

Execução de Serviços de Auxílio e Apoio na Viabilização e Instituição do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Feira de Santana

Produto 13 – Relatório Preliminar Final
Síntese

Rev 00 - Salvador – Junho/2018



BAHIA
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
HÍDRICA E SANEAMENTO



Empresa Baiana de Águas e Saneamento SA - Embasa



PREFEITURA MUNICIPAL
FEIRA DE SANTANA
CIDADE TRABALHO

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano - SEDUR
Agência Reguladora de Feira de Santana - ARFES

Acordo de Cooperação SIHS/PMFS

Contrato nº 11/2016

**Execução de Serviços de Auxílio e Apoio na
Viabilização e Instituição do Plano Municipal de
Saneamento Básico do Município de Feira de
Santana**

Produto 13 – Relatório Preliminar Final

Síntese

Rev 00 - Salvador – Junho/2018

Salvador – Junho/2018



PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA DE SANTANA

José Ronaldo de Carvalho

Prefeito

Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes)

Manoel Cordeiro Neto

Secretaria de Meio Ambiente

Sérgio Carneiro

Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Desenvolvimento Rural

Joedilson Machado de Freitas

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

José Pinheiro

Secretário de Serviços Públicos

Justiniano França

Secretaria de Planejamento

Carlos Brito

Secretaria de Saúde

Denise Mascarenhas

Secretaria de Educação

Jayana Ribeiro

Secretaria de Desenvolvimento Social

Ildes Ferreira

Secretaria de Comunicação Social

Valdomiro Silva



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO (SIHS)

Cassio Ramos Peixoto

Secretário da SIHS

Superintendência de Saneamento

Carlos Fernando Gonçalves de Abreu

Gestor do Contrato

Anésio Miranda Fernandes

Fiscal do Contrato

Comitê de Coordenação do PMSB

Geraldo de Senna Luz – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/BA - Titular
Anesio Miranda Fernandes - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento/BA- Suplente
Deibson de Souza Cavalcanti – Secretaria Municipal de Serviços Públicos
Sergio Barradas Carneiro – Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
Roberto Luis da Silva Tourinho – Câmara Municipal de Vereadores
Manoel Cordeiro Neto – Agência Reguladora de Feira de Santana (ARFES)
Alpiniano Reis Oliveira Filho – Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa)
Paulo Cesar dos Santos – ECOBAIRRO
Francisco Pinto Moraes – Associação Comercial de Feira de Santana/BA (ACEFS)
Jocimara Souza Britto Lobão – Universidade Estadual de Feira de Santana/BA (UEFS).

Comitê de Execução do PMSB

Graciela Barbosa de Oliveira – Secretaria Municipal de Serviços Públicos;
Germano da Silva Araújo – Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Moisés Rios Crusoé – Agência Reguladora de Feira de Santana
Alarcon Matos de Oliveira – Secretaria Municipal de Planejamento
Nivaldo Conceição Pedreira – Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa)
José Carlos dos Passos Souza – Movimento Água é Vida (MAV)
Neryvan da Silva Gonçalves – Associação Comunitária Novo Lar;
Naiah Caroline Rodrigues de Souza – Fundação Escola Politécnica da Bahia.
Silvio Roberto Magalhães Orrico – Universidade Estadual de Feira de Santana/BA – UEFS



FUNDAÇÃO ESCOLA POLITÉCNICA DA BAHIA DA BAHIA – FEP

Luiz Antônio Magalhães Pontes

Diretor Geral

EQUIPE TÉCNICA

Eng. Luiz Alberto Novaes Camargo - Coordenador
CREA 2371/BA

Raymundo José Santos Garrido – Engenheiro Civil

Jaildo Santos Pereira – Engenheiro Civil

Antônio Marcos Santos Pereira – Geólogo

Heraldo Peixoto da Silva – Engenheiro Agrônomo

Naiah Caroline Rodrigues de Souza – Engenheira Sanitarista e Ambiental

Anderson Lima Aragão – Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Luiz Mário Gentil Silva Júnior – Engenheiro Civil e Economista

Eric Gaspar de Queiroz Ferreira – Economista

Leonardo Ogando Insuela Camargo – Engenheiro Civil

Julia Marques Dell’Orto – Advogada

Joice de Jesus Moraes – Assistente Social

Leila Santos Borges Nunes – Assistente Social

Renata Mota Baptista – Gestora Ambiental e Mobilizadora Social

Rebeca Gonçalves de Jesus Santos – Estagiária de Eng. Sanitária e Ambiental

Luana Baptista Ribeiro – Estagiária de Direito

Cooperação técnica: Instituto de Pesquisas Ambientais e Humanidades (IPAH)

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO	22
2.	INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO	23
2.1.	BASES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO	23
2.2.	CONTROLE SOCIAL E PROCESSO PARTICIPATIVO DO PMSB	24
3.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO	28
3.1.	DIAGNÓSTICO FÍSICO-BIÓTICO	28
3.1.1	ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO	28
3.1.2	IMPORTÂNCIA GEOECONÔMICA DA METRÓPOLE ESTADUAL.....	32
3.1.3	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	34
3.1.4	ASPECTOS ECONÔMICOS.....	39
3.1.5	PROSPECTIVA DA REGIÃO METROPOLITANA DE FEIRA DE SANTANA	43
3.1.6	IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO.....	47
3.1.7	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	52
3.2.	DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO.....	74
3.2.1.	CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	75
3.2.2.	PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO DE FEIRA DE SANTANA.....	78
3.2.3.	OCUPAÇÃO E USO DO SOLO	83
3.2.4.	COMUNIDADES INDÍGENAS, QUILOMBOLAS E TRADICIONAIS	88
3.2.5.	INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.....	90
3.2.6.	PERFIL SOCIECONÔMICO MUNICIPAL	104
3.3.	DIAGNÓSTICO POLÍTICO E INSTITUCIONAL	113
3.3.1.	LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO.....	116
3.4.	DIAGNÓSTICO ECONÔMICO-FINANCEIRO	124
3.4.1.	CAPACIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DO MUNICÍPIO	124
3.4.2.	SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	133
3.4.3.	CAPACIDADE DE ENDIVIDAMENTO E A DISPONIBILIDADE DE LINHAS DE FINANCIAMENTO.....	144
3.4.4.	ANÁLISE DA NECESSIDADE DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS PARA VIABILIZAR A ADEQUADA PRESTAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS.....	146
3.5.	DIAGNÓSTICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	147
3.5.1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL	150
3.5.2.	DIAGNÓSTICO OPERACIONAL	155

3.5.3.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS DISTRITOS	173
3.5.4.	SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE LOCALIDADES RURAIS 177	
3.6.	DIAGNÓSTICO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	194
3.6.1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL	194
3.6.2.	SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO DA SEDE MUNICIPAL	199
3.6.2.	SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS DISTRITOS	217
3.6.3.	SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE LOCALIDADES RURAIS 222	
4.	ESTUDO DE CENÁRIOS E PROGNÓSTICO	224
4.1.	PROJEÇÕES PARA DEMANDA DE ÁGUA.....	224
4.2.	PROGNÓSTICO PARTICIPATIVO	227
4.2.1.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA SEDE MUNICIPAL	228
4.2.2.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA DISTRITOS	229
4.2.3.	ESGOTAMENTO SANITÁRIO SEDE	231
4.2.4.	ESGOTAMENTO SANITÁRIO DISTRITOS	232
4.3.	ESTUDO DE CENÁRIOS E ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DO SANEAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL	234
4.4.	CENÁRIO DE REFERÊNCIA, OBJETIVOS E METAS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA 237	
4.4.1.	Sede Municipal	237
4.4.2.	Distritos e Localidades Rurais	239
4.4.3.	Objetivos	240
4.4.4.	Metas	243
4.5.	CENÁRIO DE REFERÊNCIA, OBJETIVOS E METAS DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	247
4.5.1.	Sede municipal	248
4.5.2.	Distritos e Localidades rurais	249
4.5.3.	Objetivos	249
4.5.4.	Metas	252
4.6.	PROPOSTAS LEGAIS E NORMATIVAS	259
4.7.	ALTERNATIVAS TÉCNICAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE DEMANDAS E DISPONIBILIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	265
4.7.1.	Alternativas Técnicas para Compatibilização entre Demandas e Disponibilidades dos Serviços de Abastecimento de Água	265
4.7.2.	Aproveitamento de Água da Chuva em Feira de Santana	281
4.7.3.	Alternativas de Mananciais para Atender às Demandas	292
4.7.4.	Estudo de Demanda pelos Serviços de Esgotamento Sanitário	303

4.7.5.	Alternativas Técnicas para Compatibilização entre Demandas Disponibilidades dos Serviços de Esgotamento Sanitário.....	322
4.7.6.	Tecnologias Propostas por Distrito para Atendimento à Demanda De Esgotamento Sanitário.....	330
4.8.	ALTERNATIVAS DE ARRANJOS INSTITUCIONAIS	332
4.9.	SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DAS PROPOSIÇÕES.....	336
4.9.1.	COMPATIBILIZAÇÃO COM O PPA 2018-2021	336
4.9.2.	TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	339
4.9.3.	DOTAÇÕES ESPECÍFICAS	340
5.	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	341
6.	PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES	343
6.1.	OBJETIVOS.....	346
6.2.	DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS	347
6.3.	PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL.....	350
6.3.1.	PROGRAMA 01: PROGRAMA LEGAL E NORMATIVO	350
6.3.2.	PROGRAMA 02: PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO TÉCNICO	358
6.3.3.	PROGRAMA 03: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE SOCIAL E COMUNICAÇÃO	363
6.3.4.	CONSOLIDAÇÃO DOS PROGRAMAS INSTITUCIONAIS.....	371
6.4.	PROGRAMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	377
6.4.1.	PROGRAMA 04: GESTÃO SUSTENTÁVEL DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	377
6.4.1.5.	<i>Projeto 15: Projeto de</i>	<i>390</i>
6.4.2.	PROGRAMA 05: UNIVERSALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – “ÁGUA PARA TODOS”	390
6.4.3.	PROGRAMA 06: RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL	400
6.4.4.	CONSOLIDAÇÃO DAS AÇÕES DOS PROGRAMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	406
6.5.	PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	416
6.5.1.	PROGRAMA 07: GESTÃO SUSTENTÁVEL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO 416	416
6.5.2.	PROGRAMA 08: UNIVERSALIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO..	422
6.5.3.	PROGRAMA 09: RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL	429
6.5.4.	CONSOLIDAÇÃO DAS AÇÕES DOS PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANTÁRIO.....	434
6.6.	RESUMO DE INVESTIMENTOS DAS AÇÕES PROPOSTAS	441
7.	ESTUDOS ECONÔMICOS	442
7.1.	NOTAS METODOLÓGICAS SOBRE A ANÁLISE DE CUSTOS E BENEFÍCIOS APLICADA AO PMSB.....	443

7.1.1.	A NATUREZA DO PMSB COMO PROJETO A SER AVALIADO.....	443
7.1.2.	METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO	445
7.1.3.	CRITÉRIOS DE CÁLCULO ADOTADOS	447
7.2.	RECEITAS	449
7.2.1.	RECEITA DO FORNECIMENTO DE ÁGUA E DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	449
7.3.	CUSTOS	453
7.3.1.	CUSTOS DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E PROGRAMAS INSTITUCIONAIS	455
7.3.2.	CUSTOS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	457
7.3.3.	CUSTOS TOTAIS DO PMSB.....	459
7.4.	CÁLCULO DO VALOR PRESENTE LÍQUIDO	460
7.4.1.	VPLp DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	461
7.5.	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	463
7.6.	ANÁLISE SOCIAL DO PMSB.....	464
7.7.	NOTAS SOBRE A ESTRATÉGIA PARA O FINANCIAMENTO DO PMSB.....	466
7.7.1.	RECURSOS A APORTAR	466
7.7.2.	FONTES DE RECURSOS.....	468
8.	ESTUDOS INSTITUCIONAIS	479
8.1.	DIRETRIZES PARA A GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL.....	479
8.2.	MINUTA DO PROJETO DE LEI DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, A SER ENCAMINHADO À CÂMARA MUNICIPAL PELO PODER EXECUTIVO. 482	
8.3.	SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	484
8.3.1.	INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS	487
8.3.2.	ESTRUTURA DO SIMISA – FSA.....	489
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	493
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	496
9	APÊNDICES	503
	APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO SIMPLIFICADO.....	503
	APÊNDICE II – PLANO PLURIANUAL PPA DO MUNICÍPIO DE FEIRA DE SANTANA– 2018 a 2021.....	504
	APÊNDICE III - MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS PROGRAMAS INSTITUCIONAIS.....	507
	APÊNDICE IV – MEMORIAL DESCRITIVO DOS PROGRAMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	510
	APÊNDICE V – MEMORIAL DESCRITIVO DOS PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	519
	APÊNDICE VI – INDICADORES PARA MONITORAMENTO DO PMSB.....	527

10.	ANEXO	533
------------	--------------------	------------

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cronograma dos eventos da Mobilização Social.....	27
Quadro 2 - Informações básicas do município de Feira de Santana	29
Quadro 3 - Relevância, limitações e nível do Índice de Desenvolvimento Humano no município de Feira de Santana (FSA) – BA em 2010.....	49
Quadro 4 - Índice de Performance Econômica no município de Feira de Santana – BA em 2010	52
Quadro 5 - Principais aspectos físicos	53
Quadro 6 - ZEIS de Feira de Santana.....	86
Quadro 7 - Comunidades remanescentes de quilombos em Feira de Santana certificadas pela Fundação Palmares	89
Quadro 8 - Receitas por categoria econômica do município de Feira de Santana (2014-2016)	126
Quadro 9 - Despesas por categoria econômica entre 2014 e 2016.....	129
Quadro 10 - Despesas por função do município de Feira de Santana, entre 2014 e 2016 (R\$ 1,00).....	132
Quadro 11 - Planilha de composição de custos	135
Quadro 12 - Grupos integrantes do PAC-2	137
Quadro 13 - Evolução da dívida consolidada entre 2014 e 2017	145
Quadro 14 - Localidades atendidas pelo SIAA.....	147
Quadro 15 - Resumo do sistema coletivo de abastecimento de água de Feira de Santana	149
Quadro 16 - Número de famílias cadastradas atendidas por tanques em Bomfim de Feira	187
Quadro 17 - Número de famílias cadastradas atendidas por tanques em Ipuacu	187
Quadro 18 - Número de famílias cadastradas atendidas por tanques em Maria Quitéria	187
Quadro 19 - Número de famílias cadastradas atendidas por tanques em Jaquara	188
Quadro 20 - Famílias atendidas por sistemas simplificados com manutenção da Seagri	190
Quadro 21 - Síntese das características do SES de Feira de Santana	201
Quadro 22 - Corpos Receptores das ETEs do SES de Feira de Santana	205
Quadro 23 - Abastecimento de água: Ações e prazos (Sede).....	229
Quadro 24 - Abastecimento de água: Ações e prazos (Distritos)	230
Quadro 25 - Esgotamento sanitário: Ações e prazos (Sede).....	232
Quadro 26 - Esgotamento sanitário: Ações e prazos (Distritos)	233
Quadro 27 – Cenário de referência abastecimento de água na zona rural.....	240
Quadro 28 - Cenários, objetivos e metas para o abastecimento de água	247
Quadro 29 - Cenário de Referência da zona rural.....	249
Quadro 30 - Metas de referência do cenário para a sede municipal	253
Quadro 31 - Cenários, objetivos e metas para o esgotamento sanitário	259
Quadro 32 - Sistemas abastecidos por Pedra do Cavalo	294
Quadro 33 - Resultados do IQA para Lago de Pedra do Cavalo - Programa Monitora em 2016 e 2017.....	301
Quadro 34 - Área potencialmente irrigável a partir de vazão efluente de ETE considerando as ampliações.....	314
Quadro 35 - Investimentos Globais no SES de Feira de Santana.....	326
Quadro 36 - Propostas para demanda de esgotamento sanitário nos distritos de Feira de Santana	330

