular os diferen-

tes setores das comunidades rurais e desta forma atuar nas grandes questões relacionadas às políticas públicas, legislação e outros (Central das Águas, 2015). O organograma da empresa é apresentado na Figura 35.

Figura 35 – Organograma da central das águas



Fonte: Central das Águas, 2015.

A 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.

A Central 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.

Segundo informações da Central das Águas (MATOS, 2015), para a prestação do serviço no município de Jacobina foi emitida uma lei autorizativa, mas a mesma



não foi fornecida. Possui 3 operadores, sendo 1 no Sistema Sapucaia e 2 no Sistema Olhos D'Água.

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 23 em função do responsável pela prestação do serviço de abastecimento de água.

Tabela 23 – Responsáveis pela prestação do serviço de abastecimento de água

Localidades		Prestador do Serviço
Distrito	Sede Junco	EMBASA
Povoado	Alto Alegre	
	Alto Bonito	
	Alto da Bela Vista	
	Anita Mesquita	
	Baraúna	
	Cachoeira Grande	
	Cajazeiras	
	Canavieira	
	Currálinho	
	Ichú	
Lagoa Antônio Sobrinho		
Lagoa do Peixe		
Malhadinha		
Paraíso		
Pau Ferro		
Queimada Velha		
Saracura		
Sorocó		
Várzea do Mato		
Velame		
Distrito	Itapeipu	Central das Águas
Povoado	Alto Bonito	
	Baixa Escura	
	Flores	
	Genipapo	
	Jabuticaba	
	Olhos D'Água do Góis	
	Palmeirinha	
	Sapucaia	
Várzea da Lage		
Distrito	Catinga do Moura Itaitu	Prefeitura Municipal (por meio das Associações de Moradores)



Localidades	Prestador do Serviço
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	

Fonte: Gerentec, 2015.

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. Trata-se de uma autarquia em regime especial, criada pela Lei nº 12.602 de 29 de novembro de 2012 e vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento. Não há convênio com o município para exercer a regulação e a fiscalização.

A AGERSA tem a competência de exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, mediante delegação, enquanto não houver ente regulador criado pelo Município, ou agrupamento dos Municípios, por meio de cooperação ou coordenação federativa, competindo-lhe (AGERSA, 2015):

- exercer as atividades previstas pela Lei Federal nº 11.445/07 e pela Lei Estadual nº 11.172/08 para o órgão ou entidade de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico;
- promover e zelar pelo cumprimento da Política Estadual de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 11.172/08;
- estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- reajustar e, após audiência pública e a oitiva da Câmara Técnica de Saneamento Básico, Órgão assessor do Conselho Estadual das Cidades



da Bahia – ConCidades/BA, revisar as tarifas, de modo a permitir a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços, observada a modicidade tarifária;

- garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas pelo planejamento dos serviços;
- prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Defesa da Concorrência;
- atuar em cooperação com os demais órgãos e entidades integrantes da Administração Pública Estadual, bem assim com as Administrações Públicas dos municípios baianos e consórcios públicos dos quais participem;
- propor editar normas que disciplinem os contratos, ou outros instrumentos, cujo objeto seja a prestação de serviços públicos de saneamento básico;
- estipular parâmetros, critérios, fórmulas, padrões ou indicadores de mensuração e aferição da qualidade dos serviços e do desempenho dos prestadores, zelando pela sua observância e pela promoção da universalidade, continuidade, regularidade, segurança, atualidade e eficiência, bem como cortesia em sua prestação e modicidade tarifária;
- fiscalizar a prestação dos serviços, a partir do fornecimento, pelos prestadores de serviços de saneamento básico, das informações necessárias para esse fim, tais como dados referentes à administração, contabilidade, recursos técnicos, econômicos e financeiros desses serviços;
- aplicar, nos limites da delegação de que trata o *caput* deste artigo, as sanções pertinentes, previstas na legislação e regulamentação, inclusive na Lei federal nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995, na Lei Federal nº 9.074 de 7 de julho de 1995 e na Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007;



- executar as atividades que lhe tenham sido delegadas por convênios de cooperação firmados entre o Estado da Bahia e os seus municípios, dirimindo, em sede administrativa, as divergências eventualmente existentes, podendo se valer de auxílio técnico especialmente designado;
- fiscalizar os contratos de programa firmados entre os municípios baianos, os consórcios públicos de que participem e a EMBASA que tenham por objeto a prestação dos serviços de saneamento básico, inclusive quanto ao cumprimento das disposições dos respectivos planos de saneamento básico;
- divulgar anualmente relatório detalhado das atividades realizadas.

Os sistemas operados pela Central das Águas têm como órgão fiscalizador as Associações Comunitárias Locais e a própria Prefeitura Municipal. Não foram fornecidas informações quanto às ações de fiscalização nesses sistemas.

Quanto a atividade de planejar os serviços de abastecimento de água as ações são ainda pontuais, sendo que este trata-se do primeiro Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado no Município.

5.1.2. 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.

5.1.3. Sistema de manejo dos resíduos sólidos urbanos

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. A Prefeitura realizou a contratação de serviços específicos de manejo de resíduos sólidos conforme descrito a seguir.

Existe 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 24.



Tabela 24 – 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, compreendendo:

- coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares - RSD com caminhão compactador;
- coleta de RSD em locais de difícil acesso;
- coleta de resíduos sépticos;
- coleta de resíduos de construção civil e entulhos com caçambas;
- coleta de contêineres;
- coleta e transporte de resíduos provenientes de serviços de capinação, sacheamento e roçagem manual e mecanizada;
- varrição manual de vias e logradouros públicos;
- remoção e tiragem de terra em logradouros públicos;
- sacheamento de vias pavimentadas e sarjetas;



- equipe padrão de serviços especiais, também chamados congêneres, compreendendo a limpeza de redes de drenagem, limpeza de caixas de drenagem, limpezas de canaletas, capinações, remoção de animais mortos e outros serviços afins;
- pintura de guias de vias;
- serviços de lavagem de feiras, vias e logradouros públicos com adição de produtos detergentes e desodorizantes;
- equipe para limpeza de feiras livres e mercado;
- desobstrução de redes de drenagem e galeria de águas pluviais com equipamento VAC ALL;
- equipe de educação ambiental.

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 25.



Tabela 25 - 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 26.

Tabela 26 – 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
AÇÕES DE REMEDIAÇÃO DO LIXÃO				
Fornecimento e plantio de mudas arbóreas de Sansão do Campo e Eucalipto, ou similares para conformação	Unid.	1.000	5,26	5.260,00



Serviços	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
de cortina arbórea. Inclui fornecimento da muda e plantio.				
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 apoiado	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).

5.1.4. Sistema de drenagem urbana

O manejo das águas pluviais urbanas, diferentemente dos outros serviços que compõe o denominado saneamento básico, é corriqueiramente gerido pela administração direta do Município (Prefeitura Municipal), não ocorrendo a concessão do mesmo. Em geral, uma secretaria ou departamento municipal responde por todas as atividades previstas na Lei nº 11.445/07, isto é, pelo planejamento, regulação, fiscalização e operação.



Em Jacobina essa condição se confirma, 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, conforme já detalhado no item anterior.

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). Mais detalhes quanto às legislações municipais existentes são apresentados no item 5.3.

Não existe comissão municipal de defesa civil. Existem registros sistemáticos dos desastres naturais das precipitações hídricas e das inundações e não há mapeamento das áreas de riscos das inundações (GEOHIDRO/SEDUR, 2010).

A Prefeitura Municipal não possui instrumento de fiscalização que permita o controle da ocorrência de taxa de impermeabilização dos lotes, situação das estruturas hidráulicas de microdrenagem etc. No que diz respeito ao andamento de obras municipais, a fiscalização é feita pela própria operadora.

A própria Prefeitura responde pelo planejamento, mas as ações ainda são pontuais, executadas através de sua equipe, sem um planejamento efetivo que atenda com soluções em curto, médio e longo prazo. Não há, portanto, plano municipal que contemple de modo específico as ações relativas à drenagem que acontecem no âmbito dos serviços gerais de manutenção da infraestrutura e limpeza urbana.



5.2. Arranjo Orçamentário e Financeiro

A 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 27.

Tabela 27 – 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. A descrição dessas ações, os responsáveis e os valores previstos foram apresentados anteriormente no item 4.3.11.

Informações específicas sobre o arranjo orçamentário e financeiro dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos e drenagem urbana são apresentadas a seguir.

5.2.1. 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. A tarifa de esgoto será fixada em percentagem sobre a tarifa de água, sendo considerado para esta cobrança o potencial poluidor do consumidor. O Decreto ainda 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 metros cúbicos (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, 2015b).

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

- Residencial social: residências cadastradas e enquadradas no Programa Bolsa Família.



- Residencial intermediária: residências com as seguintes características: área construída menor ou igual a 60 m², padrão COELBA mono ou bifásico, dotadas de no máximo dois banheiros, com até no máximo oito pontos de utilização de água e inexistência de piscina.
- Residencial normal/veraneio: a residencial normal é qualquer residência não enquadrada nas categorias Residencial Intermediária e Residencial Social; já a veraneio trata-se de residências localizadas nas cidades balneárias, estações termais com utilização sazonal.
- Filantrópica: entidades filantrópicas autorizadas pela Diretoria Executiva (conforme Norma complementar à RD 263/92).
- Comercial: estabelecimentos comerciais e congêneres, cinemas, hotéis, hospitais, escolas, estabelecimentos prestadores de serviços (indústria e comércio varejista) e outros prestadores de serviços.
- Pequenos comércios: pequenos estabelecimentos comerciais, não localizados em shopping centers ou galerias, que possuam no máximo um ponto de água e não utilizem água como atividade final (farmácias, sapatarias, armarinhos, barbearias, pequenos armazéns).
- Construção e industrial: conjuntos habitacionais com cinco ou mais unidades e indústrias em geral.
- Pública: estabelecimentos públicos não residenciais.

As Tabelas 28 a 31 apresentam a composição detalhada da estrutura tarifária da EMBASA.

Tabela 28 – 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, 2015b.

Tabela 29 – 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, 2015b.

Tabela 30 – 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, 2015b.



Tabela 31 – 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, 2015b.

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 32 apresenta 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 32 – 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, mostrando que um dos objetivos a perseguir é alcançar o equilíbrio.

O indicador de desempenho financeiro da EMBASA é de 81,32% e o índice de evasão de receitas igual a 4,74% (SNIS, 2013). Verificou-se que em 2013, conforme dados do Diagnóstico do SNIS, houve 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 33.

Tabela 33 – 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 34.

Tabela 34 – 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				
	Várzea do Lage				
Olhos D'água	Olhos D'água ⁽¹⁾	530,00	4.200,00	800,00	700,00
	Genipapo	530,00		800,00	600,00

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 Itapeipu 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.

Prefeitura Municipal

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.

5.2.2. 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 35.



Tabela 35 – 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
Varição 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.

5.2.3. Sistema de drenagem urbana

O Município 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, conforme exposto anteriormente no item 4.3.11.

5.3. Arranjo Legal e de Referência

Selecionaram-se os principais instrumentos legais das esferas federal, estadual e municipal que incidem de forma direta e/ou indireta nas ações de saneamento básico, além de normas que tratam de temas conexos, com os quais o Plano Municipal deverá guardar intrínseca relação.

5.3.1. Regime jurídico para o PMSB

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é uma imposição legal, conforme determina 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, consequentemente, estabelecer os meios de cooperação com os municípios na elaboração dos seus Planos Municipais de Saneamento, conforme art. 9º:

”Art. 9º - O Estado da Bahia, por meio de sua administração direta ou indireta, cooperará com os municípios na gestão dos serviços públicos de saneamento básico mediante:

I - apoio ao planejamento da universalização dos serviços públicos de saneamento básico;

II - oferta de meios técnicos e administrativos para viabilizar a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, especialmente por meio de consórcios públicos;

III - prestação de serviços públicos de saneamento básico, através de Contratos de Programa, celebrados pelos Municípios com a EMBASA na vigência de gestão associada, autorizada por convênio de cooperação entre entes federados ou por contrato de consórcio público;

IV - execução de obras e de ações, inclusive de assistência técnica, que viabilizem o acesso à água potável e a outros serviços de saneamento básico, em áreas urbanas e rurais, inclusive vilas e povoados;



V - programas de desenvolvimento institucional e de capacitação dos recursos humanos necessários à gestão eficiente, efetiva e eficaz dos serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único - O Regulamento desta Lei, no que se refere à gestão dos serviços de saneamento básico, poderá detalhar as atribuições do Estado da Bahia, visando ao adequado cumprimento das ações que decorram da cooperação com os Municípios. ” (...)

Os municípios estabelecem 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 8.987/1995, 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 estão 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.

5.3.2. 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.

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.

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).

5.3.3. Legislação Federal, Estadual, Municipal e demais normatizações

As principais leis e normas federais, estaduais e municipais que incidem sobre as ações de saneamento básico estão relacionadas na Tabela 36. Com o intuito de facilitar a consulta, as normas estão separadas por temas e, em algumas destacam-se os principais pontos abordados sobre 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 “Con-sórcios Públicos”, que podem imprimir mudanças na forma de prestação de serviços de saneamento e 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 36 – 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, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
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 OFICIAL DA UNIÃO EM 27 DE MAIO DE 2010.	Aprovou os valores e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
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



RESOLUÇÃO CONAMA Nº 397 DE 3 DE ABRIL DE 2008.	para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. 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 quando 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.

5.3.4. Legislação municipal

Na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é obrigatória a observância das diretrizes constantes nos seguintes instrumentos municipais: Plano Diretor e Lei Orgânica, além das legislações que envolvem questões de saneamento e meio ambiente porventura existentes no Município.



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.

O Estatuto da Cidade garante o direito à cidade sustentável que deve ser entendida como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento básico, entre outros. Essas políticas deverão se 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; ”

5.3.5. Normas técnicas da ABNT

A Lei nº 11.445/2007 e a Portaria MS nº 2.914/2011 exigem que a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário seja realizada em conformidade com as normas técnicas regulamentares.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT é o órgão responsável pela normalização técnica no país, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnológico.

As principais normas técnicas da ABNT com relação à concepção e projetos de sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem urbana e de resíduos sólidos urbanos são apresentadas na Tabela 37.

Tabela 37 – Principais Normas Técnicas da ABNT para os Serviços de Saneamento

Se- tor	NBR	Descrição
Abastecimento de Água	12.211/92	Fixa condições para os estudos de concepção dos sistemas públicos de abastecimento de água
	12.212/06	Fixa os requisitos exigíveis para a elaboração de projetos de poço tubular para captação de água subterrânea.
	12.213/92	Fixa condições mínimas a serem obedecidas na elaboração de projetos de captação de águas de superfície para abastecimento público
	12.214/92	Fixa condições mínimas a serem obedecidas na elaboração de projetos de sistemas de bombeamento de água para abastecimento público
	12.215/91	Fixa condições exigíveis na elaboração de projeto de sistema de adução de água para abastecimento público.
	12.216/92	Fixa condições exigíveis na elaboração de projeto de estação de tratamento de água destinada à produção de água potável para abastecimento público
	12.217/94	Fixa condições exigíveis na elaboração de projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público
	12.218/94	Fixa condições exigíveis na elaboração de projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público
Esgotamento Sanitário	12.208/92	Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário – procedimento
	12.209/92	Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário
	12.266/92	Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.
	8.160/83	Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
	9.814/87	Execução de rede coletora de esgoto sanitário
	9.800/87	Critérios para lançamento de efluentes líquido industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário
Resíduos Sólidos	8.849 / 85	Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos
	10.157 / 87	Aterro de resíduos perigosos – critérios para construção e operação
	10.664 / 89	Águas – determinação de resíduos (Sólidos) – Método Gravimétrico.
	9.191 / 02	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo
	11.174 / 90	Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes – procedimento
	11.175/ 90	Incineração de resíduos sólidos perigosos - padrões de desempenho – procedimento.
	12.235 / 92	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos procedimento.
	8.418 / 92	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos perigosos – procedimento.



Se- tor	NBR	Descrição
	8.419 / 92	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – procedimento.
	12.807 / 93	Resíduos de serviços de saúde (classificação).
	12.808 / 93	Manuseio de resíduos de serviços de saúde.
	12.809 / 93	Resíduos de serviços de saúde.
	12.810 / 93	Coleta de resíduos de serviços de saúde.
	12.980 / 93	Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.
	10.004 / 04	Resíduos Sólidos – Classificação.
	10.005 / 04	Procedimento para obtenção de lixiviado de resíduos sólidos
	10.006 / 04	Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos
	10.007 / 04	Amostragem de resíduos - Procedimento
	13.221 / 05	Transporte terrestre de resíduos
Drenagem	12.266 / 92	Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento
	10.844 / 89	Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento
	15.527 / 07	Água de Chuva - Aproveitamento de Coberturas em Áreas Urbanas para Fins Não Potáveis - Requisitos
	12.655 / 96	Controle Tecnológico do Concreto para tubos águas pluviais
	12.267 / 92-	Norma para Elaboração de Plano Diretor

Fonte: Gerentec, 2015.

5.3.6. Programas estaduais

No estado da Bahia, em dezembro de 2012, deu-se início o “Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia” e Elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os municípios da Bacia do Rio São Francisco.

O referido Plano é uma iniciativa conjunta do Governo Federal e Estadual consubstanciada/instituída por meio do Convênio nº 00002/2007 – firmado entre a União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente – MMA e o Estado da Bahia por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR, contendo as seguintes metas:

- Meta 1 – Elaborar o Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia;



- Meta 2 – Elaborar Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios Baianos inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco;
- Meta 3 – Apoiar a Formação e Institucionalização de Consórcios Públicos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Dentro do cenário apresentado pelos municípios que compõem a Região de Desenvolvimento Sustentável – RDS do Piemonte Diamantina, o município de Jacobina é considerado o polo dado aos seguintes itens: população, desenvolvimento econômico e ao porte do município em relação aos demais.



6. DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE

O diagnóstico foi efetuado a partir da metodologia apresentada no plano de trabalho, a qual pressupõe, como fundamental, visitas técnicas ao Município e as unidades de cada sistema. Abordam-se os quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

6.1. Sistema de Abastecimento de Água

A existência de água, em quantidade e qualidade adequadas para atender as necessidades mínimas de consumo da população, é condição indispensável para a sustentabilidade das cidades, pois além de atenderem-se as necessidades básicas do ser humano, pode-se também controlar e prevenir doenças, garantir conforto e contribuir com o desenvolvimento socioeconômico.

Para que possa desempenhar com segurança esse papel, a água precisa ser captada em mananciais (superficiais ou subterrâneos), aduzida até estações de tratamento, produzida obedecendo aos padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria nº 2.914/2011 e distribuída à população com garantia de regularidade e pressões adequadas.

O diagnóstico aqui apresentado visa mostrar como esse serviço é prestado no Município analisando suas características. Os dados aqui apresentados foram obtidos a partir de consultas nos seguintes documentos: Questionário Padrão de dados sobre água e esgoto (EMBASA, 2015c) 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 entre o final de maio e início de junho de 2015.



6.1.1. Sistema local Jacobina

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.

As unidades que compõem o SLA Jacobina são descritas a seguir. Para a melhor compreensão do sistema, consultar o croqui no ANEXO I.

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

Observou-se que há sinais marcantes de ação antrópica em todos os mananciais, como: criação de gado, invasões de grileiros, movimentos “Sem Terra”, mineração, desmatamentos e plantações de monoculturas, o que influencia na qualidade da água destas barragens.

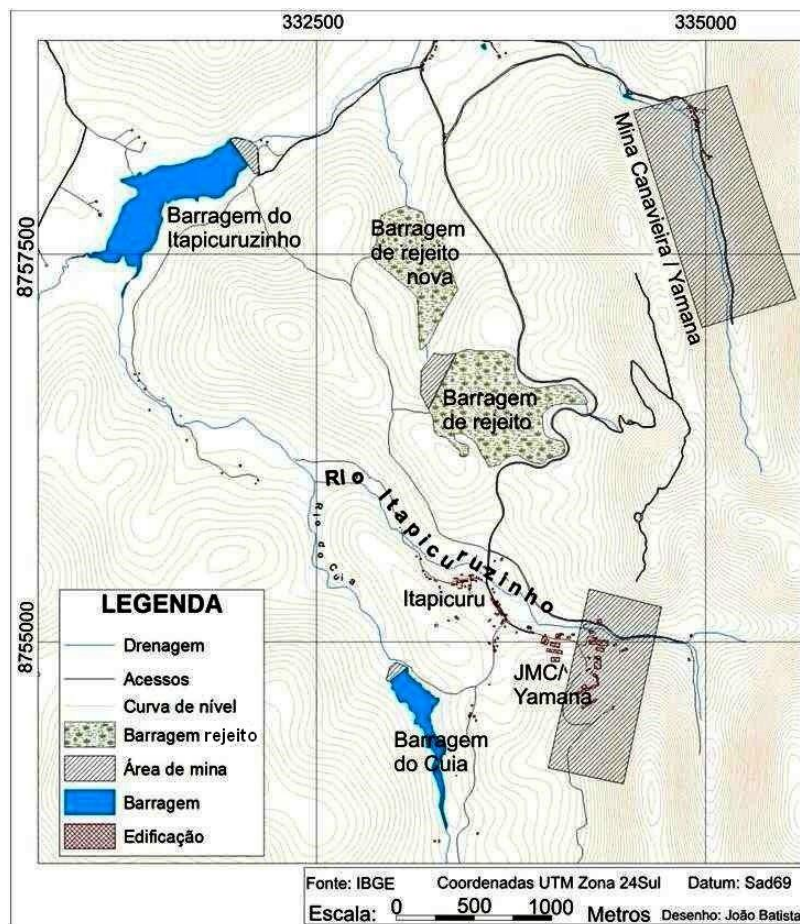
A seguir a descrição das barragens utilizadas para abastecimento.

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 (Figura 36). A barragem possui a capacidade de 2.750.000 m³ de água e vazão de 130 L/s em situação normal (Figura 37).

A Barragem do Itapicuruzinho, além de sofrer com o mal uso do solo ao longo da bacia (considerando que a degradação do Rio Itapicuruzinho é, em parte, refletida na qualidade da água da barragem a jusante) também sofre diretamente com a ocupação irregular de suas margens, seja com a criação de bovinos, com a extração de areia para construção civil ou com o crescimento urbano desordenado, que retiram a vegetação natural, fundamental para proteção desse manancial (OLIVEIRA & RIOS, 2013).

Figura 36 - Mapa da Situação espacial do Rio Itapicuruzinho



Fonte: Oliveira e Rios (2013).

Figura 37 – Entrada da barragem e área do lago do Itapicuru



Fonte Gerentec, 2015.

Barragem de Pindobaçu

Construída pela CERB em 2005 (Figura 38), está localizada a 8 km da sede de Pindobaçu, na região do Piemonte da Chapada, nas coordenadas geográficas: 10°47'48.4"S / 40°24'16.1"O, elevação 474 metros, na bacia hidrográfica do Rio Itapicuru. A barragem tem um volume de armazenamento de 16,88 milhões de metros cúbicos 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. Segundo informações do Relatório Anual de Informação ao Consumidor da EMBASA (2014), até o momento, as águas deste manancial são de boa qualidade e se enquadram como apropriadas ao tratamento e à distribuição para consumo humano, mas informa ocorrer degradação antrópica com perdas de mata ciliar, porém, não há registro de práticas de garimpo.

Figura 38 – Placa de Identificação e área da Barragem do Pindobaçu



Fonte Gerentec, 2015.

Segundo informações na placa de dados técnicos (Figura 38) sobre a barragem, a vazão regularizada é igual a 1,89 m³/s. Se adotada uma derivação de 50% da vazão regularizada para abastecimento público, o manancial teria uma capacidade de atender cerca de 680 mil habitantes na região, logo não seria a disponibilidade hídrica um fator limitante para o abastecimento público. A gestão dos recursos hídricos, que passa pelo Comitê do Rio São Francisco e pela gestão do estado da Bahia é uma necessidade cada vez maior, tendo em vista esses usos competitivos, abastecimento público e irrigação no local.

O manancial possui identificação da área de abastecimento público, com perímetro de proteção sanitária em bom estado. Segundo informações em campo, ocorrem com regularidade inspeções sanitárias nas cercanias do manancial averiguando potenciais fontes poluidoras.

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 (Figura 39).

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

Figura 39 – Vista da barragem Rio do Ouro



Fonte Gerentec, 2015.

Barragem de Cachoeira Grande

A barragem de Cachoeira Grande (Figura 40) 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.

Segundo o Relatório anual de informação ao consumidor da EMBASA (2014), as águas deste manancial ainda são de boa qualidade e se enquadram como apropriadas ao tratamento e à distribuição para consumo humano. Através dos parâmetros analisados, não há evidências de que exista contaminação por elementos e/ou substâncias químicas indesejáveis. A EMBASA, através do seu Laboratório Central, em Salvador, acompanha a qualidade da água deste manancial. O órgão responsável pelo monitoramento e proteção dos mananciais na Bahia, é o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IINEMA (EMBASA, 2014).

Na visita a campo observou-se a incidência de plantas macrófitas aquáticas em parte do lago (Figura 41), que é um indicador de lançamento de efluentes *in natura* à montante, devendo ser observados pelo órgão gestor do serviço de água do Município os parâmetros de qualidade da água captada. Como dito, inúmeros povoados encontram-se à montante da barragem onde ocorre o lançamento direto do esgoto destas localidades na calha do rio influenciando em sua qualidade.

Figura 40 – Identificação e vista da Barragem da Cachoeira Grande



Fonte Gerentec, 2015.

Figura 41 – Vista de parte do lago coberto por macrófitas



Fonte: Gerentec, 2015.

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 38. As áreas de captação nas barragens de Cachoeira Grande e Itapicuruzinho são ilustradas na Figura 42.

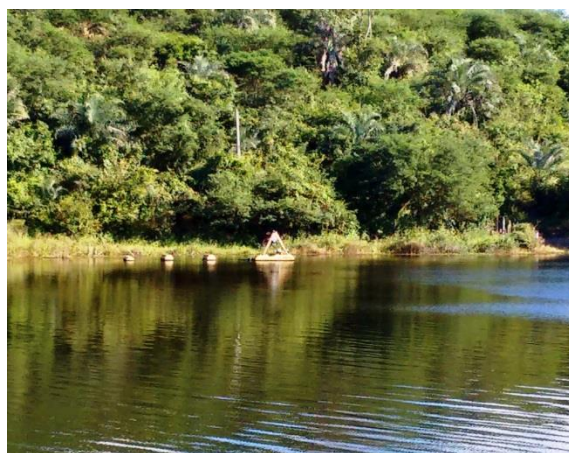
Tabela 38 – Localização das captações do SLA Jacobina

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 Pindobaçú	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.

Figura 42 – Flutuantes na barragem de Cachoeira Grande (à esquerda) e na barragem do Itapicuruzinho (à direita)



Fonte: Gerentec, 2015.

Adução

As características das Adutoras de Água Bruta - AAB do SLA Jacobina são apresentadas na Tabela 39. A Figura 43 ilustra as adutoras de água bruta da barragem do Rio do Ouro e da Barragem do Pindobaçú.

Tabela 39 – 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.

Figura 43 – AAB do Rio do Ouro (à esquerda) e da Barragem do Pindobaçu (à direita)



Fonte: Gerentec, 2015.

Já as características das Adutoras de Água Tratada - AAT, incluindo regime, material e diâmetro, encontram-se na Tabela 40.

Tabela 40 – Características das AAT – SLA Jacobina

Tipo	Regime	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Aduтора 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. São estruturas essenciais num sistema de abastecimento de água que não possui condições de ter seu abastecimento por um sistema totalmente à gravidade.

Para atender o SLA de Jacobina são utilizadas as estações elevatórias discriminadas na Tabela 41.

Tabela 41 – 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



Etapa/ Localização	Quantidade	Vazão (m³/h)	Altura Manométrica (mca)	Potência (cv)	Coordenada UTM	
					Lat. mN	Long. mE
EEAT2 Monte Tabo	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
EEAB 04 Jacobina (*)	2	60	130	175	ND	ND
EEAB Cachoeira Grande	2	180,0	-	-	-	-

Nota: (*). Atendem a rede de AAB da Barragem do Pindobaçu 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 (sem tratamento e imprópria ao consumo humano) em água denominada potável (tratada e adequada ao consumo humano). 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 duas ETAs descritas na Tabela 42 e ilustradas nas Figuras 44 a 53.



Tabela 42 – Descrição das ETAs do SLA Jacobina

Denominação	Tipo	Horas de operação/dia	Coordenadas Geográficas	Capacidade Nominal (L/s)	Capacidade 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.

Figura 44 – Fachada e placa de identificação da ETA 1



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 45 – ETA 1 – dosador de cal e medidor de vazão



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 46 – ETA 1 – Laboratório e unidade de tratamento



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 47 – ETA 1 – Painel de comando e EEAT



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 48 – Placa identificação da ETA 2 (Nova)



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 49 – ETA 2 – Casa de química e EEAT



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 50 – ETA 2 – Unidade de Cloração e filtros



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 51 – ETA 2 – Sala de bombas e tanques de produtos químicos



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 52 – ETA 2 – unidades de tratamento de água



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 53 – ETA 2 – Materiais dispersos no terreno sem proteção



Fonte: Gerentec, 2015.

As águas do processo de lavagem dos decantadores, floculadores e filtros são reaproveitadas na ETA I e descartadas no córrego local na ETA II.

Os produtos químicos utilizados no processo de tratamento da água são o di-cloro granulado (ETA I), cloro gasoso (ETA II), sulfato de alumínio líquido e ácido luorsilícico (flúor). A vazão atual de água tratada para o sistema de distribuição é de 141,0 l/s ⁴.

O controle e vigilância da água são realizados através de coletas semanais de amostras na rede de distribuição e ETA, para análise bacteriológica no laboratório da ETA de Jacobina e coletas mensais para análise bacteriológica e físico-química no laboratório da Unidade de Senhor do Bonfim.

A qualidade da água bruta e tratada nas ETAs está representada nas Tabelas 43 e 44.