Quadro 37 - Propostas de compatibilização das ações, programa e projetos não estruturais com o PPA 2018-2021	337
Quadro 38 - Emergências e Contingências - Abastecimento de água	341
Quadro 39 - Ações de emergência e contingência do sistema de esgotamento sanitário	342
Quadro 40 - Resumo do projeto de aperfeiçoamento legal e normativo.....	352
Quadro 41 - Resumo do projeto de compatibilização dos planejamentos estratégicos ..	355
Quadro 42 - Resumo do projeto de manutenção de iniciativas municipais legais e normativas	356
Quadro 43 - Propostas de criação do órgão municipal de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e saneamento básico	357
Quadro 44 - Resumo do projeto de capacitação técnica em saneamento ambiental	359
Quadro 45 - Resumo do projeto de captação descentralizada de recursos	360
Quadro 46 - Resumo do Projeto de Desenvolvimento Tecnológico da Fiscalização do Saneamento	362
Quadro 47 - Resumo das atividades de educação ambiental, controle social e comunicação	365
Quadro 48 - Resumo das atividades de educação ambiental, controle social e comunicação compatibilizadas com o PDDU 2018 (consulta pública)	368
Quadro 49 - Resumo do projeto de manutenção das iniciativas municipais de educação ambiental e controle social do saneamento	370
Quadro 50 - Consolidação dos Programas Institucionais (recursos humanos municipais)	371
Quadro 51 - Consolidação dos Programas Institucionais (recursos próprios)	372
Quadro 52 - Consolidação dos Programas Institucionais (recursos da concessionária).374	
Quadro 53 - Consolidação dos Programas Institucionais (financiamentos públicos e coletivos e editais privados).....	375
Quadro 54 - Resumo das receitas e investimentos dos programas de desenvolvimento institucional.....	376
Quadro 55 - Quadro de funcionários da VISA Feira de Santana no ano de 2017	383
Quadro 56 - Incremento mínimo sugerido para o quadro de funcionários da VISA de Feira de Santana	383
Quadro 57 - Principais componentes e ações do Programa de Abastecimento de Água – Programa 04.....	407
Quadro 58 - Principais componentes e ações do Programa de Abastecimento de Água – Programa 05.....	412
Quadro 59 - Principais componentes e ações do Programa de Abastecimento de Água – Programa 06.....	414
Quadro 60 - Principais componentes e ações do Programa de Esgotamento Sanitário - Programa 07.....	435
Quadro 61 -Principais componentes e ações do Programa de Esgotamento Sanitário - Programa 08.....	437
Quadro 62 - Principais componentes e ações do Programa de Esgotamento Sanitário - Programa 09.....	440
Quadro 63 - Classificação econômico-social de projetos	443
Quadro 64 - Vantagens e desvantagens dos métodos de avaliação.....	446
Quadro 65 - Tarifas de ligações medidas da Embasa.....	449
Quadro 66 - Tarifas de ligações não medidas e derivações rurais da Embasa	450
Quadro 67 - Tarifas de esgotamento sanitário da Embasa	450
Quadro 68 - Receitas, custos e despesas do sistema de Feira de Santana.....	451
Quadro 69 - Projeção das receitas para o sistema de Feira de Santana.....	452

Quadro 70 - Receitas consolidadas para o sistema de Feira de Santana	453
Quadro 71 - Custos anuais previstos distinguindo os custos atribuídos a cada serviço .	455
Quadro 72 - Custos de Gestão dos Serviços de Saneamento Básico.....	459
Quadro 73 - Projeção dos custos totais anuais do PMSB-FSA (R\$ de 2018)	460
Quadro 74 - Fluxo de caixa livre do sistema de Feira de Santana	461
Quadro 75 - Sensibilidade do VPLp a variações do CAPEX e OPEX	463
Quadro 76 - Valor presente líquido social	465
Quadro 77 - Recursos a aportar no PMSB-FSA.....	467
Quadro 78 - Grupos integrantes do PAC-2	471
Quadro 79 - Órgãos integrantes do arranjo institucional do saneamento municipal	480
Quadro 80 - Quadro de dados e metadados.....	489
Quadro 81 - Indicadores para o monitoramento dos Cenários e Prognósticos – Abastecimento de Água.....	490
Quadro 82 - Indicadores para o monitoramento dos Cenários e Prognósticos – Esgotamento Sanitário.....	491
Quadro 83 - Metas para a evolução do cenário do abastecimento de água e esgotamento sanitário na zona rural de Feira de Santana	492
Quadro 84 - Memória de cálculo dos programas institucionais	507
Quadro 85 – Memorial de Cálculo – Programa 04	510
Quadro 86 - Memorial de Cálculo – Programa 05.....	514
Quadro 87 - Memorial de Cálculo – Programa 06.....	516
Quadro 88 - Memorial de cálculo dos custos de curto, médio e longo prazo do Projeto 16	517
Quadro 89 - Memorial de Cálculo – Programa 07	519
Quadro 90 - Memorial de Cálculo – Programa 08.....	521
Quadro 91 - Memorial de Cálculo – Programa 09.....	525
Quadro 92 - Memorial de cálculo dos custos das ações i do Projeto 37 e ii do Projeto 38 para longo prazo.....	526
Quadro 93 - Indicadores de desempenho	527
Quadro 94 - Indicadores de Universalização	528
Quadro 95 - Indicadores de Qualidade dos serviços de abastecimento de água	530
Quadro 96 - Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento sanitário.....	531
Quadro 97 - Indicadores de Saúde	532

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do Brasil, Bahia e Municípios da Região Metropolitana de Feira de Santana.....	37
Tabela 2 - Produto Interno Bruto de Feira de Santana a preços correntes de 2017.....	42
Tabela 3 - Classes de Uso, superfície em km ² e % do município de Feira de Santana-BA, 2010	56
Tabela 4 - Dados censitários e estimativa da população de Feira de Santana.....	75
Tabela 5 - População residente, por situação do domicílio e sexo nos distritos de Feira de Santana (2000 e 2010)	76
Tabela 6 - Taxa de crescimento da população urbana e rural de Feira de Santana (2000-2010)	77
Tabela 7 - População residente total urbana e rural em Feira de Santana (1991-2000-2010)	77
Tabela 8 - Grau de urbanização de Feira de Santana 1991-2000-2010.....	77
Tabela 9 - População residente urbana e rural por gênero em Feira de Santana em 2010	77
Tabela 10 - Estimativa da População Total, Urbana e Rural de Feira de Santana 2018-2038	79
Tabela 11 - Estimativa da População Urbana de Feira de Santana 2018 -2038	80
Tabela 12 - Estimativa da População Rural de Feira de Santana 2018 -2038	81
Tabela 13 - Estimativa da População Total do Distrito de Feira de Santana	82
Tabela 14 - Censo da população de Água Fria em 1786.	89
Tabela 15 - Domicílios com energia elétrica	90
Tabela 16 - Empreendimentos de energia na Bahia e Feira de Santana	91
Tabela 17 - Matrículas escolares em Feira de Santana	93
Tabela 18 - Docentes em Feira de Santana.....	94
Tabela 19 - Rede escolar em Feira de Santana.....	94
Tabela 20 - População alfabetizada de Feira de Santana.....	95
Tabela 21 - Tipos de domicílios permanentes em Feira de Santana.....	96
Tabela 22 - Condição de ocupação dos imóveis de Feira de Santana.....	97
Tabela 23 - Domicílios particulares que tinham banheiro ou sanitário em Feira de Santana	97
Tabela 24 - Estabelecimentos de saúde em FSA no mês de Agosto de 2017, por grupo de natureza jurídica do prestador.....	99
Tabela 25 - Internações no SUS por Grupo de Causa em FSA em 2016.....	100
Tabela 26 - Óbitos SUS por Grupo de Causa em FSA em 2016.....	100
Tabela 27 - Evolução do índice de Gini entre 1991 e 2010.....	107
Tabela 28 - Produto Interno Bruto de Feira de Santana a preços correntes de 2017 ...	109
Tabela 29 - Produtos agrários cultivados no município de FSA	109
Tabela 30 - Rebanho pecuário de animais em Feira de Santana.....	110
Tabela 31 - Cadastro geral de empresas de Feira de Santana	111
Tabela 32 - Saldo de empregos de 2015 a 2017 (este último ano os dados se referem até o mês de Agosto).....	111
Tabela 33 - Formas de Abastecimento em Feira de Santana em 2000.....	150
Tabela 34 - Formas de abastecimento em Feira de Santana em 2010	151
Tabela 35 - Situação dos domicílios em Feira de Santana	152
Tabela 36 - Contratos e convênios firmados entre Município e Embasa	154
Tabela 37 - População atendida, ligações, economias e extensão de rede do SIAA em Feira de Santana (2000 a 2015)	155
Tabela 38 - Volumes de água tratada em ETA convencional (2000 a 2015).....	156

Tabela 39 - Volumes de água produzido, consumido e faturado nos SIAA de Feira de Santana	156
Tabela 40 - Dados Gerais do Sistema de Abastecimento de Água de Feira de Santana	157
Tabela 41 - Indicadores Operacionais de Água	158
Tabela 42 - Índices de Perdas dos Sistema de Abastecimento de Água.....	158
Tabela 43 - Índice de perdas de agosto de 2017 para Feira de Santana	159
Tabela 44 - Paralisações do SIAA de Feira de Santana (2000 a 2015)	160
Tabela 45 - Intermitência em Feira de Santana 2017.....	160
Tabela 46 - Consumo de energia elétrica para abastecimento de água (2000 a 2014)..	161
Tabela 47 - Indicadores de Qualidade - Agua.....	162
Tabela 48 - Tarifa média praticada	164
Tabela 49 - Valores das tarifas de consumo comerciais da Embasa	164
Tabela 50 - Inadimplência do SIAA de Feira de Santana - 2016.....	165
Tabela 51 – Número de Ligações e economias por categoria de usuário (água) – Referência 08/2017	165
Tabela 52 – Número de Ligações e economias por situação (água) – Referência – 8/2017	165
Tabela 53 - Volumes faturados e medidos por categoria de usuários (m3/mês) (água) – Referência 08/2017	166
Tabela 54 - Receitas operacionais e a arrecadação total nos SIAA e SES da Embasa em Feira de Santana, de 2000 a 2015.....	167
Tabela 55 - Receitas, custos e despesas - Água	168
Tabela 56 - Investimentos do SIAA de Feira de Santana.....	169
Tabela 57 - Expansão do sistema de Abastecimento em Feira de Santana.....	171
Tabela 58 - Formas de Abastecimento nos distritos de Feira de Santana em 2000.....	175
Tabela 59 - Formas de Abastecimento nos distritos de Feira de Santana em 2010.....	176
Tabela 60 - Quantidade de Localidades, domicílios e População dos distritos de Feira de Santana	178
Tabela 61 - Atendimento do Abastecimento de Água nas localidades rurais dos distritos de Feira de Santana	186
Tabela 62 - Soluções de Esgotamento Sanitário em Feira de Santana em 2000 e 2010	198
Tabela 63 - População atendida pelo sistema de esgotamento sanitário	206
Tabela 64 - Volumes coletados e tratados em Feira de Santana	207
Tabela 65 - Relação do nº de economias e ligações de água e esgoto em Feira de Santana	209
Tabela 66 - Condições operacionais do SES de Feira de Santana	209
Tabela 67 - Extravasamento do SES de Feira de Santana	210
Tabela 68 – Paralisações do SES de Feira de Santana.....	212
Tabela 69 - Indicadores de qualidade de água para o SES de Feira de Santana.	212
Tabela 70 - Tarifa média para o esgotamento sanitário em Feira de Santana	215
Tabela 71 - Receita, arrecadação e Investimento no SES de Feira de Santana	215
Tabela 72 - Ligações e economias por categoria de usuário (esgoto) - Referência 08/2017	216
Tabela 73 - Número de Ligações e economias por situação (esgoto).....	216
Tabela 74 - Receitas, custos e despesas - Esgoto	216
Tabela 75 - Investimentos para o sistema de esgotamento sanitário	217
Tabela 76 - Situação dos domicílios dos distritos de Feira de Santana em Relação às soluções de esgotamento sanitário.....	218
Tabela 77 - Consumo per capita de acordo com a População	224

Tabela 78 -Projeção da demanda anual de água para Feira de Santana durante 20 anos	226
Tabela 79 - Estimativa de demanda para o sistema de abastecimento de água no horizonte de 20 anos	227
Tabela 80 - Desafios e alternativas para a gestão do saneamento ambiental.....	235
Tabela 81 - Metas progressivas para ampliação do acesso aos Serviços de Esgotamento	256
Tabela 82 - Projeção de atendimento com Serviços de Esgotamento Sanitário na zona rural	257
Tabela 83 - Propostas de aperfeiçoamento legal e normativo Erro! Indicador não definido.	
Tabela 84 - Propostas de compatibilização legal e normativa com o PDDU 2018 (consulta pública).....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 85 - Propostas de aperfeiçoamento legal e normativo compatibilizadas com o PDDU 2018 (consulta pública).....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 86 - Propostas de ações institucionais	Erro! Indicador não definido.
Tabela 87 - Proposta de ações institucionais de compatibilização com o PGIRS	Erro! Indicador não definido.
Tabela 88 - Ações de manutenção de iniciativas de leis municipais Erro! Indicador não definido.	
Tabela 89 - Dosagem do hipoclorito de sódio para desinfecção da água.....	276
Tabela 90 - Projeção populacional para o ano de 2037 dos municípios do SIAA de Feira de Santana	300
Tabela 91 - Relação da extensão das redes coletoras e população atendida.....	303
Tabela 92 - Projeção da carga orgânica, concentração de DBO e coliformes fecais na sede municipal de Feira de Santana.....	309
Tabela 93 - Projeção da demanda da zona rural de Feira de Santana	320
Tabela 94 - Projeção da carga orgânica, concentração de DBO e coliformes fecais na zona rural de Feira de Santana.....	321
Tabela 95 – Competências propostas para o novo arranjo institucional Erro! Indicador não definido.	
Tabela 96 - Propostas de criação do órgão municipal de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e saneamento básico	Erro! Indicador não definido.
Tabela 98 - Propostas para alocação dos recursos oriundos da Taxa de Regulação e Fiscalização.....	Erro! Indicador não definido.
Tabela 99 - Custo Total das ações propostas para os 20 anos de horizonte do PMSB Feira de Santana	441

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Zonas de Mobilização	25
Figura 2 - Localização do município de Feira de Santana.....	30
Figura 3 - Inserção regional do município de Feira de Santana	31
Figura 4 – Malha Municipal de Feira de Santana	32
Figura 5 - Inserção de Feira de Santana na malha viária estadual e nacional	34
Figura 6 - Evolução urbana de Feira de Santana.....	38
Figura 7 - Localização e articulação da RMFS e da RMS	45
Figura 8 - Municípios integrantes da RMFS	45
Figura 9 - Visão prospectiva da expansão da RMFS	47
Figura 10 - Índice de Desenvolvimento Humano do Estado da Bahia e do município de Feira de Santana nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	49
Figura 11 - Evolução dos índices de renda, educação e longevidade do município de Feira de Santana – BA nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	51
Figura 12 - Comportamento da Precipitação Média mensal e da Temperatura média para Feira de Santana - BA (1999-2016)	54
Figura 13 - Bacias hidrográficas de Feira de Santana.....	59
Figura 14 - Principais lagoas de Feira de Santana.....	61
Figura 15 - Frequência de ocorrência de amostras de parâmetros fora dos limites de qualidade estabelecidos na Resolução nº 357/2005.....	63
Figura 16 - Frequência de ocorrência das classes de IQA ao longo da série histórica de monitoramento.....	64
Figura 17 - Frequência de ocorrência das classes de IET ao longo da série histórica de monitoramento da RPGA do Rio Paraguaçu.....	64
Figura 18 - IQA da RPGA do rio Paraguaçu - 2017	65
Figura 19 - IET da RPGA do rio Paraguaçu - 2017	66
Figura 20 - Frequência de ocorrência das classes de IQA ao longo da série histórica de monitoramento da RPGA do Recôncavo da Bahia – Bacia Subaé e Pojuca.....	69
Figura 21 - Frequência de ocorrência das classes de IET ao longo da série histórica de monitoramento da RPGA do Recôncavo da Bahia – Bacia Subaé e Pojuca.....	70
Figura 22 - IQA ponto RCN-SUB-140 (2008 - 2016)	70
Figura 23 - IQA ponto RCN-SUB-140 (2016 - 2017)	71
Figura 24 - IET ponto RCN-SUB-140 (2012 - 2017).....	71
Figura 25 - IQA RPGA Recôncavo Norte – 2016 e 2017	73
Figura 26 - Curva de Regressão Logarítmica da Estimativa de Feira de Santana	79
Figura 27 - Curva de Regressão Logarítmica da Estimativa de População Urbana de Feira de Santana	81
Figura 28 - Curva de Regressão da População Rural de Feira de Santana	82
Figura 29 - Concentração de condomínios fechados em feira de Santana (BA) 1995 – 2010	84
Figura 30 - IDEB FSA 2005-2015	96
Figura 31 - Série Histórica da Taxa de Mortalidade Infantil em Feira de Santana.....	101
Figura 32 - Série histórica da taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos a cada mil nascidos vivos em Feira de Santana.....	102
Figura 33 - Casos de Doenças Transmissíveis por Mosquitos em Fsa 2001 – 2012	103
Figura 34 - Evolução do IDHM de FSA, 1991, 2000 e 2010.....	105
Figura 35 - Classes de rendimento mensal da população com mais de 10 anos de idade em FSA.....	106
Figura 36 - Gestão do saneamento básico municipal.....	114
Figura 37 - Eixos da gestão política e institucional do saneamento básico	115

Figura 38 - Distribuição do abastecimento por Sistema Integrado no município de Feira de Santana.....	148
Figura 39 - Formas de Abastecimento em Feira de Santana em 2000	150
Figura 40 - Formas de Abastecimento em Feira de Santana em 2010	152
Figura 41 – Evolução do abastecimento de água de Feira de Santana- 1980 a 2010....	153
Figura 42 - Receitas Operacionais Totais e Arrecadação Total no SIAA e SES da Embasa de Feira de Santana de 2000 a 2015.....	167
Figura 43 - Receitas operacionais anuais diretas e indiretas	168
Figura 44 - Localização dos condomínios fechados que solicitaram viabilidade para abastecimento via Embasa no ano de 2010	170
Figura 45 - Formas de Abastecimento nos distritos de Feira de Santana em 2000 e 2010	177
Figura 46 - Tipos de Abastecimento nas localidades rurais de Feira de Santana	181
Figura 47 – Regularidade do Abastecimento nas localidades rurais de Feira de Santana	182
Figura 48 - Qualidade da água consumida	183
Figura 49 - Origem da água para abastecimento das localidades rurais de Feira de Santana	184
Figura 50 - Tratamento da água para abastecimento das localidades rurais de Feira de Santana	185
Figura 51 - Tipologia dos aquíferos dos poços perfurados em Feira de Santana pela Cerb	191
Figura 52 - Condições de Uso dos Poços CERB - Município de Feira de Santana	192
Figura 53 - Instalações sanitárias em Feira de Santana - 2010	196
Figura 54 - Destinação dos efluentes no município de Feira de Santana - domicílios com banheiro.....	196
Figura 55 - Destinação dos efluentes no município de Feira de Santana - domicílios com sanitário.....	197
Figura 56 - Destinação dos efluentes no município de Feira de Santana em 2000	197
Figura 57 - Soluções de Esgotamento Sanitário em Feira de Santana em 2000 e 2010	199
Figura 58 - IQE do SES de Feira de Santana em 2017.....	214
Figura 59 - Soluções de Esgotamento Sanitário nos distritos de Feira de Santana	220
Figura 60 - Tipo de Solução de Esgotamento adotado nas localidades rurais dos distritos de Feira de Santana	223
Figura 61 -Consumo médio per capita de água para Feira e Santana	224
Figura 62 - Relação nº de localidades x fonte de abastecimento	270
Figura 63 - Relação de formas de abastecimento x nº de domicílios	271
Figura 64 - Esquema de clorador instalado na tubulação	273
Figura 65 - Sistema de captação de água da chuva - Lagoa Suja	275
Figura 66 Cisterna de captação de águas pluviais.....	283
Figura 67 Cisterna de bica em sistema compacto.....	283
Figura 68 - Cisterna calçadão instalada.....	284
Figura 69 - Estrutura de uma cisterna fora do chão	285
Figura 70 - Tanque de pedra ativo	285
Figura 71 - Barreiro de trincheira construído.....	286
Figura 72 - Conformação de barragem subterrânea e poço instalado.....	287
Figura 73 Estrutura externa de poço tubular escavado.....	288
Figura 74 Sistema de bombeamento de poço tubular.....	288
Figura 75 - Sistema de captação de água de chuva em residências.....	290
Figura 76 - Minicisterna	290

Figura 77 - Variação do Nível de Água na Represa de Pedra do Cavalo entre Janeiro/2004 e Maio/2014	297
Figura 78 - Níveis do reservatório de Pedra do Cavalo para o ano de 2017	298
Figura 79 - Volumes do reservatório de Pedra do Cavalo Para o ano de 2017	298
Figura 80 - Localização Sugerida para a ETE Pojuca	308
Figura 81 - Área para avaliação de reuso dos efluentes da ETE Jacuípe	316
Figura 82 - Área para avaliação de reuso dos efluentes da ETE Subaé	317
Figura 83 - Área para avaliação de reuso dos efluentes da ETE Pojuca.....	318
Figura 84 - Programas dos Setores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	349
Figura 85 - Previsão de captação de recursos em plataforma de financiamento coletivo	361
Figura 86 - Previsão de captação de recursos em plataforma de financiamento coletivo	361
Figura 87 - Estruturação do Sisagua.....	381
Figura 88 - Ações básicas para operacionalização da vigilância da qualidade da água para consumo humano	382
Figura 89 - Ações para controle de perdas	388
Figura 90 – Legislação atual	401
Figura 91 - Tarifas de esgotamento sanitário para prestadores de serviços regionais ...	462

SIGLAS E ABREVIATURAS

Acefs	Associação Comercial de Feira de Santana
Agersa	Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
ANA	Agência Nacional de Águas
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Proteção Permanente
Arfes	Agência Reguladora de Serviços Públicos de Feira de Santana
Caged	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério da Bahia
CDL	Câmara de Dirigentes Logistas
Cerb	Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia
CETEB	Centro de Educação Tecnológica do Estado da Bahia
CETENS	Centro de Ciência em Tecnologia e Sustentabilidade
CIFS	Centro das Indústrias de Feira de Santana
CIS	Centro Industrial de Subaé
Coelba	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
CMPS	Comitê Municipal Permanente de Políticas Sustentáveis
Condema	Conselho Municipal de Meio Ambiente
Conder	Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
Dieese	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Econômicos
EBDA	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola
Embasa	Empresa Baiana de Águas e Saneamento SA
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FEP	Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia
FSA	Feira de Santana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICE	Índice de Corrente de Comércio Exterior
IDE	Índice de Desenvolvimento Econômico
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDHM-E	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Educação
IDHM-L	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Longevidade
IDHM-R	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Renda

IDS	Índice de Desenvolvimento Social
IIF	Índice de Independência Fiscal
Inema	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
INF	Índice de Infraestrutura
IPE	Índice de Performance Econômica
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPM	Índice de Produto Municipal
IPS	Índice de Performance Social
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial Urbana
ITB	Instituto Trata Brasil
LOUS	Lei de Ocupação e Uso do Solo
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ONU	Organizações das Nações Unidas
PELT	Plano Estadual de Logística de Transportes
PGM	Procuradoria Geral do Município
PIB	Produto Interno Bruto
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
RMFS	Região Metropolitana de Feira De Santana
RMS	Região Metropolitana de Salvador
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SEI	Superintendência dos Estudos Econômicos da Bahia
SIAA	Sistema Integrado de Abastecimento de Água
SEAGRI	Secretaria de Agricultura, Recursos Hídricos e Desenvolvimento Rural
SEDESO	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social
SEDUC	Secretaria de Educação
SEDUR	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano
SEHAB	Secretaria de Habitação
SEPLAN	Secretaria de Planejamento
SEMARH/SRH	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos/Superintendência de Recursos Hídricos
SESP	Secretaria de Serviços Públicos
SIHS	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado Da Bahia
SMS	Secretaria de Saúde

STTDEC	Secretaria de Trabalho, Turismo e Desenvolvimento Econômico
SNIS	Sistema de Informações sobre o Saneamento
TCM	Tribunal de Contas dos Municípios do Estado da Bahia
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UNAMACS	Universidade Aberta de Meio Ambiente e Cidadania Sustentável
UFBA	Universidade Federal Da Bahia
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
ZEIS	Zonas Especial de Interesse Social

1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o **Produto 13 - Relatório Final Preliminar - Síntese do PMSB**, integrante do décimo terceiro relatório do Contrato firmado entre a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia – SIHS e a Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia – FEP, tendo como objeto a **Execução de Serviços de Auxílio e Apoio na Viabilização e Instituição do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Feira de Santana**.

2. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) são uma ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração e implementação de projetos e execução de serviços e obras. Esse documento serve de base para o planejamento dos investimentos a serem realizados, visando a obtenção de financiamentos, para as ações de acordo com suas prioridades.

Os Planos definem critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimentos dos objetivos traçados, seguindo as diretrizes elaboradas, e contempla medidas estruturais e não estruturais na área do saneamento básico.

O PMSB é sobretudo um plano de metas, que, quando atingidas, levarão o município da condição em que se encontra, em termos de saneamento básico, à condição pretendida ou próxima dela. Esse instrumento objetiva, principalmente, diagnosticar a situação atual do saneamento básico no município e estabelecer um planejamento para seus componentes no horizonte de 20 anos apresentando metas de caráter imediato, de curto, médio e longo prazo.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Feira de Santana, componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, foi elaborado em consonância com as políticas públicas previstas para o município e região onde se insere, de modo a compatibilizar propostas com as leis, planos e projetos previstos para a área de estudo.

O município de Feira de Santana representa um importante polo para o estado da Bahia, tanto no setor rodoviários, como industrial e de serviços. Ele se encontra nos territórios das bacias hidrográficas dos rios Paraguaçu, Subaé e Pojuca que integram regiões de planejamento de recursos hídricos de destaque para o estado.

2.1. BASES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO

Toda a elaboração do PMSB de Feira de Santana guiou-se pela divisão administrativa do município, além da perspectiva da bacia hidrográfica e as políticas setoriais e dos planos regionais existentes.

O trabalho fundamentou-se na análise de dados secundários coletados nas fontes oficiais, de dados primários em visitas de campo à sede e zona rural, reuniões com a

Embasa e Secretarias Municipais, e também dos eventos participativos realizados nas etapas de Diagnóstico e Estudos de Cenários e Prognósticos.

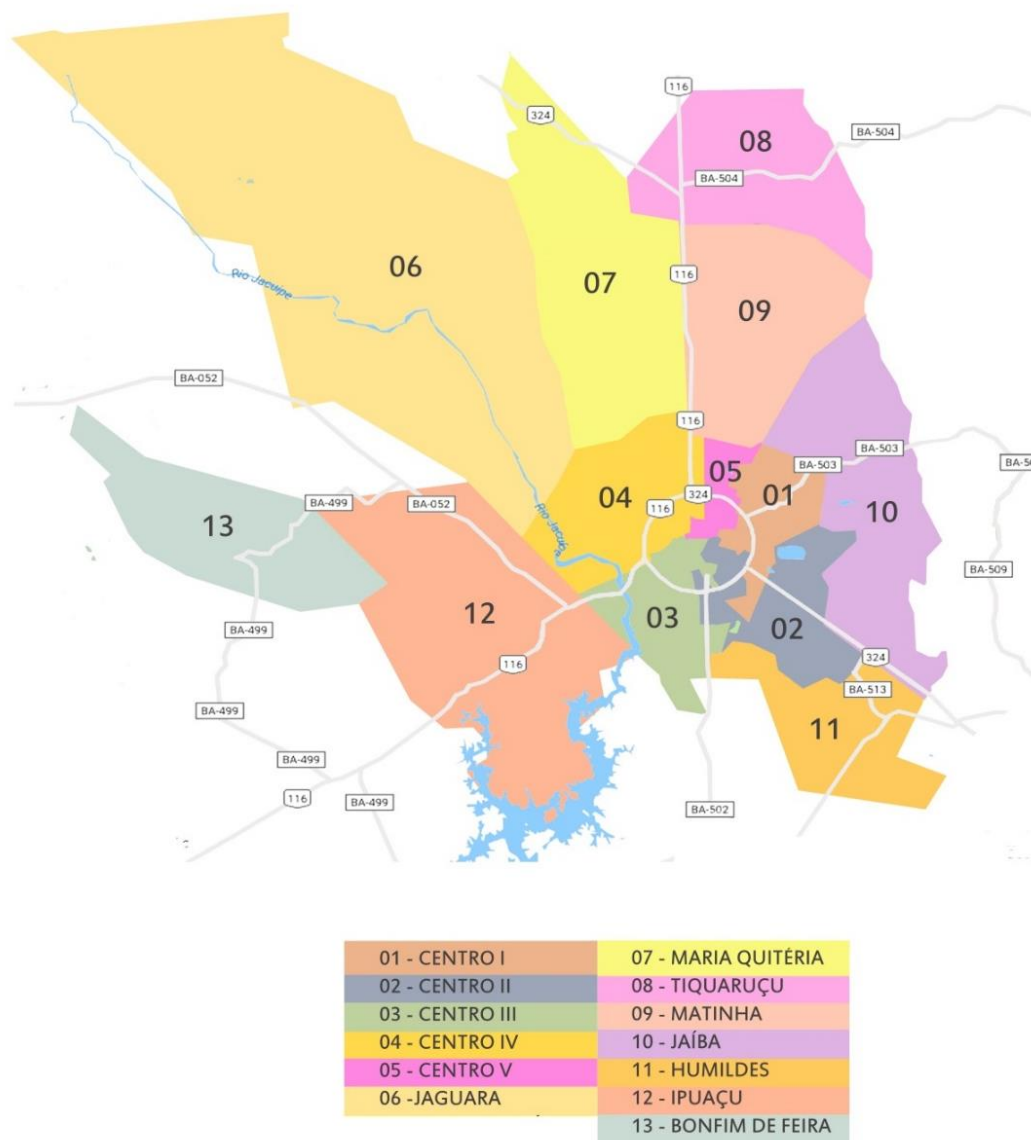
As reuniões com os Comitês de Coordenação e Executivo do PMSB também foram de destacada importância para o desenvolvimento do planejamento.

2.2. CONTROLE SOCIAL E PROCESSO PARTICIPATIVO DO PMSB

Uma condição para efetivação do PMSB, garantindo o acesso à informação, participação da população e o controle social, consiste na definição de instrumentos, estratégias e mecanismos de mobilização e comunicação social. Para isso foi elaborado o Plano de Mobilização.