Conforme dados disponibilizados pela EMBASA (2015c) os parâmetros monitorados nas ETAs I e II para a água tratada, no período de maio de 2014 a abril de

⁴ Vazão calculada com base na média de volumes disponibilizados dos últimos 12 meses – COPAE Jun/2015.



2015, foram: cor, turbidez, pH, cloreto, dureza, coliformes totais e coliformes termotolerantes. Destes o parâmetro pH apresentou valores abaixo do padrão estabelecido pela Portaria MS nº 2.914/2011. É possível notar-se que a água bruta apresenta características de pH mais ácido, tendo sido identificado o pH de 5,71 no mês de setembro/2014 para a água bruta da ETA I e 4,23 em abril/2014 para a água bruta da ETA II.

Segundo Von Sperling (2005) o pH de uma água pode ter origem natural (dissolução de rochas, absorção de gases da atmosfera, oxidação da matéria orgânica e fotossíntese) ou origem antropogênica (despejos domésticos e despejos industriais). Como já citado no presente trabalho, a região onde se situa Jacobina apresenta diferentes relevos e geologia, e como atividade econômica, predomina a agricultura e pecuária extensiva, sendo o desmatamento (em especial da mata ciliar) e o lançamento de esgotos nos núcleos urbanos (cidades e povoados) as principais causas da degradação da qualidade ambiental dessa área. Fatores esses que podem estar contribuindo com o pH mais ácido nos mananciais.



Tabela 43 – 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 2014/2015												MS Portaria Nº 2914/04
	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	34,11	2,2	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	2419,6	4.350	57.940	307,6	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 44 – Análise de água bruta e tratada da ETA II – Itapicuruzinho – Período 2014/2015

Etapa	Água Bruta 2014/2015												Res. Co-nama Nº 357/05	Água Tratada 2014/2015												MS Portaria Nº 2914/04
	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)	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	34,7	19,5	17,0	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.



No processo de tratamento o pH da água deve ser corrigido para garantir a ótima atuação dos coagulantes e remoção das partículas em suspensão na água. Apesar do pH mais baixo na água tratada ter pouco significado sanitário, pode ser responsável pela corrosão de tubulações e materiais do sistema de abastecimento de água.

Quanto aos parâmetros microbiológicos não foram detectadas a presença de coliformes totais e coliformes termotolerantes na água tratada de ambas as ETAs. Para a garantia de que a água ao chegar ao consumidor final permaneça com qualidade adequada devem-se manter concentrações mínimas de cloro residual na água distribuída. Conforme art. 34 da Portaria nº 2.914/2011: “é obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede)”. A partir dos dados disponibilizados pela operadora não é possível avaliar se a concentração mínima de cloro está sendo obedecida.

Para avaliar a potabilidade da água a Portaria MS nº 2.914/2011 ainda prevê o monitoramento de outras variáveis⁵ além das disponibilizadas pela EMBASA, além da existência de Plano de amostragem. Não foi informada pela operadora a existência de Plano de amostragem.

Reservação

Os reservatórios de distribuição permitem armazenar a água para atender as variações de consumo, as demandas de emergência e manter pressão mínima ou constante na rede. 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 45. Segundo informações da EMBASA, não existem problemas relatados de ordem a complicar o

⁵ Cor, turbidez, cloro residual, pH, fluoreto, gosto e odor, cianotoxinas, coliformes totais, Escherichia coli e demais parâmetros (substâncias inorgânicas, substâncias orgânicas, agrotóxicos, desinfetantes e produtos secundários da desinfecção). Para maiores detalhes consultar a Portaria MS nº 2.914/2011.

abastecimento e/ou comprometer a qualidade da água nos reservatórios. Nas Figuras 54 a 56 estão ilustrados os reservatórios do SLA Jacobina.

Tabela 45 – 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.

Figura 54 – Reservatórios apoiados RAP 1 e RAP 2



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 55 – RAP 3 e RAP 4



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 56 – RAP 6 e RAP 8



Fonte: Gerentec, 2015.

Nas visitas de campo identificaram-se alguns problemas nas áreas dos reservatórios, como falta de identificação, falta de perímetro de segurança facilitando a entrada de animais (cercas caídas etc.), reservatórios danificados e local tomado por vegetação, conforme verifica-se nas Figuras 57 e 58.

Figura 57 – Tampa de inspeção do RAP 6 (morro do Perú) danificada e vista do acesso ao reservatório



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 58 – Acesso livre aos RAP 3 e 5 e lixo ao lado do RAP 1



Fonte: Gerentec, 2015.

Distribuição

A rede de distribuição é a estrutura do sistema mais integrada à realidade urbana, é a mais dispendiosa. E constituída de um conjunto de tubulações interligadas instaladas ao longo das vias públicas ou nos passeios, junto aos edifícios, conduzindo a água aos pontos de consumo (moradias, escolas, hospitais, escolas etc.).

Segundo informações fornecidas pela EMBASA (2015c), o sistema de distribuição do SLA Jacobina possui as características descritas na Tabela 46.

Tabela 46 – 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 ^o F ^o	150	20.068
		PVC DEF ^o F ^o	200	9.070
		PVC DEF ^o F ^o	250	2.422
		PVC DEF ^o F ^o	300	1.324
		PVC DEF ^o F ^o	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 habitantes 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 habitantes na área urbana e 1.792 habitantes 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 habitantes 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 47 e 48 apresentam os dados técnicos do SLA Jacobina.



Tabela 47 – 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 48 - 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 49.

Tabela 49 – Principais reclamações – SLA Jacobina

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

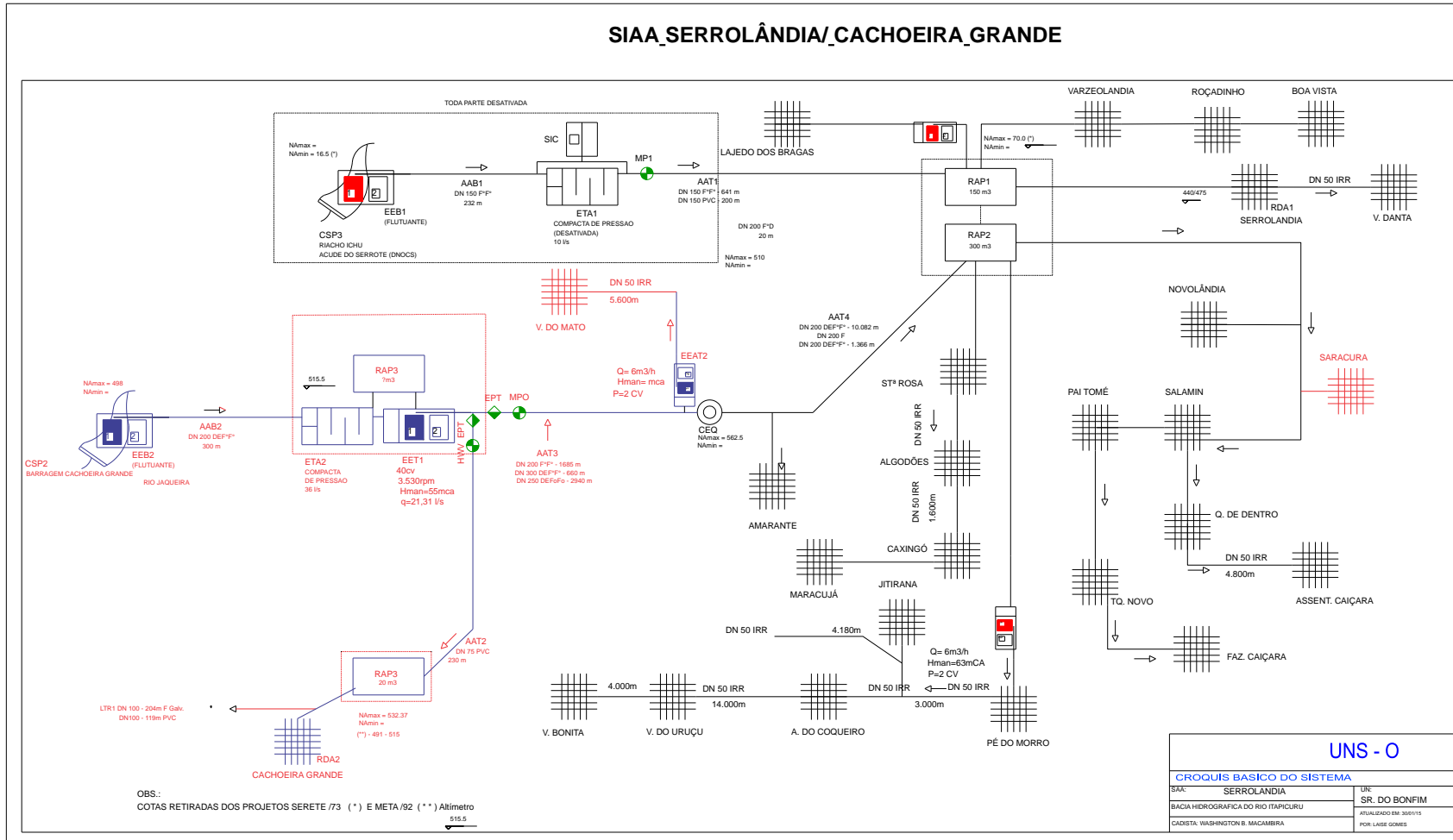
Obs.: informações referentes ao primeiro semestre de 2015.

Fonte: EMBASA, 2015c.

6.1.2. 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 59).

Figura 59 – 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 (Figura 60), 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).

Figura 60 – Lago da Barragem da Cachoeira Grande



Fonte: Gerentec, 2015.

Captação

A tomada d'água na Barragem da Cachoeira Grande é realizada por um flutuador. A captação localiza-se nas coordenadas geográficas: latitude 11°21'07,46"S / longitude 40°25'54,9".

Adução

As características da AAB do SIAA Serrolândia são apresentadas na Tabela 50.

Tabela 50 – 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 51.

Tabela 51 – Características das Adutoras de Água Tratada – 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

As estações elevatórias são responsáveis pelo recalque ou bombeamento de água tratada ou bruta. São estruturas essenciais num sistema de abastecimento de água que não possui condições de ter seu abastecimento por um sistema totalmente à gravidade. O SIAA de Serrolândia possui duas EE discriminadas na Tabela 52.

Tabela 52 – Características das EE - SIAA Serrolândia

Etapa/ Localização	Quantidade	Vazão (m³/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 localizada nas coordenadas geográficas: latitude 11°21'12.9"S / longitude 40°25'47.4"O. A unidade de tratamento do 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 53 estão descritas as especificações técnicas desta ETA.

Tabela 53 – 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.

Em visita de campo foram realizados registros fotográficos das unidades físicas da ETA Cachoeira Grande ilustrados nas Figuras 61 a 65.

Figura 61 – Entrada da ETA / Painel de comando



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 62 – Cloro gás / Casa de bombas



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 63 – Laboratório / casa de química



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 64 – Depósito de materiais químicos / macromedição



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 65 – 4 filtros



Fonte: Gerentec, 2015.



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 54, 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.

No parâmetro de cor, identificou-se que nos meses de junho, agosto e setembro o que não influencia na qualidade da água, apenas o aspecto estético. No parâmetro Coliformes totais, foram analisadas 32 amostras no mês de fevereiro. Destas uma amostra apresentou não conformidade, sendo observado nos meses seguintes que não houve ocorrências de novas amostras fora do padrão de potabilidade exigido pela Portaria nº 2.914/11.

Para avaliar a potabilidade da água a Portaria MS nº 2.914/2011 ainda prevê o monitoramento de outras variáveis⁶ além das disponibilizadas pela EMBASA, além da existência de Plano de amostragem. Não foi informada pela operadora a existência de Plano de amostragem.

⁶ Cor, turbidez, cloro residual, pH, fluoreto, gosto e odor, cianotoxinas, coliformes totais, Escherichia coli e demais parâmetros (substâncias inorgânicas, substâncias orgânicas, agrotóxicos, desinfetantes e produtos secundários da desinfecção). Para maiores detalhes consultar a Portaria MS nº 2.914/2011.

Tabela 54 – 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
Maio	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 55). A unidade tem capacidade total de reservação de 20 m³ e encontra-se localizada a aproximadamente 230 metros da ETA (Figura 66). 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 55 – 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.

Figura 66 – Reservatório de 20 m³ (visto da área da ETA)



Fonte: Gerentec, 2015.

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.

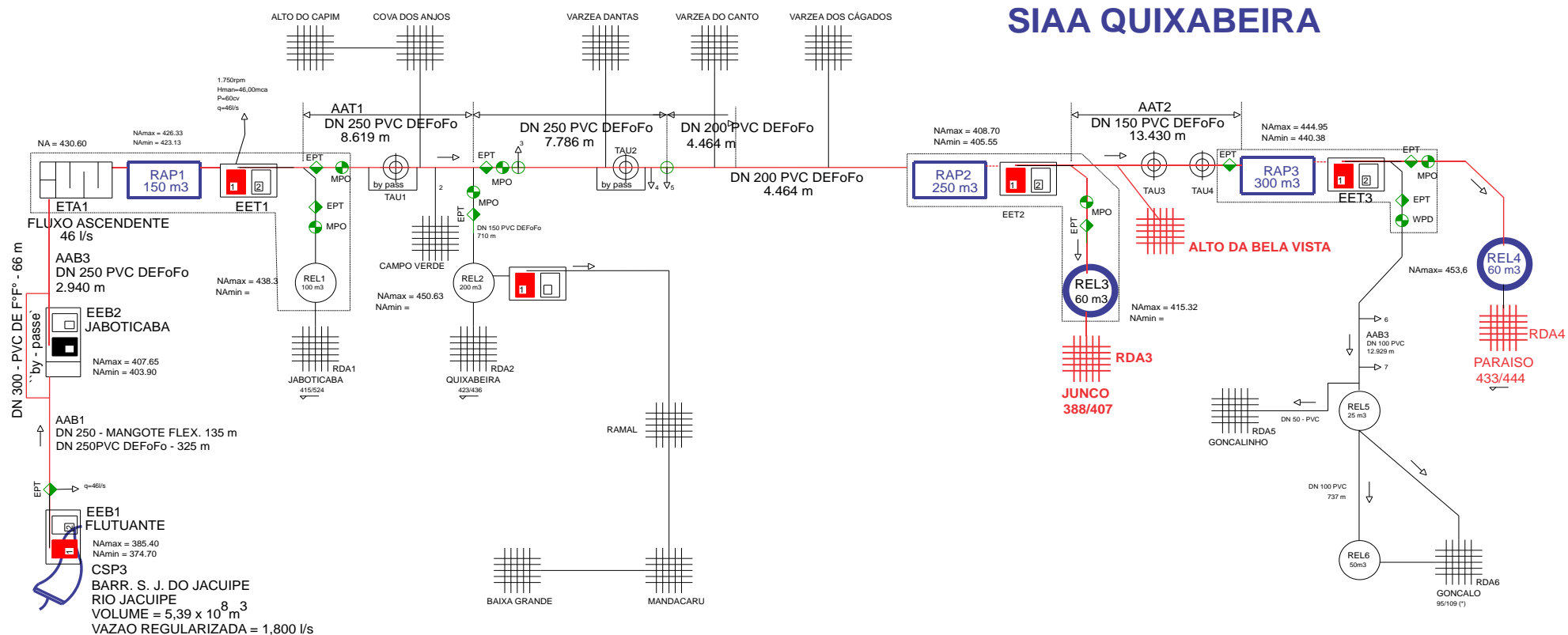
6.1.3. Sistema integrado de abastecimento de água de Quixabeira

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 67) onde aparecem as localidades supracitadas na ponta da linha do sistema.



Figura 67 – Croqui do SIAA Quixabeira



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

Fonte: Adaptado de EMBASA, 2015c.

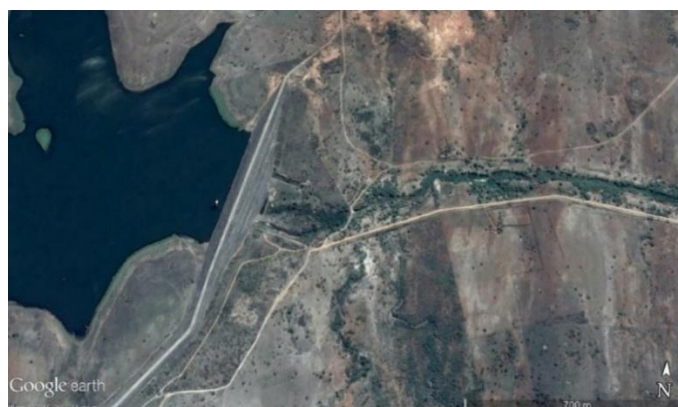
Manancial

A barragem está localizada no Rio Jacuípe, entre os limites dos municípios de São José do Jacuípe e Várzea da Roça. Construída na década de 80 pela CERB para atender à irrigação, abastecimento humano, piscicultura, pecuária e perenização do Rio que lhe dá o nome ao longo de uma extensão de 180 km, até a sua confluência com o Paraguaçu. Possui altura máxima de 41,0 m por 1.560 m de comprimento (Figuras 68 e 69).

Apresenta, em alguns trechos, degradação ambiental, com perdas de mata ciliar. Em sua bacia e margens, existem culturas agrícolas como tomate, banana, feijão e milho. A pecuária é menos intensiva, mas, em alguns trechos, existem áreas de pastagem. Como há uso de defensivos agrícolas, o açude São José não está isento de contaminação. Segundo o Relatório Anual de Informação ao Consumidor da EMBASA (2014) até o momento, as águas deste manancial são de boa qualidade e se enquadram como apropriadas ao tratamento e à distribuição para consumo humano.

Conforme visita de campo, identificou-se o processo de salinização da lagoa da barragem, onde os populares atendidos pelo sistema de abastecimento de água da EMBASA alegam que a água distribuída não é própria para o consumo. Não há dados sobre o processo e tão pouco de um sistema dessalinizador na reservação e distribuição.

Figura 68 – Vista da Barragem do Rio Jacuípe



Fonte: Google Earth, 2015.

Figura 69 – Lago da Barragem de S. J. do Jacuípe



Fonte: Gerentec, 2015.

Captação

A tomada d'água na Barragem de São José do Jacuípe é realizada por um flutuador. A captação localiza-se nas coordenadas geográficas: latitude 11°31'27,60"S / longitude 40°2'38,30". A captação é outorgada, mas não foram fornecidos os documentos pela operadora.

Adução

As características da AAB do SIAA Quixabeira encontram-se na Tabela 56.

Tabela 56 – 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 57.

Tabela 57 – 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 58. Nas Figuras 70 e 71 são ilustradas as EEAT de Junco e Paraíso.

Tabela 58 – Características das Estações Elevatórias - SIAA Quixabeira

Etapa/ Localização	Quantidade	Vazão (m³/h)	Altura Mano-métrica (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.

Figura 70 – EEAT localizada no distrito de Junco



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 71 – EEAT localizada no povoado de Paraíso



Fonte: Gerentec, 2015.

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 59 estão descritas as especificações técnicas desta ETA.

Tabela 59 – 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.

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 60, 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.

No parâmetro de cor, identificou-se que nos meses de janeiro a abril, ocorreram amostras em não conformidade, o mesmo ocorrendo com o parâmetro turbidez onde das 56 amostras analisadas no mês de setembro, 1 amostra apresentou não conformidade. No Cloro residual, foram analisadas 36 amostras no mês de janeiro, onde 1 amostra apresentou não conformidade, sendo observado nos meses seguintes que não houve ocorrências de novas amostras fora do padrão de potabilidade exigido pela Portaria nº 2.914/11.

Para avaliar a potabilidade da água a Portaria MS nº 2.914/2011 ainda prevê o monitoramento de outras variáveis⁷ além das disponibilizadas pela EMBASA, além da

⁷ Cor, turbidez, cloro residual, pH, fluoreto, gosto e odor, cianotoxinas, coliformes totais, Escherichia coli e demais parâmetros (substâncias inorgânicas, substâncias orgânicas, agrotóxicos, desinfetantes e produtos secundários da desinfecção). Para maiores detalhes consultar a Portaria MS nº 2.914/2011.



existência de Plano de amostragem. Não foi informada pela operadora a existência de Plano de amostragem.

Tabela 60 – 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	35	35
Fevereiro	30	56	18	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56
Março	30	58	28	51	58	58	51	58	58	51	58	58	51	58	58
Abril	30	56	51	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56
Maio	30	55	55	51	55	55	51	55	55	51	55	55	51	55	55
Junho	30	57	57	51	57	57	51	57	57	51	57	57	51	57	57
Julho	30	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56
Agosto	30	60	60	51	60	60	51	60	60	51	60	60	51	60	60
Setembro	30	56	56	51	56	55	51	56	56	51	56	56	51	56	56
Outubro	30	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56
Novembro	30	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56
Dezembro	30	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56	51	56	56
TOTAL	360	657	581	612	657	656	612	657	648	612	657	657	612	657	657
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.

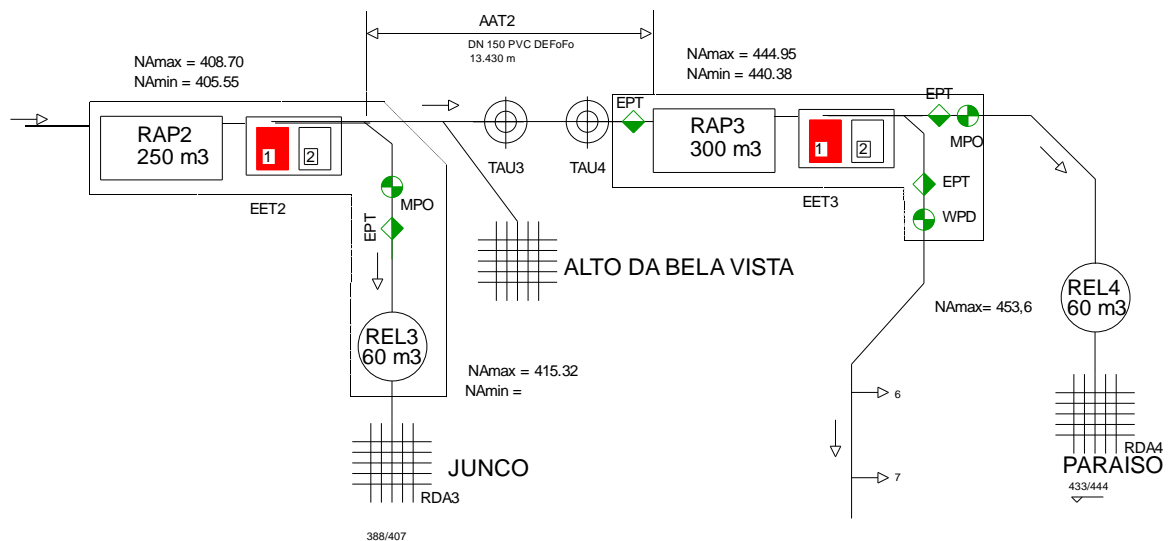
Obs.: Detectadas anomalias, medidas corretivas são adotadas para o retorno à normalidade.

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 72 e Tabela 61). 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 72 – Croqui do sistema de reservação nas localidades de Jacobina – SIAA Quixabeira



Fonte: Adaptado de EMBASA, 2015c.

Tabela 61– 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, Gonçalinho (*) 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.

Na visita de campo observou-se que os reservatórios apresentam condições precárias de conservação como ferrugem estrutural exposta devido à queda de parte do concreto (Figuras 73 a 76).

Figura 73 – RAP 250 m³ localizado em Junco



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 74 – REL 60 m³ localizado em Junco – escada danificada



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 75 – RAP 300 m³ localizado em Paraíso com sinais de desgastes



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 76 – REL 60 m³ localizado em Paraíso – base da coluna com ferragem exposta



Fonte: Gerentec, 2015.

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.

6.1.4. 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). Estes sistemas não dispõem de dados operacionais, desta forma, as informações apresentadas a seguir foram obtidas através de visitas *in loco* e de relatos dos próprios moradores. A fim de complementar as informações coletadas foram consultados dados dos setores censitários (IBGE, 2011) referentes ao número de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral.

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 Itapeipu 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, localizado nas coordenadas: latitude: 11°20'08.9"S / Longitude: 40°29'27.8"O (Figura 77). A captação não é outorgada.

Trata-se de um Reservatório Apoiado - RAP circular, de concreto e com capacidade para 60 m³, que faz o abastecimento do distrito sem nenhum tratamento.

A população local utiliza-se de outros meios para consumo de água de 1º uso, haja vista a água fornecida não apresenta padrões de potabilidade.

O setor censitário do distrito de Itaitu, onde se localiza o SLA descrito, conta com 177 domicílios particulares permanentes com 549 moradores, desses 548 contam com abastecimento de água da rede geral (IBGE, 2011).

Não há macromedição da água captada e tão pouco micromedição na distribuição, mas considerando a capacidade de reservação e o número de habitantes atendidos pelo SLA, estima-se uma demanda de 65,8 m³/dia. Mesmo com uma pequena população no distrito verifica-se que o sistema é precário.

Figura 77 – RAP 60 m³ localizado em Itaitú



Fonte: Gerentec, 2015.

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.

O poço artesiano do povoado de Olhos D'água localiza-se nas coordenadas: latitude $10^{\circ}59'03.5''\text{S}$ / longitude $40^{\circ}42'08.4''\text{O}$, sendo que a captação não é outorgada. A água subterrânea é aduzida para reservatório apoiado - RAP circular, de concreto, com capacidade aproximada de 120 m^3 , localizado nas coordenadas latitude $10^{\circ}58'55.0''\text{S}$ / longitude $40^{\circ}42'16.4''\text{O}$ (Figura 78).

O distrito de Caatinga do Moura ainda conta com um RAP circular, de concreto, com capacidade aproximada de 150 m^3 (Figura 78), localizado nas coordenadas latitude: $10^{\circ}59'13.3''$ / longitude $40^{\circ}45'58.7''\text{O}$.

Não existe macromedição da água captada, mas na distribuição, existe micro-medição (Figura 79). Não foram fornecidos dados sobre o número de ligações existentes. Não foi observado nenhum tipo de tratamento na água distribuída para a população e tão pouco foi fornecido pela operadora, documento sobre a análise de controle da qualidade da água distribuída de acordo com a Portaria nº 2.914/11 do MS.

Figura 78 – Poço artesiano e reservatório localizado no Povoado de Olhos D'água – Distrito de Caatinga do Moura



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 79 – Reservatório e hidrômetro no Distrito de Caatinga do Moura



Fonte: Gerentec, 2015.

À montante da área do poço artesiano existe uma barragem denominada “Barragem da Caatinga do Moura” com capacidade de 3.600 hm³, construída pela CODE-VASF no ano de 1989 no curso do Riacho Caatinga do Moura/Rio Olho d’água, que é utilizada na irrigação (Figura 80).

Figura 80 – Barragem da Caatinga do Moura



Fonte: Gerentec, 2015.

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 62).

Tabela 62 – 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 Caa-tinga 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. Trata-se de um sistema crítico em função da população atendida e a precariedade do abastecimento de água. Em campo inclusive verificou-se perdas de água na captação e reservação.

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 (Figura 81), não outorgado, localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°18'56.7"S / longitude 40°21'10.8"O.

Figura 81 – Poço artesiano – Distrito de Itapeipú



Fonte: Gerentec, 2015.

No próprio poço é feita a desinfecção da água (Figura 82), com posterior adução para um RAP de 20 m³ localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°18'52.3"S / longitude 40°21'17.08"O (Figura 83). 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

Figura 82 – Casa de química do Poço artesiano – Distrito de Itapeipu



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 83 – Pontos de captação e reservação do sistema – Distrito de Itapeipu



Fonte: Elaborado a partir de Google Earth, 2015.

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. Não foi disponibilizado pela Central das Águas dados como o volume micro medido da água distribuída. Conforme consta no site da Central das águas, a tarifa de água cobrada é de R\$ 7,85 (sete reais e oitenta e cinco centavos) por mês, até o consumo de 10 metros cúbicos de água.

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

O sistema é operado pela Central das Águas e utiliza-se de captação superficial através de uma EEAB flutuante (Figura 84) na barragem da Sapucaia, nas coordenadas geográficas: latitude: 11°13'32.51"S / longitude 40°23'42.08"O. A captação não possui outorga.

Figura 84 – EEAB Flutuante e barragem da Sapucaia – Povoado da Sapucaia – Distrito de Itapeipú



Fonte: Gerentec, 2015.

Não foi fornecido pela Central das Águas nenhum documento de controle da qualidade da água captada e distribuída a população. Nas visitas de campo observou-se que a orla, da lagoa da barragem, encontra-se tomada de construções, plantações e criação de animais (Figura 85). As águas residuais sem tratamento são lançadas no manancial. Conforme ilustra a Figura 86, pode-se observar que grande parte da lagoa já se encontra tomada por plantas macrófitas aquáticas.

Figura 85 – Ocupações nas margens da lagoa



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 86 – Proliferação de plantas macrófitas aquáticas



Fonte: Gerentec, 2015.

A água bruta é aduzida até a estação de tratamento (Figura 87), localizada nas coordenadas geográficas: latitude 11°13'33.20"S / longitude 40°23'37.84"O. A ETA está equipada com casa de química, 2 filtros russos, 2 reservatórios elevados - REL de 20 m³ cada e EEAT que faz adução para os povoados atendidos pelo sistema. Para tratamento da água utiliza-se cloro líquido, sulfato de alumínio, pastilhas de cloro (Ypocal) (MATOS, 2015). 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.

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 visita de campo identificou-se no povoado de Palmeirinha dois REL com capacidade de 10 m³ cada (Figura 88) para abastecimento local e adjacências, e no povoado de Várzea da Laje, localizado nas coordenadas geográficas: latitude: 11°12'54.7"S / longitude: 40°24'55.7"O, existe um sistema emergencial composto de 3 caixas d'água de 5 m³ dispostas na margem da estrada, que, segundo informações locais, são utilizadas nos períodos de seca pela população e que as mesmas são abastecidas por carros pipa pela Prefeitura (Figura 89).