Após reuniões entre a equipe técnica da Fundação Escola Politécnica da Bahia (FEP), a Secretaria de Agricultura e a Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes), foram definidas as zonas de mobilização do PMSB, considerando as regiões administrativas, bem como as regiões distritais. Nessa perspectiva, foram propostas 13 (treze) Zonas de Mobilização para permitir o alcance da íntegra territorial do município, distribuídas conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Zonas de Mobilização
ZONAS DE MOBILIZAÇÃO (ZM)
PMSB - FEIRA DE SANTANA (BA)



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

O Plano de Mobilização, que estabeleceu as atividades realizadas durante a elaboração do PMSB de Feira de Santana compreende as atividades que seguem:

1. Reunião de comprometimento da administração municipal;
2. Reunião de instalação dos GTs;
3. Capacitação dos GTs;

4. Capacitação dos mobilizadores;
5. Reuniões de acompanhamento;
6. Oficina de Diagnóstico Participativo;
7. Oficina de Planejamento, Prognósticos e Projetos – Substituída pelo Evento de Lançamento da Consulta Pública;
8. Consulta Pública do PMSB;
9. Audiência Pública do PMSB.

Além das reuniões e capacitações, foram realizadas 13 (treze) oficinas em cada fase do planejamento (02 fases), sendo 05 (cinco) oficinas realizadas na sede do município, em cada região administrativa, e 08 (oito) oficinas nos distritos, totalizando 39 oficinas de trabalho, e 01 (uma) audiência pública no final do processo.

O Cronograma previsto de realização das atividades envolvidas no Plano de Mobilização pode ser observado no Quadro 1

Quadro 1 - Cronograma dos eventos da Mobilização Social

ATIVIDADES	Jun/Jul	Ago/Set	Out/Nov	Dez/Jan	Fev/Mar	Abr/Mai	Jun/Jul	Ago/Set
Plano de Mobilização	X							
Reunião de Comprometimento da Administração Municipal		X						
Reunião de Mobilização e Instalação dos GTs		X						
Capacitação dos GTs		X						
Capacitação dos mobilizadores		X			X			
Reunião de acompanhamento (sede e distrito)			X					
Oficina de Diagnóstico			13 oficinas					
Reunião de acompanhamento (sede e distrito)					X			
Capacitação dos mobilizadores					X			
Oficina de Cenários e Prognósticos					13 oficinas			
Reunião de acompanhamento (sede e distrito)						X		
Oficina de Programas, Projetos e Sistema de Gestão Integrada com lançamento da Consulta pública							X	
Consulta Pública								
Reunião de acompanhamento (sede e distrito)								
Audiência Pública								

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

3. DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO

A elaboração do Diagnóstico Técnico Participativo consistem na realização de estudos com caráter prévio e instrumental, que tem como objetivo o conhecimento da situação atual do município nos aspectos concernentes ao Saneamento Básico. Essa etapa culmina na caracterização da situação antes da implantação do PMSB, a qual servirá de cenário de referência para o planejamento dos serviços e acompanhamento dos indicadores municipais a partir da implementação das ações do PMSB. Esse diagnóstico foi elaborado com estudos dos cenários Físico-Biótico, socioeconômico, político e institucional, econômico-financeiro e dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

3.1. DIAGNÓSTICO FÍSICO-BIÓTICO

O Diagnóstico Físico-Biótico traz os aspectos de localização e inserção regional do município, a importância geoeconômica da região metropolitana de Feira de Santana, a importância socioeconômica do município, características do meio físico, caracterização do meio biótico, caracterização climática da região, a descrição dos recursos hídricos que atravessa o território do município, tanto superficiais como subterrâneos, com a abordagem a respeito da quantidade e qualidade dos recursos hídricos disponíveis e, por fim, considerações a respeito dos recursos naturais do município.

3.1.1 ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO

O município de Feira de Santana está localizado na porção centro-leste do Estado da Bahia e representa o pólo aglutinador do Território de Identidade Portal do Sertão, formado por 17 municípios: Água Fria, Amélia Rodrigues, Anguera, Antônio Cardoso, Conceição da Feira, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Feira de Santana, Ipecaetá, Irará, Santa Bárbara, Santanópolis, Santo Estevão, São Gonçalo dos Campos, Tanquinho, Teodoro Sampaio e Terra Nova.

A sede municipal de Feira de Santana está localizada nas coordenadas geográficas 12°16'01" Sul e 38°58'01" Oeste, distando 108 km de Salvador, através da Rodovia BR 324. O município possui uma extensão territorial de 1.337,9 km² e faz limites com os municípios de Anguera, Antônio Cardoso, Candeal, Conceição do Jacuípe, Coração de

Maria, Ipecaetá, Santo Amaro, São Gonçalo dos Campos e Serra Preta. O Quadro 2 apresenta uma síntese das principais informações do município.

Quadro 2 - Informações básicas do município de Feira de Santana

Itens	Discriminação
Mesorregião	Centro Norte Baiano
Microrregião	Feira de Santana
População 2017¹	627.477 hab.
Densidade	461,53 hab/km ²
Altitude	234 m
Clima	Semiárido quente BSh
IDH-M	0,712

¹Estimativa do IBGE para o ano de 2017

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Com uma população da ordem de 630.000 habitantes, Feira de Santana é a segunda cidade mais populosa do Estado, sendo a maior cidade do interior do Nordeste e a sexta maior cidade do interior do país, com uma população maior que oito capitais estaduais.

O município de Feira de Santana apresenta uma rede de núcleos urbanos bastante densa, constituída pela sede municipal, com população superior a 500.000 habitantes e mais oito distritos com núcleos urbanos consolidados: Bonfim de Feira, Governador João Durval Carneiro, Humildes, Jaguará, Jaíba, Maria Quitéria, Matinha e Tiquaruçu.

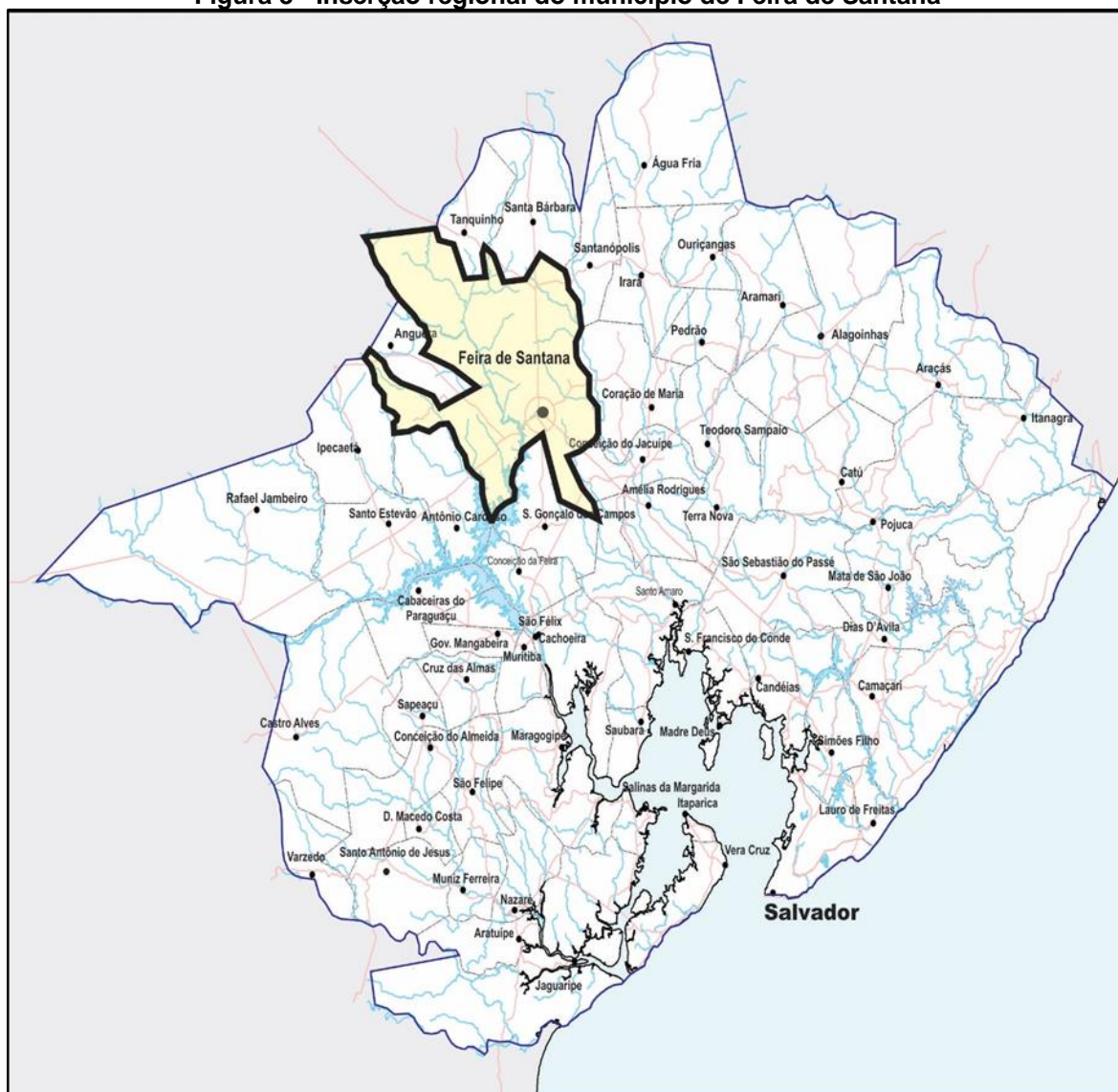
As Figura 2 e Figura 3 mostram, respectivamente, a localização e a inserção regional do município de Feira de Santana. A Figura 4 traz a malha municipal.

Figura 2 - Localização do município de Feira de Santana



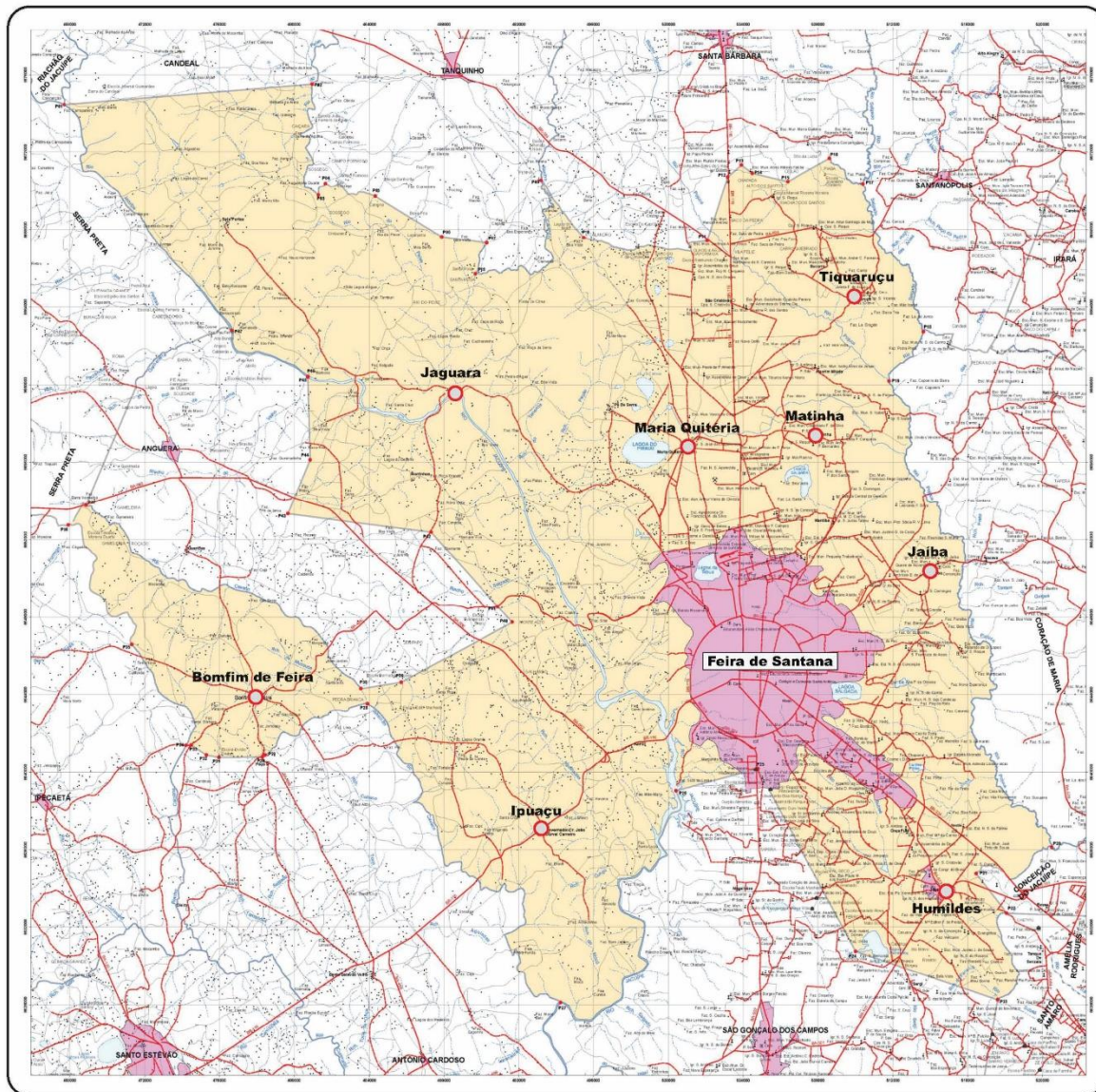
Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Figura 3 - Inserção regional do município de Feira de Santana



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Figura 4 – Malha Municipal de Feira de Santana



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

3.1.2 IMPORTÂNCIA GEOECONÔMICA DA METRÓPOLE ESTADUAL

Em razão de sua hierarquização na rede urbana nacional como Capital Regional B, o município de Feira de Santana se insere com especial destaque na rede urbana estadual, sendo classificada como o único Polo Estadual, imediatamente abaixo da Metrópole Salvador.

Em 2009 foi publicado pela Sedur o trabalho intitulado **Estudo da Rede Urbana da Bahia**, elaborado pela Empresa Vertrag Planejamento Urbano, no qual foram identificadas e analisadas as áreas e as redes de influência dos municípios que exercem centralidades no território baiano. Repercutindo, em âmbito estadual, a sua inserção na rede urbana nacional, também neste estudo o município de Feira de Santana se destaca como o segundo centro polarizador do Estado, após a Região Metropolitana de Salvador.

Feira de Santana é a porta de entrada do sertão baiano para aqueles que vêm da capital ou de fora (via aeroporto de Salvador). Essa circunstância geográfica está inscrita na própria nomenclatura do Território de Identidade (TI), denominado Portal do Sertão (BAHIA, 2013). Como já mencionado – por ali confluem importantes estradas, estaduais e nacionais, com destaque para a BR-324, a BR – 116, a BR – 101, a BR – 242 e a BR – 110, além da BA - 052, da BA - 502, da BA - 503 e da BA - 504, interligando o Norte/Nordeste do País com as regiões do Sul, Sudeste, Centro Oeste, bem como Salvador com o interior do estado.

O caráter de entroncamento foi, e ainda é, um dos pontos fortes de Feira de Santana, pois o posicionamento imediato junto a quatro das maiores rodovias do país tornam o município um *hub* logístico natural (dado o modelo rodoviarista brasileiro) para os centros consumidores e produtores do estado e das regiões nacionais.