Figura 87 – ETA com seus complementos – Povoado da Sapucaia – Distrito de Itapeipu



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 88 – Dois REL 10m³ (cada) e hidrômetro no Povoado da Palmeirinha – Distrito de Itapeipu



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 89 – RAP 5m³ no Povoado da Várzea da Laje – Distrito de Itapeipu



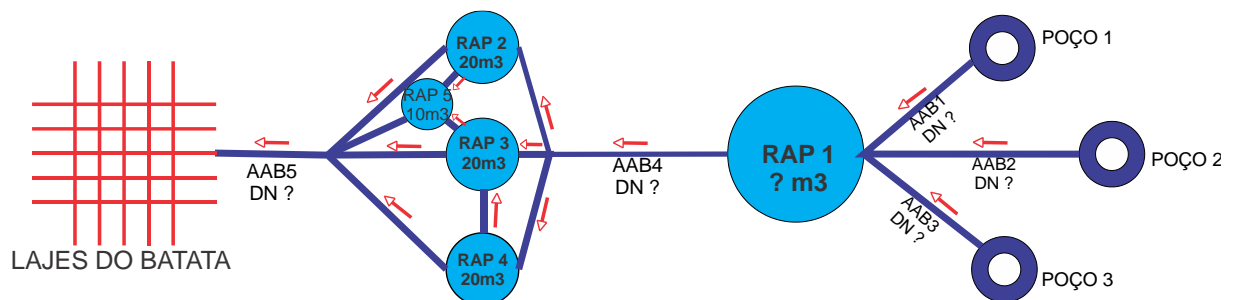
Fonte: Gerentec, 2015.

Analisando os setores censitários beneficiados pelo sistema de abastecimento descrito verificou-se tratar-se de áreas classificadas pelo IBGE (2011) como aglomerado rural isolado (povoado) e zona rural. 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 na Figura 90, possui 3 poços artesianos (Figuras 91 a 93) e 5 reservatórios apoiados (Figura 94), sendo que um funciona como caixa de passagem e outro como reservatório para o excedente de outros reservatórios, haja vista não existir nenhum sistema regulador (boia).

Figura 90 – Croqui do SAA de Lajes do Batata



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 91 – Poço 1 do SAA de Lajes do Batata



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 92 – Poço 2 do SAA de Lajes do Batata



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 93 – Poço 3 do SAA de Lajes do Batata



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 94 – RAP caixa de passagem e RAP de distribuição do SAA de Lajes do Batata



Fonte: Gerentec, 2015.

Observou-se que os poços estão localizados em locais de difícil acesso, não existe sinalização e perímetro de segurança. Os operadores do sistema não souberam informar qual a vazão dos poços e o período de operação dos mesmos. As captações não são outorgadas. Nas Tabelas 63 e 64 estão as coordenadas geográficas de localização dos poços e reservatórios.

Tabela 63 – 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 64 – 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.

Os setores censitários que compõem o povoado de Lajes do Batata, onde se localiza o SAA descrito, 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 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, com adução para um reservatório apoiado de concreto com capacidade para 20 m³ (Figuras 95 e 96) localizado nas coordenadas geográficas – latitude 11°18'23,6"S / longitude 40°31'34,2"O, onde é feita a adução através de uma elevatória para os povoados supracitados, localizados nas coordenadas geográficas: Jenipapo - latitude 11°15'56,0"S / 40°36'02,2"O e Olhos D'água - latitude 11°15'52,7"S / longitude 40°35'59,7"O.

Figura 95 – Entrada do reservatório e EEAB



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 96 – Interior da casa de máquinas



Fonte: Gerentec, 2015.

Na visita de campo não se observou nenhum tipo de tratamento da água distribuída, tão pouco foram apresentados pela operadora do sistema, documentos de análise da qualidade da água distribuída, de acordo com a Portaria nº 2.914/11. Não existe reservação coletiva nestas comunidades, sendo a distribuição direta para os reservatórios individuais.

No local também se identificou um poço artesiano nas coordenadas geográficas: latitude 11°18'23,0"S / longitude 40°31'32,3"O, que faz adução para um reservatório apoiado de fibra de vidro com capacidade de 20 m³ (Figura 97) que segundo informações locais está inoperante.

Figura 97 – Poço artesiano e reservatório de 20m³



Fonte: Gerentec, 2015.

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, nas coordenadas geográficas: latitude 11°04'51,8"S / longitude 40°41'30,8"O. Na própria captação é realizado o processo de desinfecção com pastilhas de cloro (Figuras 98 e 99) e posterior adução de água para 2 reservatórios elevados de 20 m³, localizados nas coordenadas geográficas: latitude 11°05'18.0"S / longitude 40°40'48.6"O. Após reservação a água passa por processo de filtração em 2 filtros russo para distribuição na comunidade (Figura 100).

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). Segundo informações do operador do sistema, não é realizada a análise da qualidade da água distribuída a população como determina a Portaria nº 2.914/11.

Figura 98 – Casa de força do poço artesiano



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 99 – Poço artesiano e sistema de desinfecção



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 100 – Local de filtração e reservação de agua tratada



Fonte: Gerentec, 2015.

A Tabela 65 demonstra os dados referentes ao SLA conforme as informações obtidas no campo.



Tabela 65 - 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.

Considerando o atendimento de 100% dos imóveis do local e utilizando-se da média de moradores por domicílio para o município de Jacobina (IBGE, 2010), chegou-se a uma população atendida pelo sistema local de abastecimento de água de aproximadamente 335 habitantes, perfazendo uma demanda de 40,2 m³/dia.

Outras informações sobre abastecimento de água em comunidades isoladas

Em campo identificaram-se alguns sistemas públicos isolados que atendem comunidades rurais, além de sistemas individuais. A seguir indicamos as características observadas nestes povoados.

Povoado de Araújo

Localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°10'40,3"S / longitude 40°40'07,7"O. 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. Segundo informações foi perfurado um poço artesiano pela CERB com capacidade de 4 m³/h, nas coordenadas geográficas: latitude 11°10'59.0"S / longitude 40°40'09.3"O (Figura 101). Para o início da operação estão aguardando a colocação de equipamentos, reservatório e rede de distribuição.

A população é pequena nesse aglomerado rural, porém não foi possível estimá-la. Assim como em outras localidades, o abastecimento de água é precário.

Figura 101 – Poço artesiano perfurado pela CERB no povoado de Araújo



Fonte: Gerentec, 2015.

Povoados de Lagoa do Timbô, Timbô e Coréia

A região onde se localizam os povoados de Lagoa do Timbô, Timbô, Lazaro, Campestre e Coréia, nas coordenadas geográficas: latitude 11°15'15.9"S / longitude 40°27'49.0"O. 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. Para as outras comunidades não houve informações sobre esse tipo de cobrança.

Observou que é comum, nas regiões onde não há intervenção do poder público, a atuação das Associações de Moradores e/ou produtores rurais para solucionar essa carência, instituindo taxas de serviços para manter o fornecimento de água aos moradores.

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 (Figuras 102 e 103), não outorgado, localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°00'16.4"S / longitude 40°35'00.7"O.

Figura 102 – Poço artesiano no povoado de José Domingos



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 103 – Poço artesiano no povoado de José Domingos



Fonte: Gerentec, 2015.

Do poço a água é aduzida para um RAP de 20 m³, localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°0'14.3"S / longitude 40°35'3.9"O, para atender as comunidades à montante e também faz adução para um RAP circular de fibra de vidro, com capacidade para 10 m³, localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°01'13.6"S / longitude 40°35'17.8"O (Figura 104). A Figura 105 mostra a sede da Associação Rural do povoado de Genipapo da Lambança e um chafariz.

Figura 104 – RAP 20 m³ no povoado de José Domingos e RAP 10 m³ no povoado de Genipapo da Lambança



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 105 – Sede da Associação Rural do povoado de Genipapo da Lambança e um chafariz



Fonte: Gerentec, 2015.

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, localizada nas coordenadas geográficas: latitude 11°01'57.6"S/ longitude 40°33'39.3"O. Recebe água da serra proveniente do povoado de Barroão de Cima no município de Mirangaba, que faz adução para um reservatório circular de concreto – RAP (Figura 106), com capacidade aproximada de 25 m³, localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°01'28.7"S/ longitude 40°33'20.7"O. 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.

Figura 106 – Reservatório de Barroão de Baixo



Fonte: Gerentec, 2015.

Povoado de Cafelândia

O Povoado de Cafelândia está localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°01'18.4"S / longitude 40°32'07.7"O. Tem seu abastecimento de água em uma captação na serra, não outorgada, com adução por gravidade para um RAP retangular de concreto (Figura 107) com capacidade aproximada de 25 m³, localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11° 1'22.80"S/ longitude 40°31'60.00"O. Observou-se que o reservatório não apresenta boas condições estruturais, não garantindo boas

condições da água distribuída. Não existe tratamento da água distribuída nem tão pouco qualquer controle de qualidade, conforme determina a Portaria nº 2.914/11.

O setor censitário do 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.

Figura 107 – Entrada do Povoado e Reservatório



Fonte: Gerentec, 2015.

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 (Figura 108), nas coordenadas geográficas: latitude 11° 5'29.90"S / longitude 40°30'15.70"O e uma EEAB próxima a área da captação, fazendo recalque para 2 RAP circulares de fibra de vidro, com capacidade para 20 m³ cada (Figura 109), nas coordenadas geográficas: latitude 11°5'32.20"S / longitude 40°30'17.00"O. Por gravidade faz adução para um filtro de ferro com dosador de cloro (Figura 110), nas coordenadas geográficas: latitude 11°05'35.0"S / longitude 40°30'22.3"O, para distribuição para o Povoado de Cachoeira dos Alves e adjacências.

Segundo informações em campo, o sistema de filtração não está funcionando desde a sua instalação e não existe controle da qualidade da água distribuída. O sistema atende diversos povoados nas redondezas, mas não foi possível identificar quais são esses povoados e o total de domicílios atendidos.

Figura 108 – Captação no riacho e Caixa da bomba



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 109 – EEAB e RAPs de 20 m³



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 110 – Rede de adução de água bruta e filtro com clorador



Fonte: Gerentec, 2015.

6.1.5. Considerações finais dos sistemas de abastecimento de água do município de Jacobina

Na Tabela 66 é apresentado o resumo dos dados operacionais dos Sistemas de Abastecimento de Água de Jacobina. Nas Figuras 111 e 112 são ilustrados mapas das localidades e as captações de água para abastecimento.



Tabela 66 – 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

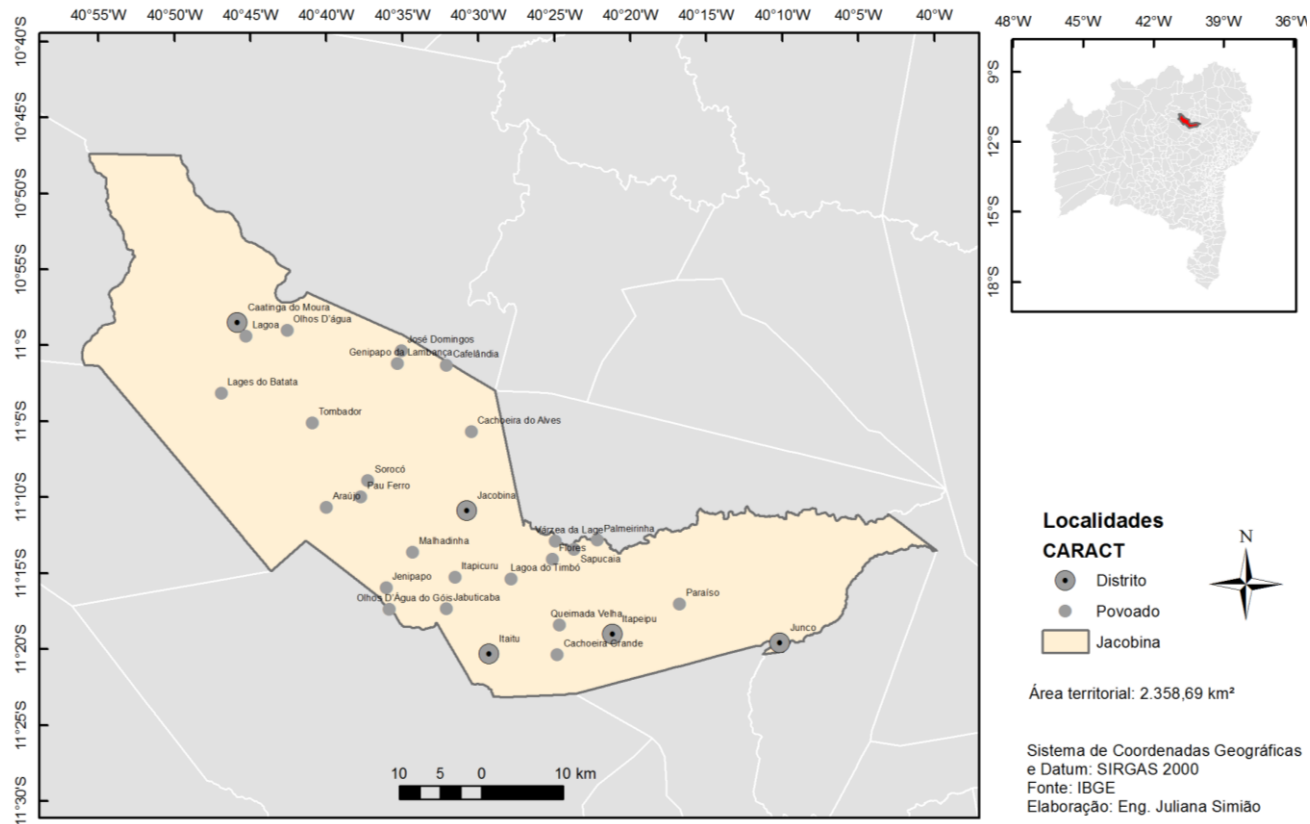
Nota: (*) Dado não disponível desta forma utilizou-se o valor do consumo médio *per capita* de água (indicador IN022) dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em 2013, segundo o estado da Bahia, com a média de 110,6 l/hab.dia. / ND – Não disponível.

Fonte: Gerentec, 2015.



Figura 111 – Mapa de localidades do Município de Jacobina

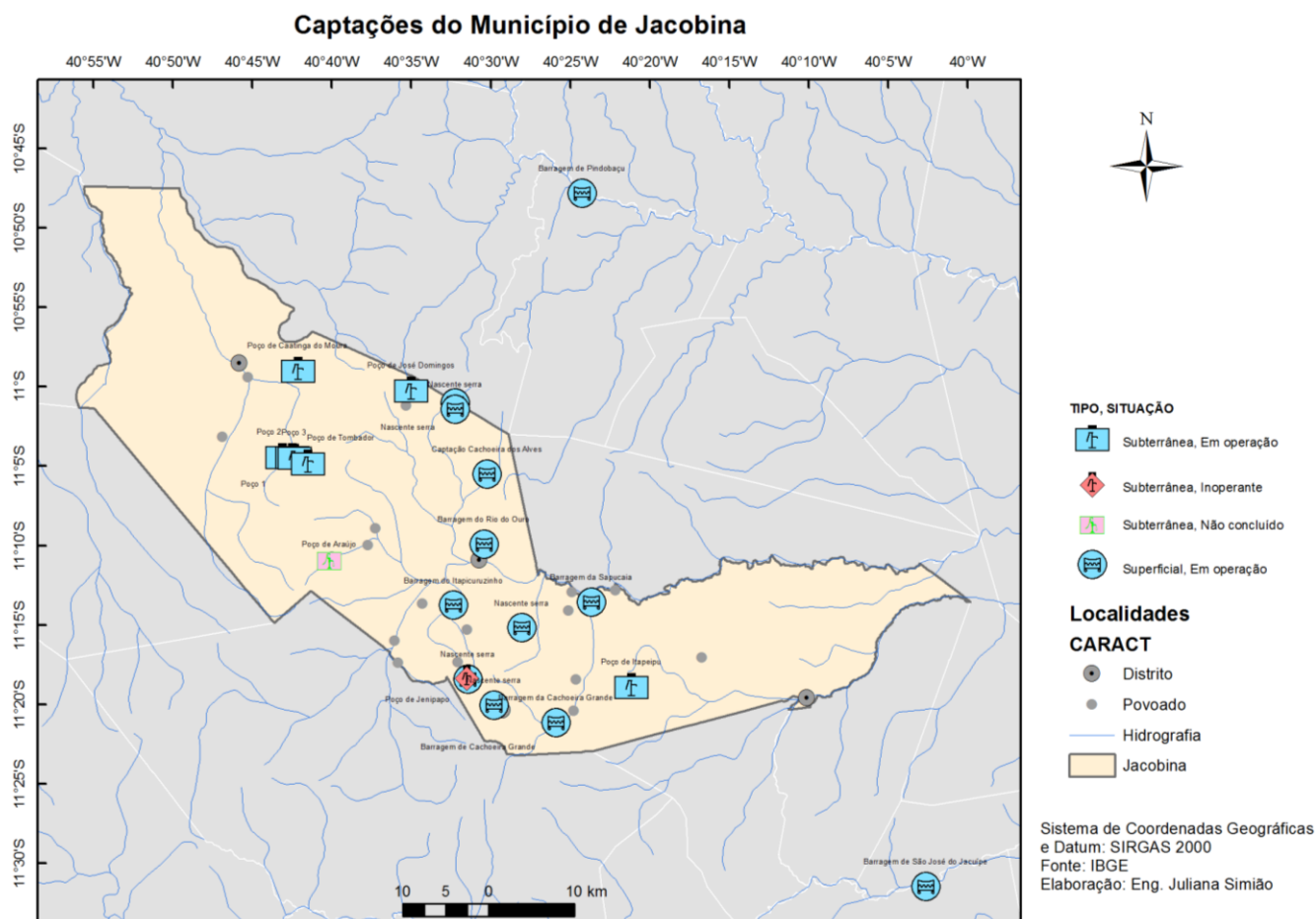
Localidades do Município de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.



Figura 112 – Áreas de captação de água para Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

Áreas críticas

Em função das características do território municipal e dos SAA existentes nas localidades foram definidas as áreas mais críticas. Para tanto se adotou os seguintes critérios:

- Grau de urbanização e adensamento: quanto mais pessoas existirem numa mesma área, maior o risco de doenças de veiculação hídrica. Assim, o adensamento urbano é o primeiro critério de caracterização e classificação de uma área em análise.
- Tipo de urbanização: normal e subnormal. Quanto mais precária uma habitação, mais sujeitos estariam seus moradores perante doenças, aumentando também os impactos ambientais. Este é o segundo critério.
- Índice de atendimento do serviço: quantidade, em termos percentuais, de pessoas atendidas com o serviço de abastecimento de água. As áreas urbanas consolidadas e sem atendimento ou índice baixo são as mais críticas.
- Qualidade da água fornecida: considera-se água potável quando o sistema se enquadra nos parâmetros exigidos na Portaria nº 2.914/2011. O abastecimento de água até existiria, mas sem qualidade, o risco à saúde pública é enorme.

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 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.

O serviço de abastecimento de água encontra-se perto da universalização, mas a água não é distribuída com qualidade adequada, o que pode resultar em danos à saúde a população, principalmente nas áreas mais adensadas.

Análise dos sistemas

Para avaliar a disponibilidade de água (demanda *versus* oferta atual de água), tomaram-se como base as informações dos atuais sistemas operados pela EMBASA e os dados de disponibilidade da sub-bacia onde se localizam as captações.



SLA Jacobina

A disponibilidade hídrica nas barragens atualmente utilizadas no abastecimento público do município de Jacobina é apresentada na Tabela 68.

Tabela 68 – 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.

A demanda atual de água, considerando a população abastecida pela EMBASA (66.497 hab) é igual a 10.656 m³/dia ou 123,3 L/s. Caso fosse considerada a população total do Município (84.811 – estimativa IBGE 2015), descontada daquela residente nas áreas de atendimento dos outros sistemas, partindo do princípio da ampliação do SLA Jacobina para atender as demais localidades (distritos e povoados), a demanda de água passaria para 11.365,3 m³/dia ou 131,5 L/s. Nota-se, portanto, que a demanda, considerando a população total, compromete 6,6% da vazão Q_{95%}, considerando a somatória de todos os reservatórios.

Analisando a capacidade das unidades do SLA de Jacobina, verifica-se que tanto as captações (capacidade total igual a 395 L/s) como as unidades de tratamento (capacidade total igual a 180 L/s) podem atender uma possível ampliação de forma a cobrir outras localidades do Município. Há a necessidade, primeiramente, da realização de um estudo de viabilidade da implantação de linhas de adução e sistemas de reservação.

Essa solução de ampliação do Subsistema de Jacobina seria uma alternativa para solucionar a distribuição de água potável nas demais localidades não atendidas pela EMBASA. Notou-se que os sistemas dessas localidades se encontram em sua



maioria precários, sendo a água distribuída sem regularidade e tratamento, ficando a população sujeita a riscos de saúde.

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).

Atualmente a demanda de água considerando apenas a população atendida no município de Jacobina (1.160 hab – IBGE, 2010) é de 139,2 m³/dia ou 1,6 L/s. Caso fosse considerada a população total residente nessas localidades (1.252 hab – IBGE, 2010) a demanda de água passaria para 150,2 m³/dia ou 1,7 L/s, ou seja, representa pequeno acréscimo. Considerando apenas a população das localidades de Jacobina, nota-se que a demanda compromete 2,2% da disponibilidade hídrica do manancial.

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).

Atualmente a demanda de água considerando apenas a população atendida no município de Jacobina (7.902 hab – IBGE, 2010) é de 948,2 m³/dia ou 11,0 L/s. Caso fosse considerada a população total residente nessas localidades (8.482 hab – IBGE, 2010) a demanda de água passaria para 1.017,8 m³/dia ou 11,8 L/s, ou seja, representa pequeno acréscimo. Considerando apenas a população das localidades de Jacobina, nota-se que a demanda compromete 0,6% da disponibilidade hídrica do manancial.



6.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

No trabalho de campo, identificaram-se 8 Sistemas de Esgotamento Sanitário - SES no território de Jacobina. Três SES estão em funcionamento com seu sistema completo, todos operados pela EMBASA, que atendem a conjuntos residenciais, outros dois 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 dois SES, onde existe rede coletora com adução para as respectivas ETEs, estando às mesmas inoperantes por 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.

6.2.1. 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 habitantes.

Rede Coletora

Conforme informações da EMBASA (2015c) e levantamentos de campo, 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 69.

Tabela 69 – Características operacionais da EEE

EEE	Operação (automa- tizada/ com operador)	Vazão (m³/h)	Alt. Mano- métrica (mca)	Potên- cia (CV)	Quantidade de CMB Existente	Quantidade de Cj Gera- dor	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 70.

A ETE atende exclusivamente ao Condomínio Golden Park, sendo dimensionada para o quantitativo de habitantes daquele condomínio, não havendo problemas frente às demandas futuras com relação a ampliação. As Figuras de 113 a 115 ilustram a ETE e seus módulos.

Tabela 70 – Informações sobre o tratamento

Tipo da ETE	UASB + Decantador
Vazão Tratada (m³/h)	7,05
Capacidade Nominal (m³/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.

Figura 113 – Portão e Tanques da ETE



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 114 – Tanques e painel de força da ETE



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 115 – Bombas e painel de comando



Fonte: Gerentec, 2015.


Corpo receptor

O levantamento de campo identificou o ponto de lançamento do efluente tratado da ETE Golden Park, no Rio Itapicuru Mirim, nas coordenadas geográficas: latitude 11°10'59.00"S / longitude 40°31'6.80"O.

A EMBASA realiza o monitoramento da qualidade dos efluentes tratados na ETE Golden Park conforme Tabela 71. 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.



Tabela 71 - Qualidade do efluente na saída da ETE no ano de 2014

 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							Revisão 00					
		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			
		7162	Entr. ETE	13:30	20/8/2014	NI	624,0	1328,0	0,7	814,0	6,64		70	100



embasa <small>empresa baiana de águas e saneamento s.a.</small>		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	7163	Saída ETE	13:38	20/8/2014	NI	116,0	448,0	0,5	121,0	7,28			
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.

6.2.2. SES Condomínio Vivência da Lagoa

O SES do Condomínio Vivência da Lagoa é operado pela EMBASA, estando localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°10'26.8"S / longitude 40°32'55.7"O (Figura 116). Atende o Condomínio, composto de 36 blocos de 16 apartamentos cada, totalizando 576 apartamentos, com uma população total estimada de 2.432 habitantes.

Figura 116 – Vista do Condomínio e localização da ETE



Fonte: Elaborado a partir do Google Earth, 2015.

Rede Coletora

Conforme informações coletas em campo, 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.

Coletor tronco e Interceptor

Não existe coletor tronco nem interceptor.

Estação de Tratamento de Esgoto

A ETE é do tipo compacta com capacidade de tratamento de 17,89 m³/h, contando com reator anaeróbico, filtro aerado, decantador, clorador e filtro de gases. Possui pré-tratamento através de gradeamento e desarenador.

A ETE foi construída para atender a demanda do conjunto de prédios do Condomínio Vivência da Lagoa não havendo necessidade para ampliação. As Figuras 117 a 119 ilustram o condomínio atendido e a ETE.

Figura 117 – Condomínio e Fachada da ETE



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 118 – Tanques de tratamento e Bombas



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 119 – Painel de comando e PV de saída de efluente tratado



Fonte: Gerentec, 2015.

Corpo receptor

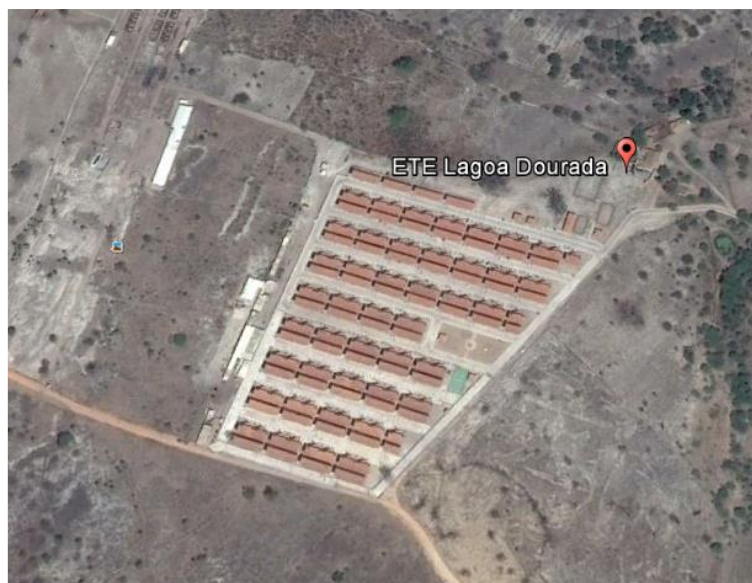
O levantamento de campo identificou o ponto de lançamento do efluente tratado da ETE Vivência da Lagoa, no Rio Itapicuru-Mirim, nas coordenadas geográficas: latitude 11°10'13.00"S / longitude 40°32'28.8"O.

Não foi fornecido pela EMBASA o Relatório de Análise de Efluentes Doméstico da ETE, não sendo possível ser realizada uma análise dos resultados do tratamento.

6.2.3. SES Condomínio Lagoa Dourada

O SES do Condomínio Lagoa Dourada (Figura 120) é operado pela EMBASA, estando localizado nas coordenadas geográficas: latitude 11°11'28.5"S / longitude 40°32'03.7"O. Atende o Condomínio, composto por 728 apartamentos, com uma população total estimada de 2.548 habitantes.

Figura 120 – Vista do Condomínio Lagoa Dourada e localização da ETE



Fonte: Elaborado a partir do Google Earth, 2015.

Rede Coletora

Conforme informações de campo, a rede é do tipo condominial, com extensão de 2.300 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

Não foram fornecidas informações técnicas do sistema pela operadora.

Coletor tronco e Interceptor

Não existe coletor tronco nem interceptor.

Estação de Tratamento de Esgoto

A ETE é do tipo compacta (Figuras 121 a 123), contando com reator anaeróbio, filtro aerado, decantador, clorador e filtro de gases. Possui pré-tratamento através de gradeamento e desarenador. A operadora não informou a capacidade do sistema de tratamento e se existe acompanhamento da qualidade do efluente tratado.

A ETE foi construída para atender a demanda do conjunto de prédios do Condomínio Lagoa Dourada não havendo necessidade para ampliação.

Figura 121 – Portão de entrada e sistema de tanques da ETE



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 122 – Equipamentos



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 123 – Gerador



Fonte: Gerentec, 2015.

Corpo receptor

O ponto de lançamento do efluente tratado da ETE Lagoa Dourada é realizado em um canal pluvial, nas coordenadas geográficas: latitude 11°11'28.5"S / longitude 40°32'03.7"O (Figura 124). Neste corpo receptor foram identificados lançamentos de esgoto sem tratamento de outros aglomerados residenciais nas redondezas (Figura 125).

Figura 124 – Corpo receptor da ETE Lagoa Dourada



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 125 – Corpo receptor da ETE Lagoa Dourada



Fonte: Gerentec, 2015.

Não foi fornecido pela EMBASA o Relatório de Análise de Efluentes Doméstico da ETE, não sendo possível ser realizada uma análise dos resultados do tratamento.

6.2.4. 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 (Figura 126), mas não existe cadastro destas redes. Faz adução dos efluentes por gravidade até uma ETE localizada nas coordenadas geográficas: latitude 11°15'52.7"S / longitude 40°35'59.7"O (Figura 127). Observou-se que a ETE não apresenta boas condições estruturais e, segundo informações de populares, o sistema não passa por qualquer tipo de manutenção há vários anos, vindo a perder sua função no tratamento do esgoto sanitário, sendo lançado no corpo receptor *in natura* (Figura 128).

Figura 126 – PV da rede coletora (danificado)



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 127 – Caixa de chegada do esgoto e vista da ETE



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 128 – Corpo receptor do esgoto da ETE



Fonte: Gerentec, 2015.

6.2.5. 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 localizada nas coordenadas geográficas: latitude 11°17'30.8"S / longitude 40°35'38.8"O (Figura 129). Observou-se que a ETE não apresenta boas condições estruturais com vazamento de esgoto (Figura 130) e, segundo informações de populares, o sistema foi construído há 12 anos e nunca passou por qualquer tipo de manutenção, vindo a perder sua função no tratamento do esgoto sanitário, sendo lançado no corpo receptor *in natura* (Figura 131).

Figura 129 – Local sem qualquer identificação e proteção precária



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 130 – Vista da ETE Olhos D'Água



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 131 – Localização do corpo receptor do esgoto da ETE Olhos D'água



Fonte: Elaborado a partir do Google Earth, 2015.

6.2.6. SES Distrito de Itapeipú

No levantamento de campo identificou-se um SES no Distrito de Itapeipú (Figura 132). O sistema conta com redes coletoras, mas não existe cadastro destas redes. Faz adução dos efluentes por gravidade até uma ETE localizada nas coordenadas geográficas: latitude $11^{\circ}19'07.7''S$ / longitude $40^{\circ}21'01.7''O$. Observou-se que a ETE não apresenta boas condições estruturais e está tomada por vegetação. Pela falta de manutenção não apresenta resultados no tratamento do esgoto coletado, sendo o mesmo destinado ao corpo receptor *in natura*.

A Figura 133 ilustra um dos poços de visita - PV nas ruas do Distrito e o portão de entrada da ETE e a Figura 134 ilustra a estrutura abandonada da ETE.

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).

Figura 132 – Localização da ETE



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 133 – PV da rede coletora e entrada da ETE



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 134 – Estrutura da ETE abandonada



Fonte: Gerentec, 2015.

6.2.7. SES Jacobina – em construção

Em campo identificou-se que a sede do Município foi contemplada com sistema de esgotamento sanitário com serviços geridos por concessionárias. A ETE em obras localiza-se nas coordenadas geográficas: latitude 11°12'06.0"S / longitude 40°27'40.7"O. Notou-se que a obra se encontra paralisada e os equipamentos abandonados (Figura 135). Não foi disponibilizado o projeto executivo deste sistema.

Figura 135 – Obra da ETE paralisada - estruturas e materiais sendo danificados pela exposição ao tempo



Fonte: Gerentec, 2015.



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. Atualmente, parte da cidade dispõe de um sistema de rede coletora com pouco mais de seis mil ligações, que é operado pela Prefeitura Municipal e lança o esgoto sem tratamento, no canal do Rio Itapicuru, no trecho que corta o centro da cidade. O projeto prevê integração das redes atuais.

Não foi disponibilizado pela Prefeitura dados do projeto em execução da ETE. Foram realizadas diversas tentativas para o fornecimento do projeto e das planilhas com as informações sobre o custo das obras e prazo de finalização, sem sucesso. A equipe de campo ainda trabalha junto ao órgão municipal na tentativa de aquisição dessas informações.

6.2.8. Sistemas individuais de esgotamento sanitário – comunidades rurais do município

O despejo de esgoto sanitário sem tratamento nos mananciais piora a qualidade da água. Alguns fatores como afastamento em relação às estações de tratamento de esgoto, a geografia do local ou mesmo a falta de infraestrutura pioram a situação. Uma solução aplicada é a descentralização do tratamento do esgoto doméstico com a implantação, por exemplo, de fossas sépticas, filtros e sumidouros.

Os sistemas individuais são desenvolvidos para atender às comunidades mais isoladas. Quando bem executados e operados são uma opção eficaz na solução sanitária para o tratamento dos efluentes domésticos. Constitui-se em um sistema de tratamento de esgoto doméstico simples, incluso nas Normas NBR 7.229 e 13.969, sendo indicado para residências ou instalações que não dispõem de rede de coleta.

Segundo Chernicharo (2007), as fossas sépticas ou tanques sépticos, são unidades de forma cilíndrica ou prismática retangular, de fluxo horizontal, destinadas prin-



principalmente ao tratamento primário de esgoto de residências unifamiliares e de pequenas áreas não servidas por redes coletoras. Para o seu bom funcionamento, a retirada do lodo deve ser em períodos descritos no projeto. A falta de retirada desse dejetos leva à sua acumulação excessiva e à redução do volume reacional do tanque, prejudicando sensivelmente as condições operacionais do reator.

Algumas considerações devem ser executadas durante a sua construção:

- Não devem ficar muito perto das moradias (para evitar o mau cheiro) nem muito longe (para evitar uma tubulação muito longa). A distância recomendada é de 4 a 10 metros;
- Devem ser construídas do lado do banheiro, para evitar curvas na canalização;
- Devem ficar num nível mais baixo do terreno e longe de poços ou de qualquer outra fonte de captação de água (no mínimo 30 metros de distância), para evitar contaminações, no caso de um eventual vazamento.

Segundo informações coletadas em campo, 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.

6.2.9. Considerações finais sobre o sistema de esgotamento sanitário do município de Jacobina

Na Tabela 72 é inserido o resumo dos dados referente ao sistema de esgotamento sanitário de Jacobina e na Figura 136 as unidades observadas em campo.



Tabela 72 – Resumo dos principais dados operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário do município de Jacobina.

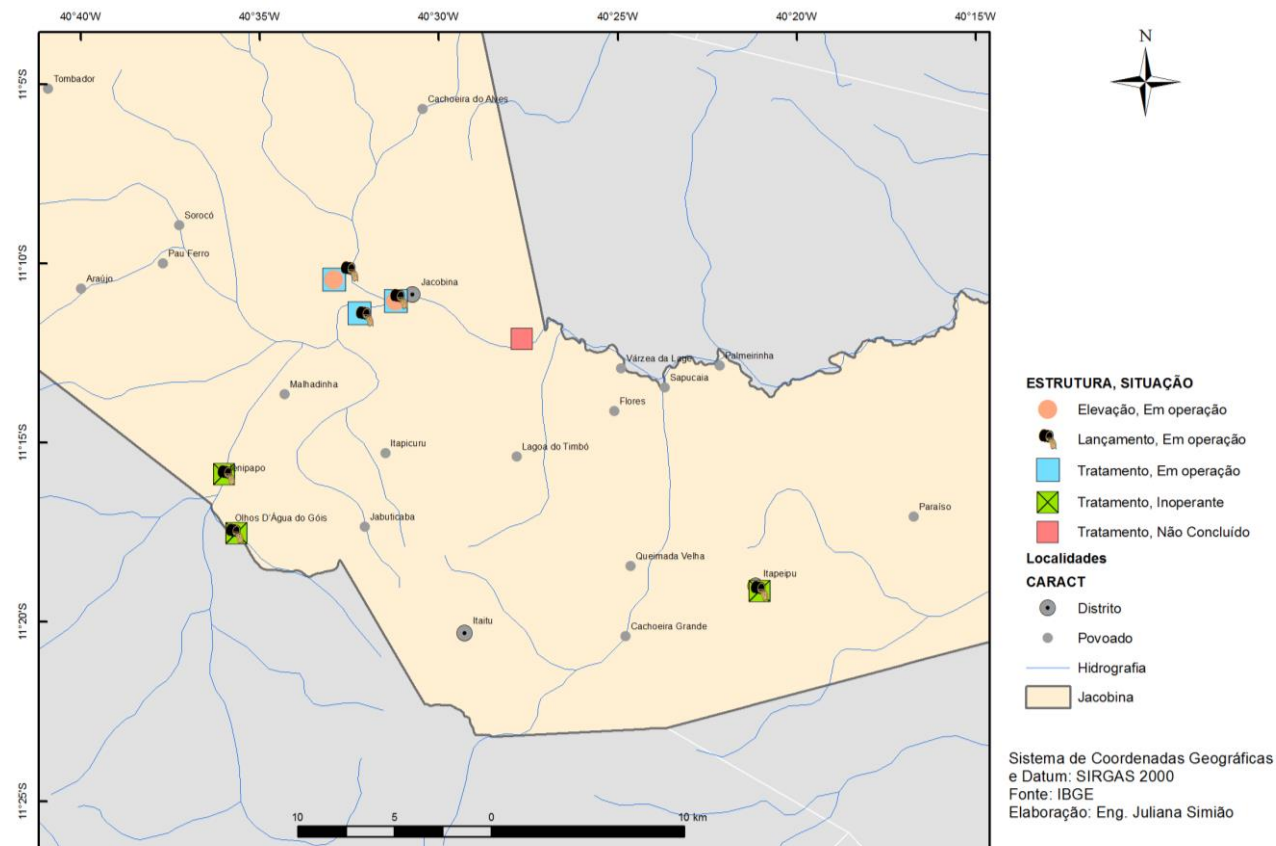
Nome do SES	Rede Coletora					EEE		Linhas de Recalque			ETE			Pop atendida	
	Tipo de rede	Extensão (m)	Material	DN (mm)	Nº de Ligações	Quant.	Vazão (m³/h)	Material	Extensão (m)	DN (mm)	Tipo	Vazão tratada (m³/h)	Cap. Nominal		Situação atual
Golden Park	Condominial	262	PVC	150	160	1	18	F°F°	9	150	UASB + 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 136 – Unidades de Esgotamento Sanitário do Município de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.



Áreas críticas

Da mesma forma como o apresentado anteriormente para o SAA, as áreas críticas em termos de esgotamento sanitário foram classificadas. Para tanto se adotou os seguintes critérios:

- Grau de urbanização e adensamento: quanto mais pessoas existirem numa mesma área, maior o risco de doenças de veiculação hídrica. Assim, o adensamento urbano é o primeiro critério de caracterização e classificação de uma área em análise.
- Tipo de urbanização: normal e subnormal. Quanto mais precária uma habitação, mais sujeitos estariam seus moradores perante doenças, aumentando também os impactos ambientais. Este é o segundo critério.
- Índice de atendimento do serviço: quantidade, em termos percentuais, de pessoas atendidas com o serviço de esgotamento sanitário, em termos de coleta e tratamento. As áreas urbanas consolidadas e sem atendimento ou índice baixo são as mais 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 73.

Tabela 73 – 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.

Em função do grau de adensamento urbano as localidades mais críticas em ordem são: Distrito Sede, Distrito de Junco, Distrito de Caatinga do Moura, Distrito de Itapeipu, Distrito de Itaitu e Povoados rurais.

Análise do sistema

Segundo informações da EMBASA (2015) o sistema de esgotamento sanitário da sede de Jacobina atende uma população estimada de 5.640 habitantes. 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 74.



Tabela 74 – 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.

Para analisar a situação do Município como um todo, foram consultados dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010) quanto ao tipo de esgotamento sanitário dos domicílios. 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 75).

De acordo com a classificação do IBGE (2010) os domicílios classificados como “outro” tipo de esgotamento sanitário têm seu banheiro ou sanitário ligado a uma fossa rústica (fossa negra, poço, buraco etc.) ligado diretamente a uma vala a céu aberto ou ligado diretamente à rio, lago ou mar ou, quando o esgotamento dos dejetos proveniente do banheiro ou sanitário, não se enquadra em quaisquer dos tipos descritos.

Tabela 75 – 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 76.

Tabela 76 – 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.

6.3. Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos

Para uma real efetividade e eficiência, a gestão dos resíduos sólidos precisa contar com um gerenciamento integrado. Esse gerenciamento consiste num conjunto



articulado de ações normativas, regulatórias, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor os resíduos sólidos de uma cidade.

Com a promulgação da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) e da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) os municípios passaram a contar com um conjunto de diretrizes para auxiliar na construção deste gerenciamento integrado. O Município de Jacobina por sua vez ainda não elaborou seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos sólidos – PGIRS.

A seguir são abordadas as principais propriedades e as unidades que compõem o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Jacobina.

6.3.1. Resíduos sólidos urbanos - RSU

Os Resíduos Sólidos Urbanos - RSU englobam os Resíduos Domiciliares - RSD, aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas; e os resíduos de limpeza urbana, originados da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana. A seguir são apresentadas informações de geração, caracterização e as formas de destinação e disposição final desses resíduos.

Resíduos de limpeza urbana

As atividades de limpeza pública são realizadas por uma empresa contratada⁸ 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

⁸ Detalhes do contrato de prestação do serviço foram apresentados no item 5.1.3.

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.

Segundo Vilaronga (2012) a varrição é feita pela terceirizada diariamente, sendo no centro durante o dia e à noite por 41 colaboradores na sede e 6 colaboradores na feira. Os colaboradores utilizam pás, carrinhos de mão e vassourões e são divididos em equipes em seus respectivos setores. Os servidores utilizam uniforme completo com calça e camisa, botas, luvas e máscara. Acondicionam o lixo em sacos de 50 litros. Uma vez por mês é feita a limpeza de margens de rios e córregos pela Prefeitura.

Deve-se notar que em visita a campo constatou-se a presença de resíduos sólidos dispostos inadequadamente em cursos d'água e canais na área urbana do Município, como será visto no item 6.4. Além disso, foi possível constatar resíduos lançados junto à margem de cursos d'água, vias e calçadas na sede e povoados de Jacobina (Figuras 137 e 138).

Figura 137 – Lançamento irregular de resíduos sólidos na margem do rio do Ouro (na sede de Jacobina) e no povoado de Paraíso



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 138 – Lançamento irregular de resíduos sólidos na sede de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

A cidade possui lixeiras fixas apenas na região central da sede e distritos, mas são insuficientes para atender o volume de resíduos produzidos.

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).

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:

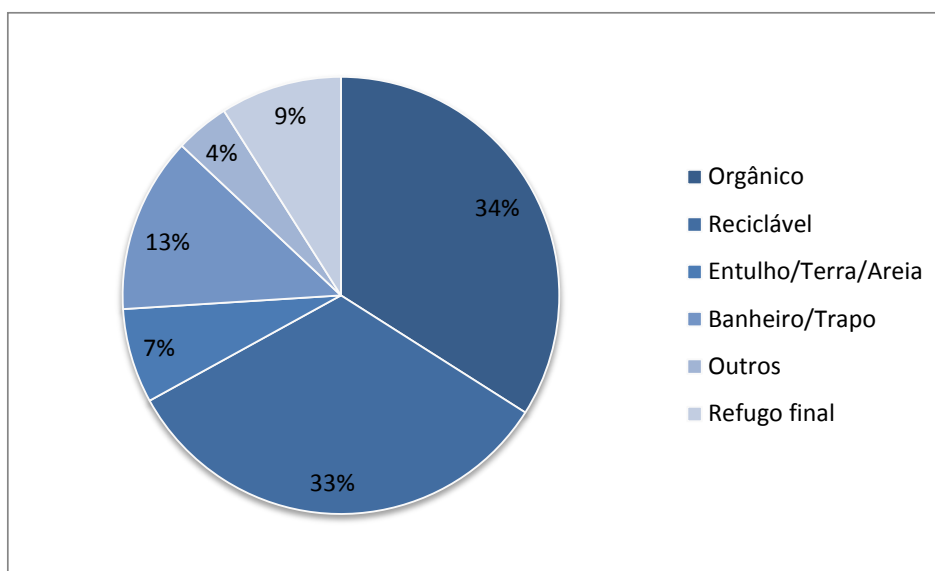
- 23% com coleta diária;
- 45% com frequência de 2 ou 3 vezes por semana, e
- 32% com frequência de 1 vez por semana.

Durante os levantamentos de campo foi informado pelos moradores que 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 139.

Figura 139 – 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%.

Como forma de comparação dos resultados obtidos no município de Jacobina consultou-se os dados do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (MMA, 2012). Os estudos que embasaram o PNRS apontaram uma composição média nacional de



51,4% de resíduos úmidos, 31,9% de resíduos secos e 16,7% de rejeitos, do total dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008.

Em termos quantitativos a massa de resíduos sólidos urbanos coletados no município de Jacobina é igual a 19.425,00 toneladas anuais (SNIS, 2013). O cruzamento das informações de quantidade coletada *versus* a população total do Município igual a 84.328 habitantes (Estimativa IBGE, 2013), permite aferir uma média de geração *per capita* de 0,63 kg/hab.dia. Comparando esse índice ao de outros municípios, verifica-se que esse valor se encontra abaixo do índice médio identificado para os municípios brasileiros de mesmo porte populacional (30.001 a 100.000 habitantes – produção de 0,9 kg/hab.dia), de acordo com o SNIS (2013).

Um dos motivos que pode justificar a cota *per capita* mais baixa em relação aos municípios de mesmo porte deve-se ao fato que nem toda a população do Município é atendida com o serviço de coleta, ou seja, a massa coletada é menor do que a massa efetivamente gerada.

Para a coleta dos RSD é utilizado um caminhão compactador, um caminhão basculante e uma caminhonete F4000 (Figura 139). Verificou-se também que além da coleta porta a porta foram instalados tambores para armazenar os resíduos nos povoados até a coleta. Alguns desses tambores não apresentavam boas condições, sendo notados tambores quebrados, sem fundo, com marcas de ferrugem e de fogo (Figuras 140 e 141).

Figura 140 – Caminhão de coleta de RSU – caminhão compactador (à esquerda) e caminhão basculante (à direita)



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 141 – Tambores para armazenamento dos RSD nos povoados de Genipapo (à esquerda) e Cafelândia (à direita)



Fonte: Gerentec, 2015.

Nos conjuntos habitacionais da sede de Jacobina são utilizadas caçambas para o armazenamento dos resíduos, mas notaram-se muitos resíduos espalhados e presença de aves (Figura 142).

Figura 142 – Caçamba utilizada pelos moradores do conjunto habitacional



Fonte: Gerentec, 2015.

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” (Figura 143). Estes serviços são realizados pela Cooperativa de Catadores Recicla Jacobina.

Figura 143 – Ecoponto na Praça Getúlio Vargas – sede de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

A cooperativa foi criada através de um projeto de inclusão social e geração de trabalho. Conforme informações disponibilizadas as principais ações do projeto foram:



- Retirada dos 40 catadores do lixão e organização da cooperativa, propiciando a este grupo que sempre esteve às margens da sociedade condições dignas de trabalho;
- Realização de programa de Educação Ambiental;
- Implantação da Coleta Seletiva Domiciliar na sede do Município.

Na primeira etapa do projeto foram realizadas as seguintes atividades:

- estudo de composição gravimétrica dos resíduos do Município, citado anteriormente;
- capacitação dos catadores com a apresentação de conteúdos de cidadania, relação interpessoal, economia solidária, cooperativismo, mobilização social e segurança do trabalho;
- aquisição de equipamentos (EPIs, fardas, prensas, material de divulgação e locação de caminhão);
- assessoria técnica para a criação da cooperativa (administrativo-financeiro, logística, comercialização e mobilização social).

A coleta seletiva iniciou-se pelo Bairro Inocoop, nos Condomínios Golden Park e Vivendas da Lagoa, nas empresas DIBEC (distribuidora de bebidas), Freeway (empresa de calçados), Yamana Gold e em postos de gasolina.

A segunda etapa do projeto envolveu a regularização da cooperativa, aquisição de mais equipamentos (2 balanças digitais, 5 carros para coletas motorizadas, 1 elevador de carga), além de complementação de ações de assessoria logística, de mobilização social, de comercialização e administrativa-financeira.

Conforme mapa disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Jacobina (Figura 144) a sede é dividida em 5 áreas de coleta seletiva que compreendem os seguintes bairros/endereços:

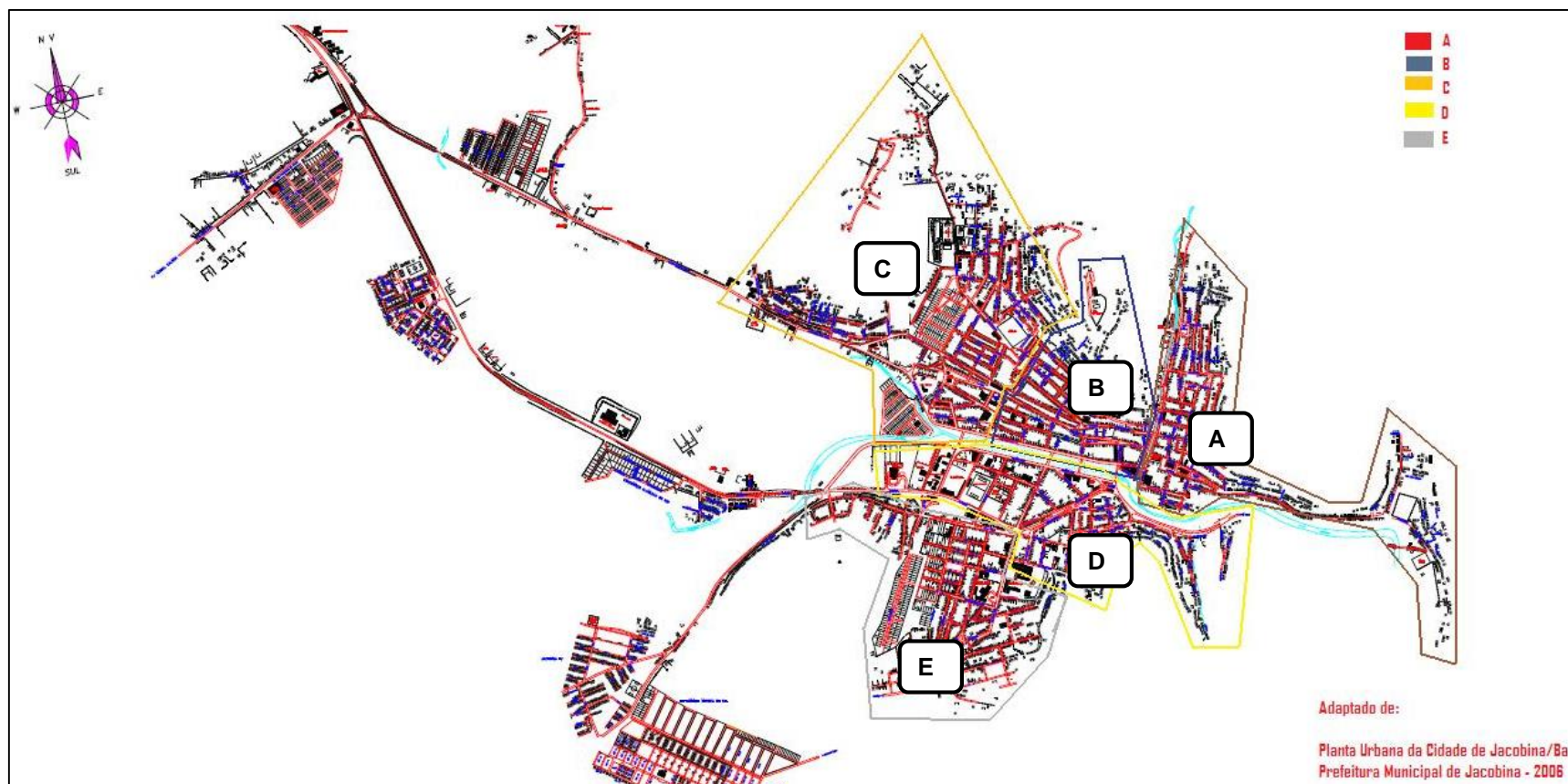


- Área A: Líder, Centro leste e Bananeira;
- Área B: Avenida Lomanto Júnior, Orlando Oliveira, Centro oeste, Calçada e Manoel Novais;
- Área C: Missão, Caeira, Texaco, Caixa D'água e Vila Feliz;
- Área D: DERBA, Cesta do povo, Estádio Municipal, Feira, Peru, Nazaré e Avenida Paulo Souto;
- Área E: Estação, Jacobina I, Peru, Índios, Mundo Novo, Jacobina III, Jacobina IV e Novo Amanhecer.



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Figura 144 – Áreas atendidas com coleta seletiva em Jacobina



Fonte: Prefeitura Municipal de Jacobina.



A quantidade de resíduos recicláveis coletadas pela Cooperativa Recicla Jacobina nos anos de 2013 e 2014 são apresentadas na Tabela 72.

Tabela 77 – 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.

O resíduo reciclável coletado em maior quantidade no Município é o papel que representa mais de 50% do total, seguido dos plásticos, metal e alumínio. Nota-se que houve aumento da coleta de recicláveis de 2013 para 2014, passando de 481,87 para 545,47 toneladas.

Conforme estudo gravimétrico a quantidade total de recicláveis geradas no Município é de 4.496 ton/ano, ou seja, a oferta é ainda muito maior do que a quantidade coletada, evidenciando a necessidade da realização de estudos e projetos para ampliar a coleta seletiva.

Segundo dados do SNIS (2013) 25.563 da população urbana é atendida com coleta seletiva porta a porta, ou seja, 30% da população total de Jacobina.

6.3.2. Resíduos de construção civil

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), citado anteriormente no item 5.1.3, a quantidade mensal coletada é de 800 toneladas.

Já a quantidade total coletada no ano de 2013 informada no Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SNIS, 2013) foi de 899 toneladas, 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.

A título de comparação o município de São Vicente, no Estado de São Paulo, que possui uma população de 332.445 habitantes, gera aproximadamente 83,5 toneladas de RCC por dia, o que equivale a uma cota *per capita* de 0,25 kg/hab.dia. Ao considerarem-se os dados do contrato existente no município de Jacobina obtém-se uma cota *per capita* de 0,31 kg/hab.dia de RCC.

Não foram disponibilizados dados adicionais da geração e local de disposição dos RCC. Em campo constatou-se a existência de áreas de descarte irregular desses resíduos, como a verificada no povoado de Caatinga do Moura, nas coordenadas geográficas: latitude 10°58'34,8"S / longitude 40°42'38,0"O (Figura 145). Na sede do município de Jacobina também se notou a existência de lançamento de RCC em calçadas e ruas (Figura 146).

Figura 145 – Lançamento irregular de resíduos de poda e de construção civil em terreno no povoado de Caatinga do Moura



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 146 – Lançamento RCC na sede de Jacobina – Bairro dos Índios



Fonte: Gerentec, 2015.

Através de visitas de campo, em áreas nas margens dos mananciais que cortam o centro urbano de Jacobina, identificou-se um local de descartes de resíduos sólidos da construção civil (nas coordenadas geográficas: latitude 11°10'57.2"S / longitude 40°31'19.2"O). Foi possível também identificar misturado ao RCC, resíduos de podas de árvores, capina e domésticos. Caso ações de limpeza e fiscalização não sejam tomadas esta área pode tornar-se um futuro lixão, bem no centro urbano do Município, como está ilustrado nas Figuras 147 a 149.

Figura 147 – Resíduos de RCC lançados no terreno



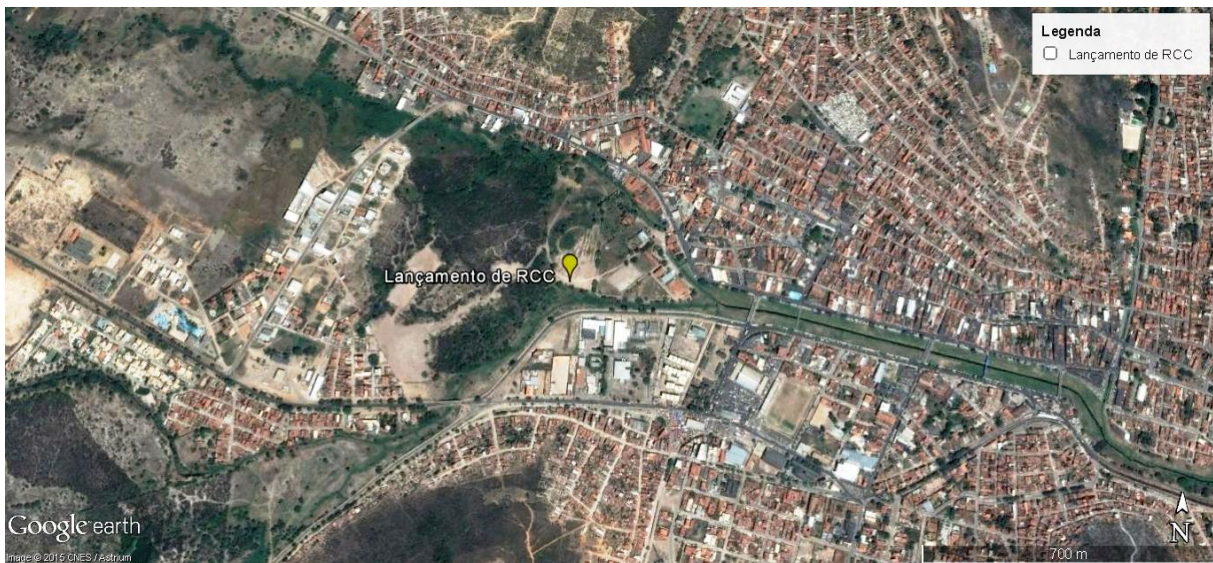
Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 148 – Resíduos domésticos misturados ao RCC



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 149 – Localização do ponto de lançamento do RCC na área central de Jacobina



Fonte: Imagem Google Earth, 2014.

O estudo gravimétrico de Jacobina (VILARONGA, 2012) identificou a presença de resíduos de entulho, terra e areia descartados juntamente com os RSD no lixão do Município, que atualmente se encontra em processo de remediação.



6.3.3. Resíduos dos serviços de saúde - RSS

Os estabelecimentos de saúde segregam na fonte os resíduos sólidos por eles produzidos, sendo estes, basicamente, os resíduos comuns, os resíduos infectantes e os resíduos perfuro cortantes (UFC Engenharia, 2012).

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), citado anteriormente no item 5.1.3, 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.

6.3.4. Unidades de processamento e destino final

Segundo a Lei nº 12.305/2010 a destinação de resíduos inclui a reutilização, reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos de meio ambiente, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Centro de Triagem

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 (Figura 150). O citado galpão foi construído pelo Governo Estadual como parte do programa Indústria Cidadã.

Figura 150 – Vista da área do lixão e do Centro de Triagem



Fonte: Imagem Google Earth, 2014.

Em campo foi informado que a Cooperativa Recicla Jacobina conta com 30 funcionários. A triagem dos resíduos é realizada na área externa do galpão embaixo de tendas (Figura 151). A cooperativa não possui mesa ou esteiras para a triagem dos materiais. Os resíduos triados são acondicionados em *bags* dispostos no pátio do Centro de Triagem (Figuras 152 e 153). Os resíduos são vendidos para a empresa Jacobina Reciclagem e Transportes, localizada próxima do Centro de Triagem, na Rodovia BA-131, km 5. Foram verificados os seguintes equipamentos: prensa e balança (Figura 154).

Figura 151 – Vista do Centro de Triagem e do pátio onde ocorre a triagem dos resíduos recicláveis



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 152 – Resíduos triados I



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 153 – Resíduos triados II



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 154 – Prensa de resíduos e balança



Fonte: Gerentec, 2015.