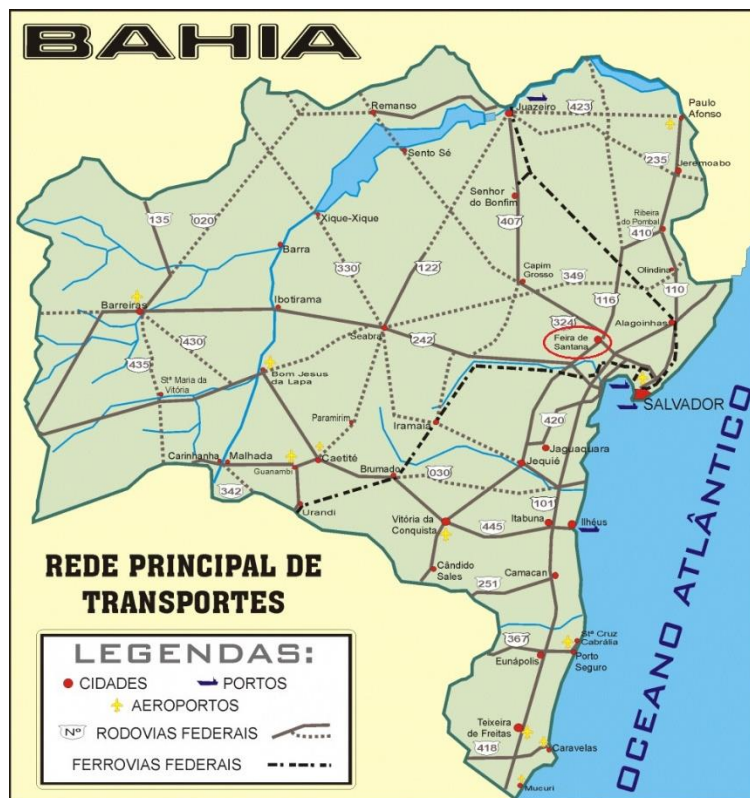
Sua localização de proximidade com a RMS potencializa as vantagens feirenses como polo logístico e produtor de bens e insumos agroindustriais para o maior mercado consumidor do estado e um dos maiores do Norte-Nordeste. A distância de Feira de Santana para a capital não permite a polarização completa pela RMS dos municípios localizados na entrada do espaço geográfico do sertão. Essa condicionante geográfica gera assim uma “reserva de mercado” para Feira de Santana, principalmente nos quesitos de serviços e comércio. Tal fato explica, em parte, a dinâmica socioeconômica interna à cidade, contrastando com os demais municípios da Região Metropolitana de Feira de Santana (RMFS) e do próprio sertão baiano.

A importância da cidade como um entroncamento¹ e seu próprio desenvolvimento não são, entretanto, recentes, antes advém dos tempos de sua gênese enquanto uma feira livre nos caminhos dos tropeiros, vaqueiros, tropas militares, comerciantes e transeuntes.

¹ A importância de Feira de Santana como entroncamento rodoviário atinge proporções acima da esfera estadual, considerando-se o maior do Norte-Nordeste, segundo Freitas (2009).

A Figura 5 ilustra a inserção e a posição central da cidade de Feira de Santana na rede viária estadual e nacional.

Figura 5 - Inserção de Feira de Santana na malha viária estadual e nacional



Fonte: imagem adaptada de https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Bahia_transportes.png.

3.1.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

A população do município de Feira de Santana é de 627.477² habitantes, e sua localização influencia a economia de 47 outras municipalidades, totalizando mais de 1,5 milhão de habitantes (IBGE, 2008). Aliado a isso, Feira de Santana, por sua relevância socioeconômica, é o município líder da segunda Região Metropolitana do Estado da Bahia, conforme dito no item 3.1.1. A população do município se divide em 510.635 habitantes na zona urbana e 46.007 habitantes na zona rural (números de acordo com o censo demográfico do IBGE de 2010). O fato de uma expressiva percentagem de pessoas residirem na zona urbana é particularmente importante para a abordagem sob o ponto de vista do saneamento, objetivo central deste trabalho.

² Estimativa do IBGE para o ano de 2017.

No que concerne à importância do fator demográfico, este extrapola a mera grandeza numérica da metrópole sertaneja. A densidade urbana de Feira de Santana permite o comércio em larga escala (aliada à sua posição geográfica estratégica), cria massa crítica de demanda para diversos bens e serviços, atraindo interesses econômicos de grandes – e pequenos – empresários; com a atividade econômica pulsante, as receitas públicas aumentam, gerando capacidade autóctone de financiamento do município para investimento e custeio em áreas prioritárias como saúde, saneamento, educação, cultura & entretenimento, etc.

Os investimentos, privados e públicos, melhoram as condições de vida da população – seja ela pobre, de classe média ou alta – tornando a cidade um verdadeiro atrativo para pessoas de todas as classes sociais, especialmente os menos afortunados que procuram uma melhor qualidade de habitação, saúde, educação e oportunidades de emprego. O próprio sucesso regional de Feira de Santana, assim como qualquer outra cidade com destaque e influência, é um dos fatores que contribuem para seu crescimento contínuo.

Um exemplo da concentração e magnitude da relevância de Feira de Santana no cenário baiano é ilustrado pela

Tabela 1, que contrapõe o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) feirense aos índices dos demais componentes de sua região metropolitana, do estado da Bahia, do Brasil e de Salvador – a título de comparação.

Tabela 1 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do Brasil, Bahia e Municípios da Região Metropolitana de Feira de Santana

Discriminação	IDHM	Renda	Longevidade	Educação
Brasil	0.727	0.739	0.816	0.637
Bahia	0.66	0.663	0.783	0.555
Amélia Rodrigues	0.666	0.609	0.81	0.6
Conceição da Feira	0.634	0.06	0.766	0.548
Conceição do Jacuípe	0.663	0.63	0.799	0.579
Feira de Santana	0.712	0.71	0.82	0.619
Salvador	0.759	0.772	0.835	0.679
São Gonçalo dos Campos	0.627	0.636	0.752	0.516
Tanquinho	0.597	0.567	0.768	0.488

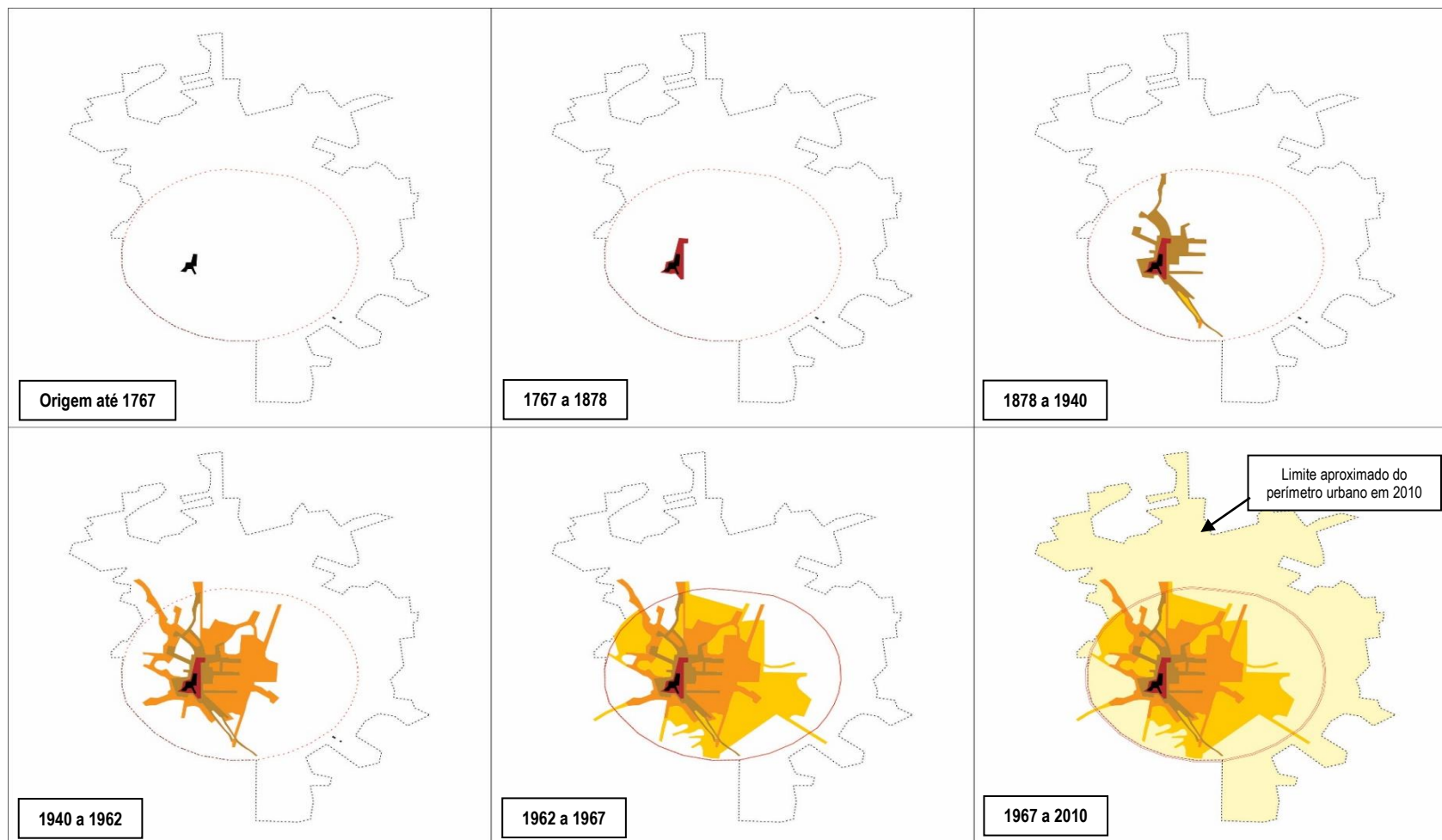
Fonte: Atlas Brasil (2010)

Como pode ser visto, os números do IDHM de Feira de Santana (total e parcial por renda, longevidade e educação), são expressivamente maiores que o dos municípios metropolitanos e até mesmo do que a média estadual. A esse respeito, excetua-se, apenas e no quesito longevidade, o município de Amélia Rodrigues, que supera Feira de Santana. De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, a classificação³ de Feira de Santana e do Brasil se enquadram como “Alta”, enquanto os demais municípios, e até mesmo o índice estadual, são classificados como de IDHM “Médio”.

A Figura 6 a seguir mostra o processo histórico e evolução da área urbana da cidade de Feira de Santana.

³O IDHM é um número que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de uma unidade federativa, município, região metropolitana ou UDH. Vide http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/.

Figura 6 - Evolução urbana de Feira de Santana



Fonte: FEP, adaptado de PDLI (1968)

3.1.4 ASPECTOS ECONÔMICOS

A centralização de empresas e atividades econômicas no município⁴ transforma Feira de Santana no segundo polo mais importante do estado, atrás apenas da Região Metropolitana de Salvador (RMS).

O município de Feira de Santana ostenta uma economia de destaque no estado. Por se tratar da zona de transição do agreste, o portal separa o litoral do sertão, o que motivou, conforme já referido, o nome do Território de Identidade Portal do Sertão. Feira de Santana situa-se, pois, na confluência de dois eixos econômicos – com características bastante distintas e aptidões diferentes: o litoral, com algumas localidades exibindo prosperidade industrial, comercial e de serviços; o sertão, eixo que se expande para o interior, com baixa densidade populacional, de baixa organização econômica e, em várias cidades/locais, enfrentando enormes dificuldades para formar sua própria matriz de produção e de consumo. Esse contraste enseja uma relação de dependência que, diga-se, ainda persiste, entre o Litoral e o interior Sertanejo.

Assim, a importância que Feira de Santana exerce (econômica, no caso) baseou-se e ainda se baseia em sua posição de entreposto da zona de transição do sertão para o litoral – mais especificamente com acesso à capital – constituindo centro de comércio entre as diversas regiões do estado. Em muitos casos, extrapola as fronteiras estaduais e envolve nesses fluxos a produção, bem como toda a cadeia de distribuição, combinando as riquezas geradas pelos agentes agropecuários, industriais, comerciantes e prestadores de serviços de outros pontos do Brasil e do mundo. Prova disso é que Feira de Santana é considerada uma das praças de cotação nacional do preço da arroba do boi gordo, caprinos, frango e outros produtos agropecuários⁵.

A dinâmica provocada pela integração regional, não apenas no sentido Litoral-Sertão, mas também no eixo Nordeste-Sudeste/Norte-Sul, tem contribuído para melhorar o desempenho da economia de Feira de Santana e, em certo sentido, pressioná-la para ampliar sua modernização, para outra plataforma econômica de convergência supra regional, voltada para uma estrutura mais competitiva de produção e distribuição em âmbito nacional. Isto se reflete nos investimentos crescentes, tanto públicos quanto privados, nas últimas décadas

⁴ Do primeiro, segundo e terceiro setor.

⁵ Vide

http://www.seagri.ba.gov.br/cotacao?produto=&praca=&tipo=&data_inicio=01%2F09%2F2017&data_fim=06%2F09%2F2017.

em diversos setores: educação (fundamental, médio, técnico e superior); serviços de assistência médica-sanitária; serviços financeiros; expansão do setor imobiliário; novas infraestruturas e serviços de comunicação de massa⁶; expansão do sistema e infraestrutura de transporte; redes de saneamento básico; serviços de suporte urbano com qualidade e variedade; comércio diversificado, varejista e atacadista, entre outros.

No que se refere ao Saneamento Básico, objeto deste trabalho, é forçoso assinalar que a diversidade de atividades econômicas no município – além da pressão populacional – impõe significativos impactos sobre a oferta de infraestrutura e serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, seja para consumo humano, agrícola ou de natureza outra.

Em particular, a disponibilidade de água potável para o consumo humano e de água bruta para o uso agroindustrial constitui um desafio no caso de Feira de Santana, ainda que o município se localize em região por cujas cercanias escoam águas de importantes mananciais como as bacias dos rios Jacuípe, Pojuca, Subaé e Paraguaçu. Além disso, observa-se a ocorrência de diversas lagoas e rios intermitentes cujos leitos estão na região do agreste, com clima variando entre Semiárido e Subúmido, com precipitações pluviométricas médias anuais de 400 a 850 mm (BAHIA, 2013). De outro lado, estão presentes as sequelas de episódios de poluição das águas superficiais que motivaram a expressão seguinte:

No que diz respeito à qualidade das águas superficiais, no TI Portal do Sertão possui 12 pontos de monitoramento estabelecidos pelo Programa Monitora do Inema que revelam uma condição de Indicadores de Qualidade Ambiental que **varia de regular a crítica** em metade dos pontos (rios Pojuca, Jacuípe, Subaé e Curimataí e os riachos Principal e do Maia) **enquanto a outra parte se mostra aceitável** (rios Pojuca, Jacuípe, Subaé e Traripe). (Grifos próprios. Bahia. 2013. p. 67.).

A mencionada poluição é causada em parte pelo tratamento insuficiente dos rejeitos lançados no sistema de esgotamento sanitário, em parte pela não universalização do sistema de esgotamento sanitário e, ainda, pelo potencial de poluir de diversas indústrias instaladas na região, como é evidenciado em Bahia, 2013:

No que se refere aos empreendimentos mapeados pela FIEB (2012), o TI Portal do Sertão apresenta 784 indústrias, a maior parte concentrada no município de Feira de Santana, com quase 90% dos empreendimentos levantados. A partir desse mapeamento, aproximadamente 60% das indústrias foram classificadas como sendo de baixo potencial poluidor, concentrando-se, principalmente, no município de Feira de Santana (425).

⁶ Feira de Santana é sede da TV Subaé, subsidiária local da REDE BAHIA, que alcança 51 municípios, com quase 02 milhões de telespectadores, sendo líder de audiência”. Vide: http://www.redebahia.com.br/index.php?option=com_zoo&view=category&layout=category&Itemid=131.

(...) O segmento que mais se destaca nesse grupo é a fabricação de produtos têxteis, de artigo de vestuário e acessórios e artefatos de couro (39%).