Destino final

Os resíduos coletados no Município são dispostos no lixão localizado a aproximadamente 7 km do centro urbano de Jacobina, nas coordenadas geográficas: latitude 11°12'0"S / longitude 40°34'44"O. 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 (UFC Engenharia, 2012).

A operação do lixão é realizada pela EMPESA conforme dados previstos no contrato, citado anteriormente no item 5.1.3., estão sendo realizados estudos técnicos na área e ações de remediação do lixão que incluem:

- plantio de mudas arbóreas;
- construção de dreno de chorume na massa de lixo;
- instalação de dreno de gás e estrutura de queimadores em aço;
- implantação de canaletas de berma;
- caixa de inspeção;
- assentamento de tubulação em concreto;
- aplicação de manta de PEAD.

Em campo constatou-se que estão sendo abertas valas nas áreas já encerradas do lixão para a instalação dos drenos de gás e queimadores (Figura 155). O sistema de coleta de chorume ainda não foi implantado, mas já existe uma lagoa para o futuro tratamento do chorume a ser coletado (Figura 156).

Figura 155 – Instalação dos drenos de gás e queimadores



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 156 – Lagoa para o futuro tratamento do chorume



Fonte: Gerentec, 2015.

Apesar de o lixão estar em processo de remediação e encerramento, os resíduos coletados em Jacobina ainda estão sendo dispostos no local (Figura 157).

Mesmo havendo coleta seletiva notou-se a presença de funcionários da cooperativa recolhendo resíduos recicláveis no meio da área em operação do lixão (Figura 158), o que traz risco a saúde dos mesmos.

Figura 157 – Área do lixão que está recebendo os resíduos sólidos do município de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 158 – Funcionários da cooperativa recolhendo resíduos recicláveis na área do lixão



Fonte: Gerentec, 2015.

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.

No distrito de Junco, atendido por coleta diária de resíduos, verificou-se a existência de um lixão nas coordenadas geográficas: latitude 11°18'21,3"S / longitude 40°10'8,9". A partir da análise de imagens de satélite estima-se que o atual lixão ocupe uma área de 2,3 ha. No Povoado de Paraíso observou-se um lixão nas coordenadas geográficas: 11°16'45,6"S / longitude 40°15'4,5", que segundo estimativas ocupa uma área de 1,3 ha (Figura 159).

Figura 159 – Lixão no distrito de Junco (à esquerda) e lixão no povoado de Paraíso (à direita)



Fonte: Gerentec, 2015.

No Povoado de Lages do Batata o lixão localiza-se nas coordenadas geográficas: $11^{\circ}03'34,9''S$ / longitude $40^{\circ}47'22,4''$. Em campo verificou-se que os resíduos dispostos são queimados, havendo também a presença de muitos insetos e aves. No povoado de Cachoeira Grande o lixão localiza-se nas coordenadas geográficas: $11^{\circ}19'44,0''S$ / longitude $40^{\circ}24'07,1''$ (Figura 160).

Figura 160 – Lixão no povoado de Lages do Batata (à esquerda) e lixão no povoado de Cachoeira Grande (à direita)

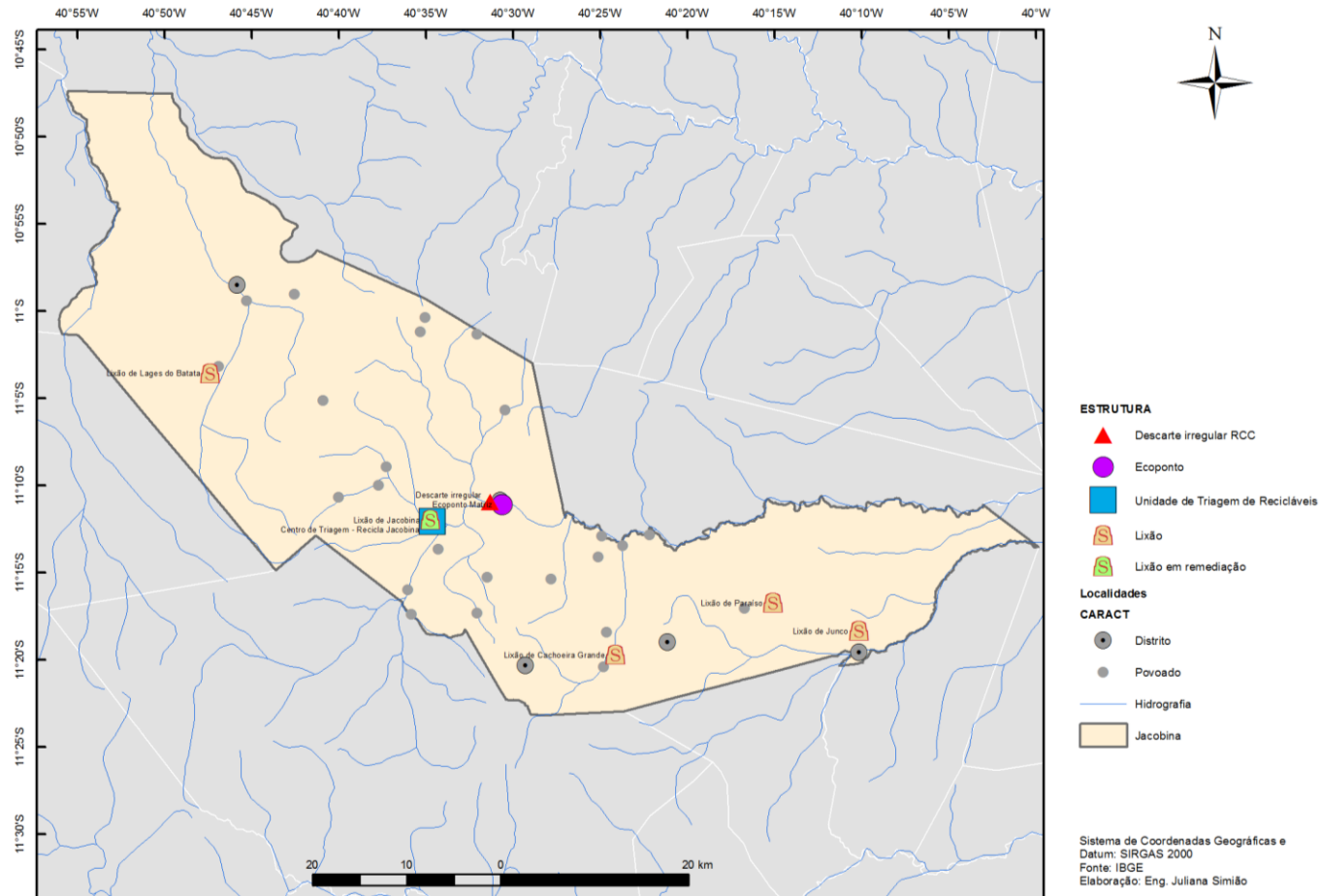


Fonte: Gerentec, 2015.

As unidades de gerenciamento de resíduos sólidos observadas em campo são apresentadas na Figura 161.



Figura 161 – Unidades de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.



6.3.5. 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. Mesmo havendo esforços no sentido de melhorar a gestão do serviço no Município foram observados muitos pontos de descarte irregular de resíduos.

Atualmente, 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 que todo esse resíduo seja coletado os veículos atualmente existentes com capacidade para 5.400 kg, precisam realizar 13 viagens diárias, sendo que a frequência de coleta predominante é de 2 a 3 vezes por semana. Nota-se, portanto, que os veículos existentes e frequência de coleta não são suficientes para atender a demanda da população, fato esse que deve estar favorecendo o aparecimento de áreas de descarte irregular.

Para auxiliar no programa de coleta seletiva o Município possui um Ecoponto no centro da cidade. Na realidade, segundo definições do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2016), esta estrutura trata-se de um Local de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis - LEV⁹.

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). As Figuras a seguir ilustram um LEV e um Ecoponto, respectivamente.

⁹ Locais de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis (LEVs) – contêineres, sacos ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados monitorados, para recebimento de recicláveis (MMA, 2016).

Figura 162 – Exemplo de Local de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis (vista frontal e interna)



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 163 – Modelo de Ecoponto



Fonte: MMA, 2016.

Em função da população urbana, o Município precisaria dispor hoje de 20 LEVs e 1 Ecoponto. Uma rede de locais para a entrega voluntária de resíduos de fácil acesso aos usuários dos serviços, poderá servir de ponto de apoio ao programa de



coleta seletiva, barateando a captação dos resíduos gerados e sua concentração para transporte até as unidades de processamento.

Para uma maior efetividade do programa há também a necessidade de melhorar o Centro de Triagem com a implantação de uma mesa ou esteira de triagem. Treinamentos periódicos para os cooperados também é indispensável para o correto manuseio dos resíduos. Em campo notou-se que alguns cooperados estavam coletando resíduos recicláveis na área do lixão, o que resulta em risco para a saúde dos mesmos.

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.

De forma a obter-se ganho de escala e redução nos custos de implantação e operação de aterro sanitário o emprego de consórcios intermunicipais é indispensável, como será descrito a seguir.

Áreas críticas

Em função das características do território municipal e do sistema de manejo de resíduos sólidos existente nas localidades, foram definidas as áreas mais críticas. Para tanto se adotou os seguintes critérios:

- Grau de urbanização e adensamento: quanto mais pessoas existirem numa mesma área, maior o risco de doenças de veiculação hídrica. Assim, o adensamento urbano é o primeiro critério de caracterização e classificação de uma área em análise.
- Tipo de urbanização: normal e subnormal. Quanto mais precária uma habitação, mais sujeitos estariam seus moradores perante doenças, aumentando também os impactos ambientais. Este é o segundo critério.
- Índice de atendimento do serviço: quantidade, em termos percentuais, de pessoas atendidas com o serviço de manejo de resíduos sólidos. As

áreas urbanas consolidadas e sem atendimento ou índice baixo são as mais críticas.

- Limpeza pública e coleta comum e seletiva: o mau acondicionamento do lixo leva ao surgimento de vetores que causam doenças. A presença de áreas contaminadas devido ao depósito inadequado de resíduos sólidos provoca grandes danos ambientais.

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 78.

Tabela 78 – 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, Orolândia, 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 das seguintes características: população, desenvolvimento econômico e porte em relação aos demais.

A RDS Piemonte da Diamantina tem alguns aspectos que podem ser ressaltados. Alguns deles interferem em condições locais importantes para a formação dos arranjos territoriais e servem de apoio para planejamento da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – GIRS, atual e futura. Na sequência são destacados alguns dos principais pontos observados.

Com relação às vias de acesso, a maioria das estradas que interligam os municípios a Jacobina encontra-se pavimentada, demonstrando que a malha rodoviária em torno da cidade polo tem qualidade favorável à formação de arranjos territoriais compartilhados. De modo geral, grande parte das rodovias da RDS é de jurisdição estadual, sendo que duas rodovias federais cortam a região: a BR-324 e a BR-407 (DERBA, 2010). A rodovia mais expressiva é a BA-368 com cerca de 100 km de Jacobina para Umburanas.

As dificuldades impostas pelo parâmetro “distâncias entre municípios” interferem em poucas cidades da unidade regional. Jacobina, o município polo da RDS, está



bem localizado geograficamente e possui via de acesso em boas condições, possibilitando a formação de arranjo territorial com um número maior de municípios.

O Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável do Território Piemonte da Diamantina foi constituído com o apoio do Grupo de Trabalho SEPLAN/SEDUR do Governo do Estado da Bahia e é composto de 9 municípios, tendo como uma das finalidades a Gestão de Resíduos Sólidos.

No Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2 – Cidade Melhor, Grupo 1 – Midades dos nove municípios da RDS sete 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 79.

Tabela 79 - 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 cinco 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 toneladas para 2015 e 14,0 toneladas para 2033.

Nos Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos e projetos destas unidades a caracterização e projeção dos resíduos sólidos devem ser elaboradas considerando os tipos, a destinação e disposição final proposta para os tipos específicos de resíduos sólidos (UFC, 2012).

O Plano de Regionalização fez as seguintes proposições para o Arranjo Territorial Compartilhado de Jacobina:

- 3 encerramentos de lixão para os municípios de: Mirangaba, Caém e Saúde (projetos em fase de licitação pela CONDER, PAC 2 Cidade Melhor, Grupo 1);
- 2 remediações de lixão para os municípios de: Jacobina e Miguel Calmon (projetos em fase de licitação pela CONDER, PAC 2 Cidade Melhor, Grupo 1);
- 2 unidades de triagem para os municípios de: Jacobina e Miguel Calmon, sendo 1 unidade para cada município;
- 2 Postos de Entrega Voluntária - PEV central de RCC e volumosos para os municípios de: Jacobina e Miguel Calmon, sendo 1 unidade para cada município;
- 2 aterros de RCC Inertes para os municípios de: Jacobina e Miguel Calmon, sendo 1 unidade para cada município;
- 1 estação de transbordo preferencialmente sediada no município de Caém para atender também o município de Saúde (projetos em fase de licitação pela CONDER, PAC 2 Cidade Melhor, Grupo 1);

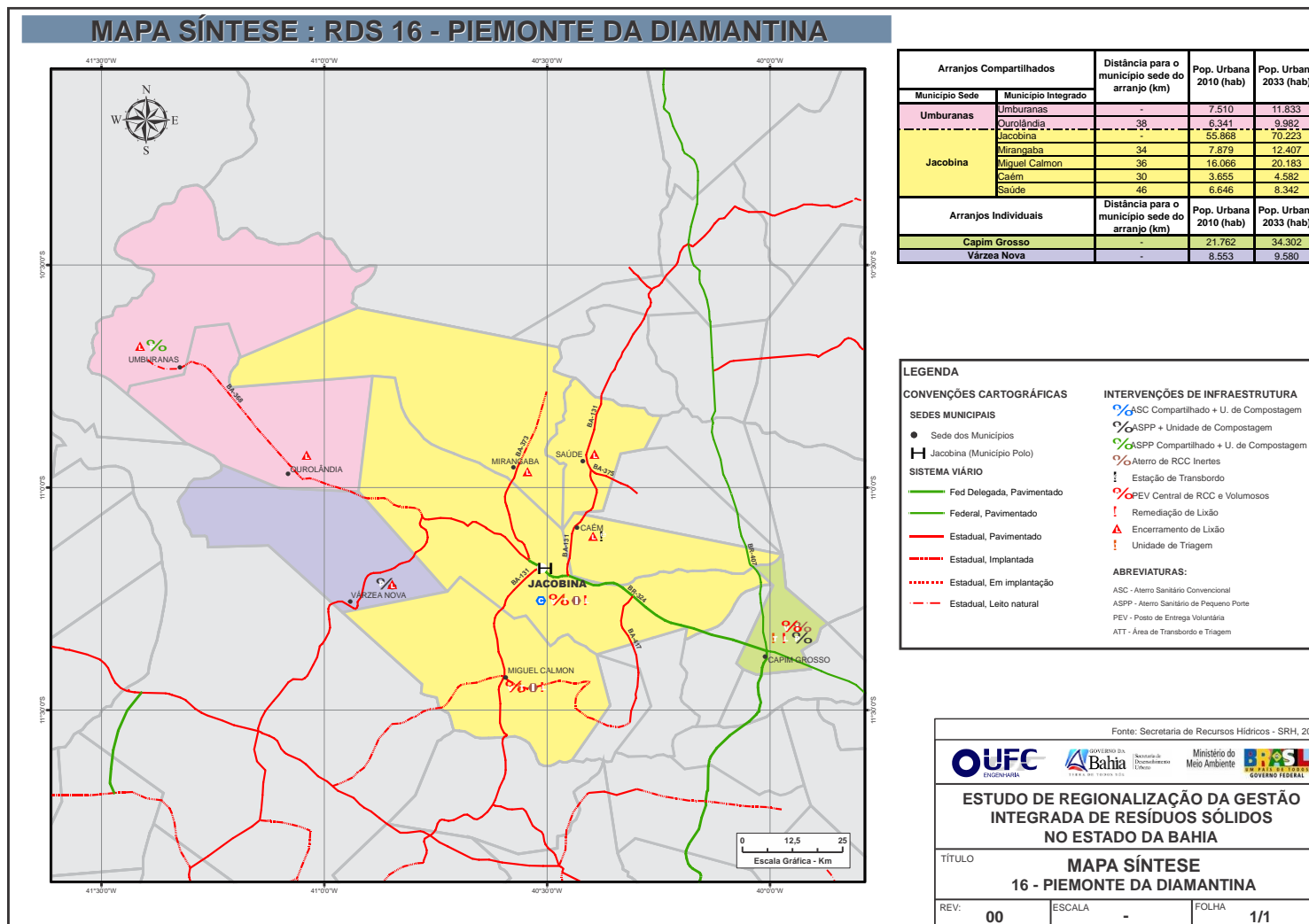


- 1 Aterro Sanitário Convencional - ASC compartilhado, sediado a princípio, no município de Jacobina e contemplando todos os municípios que pertencem a este arranjo. Este aterro contará com 1 unidade de compostagem (projetos em fase de licitação pela CONDER, PAC 2 Cidade Melhor, Grupo 1).

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 Mirangaba. A Figura 164 ilustra o mapa síntese com as intervenções propostas para a RDS Piemonte da Diamantina.



Figura 164 – Mapa síntese da RDS 16 Piemonte da Diamantina



Fonte: UFC Engenharia, 2012.



6.4. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

A drenagem urbana é composta por um conjunto de obras que visam coletar, transportar e dar destino final às águas de chuva, que em excesso, sejam indesejáveis. Seu objetivo é essencialmente a prevenção a inundações, principalmente em áreas mais baixas, sujeitas a alagamentos, como também nas áreas marginais a cursos de água naturais. Também tem por objetivo evitar empoçamento de água, pois a água “parada” torna-se foco de várias doenças, como a dengue.

6.4.1. Macrodrenagem

A morfologia do entorno de Jacobina caracteriza-se pela presença de diversos morros de elevada altitude. Na porção oeste da cidade, já praticamente na saída da cidade pela BR-324 em direção a Salvador, a disposição destes morros conforma alguns desfiladeiros, por onde correm cursos d’água que, durante períodos de chuva, têm sua vazão sensivelmente aumentada porque a geologia do local não é propícia para a infiltração e porque os tempos de concentração das bacias são reduzidos, o que favorece maiores condições de formações de escoamento superficial (SEDUR/GEOHIDRO, 2010).

Os principais cursos d’água da área urbana, pertencentes a Bacia Hidrográfica do Rio Itapicuru são: Rio Itapicuru-Mirim, Rio do Ouro, Rio Jaqueira, Riacho das Bananeiras e Riacho Caldeirão.

Na sede de Jacobina verifica-se que o Rio Itapicuru-Mirim está tomado de vegetação (Figura 165). Outros cursos d’água vistos durante os levantamentos de campo são apresentados na Figura 166.

Figura 165 – Ponte sobre o Rio Itapicuru-mirim na sede de Jacobina – Avenida Paulo Souto



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 166 – Rio Jaqueira no povoado de Cachoeira Grande e Riacho Caldeirão no povoado de Genipapo



Fonte: Gerentec, 2015.

O processo de ocupação urbano ocorreu nas áreas mais planas e baixas, ao longo dos cursos d'água. Existem também assentamentos nas encostas das serras, especialmente na porção centro-leste da cidade onde as elevações têm menor altitude.



Segundo Jesus (2007), no processo de expansão urbana de Jacobina, inúmeras áreas anteriormente alagáveis do Rio Itapicuru-Mirim foram aterradas para a criação de loteamentos, estradas, condomínios e empreendimentos públicos ou privados. Onde outrora havia trechos nos quais o Rio chegava a ter 100 metros de largura, o leito ficou reduzido a canais com no máximo 5 metros de extensão e pouco mais de 2 metros de profundidade.

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 sete áreas críticas de alagamentos conforme estudo realizado pelo PEMAPES (SEDUR/GEOHIDRO, 2010):

- Avenida Lomanto Júnior: caracteriza-se por ser uma área onde ocorre muita enxurrada, com ocupação intensa, vias pavimentadas com asfalto e paralelepípedo e sistema de drenagem insuficiente. O alagamento afeta a população local, sendo que ocorre a invasão das águas em poucas casas, sem interrupção de tráfego e eventualmente há necessidade de intervenção.
- Rua Francisco Rocha Pires: caracteriza-se por ser uma área onde ocorre muita enxurrada, com ocupação intensa, vias pavimentadas com asfalto e paralelepípedo e sistema de drenagem insuficiente. O alagamento afeta a população local, sendo que ocorre a invasão das águas em muitas casas, com interrupção de tráfego por menos de 1 hora e sempre há necessidade de intervenção.
- Rua Duque de Caxias: caracteriza-se por ser uma área onde ocorre muita enxurrada, com ocupação intensa, vias pavimentadas com asfalto e paralelepípedo, sistema de drenagem insuficiente e com obstruções em bocas de lobo. O alagamento afeta a população local, sendo que ocorre a invasão das águas em muitas casas, com interrupção de tráfego por menos de 1 hora e, eventualmente, há necessidade de intervenção.
- Rua Santos Reis – Bairro Grotnha: caracteriza-se por ser uma área onde ocorre muita enchente, inundação ribeirinha, com ocupação intensa, vias



pavimentadas com asfalto e paralelepípedo, tendo como agravante a existência de nascente e casas construídas na serra. O alagamento afeta a população local, sendo que ocorre a invasão das águas em muitas casas, com interrupção de tráfego por mais de um turno e sempre há necessidade de intervenção.

- Rua J. J. Seabra: caracteriza-se por ser uma área onde ocorre muita enxurrada, com ocupação intensa, vias pavimentadas com asfalto e paralelepípedo e sistema de drenagem insuficiente. O alagamento afeta a população local, sendo que ocorre a invasão das águas em algumas casas, com interrupção de tráfego por menos de 1 hora e sempre há necessidade de intervenção.
- Rua São Benedito – Bairro Bananeiras: caracteriza-se por ser uma área onde ocorre muita enxurrada, com ocupação intensa, vias pavimentada com asfalto e paralelepípedo, tendo como agravante a existência de casas construídas no pé do morro, terras pedras e entulho que descem com as chuvas além de drenagem insuficiente. O alagamento afeta mais que a população local, sendo que ocorre a invasão das águas em muitas casas, com interrupção de tráfego por mais de um turno e sempre há necessidade de intervenção.
- Rua Santa Bárbara – Bairro Bananeiras: caracteriza-se por ser uma área onde ocorre muita enxurrada, com ocupação intensa, vias pavimentada com asfalto e paralelepípedo, tendo como agravante a existência de casas construídas no pé do morro, nascente riacho e drenagem precária. O alagamento afeta a população local, sendo que ocorre a invasão das águas em muitas casas, com interrupção de tráfego por mais de um turno e sempre há necessidade de intervenção.

Os alagamentos nas áreas críticas do Município ocorrem numa frequência média de mais de uma vez por ano. Os alagamentos interferem no fluxo de pessoas da cidade no local e adjacências. O prejuízo material é médio e não há risco de vida

humana. Não existe projeto de engenharia para a solução do problema (PEMAPES, 2010).

As áreas críticas de alagamento citadas pelo estudo PEMAPES foram observadas em campo. Na Figura 167 apresentam-se duas áreas críticas de inundação. Nota-se que, mesmo havendo a existência de sistema de drenagem, o mesmo não está sendo suficiente.

Figura 167 – Áreas com risco de inundação na região entre as ruas Francisco Rocha Pires e Duque de Caxias (à esquerda), e na Rua J. J. Seabra onde existe uma galeria fechada (à direita)



Fonte: Gerentec, 2015.

O Riacho Bananeira (Figura 168), proveniente da serra, provoca alagamentos durante os períodos de chuva forte. Neste mesmo curso d'água foram verificadas construções nas suas margens, pontos com assoreamento, excesso de vegetação e lançamento de esgoto sanitário diretamente das residências (Figura 169).

Figura 168 – Riacho Bananeira provoca alagamentos durante as chuvas mais fortes



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 169 – Situação do Riacho Bananeira no perímetro urbano de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

No Bairro Vila Feliz também foi relatada à existência de pontos de alagamento próximo à Rua João B. Figueiredo. No local há uma galeria implantada que recebe as águas das áreas mais altas e indícios de carreamento de solo (Figura 170). A montante da citada galeria encontra-se em construção um loteamento.

A citada galeria passa a canal em seção aberta a partir da Rua Espírito Santo (Figura 171). Segundo moradores nesse ponto também ocorrem alagamentos constantes. Em campo notou-se que esta região estava em obras.

Figura 170 – Local com histórico de inundações (à esquerda) e loteamento em construção (à direita)



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 171 – Término da galeria e início do canal



Fonte: Gerentec, 2015.

O Rio Itapicuru-Mirim também apresenta registros de transbordamento. Segundo o PEMAPES (SEDUR/GEOHIDRO, 2010) o canal correspondente ao Rio Itapicuru-mirim apresenta duas calhas: a menor, de seção acorde à vazão afluyente em períodos de estiagem, e a calha maior, que se encontra delimitada por muros contínuos em todo o trecho urbano. Esta variação implica no tamponamento dos lançamentos das redes de drenagem pluvial a ele afluentes e, conseqüentemente, no alagamento das áreas baixas em momentos de chuvas extraordinárias. A Figura 172 ilustra a variação do nível do Rio Itapicuru-Mirim.

Figura 172 – Variação do nível do Rio Itapicuru-Mirim em períodos de estiagem e de cheia



Fonte: SEDUR/GEOHIDRO, 2010.

Neste Rio, à montante da cidade, existe uma lagoa (Lagoa Antônio Sobrinho) que contribui para o controle do regime de cheias do rio em períodos chuvosos, entretanto a mesma encontra-se assoreada, o que reduz sua capacidade de amortecimento. O PEMAPES (SEDUR/GEOHIDRO, 2010) inclusive recomendou que fossem executados estudos para a preservação deste ambiente natural bem como maximização do seu potencial de modo a diminuir o impacto das cheias.

Em visita a campo, constatou-se a existência de canais de macrodrenagem em seção aberta, geralmente delimitados por muros de pedras. O canal apresentado na Figura 173 recebe o esgoto tratado da ETE da Lagoa Dourada. Já nas Figuras 174 e 175, verifica-se a situação do canal que recebe as águas pluviais do Bairro Jacobina III. Constatou-se em campo, em ambos os canais, o lançamento de esgoto *in natura* além da presença de sedimentos, vegetação e resíduos sólidos.

Figura 173 – Canal que recebe o esgoto tratado da ETE da Lagoa Dourada



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 174 – Canal do Bairro Jacobina III



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 175 – Canal de drenagem com deságue no Rio Ramo no Bairro Jacobina III



Fonte: Gerentec, 2015.

Na sede municipal verificou-se também a existência de canais de drenagem em seção fechada (Figuras 176 e 177). Não foram fornecidos os projetos ou as características dos canais executadas no Município e não existe cadastro topográfico dos mesmos, o que dificulta a análise da capacidade de escoamento. Em muitos deles existem problemas de transbordamentos e alagamentos nos períodos de chuvas intensas, que chegam a invadir os imóveis, como é o caso do canal do Bairro dos Índios.

Figura 176 – Canal de drenagem elevado e capeado para evitar transbordamento para as ruas (à esquerda) e galeria fechada no Bairro dos Índios que capta as águas vindas da serra (à direita)



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 177 – Trechos do canal fechado do Bairro dos Índios



Fonte: Gerentec, 2015.

De maneira geral, verifica-se a necessidade da realização do cadastro das estruturas de macrodrenagem, além de um estudo hidrológico e hidráulico para avaliar a capacidade do sistema, para a correção dos pontos subdimensionados e realização de projetos para implantação nas áreas não atendidas. O emprego de técnicas compensatórias também deve ser avaliado.

6.4.2. 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. Verifica-se, portanto, a necessidade do cadastro e mapeamento dos dispositivos de drenagem existentes.

Algumas das bocas de lobo identificadas em campo são apresentadas nas Figuras 178 e 179. Pode-se notar a ausência de sarjetas e inclinação nas vias para direcionar o escoamento superficial até as bocas de lobo. Essas por sua vez apresentam-se muitas vezes danificadas e com acúmulo de resíduos sólidos e sedimentos que podem causar obstruções.

Figura 178 – Bocas de lobo no Bairro Bananeiras



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 179 – Bocas de lobo no Bairro dos Índios



Fonte: Gerentec, 2015.

Apesar de terem sido identificadas estruturas de microdrenagem durante o levantamento de campo, nota-se que a cobertura é ainda muito baixa (Figura 180). Essa realidade contribui para o aparecimento de poças d'água e de pequenas inundações na malha viária, o que favorece sua deterioração, além de comprometer a qualidade de vida da população local.

Figura 180 – Ruas na sede de Jacobina sem sistema de microdrenagem – à esquerda sinais de erosão causada pelo escoamento superficial das águas das chuvas e à direita empoçamento



Fonte: Gerentec, 2015.

Quanto aos terrenos mais altos e com maior declividade no perímetro urbano existe, basicamente, a drenagem superficial. Assim, o escoamento superficial direto proveniente das áreas urbanas altas se encaminha naturalmente para as baixas aumentando o volume das águas pluviais (Figura 181).

Figura 181 – Terrenos altos no perímetro urbano da sede de Jacobina que contribuem com o escoamento superficial durante os eventos de chuva

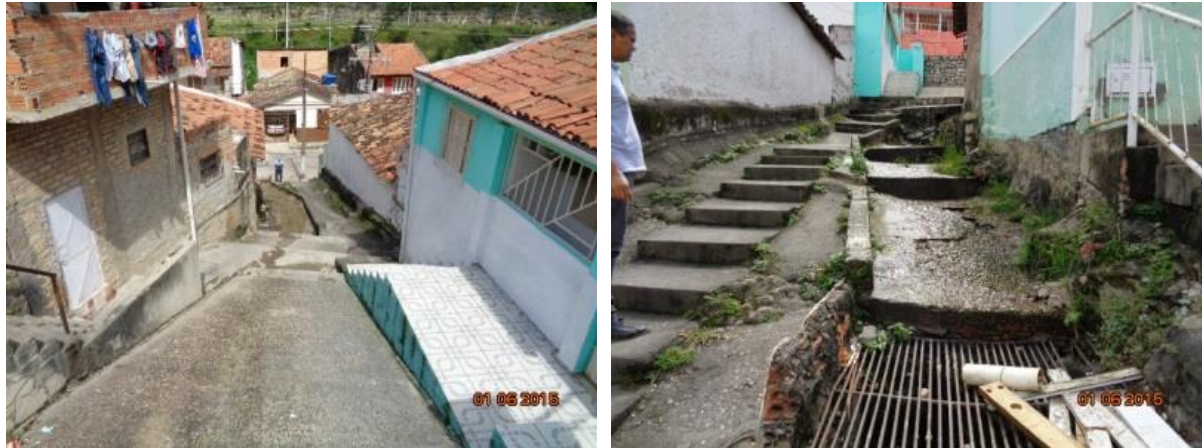


Fonte: Gerentec, 2015.