As indústrias classificadas como de médio potencial poluidor representam 20% do total dos empreendimentos mapeados, também concentrados em Feira de Santana (56), voltados principalmente para a construção de edifícios, rodovias e ferrovias, recuperação de materiais plásticos e a **fabricação de produtos de metal, atividade de maior relevância do grupo, com cerca de 30% dos empreendimentos.**

As indústrias com alto potencial poluidor representam 20% do total de indústrias existentes no TI Portal do Sertão, com destaque para alguns empreendimentos localizados em Feira de Santana voltados para a extração de pedra, areia e argila. Os demais segmentos são representados especialmente pelo setor de fabricação de artefatos de borracha e de material plástico; de minerais não metálicos; metalurgia e fabricação de produtos de metal, respondendo por 48% dos empreendimentos deste grupo. (Grifos próprios. Bahia, 2013. p. 66.).

Os fatores de degradação ambiental ora comentados são uma característica do estado do meio ambiente que se observa em praticamente todo o Brasil, com algumas diferenças de uma região para outra. Em particular, a cobertura parcial dos serviços de saneamento básico, urbano e rural, em Feira de Santana, responde por essa degradação, o que reflete o caráter oportuno da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Essa observação se estende também à atividade industrial, muito embora esta não constitua objeto específico do referido Plano Municipal de Saneamento Básico. Com efeito, os distritos industriais do município não contam com estações centralizadoras de tratamento de efluentes fabris (ETEs), tampouco as plantas industriais, em sua totalidade, contam com ETEs individuais. Diga-se, entretanto, que, a esse respeito, na Bahia, apenas o Polo Industrial de Camaçari é que dispõe de uma central de tratamento dos efluentes ali gerados, uma realidade raramente encontrada em todo o país.

Sob as circunstâncias ora mencionadas, que refletem um padrão de desenvolvimento não propriamente sustentável, o PIB do município evoluiu, entre 2012 e 2014, de R\$9.148.602.000,00 para R\$11.733.553.000,00, o que corresponde a um crescimento de 28,26%, conforme as cifras da Tabela 2. É bem certo afirmar-se, no entanto, que a elaboração e implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, ao mitigarem uma significativa parcela dos impactos ambientais que foram referidos, muito contribuirão para a desejável sustentabilidade do desenvolvimento de Feira de Santana.

Tabela 2 - Produto Interno Bruto de Feira de Santana a preços correntes de 2017

Valores preço corrente (R\$)	2012	2013	2014
Agropecuária	32.916.000	43.297.000	44.292.000
Indústria	1.935.205.000	2.331.979.000	2.455.179.000
Serviços - exclusive (1)	4.785.271.000	5.797.137.000	6.224.677.000
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social (1)	1.023.982.000	1.166.118.000	1.280.542.000
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos	1.371.228.000	1.611.375.000	1.728.863.000
PIB	9.148.602.000	10.949.906.000	11.733.553.000
PIB per capita	16.103,89	18.065,01	19.172,47

Fonte: IBGE (2017)

O PIB de Feira de Santana somente é inferior, no estado, aos de Salvador e Camaçari, sendo a terceira colocada no *ranking* baiano⁷. Além disso, trata-se do maior PIB, na Bahia, fora da Região Metropolitana de Salvador, 12º produto interno do Nordeste⁸ e maior do Sertão brasileiro. Todos estes números corroboram a importância de Feira enquanto polo dinâmico regional.

Convém destacar que, a presença de um setor industrial forte no município, segundo maior componente do PIB, vem ancorada, principalmente, no Centro Industrial de Subaé (CIS). O CIS disciplinou a localização industrial em Feira de Santana, agrupando indústrias que estavam dispersas pelo município, estimulando-as, por meio de incentivos fiscais, a se relocarem em um espaço concentrado ao Sul-Sudeste da cidade. Tais estímulos fomentaram uma grande diversidade e quantidade de plantas industriais, dando aparecimento ao maior centro manufatureiro do interior baiano, como fica evidente no comentário de Freitas:

Atualmente Feira de Santana situa-se como o mais importante centro industrial do interior do Estado. (...)

*Caracteriza-se por ser voltado para a fabricação de **bens finais e intermediários** e por apresentar um setor diversificado, sendo estes os ramos mais representativos: **metalurgia, alimentício, bebidas, madeira, minerais não metálicos, químico, borracha etc.** Sua vocação setorial pode ser considerada indefinida ao passo que se observa que, em cada um destes ramos, há pelo menos uma empresa em atividade. (Grifos próprios. Freitas. 2009.p.153/156.).*

⁷ Vide: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_munic%C3%ADpios_da_Bahia_por_PIB_\(2014\)_](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_munic%C3%ADpios_da_Bahia_por_PIB_(2014)_).

⁸Vide:https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_munic%C3%ADpios_da_Regi%C3%A3o_Nordeste_do_Brasil_por_PIB_.

Os aspectos comentados delineiam a importância regional de Feira de Santana no cenário baiano. Mais do que isso, são capazes de demonstrar que a região polarizada pelo município tem grande relevância, também, no contexto da região Nordeste do Brasil. O fato de Feira de Santana ter-se afirmado, em grande medida, como um *hub* logístico/industrial rodoviário reforça ainda mais sua importância nos cenários baiano e nordestino. Seu potencial de crescimento, especialmente na área de integração logística, deverá ganhar uma dinâmica ainda mais expressiva na medida em que se forem materializando investimentos multimodais, especialmente nas áreas aeroportuária e ferroviária, reforçando a vocação quase que natural da cidade.

Nesta altura, convém recordar que os estudos que conduziram à elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado da Bahia (2013) previram a necessidade da concepção e implantação de um Centro Logístico Integrado de Feira de Santana, com investimento estimado em R\$150 milhões (em reais de 2013). Esse mesmo ZEE-Bahia propõe a necessidade de articularem-se as iniciativas de inovação do Centro Industrial do Subaé com a pesquisa acadêmica, contando com a capacidade instalada da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS.

É oportuno observar que o município tem capacidade de suportar o crescimento econômico, capacidade esta que está lastreada em uma estrutura já existente de educação, saúde, segurança, saneamento, habitação, eletricidade, transporte, ainda que esses setores não cubram a totalidade das demandas reais por esses serviços. No que se refere ao saneamento básico, a elaboração do presente Plano, em fase inicial, é uma entre as várias iniciativas que dão continuidade à caminhada de Feira de Santana para o desenvolvimento sustentável.

Por fim, a importância regional de Feira de Santana está bem caracterizada no fato de tratar-se de uma cidade de porte médio com pujança e dinâmica capazes de polarizar quase meia centena de municípios totalizando cerca de 1,5 milhão de habitantes (IBGE, 2008), o que motivou sua classificação, pelo IBGE, como Capital Regional “B”.

3.1.5 PROSPECTIVA DA REGIÃO METROPOLITANA DE FEIRA DE SANTANA

No âmbito do processo de elaboração do PMSB se insere, com especial importância, a análise prospectiva do crescimento das demandas pelos serviços de Saneamento Básico, para o horizonte de planejamento de 20 anos.

Nesse contexto, a construção do cenário futuro de referência para o PMSB deverá incorporar, como um dos principais fatores condicionantes, a influência da região metropolitana de Feira de Santana, como elemento indutor de alta relevância para o planejamento dos serviços de Saneamento Básico.

Nessa perspectiva, apresenta-se neste Item uma avaliação prospectiva preliminar sobre a Região Metropolitana de Feira de Santana em sua configuração atual e em seus possíveis vetores de expansão futura. Esta avaliação deverá ser aprofundada na fase de estudos de projeção das demandas dos serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento sanitário objeto do PMSB.

3.1.5.1 CONFIGURAÇÃO ATUAL DA RMFS

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística define Região Metropolitana como: *“uma região estabelecida por legislação estadual e constituída por agrupamentos de municípios limítrofes (que fazem fronteiras), com o objetivo de integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum”* (IBGE, 2013).

Com base nesse conceito, a Região Metropolitana de Feira de Santana (RMFS) foi instituída pelo Governo do Estado da Bahia através da Lei Complementar Estadual nº 35, que entrou em vigor a partir do dia 7 de julho de 2011, sendo composta por seis municípios: Amélia Rodrigues, Conceição da Feira, Conceição do Jacuípe, Feira de Santana, São Gonçalo dos Campos e Tanquinho.

Através do Projeto de Lei Complementar nº 106/2011, foi instituída a Área de Expansão Metropolitana de Feira de Santana, na qual estão incluídos dez novos municípios: Anguera, Antônio Cardoso, Candéal, Coração de Maria, Ipecaetá, Irará, Santa Barbara, Santanópolis, Serra Preta e Riachão do Jacuípe.

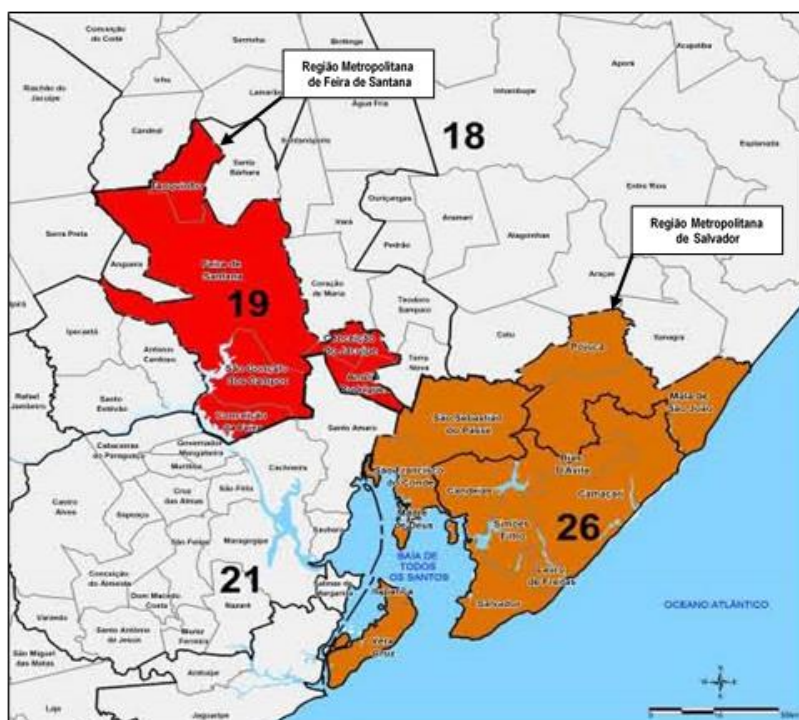
Os seis municípios integrantes da etapa atual da RMFS ocupam uma área total de 2.312,49 km² e abrigavam em 2014 uma população de 786.086 habitantes, equivalente a 5,6% da população estadual.

A taxa de crescimento populacional da RMFS entre 2000 e 2010 foi de 15,5%, com incremento de 90.386 habitantes. O município de Feira de Santana corresponde ao centro urbano de maior hierarquia funcional da RMFS, classificado pelo Estudo da Rede Urbana do Estado da Bahia (SEDUR, 2010) como Polo Estadual. A RMFS configura-se como um espaço dinâmico, cuja estratégica localização geográfica em importante entroncamento

rodoviário (BR-101, BR-116 e BR-324), conforma esta região, em especial o município de Feira de Santana, no maior entroncamento rodoviário do Nordeste.

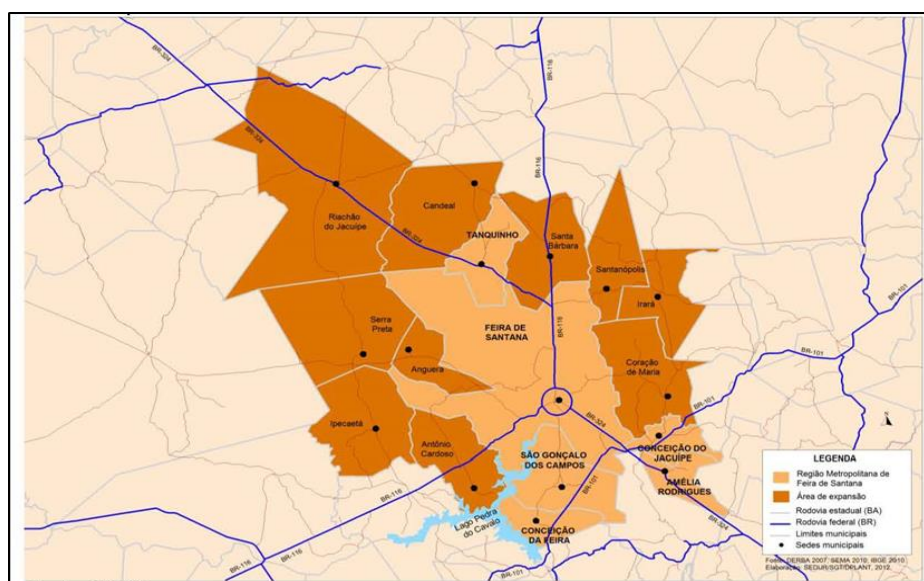
As Figura 7 e Figura 8 mostram a localização e a inserção estadual da RMFS.

Figura 7 - Localização e articulação da RMFS e da RMS



Fonte: Sedur (2014)

Figura 8 - Municípios integrantes da RMFS



Fonte: Sedur (2014)

3.1.5.2 PROSPECTIVA DE EXPANSÃO DA RMFS

Numa perspectiva de longo prazo, pode-se considerar a tendência de que a cidade de Feira de Santana venha a potencializar o seu papel de centro polarizador com as dezenas de municípios com os quais mantem ligações diretas, através de relações econômicas, comerciais, de serviços de educação e saúde, de turismo, de conexões geoambientais e outras. Nesse cenário, podem desde já serem visualizados diversos vetores de conurbação, que tenderão a expandir a rede urbana interligada a Feira de Santana:

Lago de Pedra do Cavalo - A APA Pedra do Cavalo integra Feira de Santana aos demais municípios do entorno do Reservatório, formando um cordão natural de conexão geoambiental e de usos múltiplos da Barragem: Santo Estêvão, Cabaceiras do Paraguaçu, Governador Mangabeira, Muritiba, Conceição de Feira e São Gonçalo dos Campos.

Bahia de Todos os Santos - Nesse contexto destacam-se os municípios de Santo Amaro e Saubara, que constituem áreas de recreação e lazer fortemente vinculadas com Feira de Santana, potencializando os fluxos de tráfego e serviços relacionados ao turismo.

Baixo Paraguaçu - Os municípios de Cachoeira, São Félix, Muritiba e Maragogipe estão localizados no Baixo Paraguaçu, trecho do rio que liga a Barragem de Pedra do Cavalo à Bahia de Todos os Santos. Estes municípios possuem um potencial turístico considerável que tenderá a atrair o trade turístico de Feira de Santana para a dinamização do turismo, tanto no apoio do parque hoteleiro quanto na iniciativa de operadoras e agências de turismo. Na condição de maior entroncamento rodoviário do norte e nordeste, Feira de Santana pode dar decisivo apoio logístico, bastando para isso um sistema de transporte mais adequado com destino àqueles municípios.

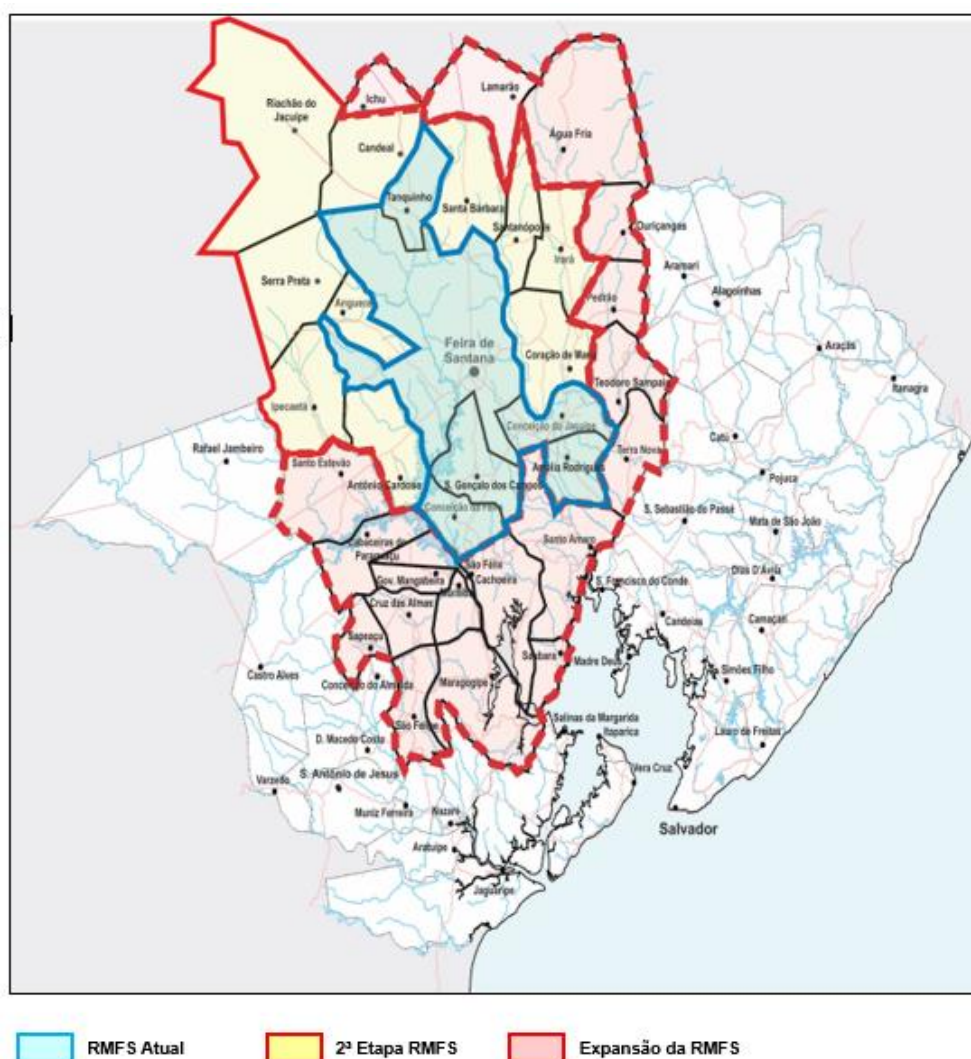
Eixo de conurbação da BR 101 - Um intenso vetor de expansão urbana tende a se desenvolver ao longo da área de influência da Rodovia BR 101 Sul, a partir da BR 324 e integrando os municípios de São Gonçalo dos Campos, Conceição da Feira, Muritiba, Governador Mangabeira, Cruz das Almas, Sapeaçu e Conceição do Almeida. Este percurso é feito, em sua maior extensão, por zonas urbanas destas cidades e de seus aglomerados suburbanos, caracterizando claramente uma tendência de conurbação em crescente ritmo de expansão.

Eixo de conurbação Rodovia BR 324 - Este vetor de expansão metropolitana apresenta forte tendência de ampliação de áreas urbanas, industriais e de serviços, induzindo a integração dos municípios de Conceição do Jacuípe e Amélia Rodrigues.

Eixos de conurbação norte - Em direção ao norte da cidade de Feira de Santana, desenvolvem-se dois importantes vetores de conurbação, induzidos pelas rodovias BR 116 – Feira de Santana/Serrinha e BA 052 – Feira de Santana/Ipirá, que apresenta também forte tendência de ampliação de áreas urbanas, industriais e de serviços.

A Figura 9 apresenta uma visão prospectiva preliminar das futuras áreas de expansão da Região Metropolitana de Feira de Santana.

Figura 9 - Visão prospectiva da expansão da RMFS



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

3.1.6 IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO

A análise da configuração social e econômica do município de Feira de Santana chama atenção para o fato de que o sistema natural do município evidencia que suas

características podem influenciar nas diferentes formas de utilização e apropriação das terras, que por sua vez, tornam-se mais restrita a uma parcela da sociedade (DIAS *et al.*, 2013).

No trabalho de Dias *et al.* (2016) buscou-se explicar a configuração socioeconômica do município de Feira de Santana, analisando diferentes indicadores, sendo eles: o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), Índice de Performance Econômica (IPE) e o Índice de Performance Social (IPS), incluindo suas variáveis.

Sendo a agropecuária a atividade de maior abrangência espacial desenvolvida no município de Feira de Santana, como demonstra o Mapa de Uso e Cobertura das Terras, Dias *et al.* (2016) identificou os principais cultivos agrícolas e as atividades ligadas à pecuária no período de dez anos (2000 a 2010), possibilitando associar os valores da produção, o uso das terras e as condições físicas do município.

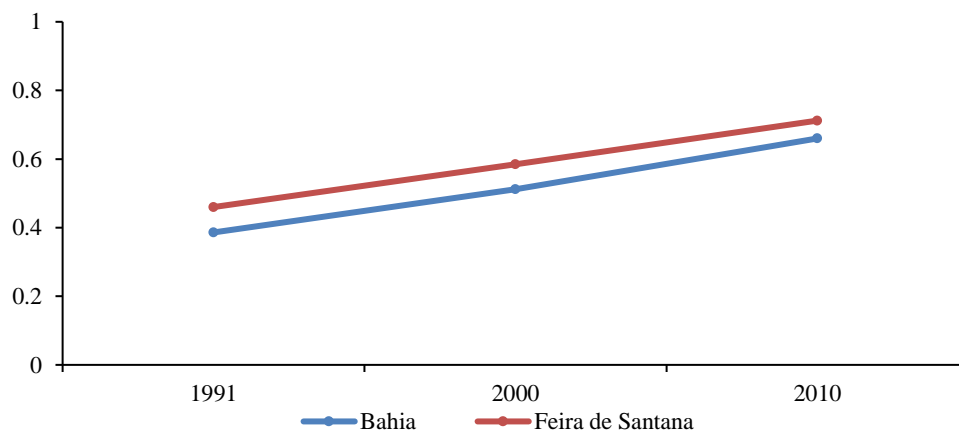
O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) associa as variáveis relacionadas à saúde, educação e renda utilizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como parâmetro para sintetizar o grau de desenvolvimento em um país, sendo que desde 2013 é medido com a seguinte escala de classificação:

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

A valoração do IDHM está disponível no Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2013), elaborado com base no censo de 2010. A metodologia difere dos anos de 1991 e 2000. Entretanto, visando a realização de análises comparativas, o Atlas de 2013 recalculou os dados dos anos anteriores.

Ao analisar historicamente o IDHM de Feira de Santana, considerando a nova metodologia aplicada aos anos de 1990, 2000 e 2010, nota-se um aumento significativo dos resultados, conforme a Figura 10.

Figura 10 - Índice de Desenvolvimento Humano do Estado da Bahia e do município de Feira de Santana nos anos de 1991, 2000 e 2010



Fonte: Adaptado por Dias *et al.* (2016) de PNUD (2013)

A análise de cenários de Dias (2016) demonstra que em o IDHM em 1991 saiu de valor muito baixo (0,460) para baixo (0,585) em 2000 e, em seguida, para um índice de 0,712 em 2010, refletindo, assim, um aumento do índice de desenvolvimento humano em Feira de Santana. Dessa forma, no contexto geopolítico, o município de Feira de Santana assume a quinta posição no *ranking* de IDHM do Estado, tendo um índice superior à média dos municípios baianos que é de 0,660.

No intuito de ampliar a discussão dos indicadores sociais e econômicos do município de Feira de Santana, Dias (2016) avaliou as variáveis do IDHM isoladamente (Quadro 3). Assim, foram analisadas a renda (IDHM-R), a educação (IDHM-E) e a longevidade (IDHM-L).

Quadro 3 - Relevância, limitações e nível do Índice de Desenvolvimento Humano no município de Feira de Santana (FSA) – BA em 2010

Variável	Relevância	Limitações	Índice de FSA
IDHM-Renda	Revela a capacidade média de acesso a bens e serviços por parte dos habitantes	Não considera a desigualdade de renda entre os habitantes do município.	0,710 (alto)
IDHM-Educação	Apresenta o nível de acesso da sociedade as instituições de ensino	Não inclui toda a população em idade escolar; não considera as condições de infraestrutura das instituições e o nível de conhecimento dos alunos	0,619 (médio)
IDHM-Longevidade	Sintetiza as condições sociais de saúde, considerando as taxas de mortalidade nas diferentes faixas etárias.	Não apresenta dados que registrem os padrões de mortalidade e as condições estruturais das unidades de saúde.	0,802

Fonte: Adaptado por Dias *et al.* (2013) de PNUD, 2013.

O IDHM-R foi calculado considerando a renda municipal *per-capita*, ou seja, a renda média mensal dos indivíduos residentes no município em 2010. Para o município de Feira de Santana, o índice registrado foi de 0,710, um IDHM-R considerado alto.

Pode-se inferir que o resultado desse índice pode ser reflexo da ampliação da atividade industrial no município, sobretudo, a partir da instalação do Centro Industrial do Subaé (CIS) na década de 1970. Nos últimos anos, houve maior descentralização e implantação de várias fábricas, que estão concentradas às margens da BR-324 e no Centro Industrial do Subaé (CIS - Tomba). Além disso, o município tem presenciado nos últimos anos a expansão dos condomínios, sendo a construção civil um dos setores econômicos que tem contribuído para ampliar a renda municipal.

O índice relativo à educação foi adquirido através da relação entre os indicadores de escolaridade da população adulta (medida pelo percentual de pessoas de 18 anos de idade ou mais com o ensino fundamental completo) e o fluxo escolar da população jovem (média aritmética do percentual de crianças de 5 a 6 anos frequentando a escola, do percentual de jovens de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental, do percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e do percentual de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo). O cálculo dessa variável não leva em consideração a qualidade do ensino, a disponibilidade dos recursos e de infraestrutura, mas sim, o grau de escolaridade e o número de matrículas efetuada pelas instituições de ensino. Mesmo com esses critérios, o município de Feira de Santana obteve IDHM-E de 0,619 (médio), sendo o menor resultado obtido entre os índices avaliados.

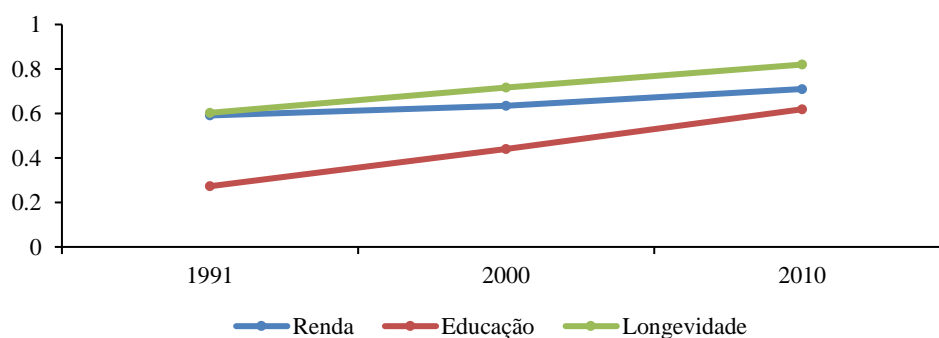
No que se refere ao IDH-L, o Atlas de Desenvolvimento Humano adotou como critério o número médio de anos que as pessoas dos municípios viveriam a partir do nascimento, aliado à taxa de mortalidade observada em diferentes períodos, considerando como limites inferiores 25 anos e superiores de 85 anos. Uma das limitações questionáveis desse índice é o fato de não considerar as causas do índice de mortalidade, assim como, a qualidade do atendimento nos postos e hospitais do país. Nessa categoria, o índice para Feira de Santana alcançou a ordem de 0,802, sendo o único indicador classificado como muito alto.

Em que pese a generalização desses dados, os resultados evidenciam que Feira de Santana pode ser considerado um município com médio a muito alto índice de desenvolvimento humano. Ao constatar que o IDHM-E é o menor índice registrado, induz especular a existência de baixos estímulos e valorização aos diversos aspectos que compõem a educação. Apesar de registrar um avanço significativo ao longo dos anos, torna-

se essencial que hajam políticas públicas estimuladoras de melhores condições de renda, saúde e educação do município para que o IDHM se aproxime, efetivamente, dos resultados que foram aferidos.

A Figura 11 traz a evolução dos índices de renda, educação e longevidade em Feira de Santana para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Figura 11 - Evolução dos índices de renda, educação e longevidade do município de Feira de Santana – BA nos anos de 1991, 2000 e 2010



Fonte: Adaptado por Dias (2016) de PNUD (2013)

Na busca de ampliar a escala geográfica na avaliação do perfil socioeconômico do município, adotou-se os dados da Superintendência dos Estudos Econômicos da Bahia (SEI), responsável pelo fornecimento de informações e pesquisas no nível estadual. De 1990 a 2011, a SEI tinha como referência os índices de Desenvolvimento Social (IDS) e o Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE). A partir de 2012, a instituição adotou como parâmetro o Índice de Performance Econômica (IPE) e o Índice de Performance Social (IPS). Além da modificação na nomenclatura, houve alterações na metodologia e nos dados incorporados, o que inviabiliza qualquer tipo de comparação temporal. Assim mesmo, os índices divulgados pela SEI possibilitam compreender a situação dos municípios baianos, sobretudo, por utilizar dados oriundos de registros administrativos dos órgãos oficiais. Apesar das limitações associadas à ausência de uma escala de mensuração e de não qualificar os serviços ofertados à sociedade, os índices representam um instrumento de formulação e acompanhamento de políticas públicas, sobretudo por fornecer dados atualizados e permitir a desagregação em termos sociais e econômicos (SEI, 2013).

O IPE é resultante dos seguintes indicadores: Índice de Infraestrutura (INF); Índice do Produto Municipal (IPM); Índice de Corrente de Comércio Exterior (ICE); Índice de Independência Fiscal (IIF). Cada um desses indicadores utiliza diferentes aspectos da estrutura econômica, como mostra o Quadro 4. Para o município de Feira de Santana, o IPE

de 2010 foi de 5.200,25. Esse resultado possibilitou que o município fosse classificado como a sétima economia do Estado, tendo forte influência do IPM, que leva em consideração o Produto Interno Bruto (PIB) dos setores relacionados à agropecuária, à indústria e aos serviços, que, em 2010, atingiram participação municipal em milhões de reais de 60,27, 1.758,98 e 4.579,62 respectivamente.

Quadro 4 - Índice de Performance Econômica no município de Feira de Santana – BA em 2010

Indicadores	Variáveis envolvidas	Performance em Feira de Santana	Posição no Estado
IPE	INF, IPM, ICE IIF	5.200,25	7°
INF	Consumo total de energia elétrica, número de instituições financeiras e estabelecimentos comerciais e de serviços.	5.090,08	47°
IPM	Estimativa do Produto Interno Bruto – PIB	5.346,83	4°
ICE	Soma das exportações e importações	4.997,87	29°
IIF	Razão entre a receita própria do município e a receita total	5.376,38	6°

Fonte: Adaptado por Dias *et al.* (2013) de SEI (2013).

3.1.7 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

A caracterização do meio físico do município de Feira de Santana foi realizada através de exaustivas pesquisas bibliográficas em documentos técnicos publicados, planos, estudos, entrevistas com Secretários de Agricultura, de Meio Ambiente, reuniões e informações de instituições como Embasa, SIHS, Arfes, UFBA, UEFS, no ZEE, licenciamentos ambientais, visitas a campo para consistência de informações e conhecimento de realidade atual.