Na Rua do Rosário, entre os números 260 e 266, pôde ser constatado que as águas pluviais oriundas das partes altas escoam superficialmente por uma pequena

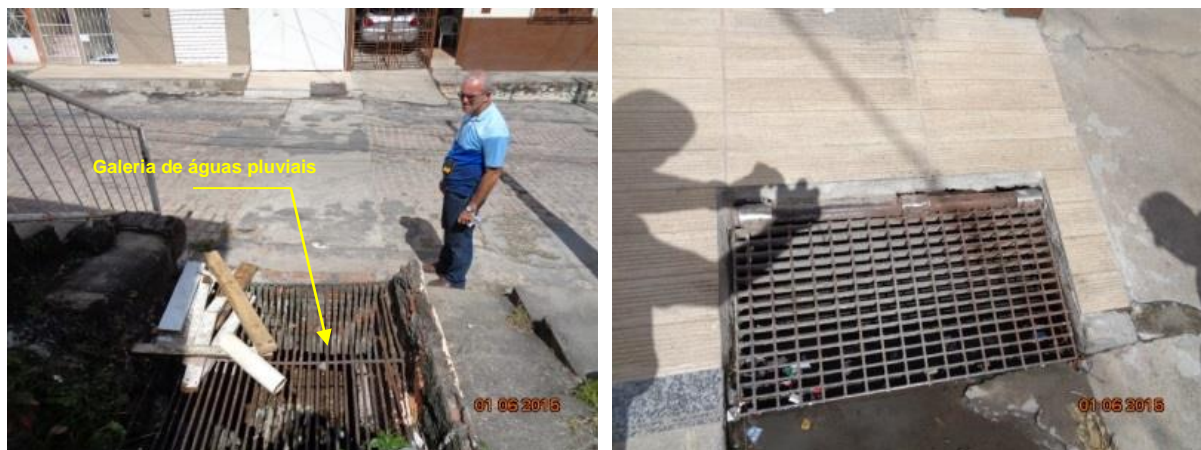
servidão até alcançar as partes mais baixas, onde são coletadas por uma galeria e destinadas ao Rio do Ouro (Figura 182). No lado oposto da rua verificou-se a existência de apenas uma boca de lobo (Figura 183).

Figura 182 – Sistema de drenagem para captação das águas pluviais provenientes das partes altas do município de Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 183 – Detalhes da galeria e boca de lobo na calçada



Fonte: Gerentec, 2015.

Nos distritos e povoados foi verificado baixa cobertura do sistema de microdrenagem. De maneira geral as águas das chuvas escoam superficialmente até alcançar os corpos d'água, sendo ainda que existem muitas ruas de terra.

As Figuras 184 a 187 ilustram a existência de sistemas de microdrenagem precários nas localidades e locais com inexistência desses sistemas.

Figura 184 – Rua em paralelepípedo no distrito de Itaitu com presença de grelhas para coleta de águas pluviais



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 185 – Ausência de dispositivos de microdrenagem – à esquerda Monte Taboa e à direita povoado de Caatinga do Moura



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 186 – Ausência de dispositivos de microdrenagem – à esquerda povoado de Lages do Batata e à direita povoado de Paraíso



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 187 – Sistemas de captação de água pluvial no povoado de Caatinga do Moura



Fonte: Gerentec, 2015.

A dimensão e a tipologia das estruturas de drenagem dependem diretamente da vazão máxima que ocorre a partir de uma determinada chuva intensa, definida em função de um tempo de recorrência.

A partir do emprego do método sintético estimou-se a vazão máxima para a microdrenagem através da equação geral de I-D-F (intensidade, duração e frequência) para avaliar as necessidades em termos dessa infraestrutura no Município.



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.

Assim, cada hectare contribui com uma vazão de escoamento superficial direto igual a 200,0 L/s, de modo que com a declividade dos terrenos de Jacobina, é possível que seja necessário implantar ao menos duas bocas-de-lobo e respectiva galeria a cada quadra ou adotar técnicas compensatórias que reduzam a necessidade de estruturas hidráulicas convencionais. Mesmo com a baixa cobertura em termos de microdrenagem, o Município consegue conviver com as chuvas intensas porque a incidência pluviométrica na região é baixa e ainda existem áreas com capacidade de infiltração na área urbana.

No entanto, nas condições futuras, caso não seja implantada a infraestrutura necessária e não sejam tomadas medidas preventivas de controle da impermeabilização do solo, é possível que haja maior impermeabilização resultando em aumento da vazão de escoamento e aumento de áreas críticas de alagamentos.



7. PROJEÇÃO POPULACIONAL

A projeção populacional tem como objetivo determinar a população a atender com os serviços de saneamento no horizonte de planejamento. Embora seja um exercício sobre o futuro, influenciado por inúmeras variáveis, políticas, econômicas, sociais, recursos naturais disponíveis etc., a projeção populacional do Município foi realizada de forma consistente a partir de hipóteses embasadas.

Conforme estabelece a Lei nº 11.445/07, o PMSB deve ser revisto a cada quatro anos. Sendo assim, as hipóteses aqui adotadas para a projeção populacional poderão ser objeto de possíveis adequações no próximo plano.

7.1. Metodologia

As taxas de crescimento são percentuais de incremento médio anual da população, calculadas em função dos registros censitários. Além de definir a população ao longo do horizonte de planejamento, as taxas de crescimento indicam o ritmo de expansão populacional.

A população fixa pode ser projetada com base nos últimos Censos Demográficos do Município, planos diretores, métodos gráficos e métodos matemáticos, tais como: método aritmético e método geométrico.

Método Aritmético

No método aritmético, pressupõe-se que o crescimento de uma população se faz aritmeticamente, sendo muito semelhante a uma linha reta, seguindo uma taxa de crescimento constante. Em geral acontece nos menores municípios aonde o crescimento é meramente vegetativo, conforme a fórmula:

$$P = P_0 + r. (t - t_0)$$



Onde:

P_0 = população Inicial (último censo conhecido),

t_0 = ano do último censo,

P = população final ou a do ano necessário,

t = ano necessário (horizonte do plano),

r = taxa de crescimento linear (calculada pelos censos).

As taxas futuras de crescimento aritmético são adotadas a partir daquelas passadas, assim determinadas:

$$r = \frac{P - P_0}{t - t_0}$$

Método Geométrico

O método geométrico ocorre principalmente quando o município está em fase de crescimento acelerado, geralmente acompanhando a curva exponencial, conforme fórmula:

$$P = P_0 \cdot q$$

Onde:

q = taxa de crescimento geométrico;

P_0 = população inicial (último censo conhecido);

t_0 = ano do último censo,

P = população final ou no ano necessário,

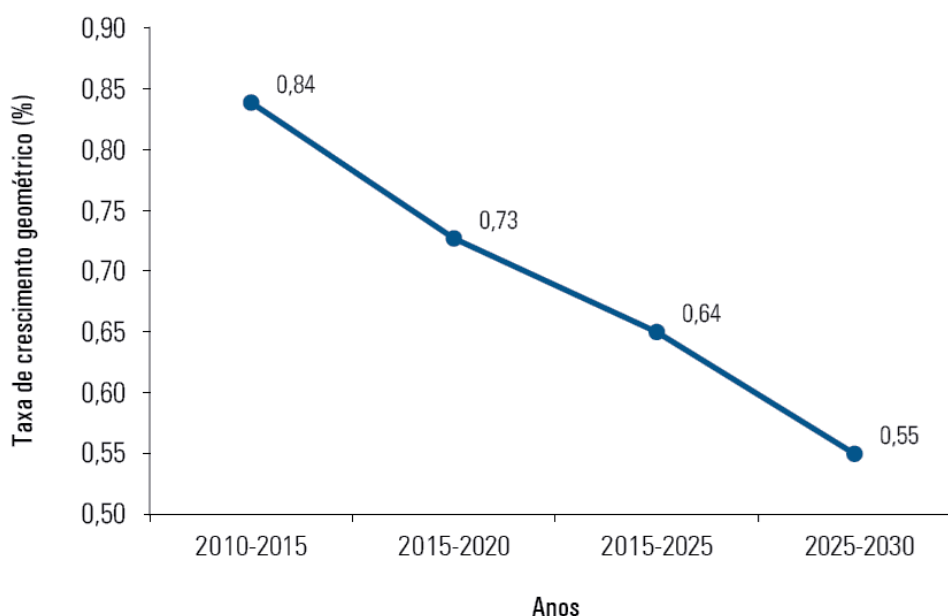
t = ano necessário (horizonte do plano).

As taxas futuras de crescimento geométrico são adotadas a partir daquelas passadas, assim determinadas:

$$q = \left(\frac{P}{P_0}\right)^{\frac{1}{(t-t_0)}}$$

Neste plano, além do emprego de métodos matemáticos utilizou-se como base o estudo de Projeções Populacionais para a Bahia 2010-2030 (SEI, 2013). O citado estudo demográfico verificou que o incremento populacional será cada vez menor no Estado. Isso se reflete na taxa de crescimento populacional da Bahia (Figura 188), que seguirá a tendência de declínio, mostrando que, embora o crescimento populacional dessa UF seja positivo, ele será cada vez menor, ou seja, entre 2010 e 2030 a população baiana crescerá a um ritmo menos intenso.

Figura 188 – Taxa de crescimento geométrico anual da Bahia – 2010/2030



Fonte: SEI, 2013.

Devido às mudanças ocorridas nas componentes demográficas (fecundidade, mortalidade e migração), esse ritmo de crescimento foi bastante inferior ao registrado em décadas anteriores. As reduções na fecundidade (número médio de filhos que uma mulher teria ao final do seu período fértil) e, em menor escala, na mortalidade – que, juntas, determinam o crescimento vegetativo de uma população – devem ser consideradas como as principais causas para a desaceleração do ritmo de crescimento populacional. Os mecanismos exógenos da reprodução demográfica, representados



pelos movimentos migratórios, também desempenharam um papel fundamental no contexto dessas transformações (SEI, 2013).

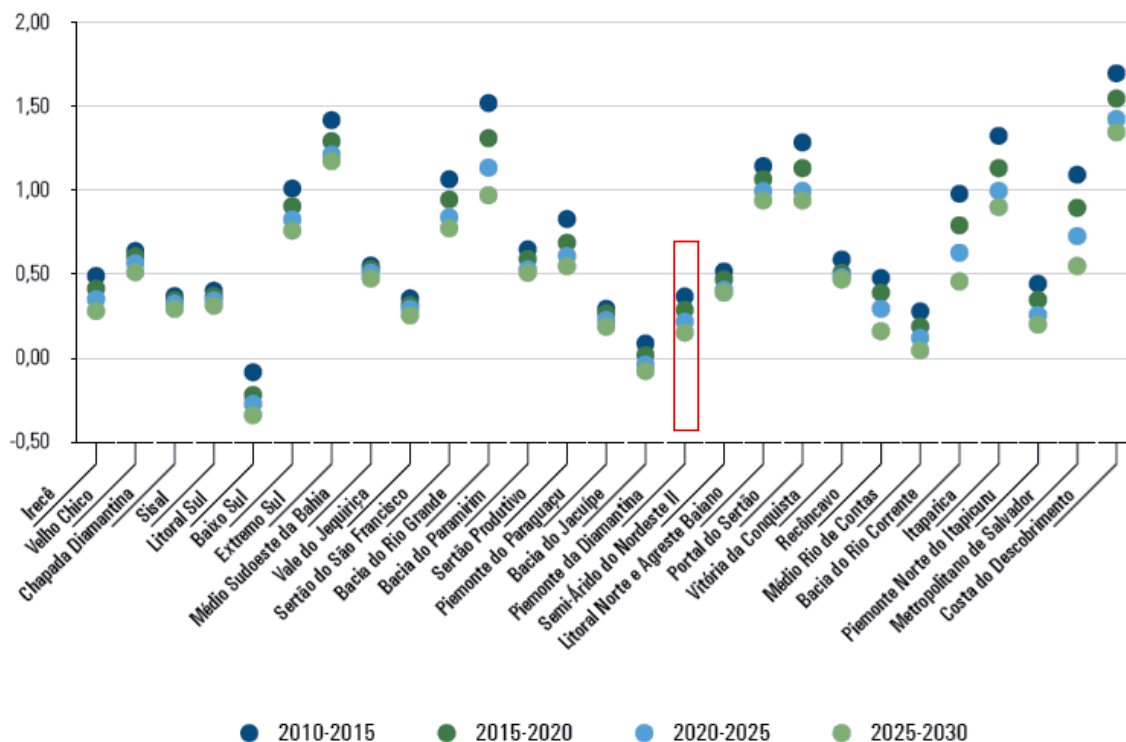
De acordo com os resultados das projeções, o processo de urbanização do estado tende a se intensificar durante o período projetado, com o aumento, em termos absolutos, da população residente nas áreas urbanas e uma sensível diminuição do volume da população rural. Mesmo com o aumento do contingente populacional das cidades, a Bahia deverá permanecer entre os estados menos urbanizados do país, com um grau de urbanização de 77,2%, ao final de 2030, por consequência de um elevado volume de pessoas ainda residentes nas áreas rurais (SEI, 2013).

Para as Regiões de Desenvolvimento Sustentável - RDS, o estudo demográfico verificou um comportamento semelhante:

“Espera-se um aumento na população entre 2010 e 2030, não obstante uma diminuição na taxa de crescimento médio anual da população a cada período de projeção. Esse fato ocorre porque, apesar de decrescente, a taxa de crescimento é positiva, o que, aliada à inércia populacional, faz com que a população das mesorregiões aumente. Dessa forma, haverá um incremento populacional cada vez menor no decorrer dos anos. (SEI, 2013).”

Para a RDS Piemonte da Diamantina, onde se localiza o município de Jacobina, esperam-se taxas de crescimento geométrico anual iguais a 0,4% (2010-2015), 0,3% (2015-2020), 0,2% (2020-2025) e 0,1% (2025-2030), conforme Figura 189.

Figura 189 – Taxa de crescimento geométrico anual da população projetada, por território de identidade – 2010/2030



Fonte: SEI, 2013.

7.2. Cálculo da projeção populacional

Com os dados dos censos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, são calculadas as taxas geométricas e aritméticas de crescimento populacional para a população total, urbana e rural do Município. A partir das taxas de crescimento que ocorreram no passado, das condições atuais e de outros fatores que podem ser assumidos quanto ao futuro, são adotadas as taxas de crescimento.

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.



Utilizando os modelos de projeção populacional aritmético e geométrico foram calculadas as taxas de crescimento (Tabela 80), tendo como dados de entrada as populações total, urbana e rural dos registros censitários.

Tabela 80 – 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.

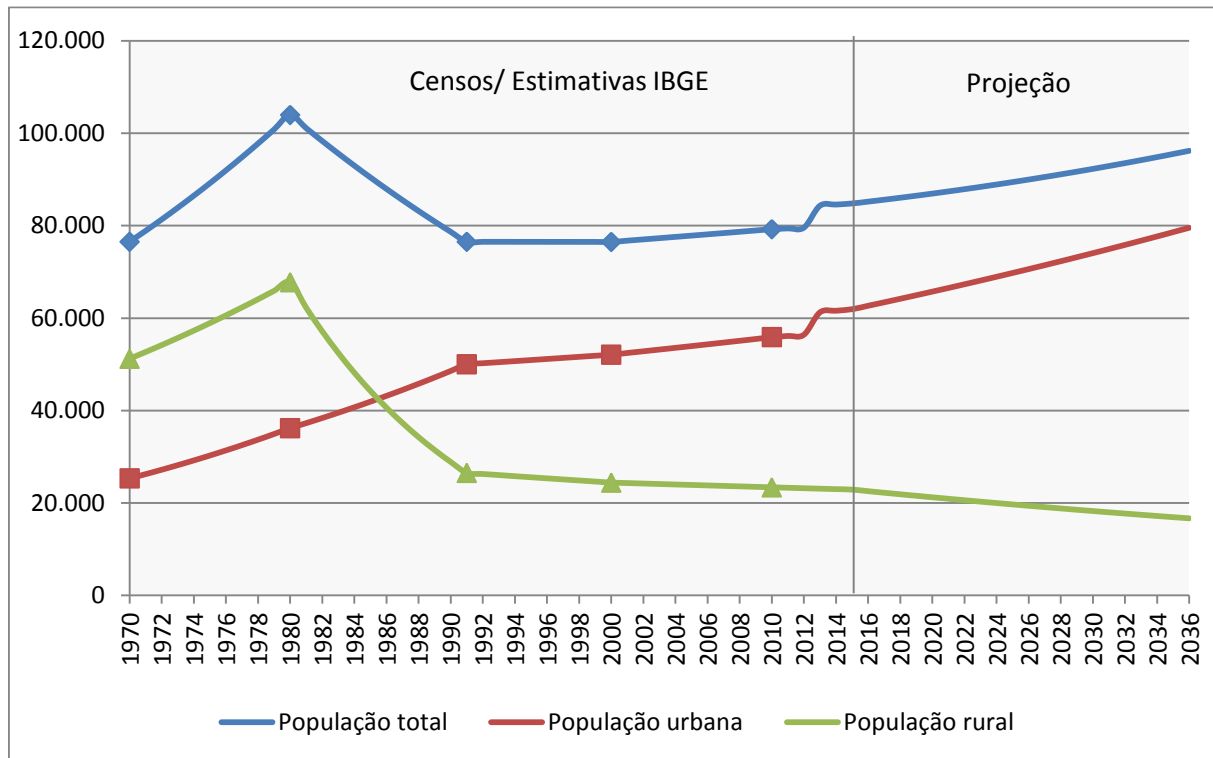
As taxas de crescimento são variáveis, desta forma o método aritmético não mostrou ajuste para o município de Jacobina. Adotou-se, portanto, para a projeção da população o método de crescimento geométrico.

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. Sendo assim, adotaram-se as seguintes taxas de crescimento, prevendo a intensificação do processo de urbanização:

- 0,6% para a população total,
- 1,2% para a população urbana e
- -1,5% para a população rural.

Também com base nos dados do Censo projetou-se o número de domicílios no horizonte do Plano. O resultado das projeções ano a ano para o município de Jacobina são apresentados na Figura 190 e na Tabela 81.

Figura 190 – Evolução da população



Fonte: Gerentec, 2015.

Tabela 81 - 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



Ano	População			Domicílio		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbano	Rural
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.



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços de saneamento básico, em face da sua capacidade de promover a saúde pública e o controle ambiental, são indispensáveis para a elevação da qualidade de vida das populações urbanas e rurais, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico do Município. Na verdade, tais serviços assumem uma dimensão coletiva, constituindo-se uma meta social de âmbito abrangente. Os diversos setores de saneamento básico têm interfaces com a saúde pública, desenvolvimento urbano, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, dentre outros.

A fim de obter melhorias na qualidade de vida da população, todos os setores do saneamento devem buscar a integralidade de suas atividades e componentes, a fim de tornar as ações mais eficazes, alcançando resultados satisfatórios na prestação dos serviços de saneamento básico.

A forma setorial com que as instituições estão organizadas dificulta a integração das ações, aumenta os custos dos serviços públicos e reduz os resultados positivos dos investimentos. Essa fragmentação e desarticulação no âmbito da estrutura administrativa governamental dificultam a obtenção de dados e informações relevantes para o planejamento do setor, considerando o desenvolvimento de ações interinstitucionais.

Para a elaboração do PMSB, necessita-se de uma abordagem multidisciplinar, que não trate somente dos aspectos tecnológicos dos sistemas de saneamento, mas que permitam conduzir as ações, programas e projetos com base na análise de diferentes relações com o contexto urbano e com os diversos planos setoriais existentes. É importante destacar que a visão integrada do setor de saneamento possibilita a implementação adequada, racional e sustentável dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem urbana, de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.



Quanto ao setor de abastecimento de água apesar de notar-se interesse dos operadores (Prefeitura, EMBASA e Central das Águas) em garantir um bom atendimento à população, a gestão do sistema é deficitária e o serviço não se encontra universalizado, sendo os menores índices de atendimento nas pequenas localidades da área rural.

Já no setor de esgotamento sanitário, a situação é precária. Verifica-se que na sede do Município existem sistemas em conjuntos residenciais e obra paralisada para a implantação de SES com previsão de atendimento de 11.845 domicílios. Em alguns distritos e povoados foram também identificadas ETE's, mas todas inoperantes. Há a necessidade da universalização dos serviços de coleta e tratamento de efluentes, de modo a atender a demanda atual e futura, além do desenvolvimento de sistemas individuais de tratamento para as áreas rurais dispersas.

A realidade dos distritos e localidades do município de Jacobina aponta a necessidade da previsão de ações específicas para solução dos problemas nesta temática, como a fiscalização e implantação de soluções individuais e/ou coletivas para coleta e tratamento dos efluentes gerados pela população, contribuindo para a qualidade ambiental. A priorização das ações para as localidades será norteadas através das diretrizes construídas com os técnicos da Prefeitura Municipal e da EMBASA, além das reflexões pautadas pelos indicadores da saúde e pela caracterização do Município.

Os serviços de coleta de resíduos sólidos em Jacobina atendem a população urbana e parte da rural. Porém, há necessidade de melhorias nos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos de maneira geral, sendo necessário o desenvolvimento de programas de educação ambiental visando a não geração, redução e reciclagem dos resíduos. Ademais, a otimização operacional da coleta precisa atingir 100% da população total, minimizando os impactos ambientais provenientes deste serviço. A disposição final precisa ser solucionada com a construção de Aterro Sanitário e demais estruturas de tratamento, implementação de ações e obediência às diretrizes que a Lei nº 12.305/2010 estabelece.



A análise da prestação do serviço de drenagem urbana aponta para a necessidade de maiores investimentos no setor, por se tratar de um eixo do saneamento com pouca estrutura física, quadro funcional, equipamentos e repasse de verbas, no intuito de beneficiar o atendimento ao público. Em comparação aos outros setores do saneamento descritos neste estudo, pode-se afirmar que o setor de drenagem urbana necessita também de investimentos e ações imediatas a fim de sanar problemas existentes. Além disso, o fomento para a elaboração de um Plano Diretor de Drenagem Urbana, específico para Jacobina, deverá ser avaliado, já que servirá de norte às ações referidas, antes que o crescimento urbano torne a tarefa ainda mais dificultada e onerosa.

Finalmente, salienta-se a importância de se criar um banco de dados a partir deste diagnóstico para que a gestão do setor possa ocorrer de forma prática e abrangente, cabendo ao órgão gestor deste serviço a otimização de seu uso através de atualização frequente, treinamento e capacitação de pessoas para a utilização de geoprocessamento e demais ferramentas de análise.



9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGB Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. **Apresentação**. Disponível em: <<http://www.agbpeixevivo.org.br>>. Acesso em: 08 ago. 2015.

AGB Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio a Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo/ NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025: Diagnóstico da Dimensão Técnica e Institucional. Volume 2 – Caracterização da bacia hidrográfica – 2ª parte. Rev1 – ago. 2015.**

AGERSA – Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia. **Quem Somos**. Disponível em: <<http://www.agersa.ba.gov.br>>. Acesso em: 07 set. 2015.

AGERSA – Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia. **Relatório de Fiscalização**. Sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário – município de Jacobina. Salvador: AGERSA, nov. 2013.

ANA – Agência Nacional de Águas; GEF – Fundo Mundial para o Meio Ambiente; OEA – Organização dos Estados Americanos. **Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013) – Resumo Executivo**. Salvador, 2004.

Bahia. EMBASA. **Relatório Anual de Informação ao Consumidor**. Bahia: Embasa, 2013.

Bahia. EMBASA. **Relatório Anual de Informação ao Consumidor**. Bahia: Embasa, 2014.

BAHIA. Secretaria de Infraestrutura. Departamento de Infraestrutura de Transporte da Bahia – DERBA. **Malha Rodoviária Estadual**. Bahia, 2009a.

Bahia. SEDUR - Secretaria de Desenvolvimento Urbano. **Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES**. Bahia: Secretaria de Desenvolvimento Urbano, 2010.

BRASIL. Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445/07. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jun. 2010.



BRASIL. Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. **Manual de Saneamento**. 3.^a ed. ver. 1.^a reimpressão. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408p.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 jan. 1997.

BRASIL. **Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <<http://legislacao.planalto.gov.br>> Acesso em: 16 mar. 2010.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

CBHSF - COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **O CBHSF**. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/>>. Acesso em: 07 ago. 2015.

Central das Águas. **A empresa**. Disponível em:<<http://centraldasaguas.org.br>>. Acesso em: 10 set. 2015.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea**. Diagnóstico do Município de Jacobina Estado da Bahia. Salvador: CPRM/PRODEEM, 2005.

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Central de Serviços**. Disponível em: <<http://www.embasa.ba.gov.br/centralservicos/index.php/tarifas>>. Acesso em: 09 set. 2015b.

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.embasa.ba.gov.br/institucional/embasa/apresentacao>>. Acesso em: 07 set. 2015a.

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Questionário Padrão – Pedido de Dados Plano Municipal de Saneamento Básico**. Município de Jacobina – IN – UNS. [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <eltonmarques1@gmail.com>. em: 11 set. 2015c.

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **Relatório de Gestão 2007-2010**. Bahia: EMBASA, 2011.



GEOBAHIA – Sistema Georreferenciado de Gestão Ambiental. Disponível em: <<http://geobahia.inema.ba.gov.br>>. Acesso em: 27 ago. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base de informações do Censo Demográfico 2010: resultados do universo por setor censitário**. Documentação do Arquivo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: características urbanísticas do entorno dos domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28 ago. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**. Demográfico e Contagem. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28 ago. 2015.

INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Barragens/ Reservatórios**. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br>>. Acesso em: 27 ago. 2015c.

INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Programa Monitora - SEIRH Monitora**. Relatório dos pontos de amostragem 2014. Disponível em: <<http://monitora.inema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 25 ago. 2015a.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. **Normais Climatológicas do Brasil 1961 – 1990**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/>>. Acesso em: 26 ago. 2015.

MATOS, Alex. **Dados Central Jacobina**. [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <eltonmarques1@gmail.com>. em: 22 set. 2015.

MESQUITA, Guilherme. **Projeto de Inclusão Social e Geração de Trabalho e Renda através da formação e incubação da Cooperativa de Catadores de Jacobina/BA**. Jacobina, 2015.

MESTRINHO, S. S. P. **Diagnóstico Ambiental Associado à Qualidade dos Recursos Hídricos na Bacia do Rio Itapicuru, Estado da Bahia, Brasil**. In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Natal: ABAS, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS – DATA-SUS. **Cadernos de Informações de Saúde** – versão de maio/2010. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 31 ago. 2015.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Planos Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2012.

MMA - Ministério Do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestal. **Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros** – ano base 2002. Escala 1:250.000. Sistema de Projeção UTM. Datum Horizontal SAD 69. Brasília: MMA, 2006.

MMA - Ministério Do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. **Modelo Tecnológico e de Gestão para Manejo de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_publicacao/125_publicacao17012012091004.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2016.

MORAES, L. R. S. **Política e Plano Municipal de Saneamento Básico**: contribuições conceituais e metodológicas. Revista VeraCidade – Ano V – nº 6, dezembro/2010.

OLIVEIRA, Amilton Mendes de; RIOS, Márcio Lima. A DEGRADAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO ITAPICURUZINHO: O OLHAR DA POPULAÇÃO RESIDENTE DO POVOADO ITAPICURU. **Enciclopédia Biosfera: Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 9, n. 16, p.1-16, 18 nov. 2013.

PMJ – Prefeitura Municipal de Jacobina. **Jacobina: sua história**. Disponível em: <<http://www.jacobina.ba.io.org.br/>>. Acesso em: 28 ago. 2015.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. FJP – Fundação João Pinheiro. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

PORTAL ODM – Acompanhamento Brasileiro dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. **Relatórios Dinâmicos**. Disponível em: <<http://www.portalodm.com.br/>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Estatística dos Municípios Baianos**. Salvador: SEI, 2012.

SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Projeções Populacionais para a Bahia 2010-2030**. Boletim Especial. Salvador: SEI, 2013.

TOPOGRAPHIC MAP. Mapa topográfico de Jacobina. Disponível em: <<http://pt-br.topographic-map.com>>. Acesso em: 26 ago. 2015.

UFC Engenharia. **Elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Bacia do Rio São Francisco**. Relatório 3 –

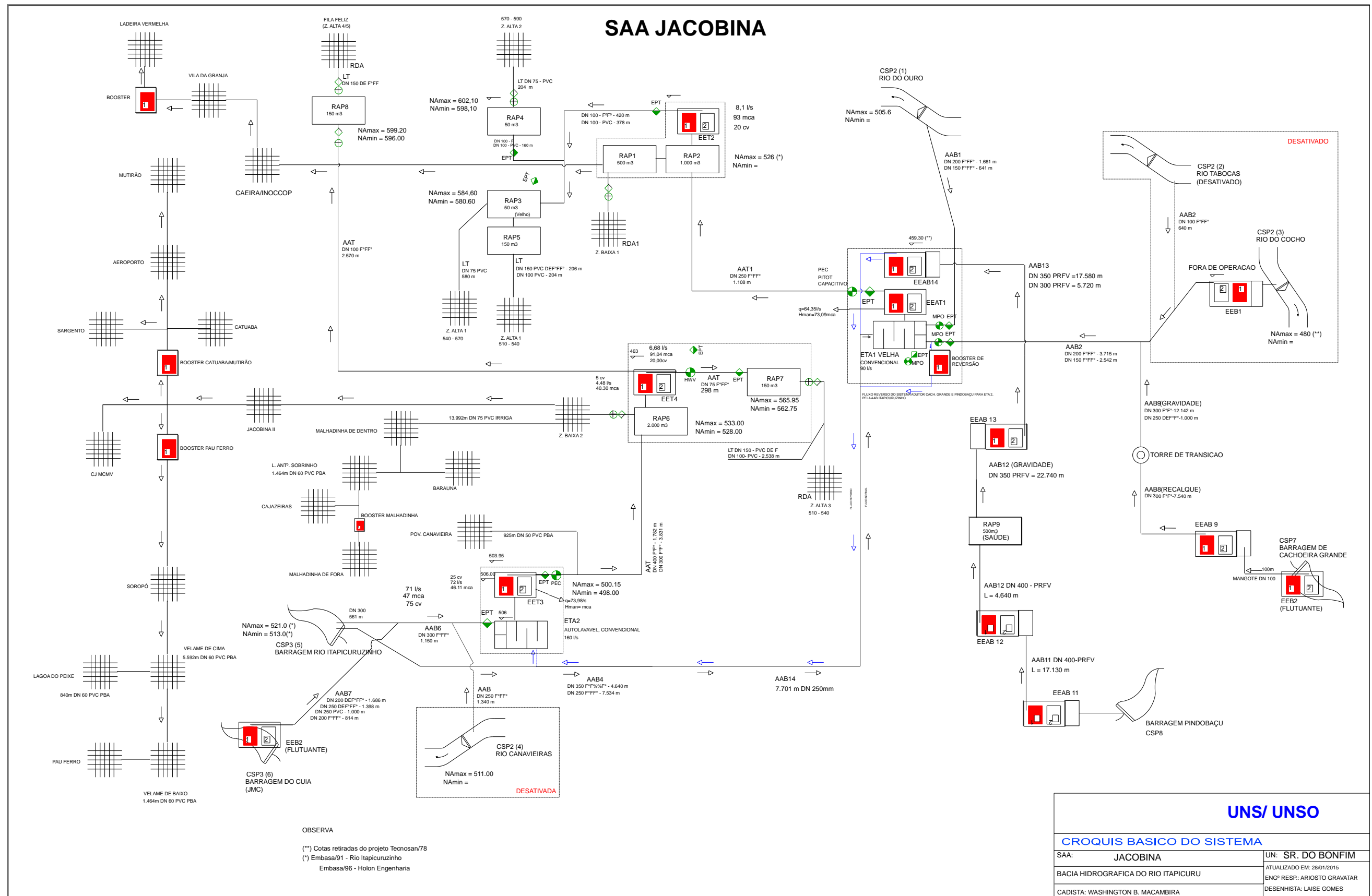


Diagnóstico dos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Tomo 3.2 – Diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Volume VIII – RDS Piemonte da Diamantina, Piemonte Norte do Itapicuru. Bahia: Secretaria de Desenvolvimento Urbano, dez. 2012.

VILARONGA, T. **Análise Gravimétrica do Município de Jacobina – Bahia.** Abr. 2012.



ANEXO I CROQUI DO SISTEMA LOCAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JACOBINA





ANEXO II REUNIÃO SETORIAL

ATA

LISTA DE PRESENÇA

FOTOS



A seguir, a ata da Reunião setorial realizada no dia 11/12/2015, sua lista de presença e fotos.

“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 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** **AGB PEIXE VIVO**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: Reunião Setorial com os grupos de acompanhamento e consideração do DATA: 11/12/2015
 LOCAL: Secretaria de Meio Ambiente de Jacobina PMSB-JACOBINA
 MUNICÍPIO: JACOBINA - BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
GILSON SANTA	PMJ. M. AM. B.		3621. 2813	
Luiz Claudio R. Fereira	Gerentec	lfereira@gerentec.com.br	(24) 998190624	
Graciele Jovane Silva Brito	Sec. Educ.	gracielamaria@hstul.com	74 98101-2428 81125763	
DEIMAR SILVA DOS SANTOS	Sec. SAUDE	deimarjacobina@hotmail.com	74 99489503	
Daniela Alves Santos	Defesa Civil	danielaalvesantos@gmail.com	(74) 3114 4545	
Assunção Blaut do Brito	Sec. Meio Ambiente	assuncao@hstul.com	(74) 998169509	
Taise Cavalcanti de Oliveira	Sec. de Meio Amb.	taise7@hotmail.com	(74) 9110-4364	
Editor El Moraes	GERENTEC		(74) 99125-0073	

Figura 191 – Reunião Setorial de preparação para a Oficina





ANEXO III CONVITE DA CONFERÊNCIA PÚBLICA

CONVITE

CONFERÊNCIA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE

JACOBINA/BA

DIA 18/12/2015



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.

 *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





ANEXO IV 1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE JACOBINA/BA

RELATÓRIO DA 1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE JACOBINA/BA



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JACOBINA, BA

PRODUTO 2 – REUNIÃO 1

1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA

RELATÓRIO CONCLUSIVO

O relatório conclusivo da Reunião 1 – 1ª Conferência Pública - resulta da análise e proposituras elaboradas pela comunidade. É a perspectiva desejada, após o diagnóstico da realidade local.

JACOBINA - BA

2015



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Contratação de empresa de engenharia especializada para elaboração do Plano Municipal de Saneamento, contrato AGB Peixe Vivo nº 02/2015 celebrado entre a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo e a Prefeitura de Jacobina, BA.

CONTRATO: Nº 02/2015

CONTRATANTE: Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo

CONTRATADA: Gerentec Engenharia Ltda.

REALIZAÇÃO



End.: Rua Carijós, 166 - 5º andar
Centro – CEP: 30120-060 - Belo Horizonte – MG
Tel.: (31) 3207 8500
Escritório de Apoio: Rua Manoel Novais, 117
Centro - Bom Jesus da Lapa – BA
Tel.: (77) 3841-3214
www.agbpeixevivo.org.br

EXECUÇÃO



End.: Rua Barão do Triunfo, 550 - 8º andar
Brooklin - CEP 04602-002 - São Paulo- SP
Tel.: (11) 5095-8900
www.gerentec.com.br

Eng. Dr. Antônio Eduardo Giansante - Assessor Técnico

giansante@gerentec.com.br

JACOBINA – BA

2015



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA

EQUIPE TÉCNICA

Dr. Antônio Eduardo Giansante – Coordenador - Engenheiro Civil

Luiz Claudio Rodrigues Ferreira - Engenheiro Ambiental

Cleomar Pena Forte Lima - Assistente Social

EQUIPE DE APOIO

Elton Marcelo Marques - Técnico



1. APRESENTAÇÃO

A Conferência Pública no município de JACOBINA foi elaborada a partir da criação de instrumentos de mobilização, divulgação e capacitação, os quais deram a partida no processo de participação popular e permitiram à comunidade apropriar-se da questão e manifestar-se de forma abalizada e efetiva.

2. JUSTIFICATIVA

A participação da sociedade nesse processo é de extrema importância, já que o PMSB deve ser elaborado com horizonte de 20 anos, avaliado anualmente e revisado a cada 4 anos.

A definição de onde se pretende chegar permite entender com clareza o que é preciso mudar na cidade ou como ela precisa mudar para que a visão seja concretizada.

Uma visão compartilhada une e impulsiona as pessoas para buscarem seus objetivos, apesar de todas as dificuldades. Uma cidade sem visão é uma cidade sem direção. Assim, a conferência pública deve refletir os valores compartilhados pelos cidadãos.

3. OBJETIVO

O objetivo da Conferência Pública é fomentar a discussão com os munícipes, identificando e entendendo a situação das áreas urbanas e rurais, as necessidades e potencialidades do município. A iniciativa estimula as discussões para levar a população a um entendimento acerca dos desafios e perspectivas locais, buscado com isso a efetiva realização da qualidade da oferta de serviços concernentes ao saneamento básico e a capacitação da população para uma participação consciente e ativa na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico.



4. METODOLOGIA

A metodologia adotada para a execução da reunião seguiu o preceito informativo e participativo, através da prévia apresentação do tema e posterior aplicação de atividades, dividindo-se a plateia em grupos. As etapas para a realização da reunião seguiram a seguinte ordem:

- Mobilização Social;
- Estratégia de Divulgação;
- Organização do local;
- Recepção da comunidade;
- Apresentação da Reunião;
- Execução da Reunião.

5. MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Um Plano de Mobilização Social eficiente deve ser integrado, com capacidade de cobrir diversos pontos de contato, devendo, portanto, considerar os hábitos cotidianos do público alvo.

Portanto, conforme apresentado no Plano de Mobilização Social, optou-se pelas seguintes mídias: Banner (faixas) e cartazes, fixados em pontos de grande circulação; panfletos, para distribuição a toda população; carros de som; rádios comunitárias, e convites às autoridades. Além da utilização de mídias, foram feitas abordagens porta-a-porta, tendo como colaboradores os agentes comunitários de saúde.

Com estes mecanismos, procedeu-se a convocação da comunidade para participar da reunião, cujas atividades compreenderam:

- Estudo do local de realização da reunião em conjunto com a Prefeitura Municipal;
- Comunicação e confirmação da data, hora e local;
- Envio dos banners (faixas), com os dados da reunião;



- Envio de 1000 panfletos e 100 cartazes convidando a população a participar da reunião;
- Divulgação em rádio local, com texto explicativo das etapas e importância de participação popular na formação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

6. ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO

Nesta fase, contamos com a colaboração e apoio da Prefeitura, para a realização da divulgação no município. Os recursos de divulgação utilizados foram:

a. Material Visual

- Panfletos e cartazes: para distribuição em pontos previamente estabelecidos, tais como: igrejas, ONGS, escolas, postos de saúde, Prefeitura e pontos comerciais.
- Banner (faixas): fixadas em locais de maior circulação de pessoas como praças, escolas e centros esportivos.
- Convite às autoridades: sob responsabilidade da Prefeitura, que deverá direcioná-los às autoridades, aos órgãos oficiais, ONGs, comerciantes e prestadores de serviços ligados à questão ambiental.

b. Material Humano

- Agentes comunitários: colaboradores de divulgação nas comunidades rurais, atuando na distribuição de panfletos e abordagem porta-a-porta nas residências e comércio onde desenvolvem trabalho.

Figura 192 – Faixa de divulgação da Conferência distribuída na cidade



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 193 – Faixa de divulgação da Conferência distribuída na cidade



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 194 – Participação do Dr. Giansante (Gerentec) e Almacks (CBHSF) na rádio da cidade



Fonte: Gerentec, 2015.

7. ORGANIZAÇÃO DO LOCAL

Preparação prévia, envolvendo a mobilização social, organização de mesas e cadeiras, montagem de equipamentos como painel expositor de temas, tela para exposição, Datashow, microfones e caixas de som, espaço para coffee break, bem como a recepção das pessoas e disposição da lista de presença.

Figura 195 – Preparação do local do evento



Fonte: Gerentec, 2015.



7. APRESENTAÇÃO DA REUNIÃO

The cover features the Municipality of Jacobina logo at the top center. Below it, the text reads: 'PREFEITURA MUNICIPAL DE JACOBINA', 'DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE JACOBINA-BA', and 'LEITURA COMUNITÁRIA'. The date 'DEZEMBRO - 2015' is centered below the title. At the bottom, there are three logos: CBHSF on the left, AGB Peixe Vivo in the center, and GERENTEC ENGENHARIA on the right.

A large, light blue oval is centered on a solid light blue background. Inside the oval, the words 'A LEI' are written in a large, bold, black, sans-serif font.

LEI 11.445 DE 5 DE JANEIRO DE 2007

Art. 1º Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

PRINCÍPIOS

I - universalização do acesso

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

PRINCÍPIOS

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

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;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

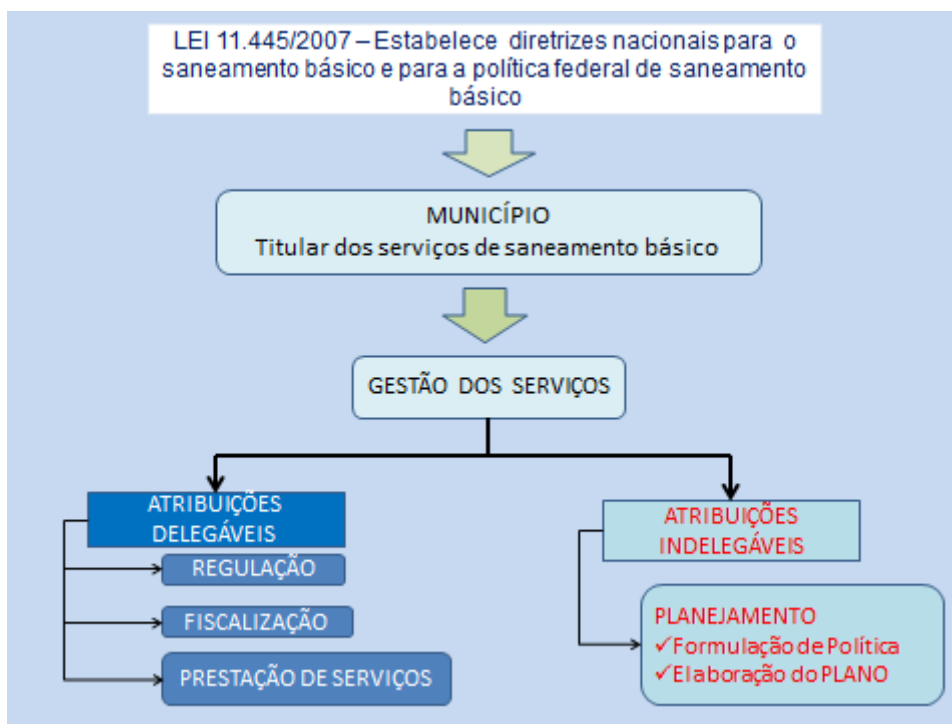
IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

PRINCÍPIOS

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.



GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Função	Responsável
PLANEJAMENTO	Títular
Regulação	Títular, que também pode delegar a: - Ente ou órgão regulador municipal ou estadual - Consórcio
Fiscalização	Títular, que pode delegar a: - Conselho Municipal - Ente ou órgão regulador municipal ou estadual - Consórcio
Prestação dos Serviços	Órgão ou entidade do titular, a quem se tenha atribuído por lei a competência de prestar o serviço público. Órgão ou entidade de consórcio público ou de ente da Federação com quem o titular celebrou convênio de cooperação, desde que delegada a prestação por meio de contrato de programa. Órgão ou entidade a quem se tenha delegado a prestação dos serviços por meio de concessão.

O Plano de Saneamento Básico é um instrumento estratégico de planejamento e gestão participativa com o objetivo de atender ao que determina os preceitos da Lei 11.445/2007.



Permite continuidade administrativa e passa a ser uma ação de governo

O PLANO deve informar como, quando, onde e com que recursos serão implementadas as ações (programas, projetos, obras, etc.) e que mecanismos de controle e avaliação serão utilizados para avaliar os resultados.

A partir do exercício financeiro de 2014 a existência do PLANO será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos administrados pelo poder público federal.

Conceitos

- **Política de Saneamento Básico**

Define o modelo jurídico-institucional e as funções de gestão dos serviços públicos de saneamento e estabelece a garantia do atendimento essencial à saúde pública, aos direitos e deveres dos usuários, ao controle social e aos sistemas de informação, entre outros.

- **Plano**

É o resultado de um conjunto de estudos que possuam o objetivo de conhecer a situação atual do município e planejar as ações e alternativas para a universalização dos serviços públicos de saneamento.

Sanear: Tornar são, habitável. Tornar apto para a cultura. Reparar, eliminar falhas ou excessos.

Sinônimos de Sanear: CURAR, REMEDIAR, REPARAR, SANAR, TRANQUILIZAR

Conceitos

- **Saneamento básico:**
- atividade relacionada com o abastecimento de água potável, o manejo de água pluvial, a coleta e tratamento de esgoto, a limpeza urbana, o manejo de resíduos sólidos e o controle de pragas e qualquer tipo de agente patogênico, visando a saúde das comunidades.
 - **OU**
- conjunto de procedimentos adotados numa determinada região que visa proporcionar uma situação higiênica saudável para os habitantes

DIAGNÓSTICO:

Juízo declarado ou proferido sobre a característica, a composição, o comportamento, a natureza etc. de algo, com base nos dados e/ou informações deste obtidos por meio de exame.

Plano de Saneamento Básico

instrumento dinâmico e de gestão participativa

Lei 11.445/2007 (que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico)

ART. 19 - §4º

Os PMSB serão revistos periodicamente em prazo não superior a 4 anos, anteriormente a elaboração do Plano Plurianual

ART. 19 - §5º

Deve-se assegurar ampla divulgação das propostas do PMSB (Audiência ou consulta pública)

Decreto 7.217/2010 (Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007)

Art. 25 §3º

O Plano, ou o eventual plano específico, poderá ser elaborado mediante apoio técnico ou financeiro prestado por outros entes da Federação, pelo prestador dos serviços ou por instituições universitárias ou de pesquisa científica, garantida a participação das comunidades, movimentos e entidades da sociedade civil.

Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água

O diagnóstico aqui apresentado visa mostrar como esse serviço é prestado no Município analisando suas características.

Os dados aqui apresentados foram obtidos a partir de consultas nos seguintes documentos:

- Questionário Padrão de dados sobre água e esgoto (EMBASA, 2015c) 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).
- Constatações realizadas em função das visitas a campo.



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

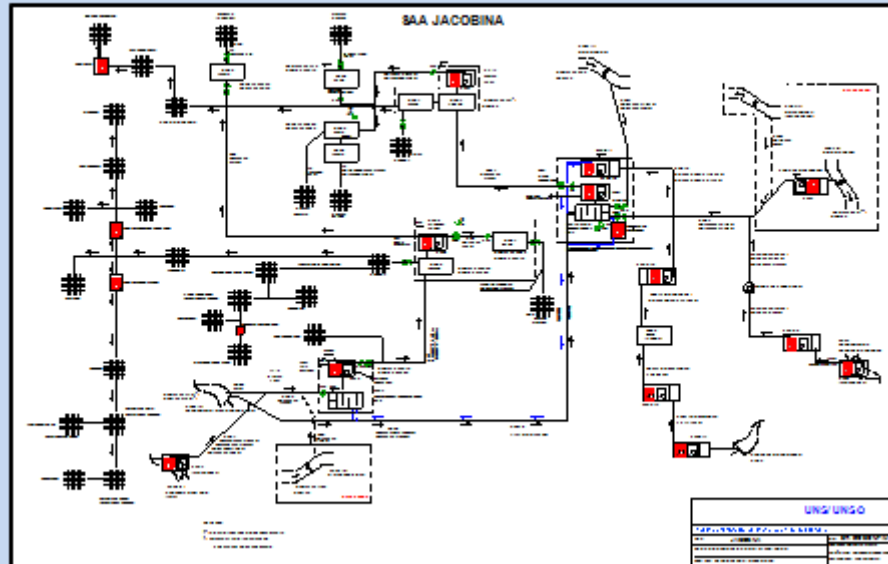
Sistemas de Abastecimento de Água de Jacobina

- Sistema Local de Abastecimento (SLA) Jacobina;
- Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Serrolândia
- Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Quixabeira
- Sistemas Locais e Isolados de Abastecimento de Água

Sistema Local de Abastecimento (SLA) de Jacobina Operado pela EMBASA

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.



Sistema Local de Abastecimento (SLA) de Jacobina Operado pela EMBASA

Captação em manancial superficial:

- Barragem do Rio Itapicuruzinho
- Barragem de Pindobaçu
- Barragem do Rio do Ouro
- Barragem de Cachoeira Grande
- Barragem do Cuia

BARRAGENS



barragem Itapicuruzinho



barragem de Pindobaçu



barragem do Rio do Ouro



barragem de Cachoeira Grande

ETAs do SLA Jacobina

Denominação	Horas de operação/dia	Capacidade Nominal (L/s)	Capacidade efetiva ou real (L/s)
ETA 1	20	90	70
ETA 2	20	160	110

Fonte: EMBASA, 2015c

ETA 1



Laboratório e unidade de tratamento

ETA 2 (NOVA)





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 08 (oito) reservatórios, com uma capacidade total de reservação de 4.050 m³, distribuídos por vários setores

RESERVATÓRIOS

Tipo	Localização	Localidades Atendidas	Quantidade	Capacidade Volumétrica (m ³)
Apoiado RAP 1	Bairro Caixa d'água	Zona Baixa 1	01	500
Apoiado RAP 2	Bairro Caixa d'água	RAP 3,4 e 5	01	1000
Apoiado RAP 3	Monte Tabor	Zona Alta 1 e RAP 5	01	50
Apoiado RAP 4	Monte Tabor	Zona Alta 2	01	50
Apoiado RAP 5	Monte Tabor	Zona 1	01	150
Apoiado RAP 6	Bairro Peru	Zona Baixa 2, RAD 150 m ³ e RAP 8	01	2000
Apoiado RAP 7	Bairro Peru	Zona Alta 3	01	150
Apoiado RAP 8	Vila Feliz	Zona Alta 4 e 5	01	150



RAP 1



RAP 2



RAP 3



RAP 4



RAP 6



RAP 8

Problemas identificados nas áreas dos reservatórios



Tampa de inspeção do RAP 6 (morro do Perú) danificada



lixo ao lado do RAP 1



Acesso livre aos RAP 3 e 5

Indicadores técnico-operacionais

- O SLA de Jacobina atende a 66.497 habitantes 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 habitantes na área urbana e 1.702 habitantes na área rural.
- O sistema apresenta um índice de 100% de macromedicação e 91,15% de micromedicação (EMBASA, 2015c).
- Considerando a população atendida de **66.497** habitantes e um volume faturado de **238.083 m³/mês**, temos um consumo per capita de **119,34 l/dia. hab.**



Principais reclamações – SLA Jacobina

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

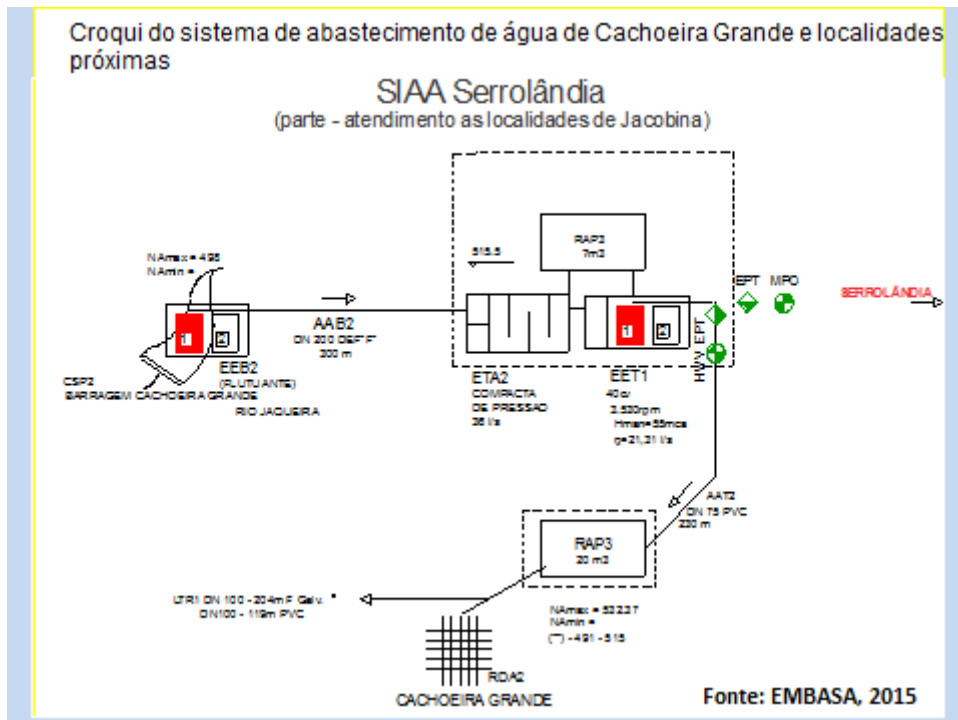
Obs.: informações referentes ao primeiro semestre de 2015

Fonte: EMBASA, 2015c

Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Serrolândia – SIAA.

O SIAA de Serrolândia atende as localidades que fazem parte do território de Jacobina:

- Cachoeira Grande
- Alto Alegre
- Alto Bonito
- Saracura
- Várzea do Mato



SIAA de Serrolândia

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

MANANCIAL

Captação em por um flutuante na Barragem de Cachoeira Grande



Lago da Barragem da Cachoeira Grande

ETA 2 (Cachoeira Grande) do SIAA de Serrolândia

A unidade de tratamento do 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

Nome	Horas de operação/ dia	Cap. Nominal (L/s)
ETA 2	ND	36

Fonte: EMBASA, 2015c

ETA CACHOEIRA GRANDE

Fonte: GERENTEC, 2015



Entrada da ETA



Cloro gás



Casa de bombas



casa de química

ETA CACHOEIRA GRANDE



Filtros 1 e 2



Depósito de materiais químicos

Fonte: GERENTEC, 2015

RESERVAÇÃO

- O sistema de reservação de água tratada para atender os povoados de Cachoeira Grande, Alto Alegre, Alto Bonito, Saracura, Várzea do Mato, composto de 01 (um) reservatório.
- A unidade tem capacidade total de reservação de 20 m³ e encontra-se localizada a aproximadamente 230 metros da ETA



reservatório de 20 m³ (visto da área da ETA)

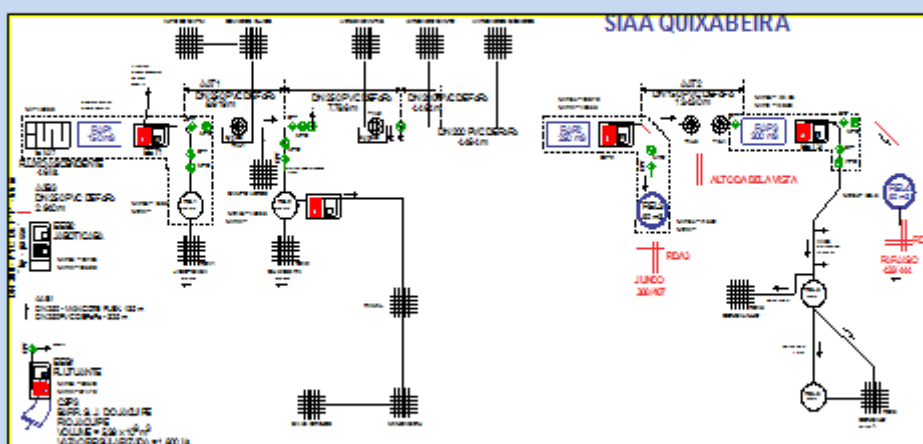
Fonte: GERENTEC, 2015

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
- Povoado de Paraíso
- Povoado de Alto da Bela Vista.

Croqui do SIAA Quixabeira



Adaptado de EMBASA, 2015c

MANANCIAL

O manancial utilizado pela SIAA Quixabeira é a Barragem de São José do Jacuípe, com captação através de um flutuador.



Vista da Barragem do Rio Jacuípe

Fonte: Google Earth, 2015



Lago da Barragem de S. J. do Jacuípe
Fonte: GERENTEC, 2015

ETA 1 do SIAA de Quixabeira

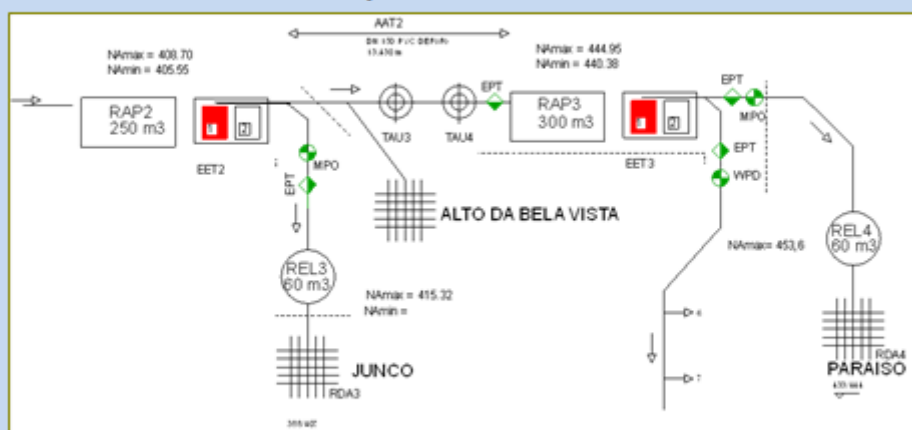
O SIAA de Quixabeira conta com uma ETA, que além de atender o município de Quixabeira, faz adução de água tratada para o Distrito de Junco e os povoados de Alto da Bela Vista e Paraíso, todos pertencentes ao município de Jacobina

Nome	Horas de operação/dia	Tipo de Tratamento	Cap. Nominal (L/s)
ETA 1	ND	Convencional	37

Fonte: EMBASA, 2015c

RESERVAÇÃO

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



Fonte: Adaptado de EMBASA, 2015c

Características dos reservatórios – SIAA Quixabeira

Tipo	Localização	Localidades Atendidas	Capacidade Volumétrica (m ³)
Apoiado – RAP	Junco	Junco, Alto da Bela Vista e Paraíso	250
Elevado REL	Junco	Junco	60
Apoiado RAP	Paraíso	Paraíso, Gonçalvesinho(*) e Gonçalo(*)	300
Elevado REL	Paraíso	Paraíso	60

Nota: REL – reservatório elevado; RAP – reservatório apoiado

Fonte: EMBASA, 2015c

CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS



RAP 250 m³ em Junco



REL 60 m³ em Junco



RAP 300 m³ - Paraíso



REL 60 m³ Paraíso

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).
- Estes sistemas não dispõem de dados operacionais, desta forma, as informações apresentadas a seguir foram obtidas através de visitas *in loco* e de relatos dos próprios moradores.
- A fim de complementar as informações coletadas foram consultados dados dos setores censitários (IBGE, 2011) referentes ao número de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral

MANANCIAIS E CAPTAÇÃO

CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

- 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.

MANANCIAIS E CAPTAÇÃO

CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA

- 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 Itapeipu 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

- sistema isolado de abastecimento de água administrado pela Prefeitura
- captação em minação na serra
- adução para um reservatório com capacidade de 60 m³
- abastecimento do distrito sem nenhum tratamento
- O setor censitário do distrito de Itaitu, onde se localiza o SLA descrito, conta com 177 domicílios particulares permanentes com 549 moradores, desses 548 contam com abastecimento de água da rede geral (IBGE, 2011).
- Não há macromedição da água captada e tão pouco micromedição na distribuição, mas considerando a capacidade de reservação e o numero de habitantes atendidos pelo SLA, estima-se um consumo per capita de 109l/hab.dia



RAP 60 m³ localizado em Itaitú
Fonte: GERENTEC, 2015

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



poço artesiano do povoado de Olhos D'água



reservatório apoiado (RAP), circular, de concreto, com capacidade aproximada de 120 m³,

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



Reservatório (RAP), circular, de concreto, com capacidade aproximada de 150 m³



hidrômetro no Distrito de Caatinga do Moura

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

Como não existem dados operacionais do SLA Caatinga do Moura foram consultados dados do Censo 2010, agregado por setor censitário, para avaliar a população beneficiada pelo sistema

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

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
- No próprio poço é feita a desinfecção da água
- adução para um Reservatório Apoiado de 20 m³
- 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).
- Não foi disponibilizado pela Central das Águas dados como o volume micro medido da água distribuída.

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



Casa de química do Poço artesiano – Distrito de Itapeipú

Pontos de captação e reservação do sistema – Distrito de Itapeipu



Fonte: Elaborado a partir de Google Earth, 2015

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.
- Não foi fornecido pela Central das Águas nenhum documento de controle da qualidade da água captada e distribuída a população
- orla, da lagoa da barragem, encontra-se tomada de construções, plantações e criação de animais
- As águas residuais sem tratamento são lançadas no manancial.
- ETA está equipada com casa de química, 02 (dois) filtros russo
- 02 (dois) reservatórios elevados (REL) de 20 m³ (total 40 m³)
- o sistema atende aos povoados de Sapucaia, Palmeirinha, Alto Bonito e Baixa Escura com 245 ligações e Várzea da Laje com 183 ligações.



barragem da Sapucaia



EEAB Flutuante



ocupações nas margens da lagoa



proliferação de plantas macrófitas aquáticas

ETA DA SAPUCAIA



ETA com seus complementos – Povoado da Sapucaia – Distrito de Itapeipu



Dois REL 10m³ (cada) e hidrômetro no Povoado da Palmeirinha – Distrito de Itapeipu.



- Analisando os setores censitários beneficiados pelo sistema de abastecimento descrito verificou-se tratar-se de áreas classificadas pelo IBGE (2011) como aglomerado rural isolado (povoado) e zona rural.
- Na totalidade apresentam 375 domicílios e 1.221 moradores, sendo 883 com abastecimento pela rede geral (IBGE, 2011).
- Não foi disponibilizado pela Central das Águas o volume de água micro medido no sistema para dimensionamento do consumo per capita

POVOADO DE PALMEIRINHA

sistema emergencial composto de 03 caixas d'água de 5 m³ dispostas na margem da estrada, que, segundo informações locais, são utilizadas nos períodos de seca pela população e que as mesmas são abastecidas por carros pipa pela Prefeitura

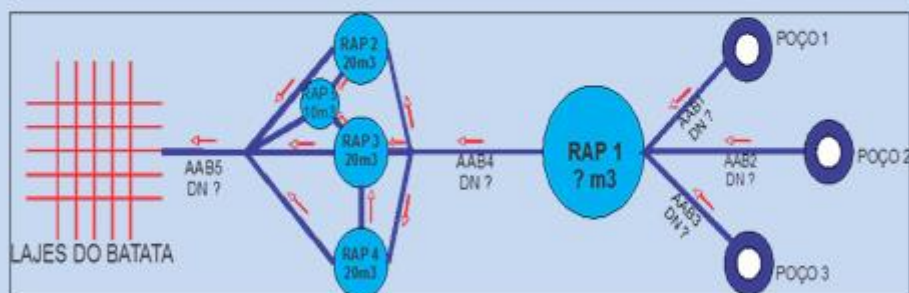


RAP 5m³ no Povoado da Várzea da Laje – Distrito de Itapeipu

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

- SLA do Povoado de Lajes do Batata é administrado pela Associação Comunitária e Assistência de Lajes – ACAL
- O sistema possui 1.500 ligações (informação da Associação)
- possui 03 (três) poços artesianos
- 05 (cinco) reservatórios apoiados
- Os setores censitários que compõem o povoado de Lajes do Batata, onde se localiza o SAA descrito, conta com 1.109 domicílios particulares permanentes com 3.834 moradores, desses 3.656 contam com abastecimento de água da rede geral (IBGE, 2011).
- Não há micro medição, a água é distribuída de acordo com a necessidade local pela associação de moradores, não sendo possível dimensionar o consumo per capita.
- Não há nenhum tipo de controle da qualidade da água distribuída conforme determina a portaria 2.914/11, do Ministério da Saúde

Croqui do SAA de Lajes do Batata



Fonte: GERENTEC, 2015

POÇOS



POÇO 1



POÇO 2



POÇO 3

RESERVATÓRIOS



RAP caixa de passagem



RAP de distribuição

Discriminação	Capacidade
RAP 1	NI
RAP 2	20 m ³
RAP 3	20 m ³
RAP 4	20 m ³
RAP 5	10 m ³

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 e possui 320 ligações no povoado de Jenipapo e 178 ligações no povoado de Olhos d'água (MATOS, 2015).
- captação em uma nascente na serra com adução para um reservatório apoiado de concreto com capacidade para 20 m³
- não se observou nenhum tipo de tratamento da água distribuída
- Não existe reservação coletiva nestas comunidades, sendo a distribuição direta para os reservatórios individuais.
- De acordo com o IBGE, 2011 (setor censitário) a área atendida pelo SAA descrito, conta com 201 domicílios particulares permanentes com 612 moradores, desses 583 contam com abastecimento de água da rede geral.
- Não foi informado o volume micro medido da água distribuída à população, não sendo possível identificar o consumo per capita nestas localidades



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

- No local também se identificou um poço artesiano (Informações locais que encontra-se inoperante)
- faz adução para um reservatório apoiado de fibra de vidro com capacidade de 20 m³



Poço artesiano e reservatório de 20m³

SLA do Povoado do Tombador

- O Sistema Local de Água – SLA do Povoado do Tombador é operado pela Associação Comunitária Povoado de Tombador
- A captação de água bruta é realizada em um poço artesiano
- Na própria captação é realizado o processo de desinfecção com pastilhas de cloro
- dois reservatórios elevados de 20 m³,
- processo de filtração em dois filtros russo para distribuição na comunidade
- O sistema atende 108 ligações com micromedicação
- É cobrada a taxa de R\$1,00 para cada 1 m³, caso não haja consumo são cobrados R\$ 2,00
- não é realizada a análise da qualidade da água distribuída a população como determina a Portaria nº 2.914/11.



Poço artesiano e sistema de desinfecção



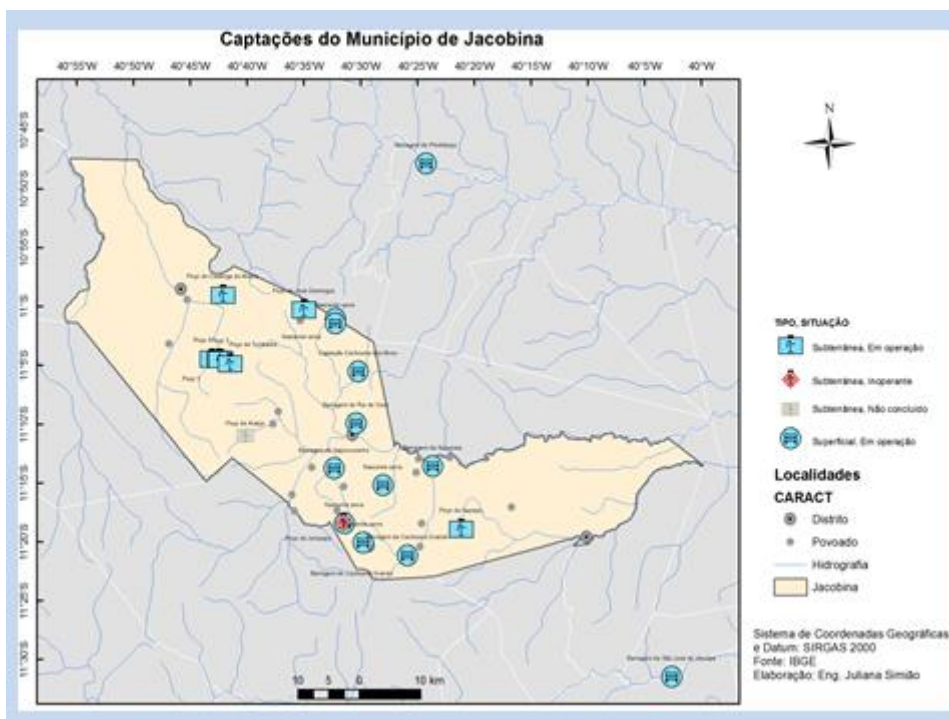
Local de filtração e reservação de água tratada

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	02 / 20 m ³
Nº de ligações	108

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

Nome do Sistema	Prestador	Nº domicílios	Pop. Atendida	Vazão captada (l/s)	Existência de tratamento	Nº reservatórios	Capacidade de reserva (m³)	Consumo per capita (l/hab.dia)
SAA Jacobina	EMBASA	ND	66.497	180	Sim	08	4.050	119,34
SIAA Serrolândia	EMBASA	ND	ND	36	Sim	01	20	110,6 (*)
SIAA Quixabeira	EMBASA	ND	ND	37	Sim	04	670	110,6 (*)
SAA Itaitú	Prefeitura	177	548	ND	Não	01	60	110,6 (*)
SAA Cestinga do Moura e Olhos d'água	Central das águas	1.091	3.101	ND	Não	02	270	110,6 (*)
SAA Distrito Itepeipú	Central das Águas	95	224	ND	Sim	01	20	110,6 (*)
SAA Povoado Sepucaia	Central das Águas	375	883	ND	Sim	02	40	110,6 (*)
SAA povoado Lejes do Beteta	Associação Comunitária	1.109	3.656	ND	Não	05	70	110,6 (*)
SAA Povoado de Jenipepo	Central das Águas	201	583	ND	Não	01	20	110,6 (*)
SAA Povoado do Tombador	Associação Comunitária	108	ND	3,34	Sim	02	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.





Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- identificaram-se 8 (oito) sistemas de esgotamento sanitário (SES) no território de Jacobina
- Três SES estão em funcionamento com seu sistema completo, todos operados pela Embasa (Condomínio Golden Park, Condomínio Vivência da Lagoa e Condomínio Lagoa Dourada).
- dois SES estão em construção, um com previsão para receber toda a carga de efluentes da sede de Jacobina, e o outro, em construção junto com o Conjunto Residencial Cidade do Ouro Modulo I, para atender a demanda daquele conjunto residencial não sendo disponibilizados dados do projeto do SES do condomínio.
- existem três SES inoperantes, sendo um no distrito de Itapeipú, um no Povoado de Jenipapo e outros no povoado de Olhos d'água.

principais dados operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário do município de Jacobina

Nome do SES	Rede Coletora		ETE			Pop atendida
	Tipo de rede	Nº de Ligações	Vazão tratada (m³/h)	Cap. Nominal	Situação atual	
Golden Park	Condominial	160	7,05	7,05	Operante	660
Vivência da Lagoa	Condominial	576	17,89	17,89	operante	2.432
Lagoa Dourada	Condominial	728	ND	ND	operante	2.548
Povoado de Genipapo	Convencional	320	ND	ND	Inoperante	ND
Povoado de Olhos D'Água	Convencional	68	ND	ND	Inoperante	ND
Distrito de Itapeipú	Convencional	95	ND	ND	Inoperante	224
Jacobina	Convencional	11.845	ND	ND	Em construção (*)	ND

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

ETE operadas pela EMBSA



ETE condomínio Golden Park



ETE condomínio Vivência da Lagoa



ETE condomínio Lagoa Dourada

SES operado pela Central das Águas Povoado do Jenipapo



vista da ETE



Corpo receptor do esgoto da ETE



PV da rede coletora (danificado)

SES operado pela Central das Águas Povoado de Olhos D'água



ETE Olhos D'Água



Localização do corpo receptor do esgoto da ETE Olhos

SES no distrito de Itapeipú



Estrutura da ETE abandonada



PV da rede coletora



entrada da ETE

SES Jacobina – em construção



Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

- coleta e o transporte são realizados pela empresa MM Consultoria Construções e Serviços.
- são destinados ao lixão do Município que se encontra em processo de remediação.
- taxa de cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares (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).



Caminhão de coleta de RSU – caminhão compactador (à esquerda) e caminhão basculante (à direita)



Tambores para armazenamento dos RSD nos povoados



Caçamba utilizada pelos moradores do conjunto habitacional



Ecoponto na Praça Getúlio Vargas – sede de Jacobina

Resíduos de Construção Civil

- A empresa MM Consultoria Construções e Serviços realiza a coleta de resíduos de construção civil e entulhos com caçambas
- Não foram disponibilizados dados adicionais da geração e local de disposição dos RCC
- Em campo constatou-se a existência de áreas de descarte irregular desses resíduos



misturado ao RCC, foram vistos resíduos de podas de árvores, capina e domésticos, tornando a área em um potencial futuro lixão bem no centro urbano do município como está ilustrado

Localização do ponto de lançamento do RCC na área central de Jacobina.



FONTE: imagem Google Earth, 2014

Resíduos dos Serviços de Saúde

- 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

Unidades de Processamento e Destino final

Centro de Triagem

- 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
- a Cooperativa Recicla Jacobina conta com 30 (trinta) funcionários.
- Os resíduos são vendidos para a empresa Jacobina Reciclagem e Transportes, localizada próxima do Centro de Triagem, na Rodovia BA-131, km 05



Destino final

- Os resíduos coletados no Município são dispostos no lixão localizado (em processo de remediação) a aproximadamente 7 km do centro urbano de Jacobina, acesso pela Rodovia Estadual BA-131
- A operação do lixão é realizada pela EMPESA – Empresa Pernambucana de Engenharia e Construções Ltda.

Remediação do Lixão

Conforme dados previstos no contrato, estão sendo realizados estudos técnicos na área e ações de remediação do lixão que incluem:

- plantio de mudas arbóreas;
- construção de dreno de chorume na massa de lixo;
- instalação de dreno de gás e estrutura de queimadores em aço;
- implantação de canaletas de berma;
- caixa de inspeção;
- assentamento de tubulação em concreto;
- aplicação de manta de PEAD.

Em campo constatou-se que estão sendo abertas valas nas áreas já encerradas do lixão para a instalação dos drenos de gás e queimadores

O sistema de coleta de chorume ainda não foi implantado, mas já existe uma lagoa para o futuro tratamento do chorume a ser coletado.



Instalação dos drenos de gás e queimadores



Lagoa para o futuro tratamento do chorume



Funcionários da cooperativa recolhendo resíduos recicláveis na área do lixão

Lixão no distrito de Junco e Povoado de Paraíso



Lixão no distrito de Junco (à esquerda) e lixão no povoado de Paraíso (à direita)

Lixão no Povoados de Lages do Batata e Cachoeira Grande



Lixão no povoado de Lages do Batata



Lixão no povoado de Cachoeira Grande

Diagnóstico do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

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



Áreas com risco de inundação na região



entre as ruas Francisco Rocha Pires e Duque de Caxias



Rua J. J. Seabra onde existe uma galeria fechada



Situação do Riacho Bananeira no perímetro urbano de Jacobina



canal em seção aberta a partir da Rua Espírito Santo



Canal que recebe o esgoto



Canal de drenagem no Bairro Jacobina III



Bocas de lobo no Bairro Bananeiras



Bocas de lobo no Bairro dos Índios



sinais de erosão causada pelo escoamento superficial das águas das chuvas



sinais de empçoamento



Detalhes da galeria e boca de lobo na calçada

DISTRITOS E POVOADOS

- Nos distritos e povoados foi verificado baixa cobertura do sistema de microdrenagem.
- De maneira geral as águas das chuvas escoam superficialmente até alcançar os corpos d'água, sendo ainda que existem muitas ruas de terra



Rua em paralelepípedo no distrito de Itaitu com presença de grelhas para coleta de águas pluviais



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONFERÊNCIA PÚBLICA

A COMUNIDADE ATUANDO EM BUSCA DE SOLUÇÕES, CONSTRUINDO O FUTURO

PLENO EXERCÍCIO DA CIDADANIA



OBRIGADO



8. CONTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS DE TRABALHO

Os presentes foram divididos em 3 grupos de trabalho, aos quais foram distribuídas fichas para avaliação do sistema de saneamento no município de Jacobina, onde apontaram os pontos positivos e negativos deste serviço dentro do território municipal (fichas anexas).

Foram indicados pela população pontos positivos e negativos do sistema de saneamento básico do município nos seguintes pontos:

a) Abastecimentos de água:

1. Pontos positivos:

- Boa oferta de água dos mananciais existentes;
- Diversidade de pontos de captação;
- Boa capacidade de reservação de água tratada (sede);
- Boa capacidade de recarga da Bacia do Itapicuru.

2. Pontos Negativos

- Relevo acidentado que dificulta a adução da água;
- Cobertura do sistema operado pela Embasa não atende todo território do município;
- Inexistência de sistema operado pela Embasa na zona rural (água tratada);
- Ineficiência no controle de qualidade e na distribuição (quantidade) da água tratada;
- Implantação de educação ambiental.



b) Esgotamento Sanitário:

1. Pontos positivos:

- Não foi apontado, pelos participantes, nenhum ponto positivo, declarando que são imperceptíveis.

2. Pontos Negativos

- Esgoto lançado nos rios sem tratamento;
- Constantes paralizações das obras de construção do sistema coletor e de tratamento de esgoto do município;

c) Drenagem Urbana:

1. Pontos positivos

- Facilidade de escoamento das águas pluviais (topográfica)

2. Pontos Negativos

- Assoreamento dos leitos dos rios
- Falta de manutenção nos sistemas de captação das águas pluviais nas principais avenidas do município;
- Falta de programa de educação ambiental;
- Alto índice de impermeabilização dos lotes (áreas estratégicas);
- Lixo nas bocas de lobo (falta de manutenção e limpeza);
- Canais de drenagem inadequados.



d) Resíduos Sólidos

1. Pontos positivos:

- Existência de coleta diária de resíduos sólidos urbanos;
- Existência de cooperativa de catadores de resíduos sólidos;
- Remediação do lixão, transformando em aterro controlado.
- Implantação de cooperativa de coleta seletiva e de educação ambiental
- Ações consorciadas com outros municípios.

2. Pontos Negativos

- Disposição final de resíduos sólidos em locais inadequados pela população;
- Existência de lixões a céu aberto nos distritos e povoados;
- Falta de cumprimento de todos os dispositivos do contrato;
- Falta de infraestrutura na coleta seletiva e do tratamento de resíduos orgânicos;
- Falta de programa de Educação Ambiental;
- Disposição de resíduos nas margens de lagos e lagoas.
- Tratamento inadequado dos Resíduos do Serviço de Saúde.
- Inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS
- Limpeza pública de má qualidade



- Falta de incentivo por parte do governo para a criação de outras cooperativas e fomento a cooperativa existente.
- Disposição de Resíduos da Construção Civil em locais inadequados.

Considerando os dados indicados pelos participantes da Conferência Pública, conclui-se que os pontos citados não divergem dos que foram observados pela equipe de campo. Observou-se que o município não dispõe de uma política de gestão do saneamento, limitando-se a realizar ações paliativas, que em muitos casos não alcançam a solução adequada, ficando a população exposta às dificuldades inerentes de um serviço de saneamento ineficiente.

Nas fichas de leituras, a seguir, são apresentados diagnósticos locais descritos pela sociedade.

SISTEMAS	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Existe rede de água	O atendimento da EMBASA é precário. Na Av. Saul Brito e Silva, por um ou a dois dias por mês, não há a conexão captação 4 m - 200 litros.
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Não tem	



GERENTEC

CBHSF

PEIXE VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B Folha nº

FICHA - LEITURA COMUNITÁRIA MUNICÍPIO: Jacobina - BA

LOCAL: _____ DATA: 18/12/2015

GRUPO: Água, Qualidade e Vida

SISTEMAS	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	<ul style="list-style-type: none"> Opção de mananciais; Diversidade de pontos de captação de água; Bom volume armazenado; Bom capacidade de recarga da bacia de captação. 	<ul style="list-style-type: none"> Relvo acidentado; Perifoneia do território; Inexistência de sistemas de abastecimento na zona rural; Inexistência na qualidade e quantidade de água; Implementação de Educação Ambiental (faltam)
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Não perceptível.	<ul style="list-style-type: none"> Resíduos jogados nos rios sem a realização de tratamento; Amorabilidade da obra e irresponsabilidade das empresas responsáveis pela falta de Educação Ambiental.

GERENTEC

CBHSF

PEIXE VIVO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B Folha nº

FICHA - LEITURA COMUNITÁRIA MUNICÍPIO: Jacobina - BA

LOCAL: Sede e Zona Rural DATA: 18/12/2015

GRUPO: Água, Qualidade e Vida

SISTEMAS	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
DRENAGEM URBANA		<ul style="list-style-type: none"> Assoreamento dos rios Impermeabilização de áreas estratégicas Lixão nas bocas de lagoa Canales de drenagem inadequados
RESÍDUOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> Cooperativa de Reciclagem As ações certas conscientizadas com outros municípios, mas Adequação do antigo lixão, embora seja necessária a implementação de um aterro sanitário 	<ul style="list-style-type: none"> Presença de lixões na zona rural Tratamento inadequado dos RSS Inexistência Ausência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Falta de incentivo a criação de outras cooperativas e fomento a cooperativa já existente Disposição dos RCC Falta de incentivo a coleta seletiva Limpeza Pública de má qualidade



GERENTEC

CBHSF

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B Folha nº

FICHA - LEITURA COMUNITÁRIA

LOCAL: MUNICÍPIO: Jacobina - BA

DATA: 18/12/2015

GRUPO: Ativismo por Qualidade de vida

SISTEMAS	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
ABASTECIMENTO DE ÁGUA		<ul style="list-style-type: none"> - Captações abjetas - Distribuição de água sem tratamento nas zonas rurais - Falta de acompanhamento de água pela vigilância sanitária
ESGOTAMENTO SANITÁRIO		<ul style="list-style-type: none"> - Falta de sistema de coleta, tratamento e lançamento de esgoto - Contato do esgoto sanitário com os corpos hídricos

GERENTEC

CBHSF

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P M S B Folha nº

FICHA - LEITURA COMUNITÁRIA

LOCAL: MUNICÍPIO: Jacobina - BA

DATA: 18/12/2015

GRUPO: Água Viva

SISTEMAS	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
DRENAGEM URBANA	<u>(Nas ruas) água</u>	<u>Não tem</u>
RESÍDUOS SÓLIDOS		<u>coleta de lixo doméstico duas vezes por semana</u>



GERENTEC

CBHSF

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - P.M.S.B. Folha nº

FICHA - LEITURA COMUNITÁRIA MUNICÍPIO: Jacobina - BA

LOCAL: _____ DATA: 18/12/2015

GRUPO: Água, Qualidade e Vida

SISTEMAS	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
DRENAGEM URBANA	<u>Boas áreas de escoamento</u>	<u>Assoreamento dos leitos dos rios ausência de manutenção das calhas de drenagem das áreas principais falta de educação ambiental.</u>
RESÍDUOS SÓLIDOS	<u>Coleta digna dos resíduos sólidos urbanos; formação de equipes de coleta; Cooperativa dos catadores; Remediação do lixo, transformando em ativo econômico; Implantação da Cooperativa residente na coleta seletiva e limpeza ambiental</u>	<u>Disposição final; lixos nos bairros; ausência de recursos públicos e transparência; falta de cumprimento de todos os dispositivos de contratos; falta de infraestrutura de tratamento de resíduos orgânicos; falta de educação ambiental; ausência de PIC em lojas e mercados da cidade.</u>



9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação da população na reunião foi importante para construir o diagnóstico da prestação dos serviços de saneamento no município de Jacobina.

Durante o trabalho de discussão no grupo foi possível identificar as deficiências notadas pela população. Verificando-se que o principal ponto abordado se refere à necessidade de ampliação do atendimento com rede de água potável nas comunidades rurais, visto que em algumas comunidades o consumo é de água bruta, a inexistência de rede de esgotamento sanitário e rede de drenagem na sede, sendo que para as redes existentes precisa ser realizada uma análise e adequação para atendimento das demandas atuais.

O esgoto sanitário gerado atualmente na sede do município não é tratado sendo lançado nos mananciais, sendo apenas observado que o tratamento é realizado nos conjuntos habitacionais. Nas comunidades rurais identificaram-se sistemas de fossa seca individuais.

Quanto à prestação do serviço de abastecimento de água verifica-se a existência de um sistema no município de Jacobina, gerenciado pela EMBASA e diversos sistemas próprios da Prefeitura e da Central das Águas compostos por poços artesianos nas comunidades rurais e captações e mananciais superficiais (rios e minações), sendo que foi mencionada a deficiência dos sistemas, tanto operados pela prefeitura como pela Central das águas, principalmente pela inexistência de tratamento em seu sistema de abastecimento que tem qualidade da água duvidosa.

Quanto aos resíduos sólidos verifica-se que a prefeitura realiza o recolhimento com frequência regular na sede e localidades vizinhas com destinação ao um lixão que está em processo de remediação, ficando as demais comunidades rurais desatendidas onde os resíduos sólidos são descartados em qualquer, enterrados ou queimados, entretanto a população deseja que seja implantada a coleta nas comunidades não atendidas e que a colocação de fogo nos resíduos seja coibida.

Por fim, a população enfatizou a necessidade da implantação de programas de educação ambiental no Município.

10. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA 1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA

Figura 196 – Equipe chegando ao local da conferência



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 197 – Painel de abertura dos slides da conferência



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 198 – Início da conferência pública com o Dr. Giansante



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 199 – Público presente atendo as apresentações dos slides



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 200 – Slides do lixão que está sendo remediado em Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 201 – Público presente atento às explicações da equipe da Gerentec



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 202 – Grupos de trabalho fazendo anotações sobre pontos positivos e negativos do saneamento em Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.

Figura 203 – Participantes expondo sua posição sobre o saneamento em Jacobina



Fonte: Gerentec, 2015.



11. 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 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. ”



12. LISTA DE PRESENÇA – 1ª CONFERÊNCIA PÚBLICA

GERENTEC **CBHSF** **AGB**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 1ª Conferência Pública DATA: 18/12/2015
 LOCAL: Associação Comercial e Industrial de Jacobina - Rua J.J. Seabra, 69, Estacaos
 MUNICÍPIO: Jacobina BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Joulyneide Moura	Cooperica	Mourayta@hoi.br	879.9944.9565	
Vanessa de Jesus Almeida	Perfeição Recicladora	Vanessa@perfeicao.com.br	74-7147-9848	
Luiz Carlos de Jesus	Cooperativa de Saneamento	luizcarlos@cooperativa.com.br	74-98054988	
Rafael Moura de Jesus	Sec. Meio Ambiente		9.4110-8229	
Amaraide T. dos Santos	IFBA (Acadêmica)		9.320016275	
Tainá C. de Oliveira	Sec. Meio Ambiente	Tainac@HOTMAIL.COM	991304364	
Leiziane Silva de Araújo	Engenharia Meio Ambiente	leiziane@cris.com.br	74198235902	
Thiago dos Santos	Coop. Recicla Jacobina	Thiago@cooprecicla.com.br	(74) 9147-9796	
Felipe Santos	Sec. M. Ambiente		(74) 9118.5673	
Alnacks Jr		ALNACKSJR@HOTMAIL.COM	9797.9724	

GERENTEC **CBHSF** **AGB**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – P M S B

LISTA DE PRESENÇA

ASSUNTO: 1ª Conferência Pública DATA: 18/12/15
 LOCAL: Associação Comercial e Industrial de Jacobina - Rua J.J. Seabra, 69, Estacaos - Jacobina - BA
 MUNICÍPIO: Jacobina, BA

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Paulo Henrique Mudey Nunes Junior	ASPAFF Chapada Norte	ASPAFF@HOTMAIL.COM	74/98824490	
Deimar Silva dos Santos	Sec. de Saneamento	deimar@gerentec.com.br	7499489503	
Aliete D. Souza	Empresaria	aliete@emp123.com.br	(74) 991233305	
Adriano Rufino	Associação Estudantes Sebrae	adriano@sebrae.com.br	74-9881-3771	
Almeidas L. S. Silva	CBH S.F.	almeidas@cbh.com.br	99950-6840	
Antonio F. Guarnate	Gerentec	guarnate@gerentec.com.br	(11) 5504-5900	
ELTON M. MARQUES	GERENTEC	eltonmarques1@gmail.com	(74) 99125-003	
Luiz Claudio R. Feneira	Gerentec	lfeneira@gerentec.com.br	(24) 998190824	
MANUEL WILTON DOS SANTOS	CCRSM/CBHSF	wiltonluxaiba@gmail.com	(31) 82940937	



GERENTEC **CBHSF** **PEIXE VIVO**

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.S. Seabra, 69, Estação
 MUNICÍPIO: Jacobina

NOME	EMPRESA	EMAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Jão Jacobino	J. JACOBINA & Assoc	jjacobino@HOTMAIL.COM	81-9671-6959	<i>[Signature]</i>
José Adam Ribeiro Jr		Josadribeira1977@hotmail.com	81-8603-0389	<i>[Signature]</i>
GILSON PEREIRA DE ALMEIDA	CREA-BA	GILSONPEREIRA@CREA-BA.COM.BR	71999671337	<i>[Signature]</i>
Daniela Alves Santos	SMMA - Jacobina	danielaalvesantos@gmail.com	(41) 981144545	<i>[Signature]</i>
IVANILTON DE ARAUJO ALBUQUERQUE	SMMA - JACOBINA	IVANILTON.ARAUJO@SMMA.COM.BR	(74) 99191-6526	<i>[Signature]</i>
Karla Souza dos Santos	PROPOSTORA CONJEMA	karla.souza1980@gmail.com	(71) 991975069	K.Santos