3.1.7.1 Aspectos Físicos

Neste item são descritos os aspectos físicos que caracterizam o município de Feira de Santana com destaque para os geológicos, geomorfológicos, pedológicos, climatológicos e de vegetação. São também consideradas questões referentes aos usos e coberturas do solo.

Por fim, são abordadas questões afetas à hidrografia superficial e hidrogeologia. O Quadro 5 apresenta as principais características de geologia, relevo, pedologia, risco à erosão, recursos minerais, vegetação e clima do município de Feira de Santana.

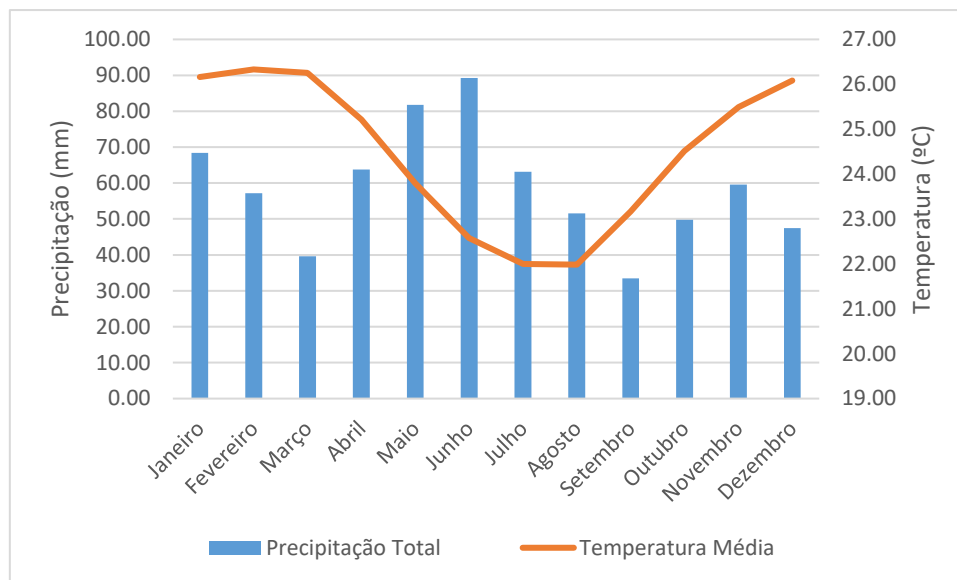
Quadro 5 - Principais aspectos físicos

Geologia	
Unidades Geológicas	Embasamento Cristalino e Unidade das coberturas sedimentares detríticas que localmente pode ser subdividido na unidade do Grupo Barreiras, pela unidade dos Depósitos Aluvionares.
Geomorfologia	
Unidades Geomorfológicas	Planaltos Inumados, Planaltos Cristalinos e Depressões Interplanálticas. Pediplano Sertanejo e o solo argilo-arenoso; depósitos sedimentares, a e os solos areno-siltosos e areno-argilosos
Pedologia	
Ocorrência	Em Feira de Santana observam-se cinco tipos de solos: os Planossolos háplicos, os Argissolos vermelho-amarelo (distrófico e eutróficos), os Neossolo litólicos eutróficos, os Chernossolos háplico e os Latossolos vermelho-amarelo distrófico
Cobertura Vegetal	
Bioma e Formações Vegetais	Caatinga arbórea e arbustiva, formada por espécies como favela (cnidoscolus phyllacanthus), imburana (commiphora leptophloeos), mandacaru (cereus jamacaru), xiquexique (pilosocereus polygonus), dentre muitas outras.
Clima	
Tipo	As – Subúmido/C1Db' – seco a subúmido
Temperatura média anual	24°C
Período Chuvoso	Primavera/Verão
Pluviosidade média anual	888mm

Fonte: SEI (2007); INMET (2017);

A Figura 12 apresenta os valores da precipitação média mensal o período de janeiro de 1999 a junho de 2016.

Figura 12 - Comportamento da Precipitação Média mensal e da Temperatura média para Feira de Santana - BA (1999-2016)



Fonte: INMET (2017)

3.1.7.2 Uso e Cobertura do Solo

A UEFS realizou trabalho de pesquisa que procedeu adaptação à realidade do município de Feira de Santana atualizando o cenário para 2013, e que gerou um banco de dados de mapeamento organizado em três níveis de classificação:

- Nível I – Espelho d’água e Terra;
- Nível II – Espelho d’água e rio, área antrópica e área natural;
- Nível III – Agricultura irrigada, Agropecuária, Área urbana, Chácaras e sítios, Floresta secundária, Lago/açude/reserva/rio, Pastagem, Cultivo de Eucalipto, Solo exposto, retirada de material, vegetação de caatinga.

No geral, 85,05% do município correspondem a áreas ocupadas, sobretudo destinadas a agropecuária (68,52%). A vegetação natural identificada no mapeamento representa apenas 14,28%, seguida por lago/açude/reserva/rio, com o percentual de 2,98%, conforme

Tabela 3.

Tabela 3 - Classes de Uso, superfície em km² e % do município de Feira de Santana-BA, 2010

Classes de Uso	Superfície em km ²	Superfície em %
Agricultura Irrigada	2.23	0.17
Agropecuária	916.06	68.52
Área urbana	89.9	6.72
Chácara e sítios	61.69	4.61
Floresta secundária	8.95	0.67
Lago/açude/represa/rio	39.82	2.98
Pastagem	12.58	0.94
Cultivo de Eucalipto	4.66	0.35
Solo exposto/retirada de material	10.11	0.76
Vegetação de caatinga	190.85	14.28

Fonte: Lobão (2006)

O sistema de lagoas no município concentra-se sobre as áreas do tabuleiro através das fraturas e depressões, principais responsáveis pela acumulação das águas pluviais.

A agricultura irrigada praticada no município foi identificada, exclusivamente, no distrito de Humildes. A água aplicada nesta atividade é captada das lagoas próximas, do rio Subaé e de poços artesianos, sendo fundamentais para manutenção das lavouras de hortaliças.

A agropecuária corresponde à classe de uso de maior abrangência espacial, caracterizada por extensos locais utilizados para pastagem no período seco e agricultura de sequeiro no período chuvoso.

A classe chácaras e sítios representa a aglomeração de várias propriedades que mantém em seu entorno árvores frutíferas e a preservação de pequenos fragmentos de vegetação. Esse comportamento é predominante nos distritos de Maria Quitéria, Matinha, Humildes, Jaiba e Tiquaruçu onde os fatores biofísicos, principalmente, os componentes climáticos favorecem a instalação dessas propriedades.

A classe do eucalipto foi mapeada no distrito de Humildes por suas condições geofísicas favoráveis, tais como, o clima úmido e a disponibilidade hídrica.

Nos distritos de Jaíba e Humildes foram identificados diversos pontos de extração de areia, pois os solos arenosos situados nesta porção do território favorecem ao desenvolvimento dessa atividade extrativista. Já no distrito de Governador João Durval Carneiro a presença das rochas gnáissicas possibilitou a instalação de pedreiras voltadas à indústria de construção.

A vegetação natural do município é a caatinga arbórea e arbustiva, que se encontra bastante fragmentada nas partes mais baixas do relevo e bem preservada nas áreas de serras.

As áreas urbanas correspondem aos locais de maior densidade populacional e incluem a cidade de Feira de Santana, as sedes dos distritos e alguns povoados.

Das classes identificadas o uso e ocupação por atividades agropecuária, como visto, se destaca. Mesmo sendo de suma importância para a dinâmica econômica da região, a agropecuária representa a classe de uso que mais afeta os elementos naturais e a resiliência do sistema. Por meio do pisoteio do gado, o solo é constantemente compactado dificultando a infiltração da água, aumentando o coeficiente de escoamento implicando na redução de recarga, erosão, assoreamento de corpos hídricos, bem como dificultando o desenvolvimento da vegetação.

Cabe registro que extensas áreas são desmatadas e queimadas para dar lugar à pecuária extensiva, principalmente nas áreas próximas a rios e lagos que são importantes fontes de manutenção da vida. A realidade mapeada indica a necessidade primordial da aplicação de políticas voltadas à restauração e preservação dos 14% de vegetação de caatinga, já que grande parte do seu patrimônio biológico não pode ser encontrado em nenhum outro lugar do planeta.

3.1.7.3 Fauna

No bioma caatinga foram inventariadas a existência de aproximadamente 1225 espécies de animais vertebrados sendo que 45 são de anfíbios, 97 de répteis, 695 de aves, 148 mamíferos, além de 240 espécies de peixes.

Estudos realizados na região de Feira de Santana pela UEFS indicam que foram inventariados a presença de: gavião, garça, rolinha, urubu, marreca, canário, periquito, papagaio, jacú, pássaro-preto, bem-te-vi, sofrer, cardeal, quero-quero, pomba, coleiro, coelho, preá, raposa, tatu, cachorro-do-mato, mocó, sussuarana, veado, sariguê, rato, gambá, camaleão, calango, teiú e as cobras jibóia, cascavél, papa-pinto, cainana, jaracuçu, cobra verde e coral.

Também compõem a fauna característica associada ao bioma caatinga o veado-catingueiro, preá, gambá, sapo-cururu, cutia, tatu-peba, ararinha-azul, asa-branca, sagui-de-tufos-brancos, arara-azul-de-lear, peba, perereca-de-capacete, beija-flor, urubu-rei, jacu

verdadeiro, teju, macaco-prego-amarelo, camaleão, jacaré do papo amarelo, mocó, jaguatirica, tatu-bola, perereca-verde-pequena, onça-parda, soldadinho-do-araripe.

A. AVES CARACTERÍSTICAS DA CAATINGA

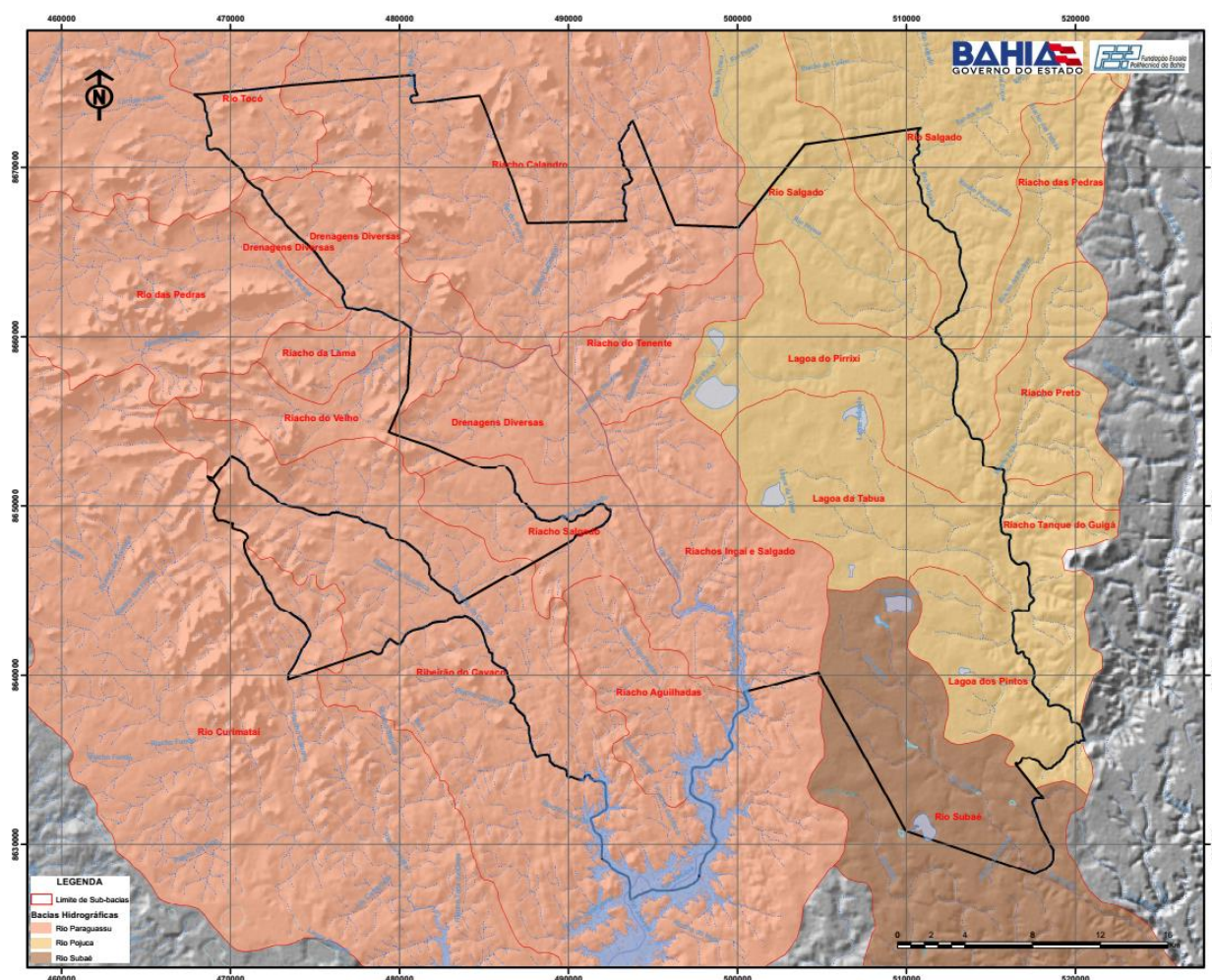
A aves características da caatinga que podem ser encontradas nos domínios de Feira de Santana são:

Arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), Carcará (*Polyborus plancus*), Nambu (*Crypturellus parvirostris*), Periquito-da-caatinga (*Aratinga cactorum*), Pintassilgo-pinheirinho (*Sporagra magellanica alleni*), Asa-branca (*Patagioenas picazuro*), Coleirinho (*Sporophila caerulescens*), Cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*), Papa-capim (*Sporophila nigricollis*), Filipe-de-peito-riscado (*Myiophobus fasciatus*), Chorozinho-da-caatinga (*Herpsilochmus sellowi*), Bacurauzinho-da-caatinga (*Caprimulgus hirundinaceus*), Tiziu (*Volatinia jacarina*), Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), Azulão (*Cyanoloxia brissonii cyanoides*), Falcão-de-coleira (*Falco femoralis*), Lavadeira-mascarada (*Fluvicola nengeta*), Casaca-de-couro (*Pseudoseisura cristata*), Maitaca-verde (*Pionus maximilianii*), Gravatazeiro ou papa-formiga-de-gravatá (*Rhopornis ardesiacus*).

3.1.7.4 Recursos Hídricos Superficiais

O município de Feira de Santana está dividido em 9 sub-bacias hidrográficas, estando 3 delas localizadas na região administrativa RPGA das Bacias do Recôncavo Norte e Inhambupe: Sub-bacia do Rio Pojuca, Sub-bacia do Rio Subaé e Sub-bacia do Rio Salgado (trecho alto do rio Pojuca); e as outras 6 sub-bacias na região administrativa RPGA da Bacia do Rio Paraguaçu: Sub-bacia do Rio Jacuípe, Sub-bacia do Riacho Calandro, Sub-bacia do Rio Corumbataí, Sub-bacia do Rio do Peixe, Sub-bacia do Rio Tocó e Sub-bacia do Ribeirão do Cavaco. Além dos rios que compõem as RPGAs, Feira de Santana apresenta em seu território um conjunto de Lagoas de relevada importância por terem sido fator de influência na ocupação do território e também por consistirem nas nascentes dos rios que nascem no município, como o rio Subaé.

Figura 13 - Bacias hidrográficas de Feira de Santana



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Conforme detalhado, a rede de drenagem do município de Feira de Santana está inserida em duas diferentes bacias hidrográficas: a bacia do rio Paraguaçu e as bacias do Recôncavo Norte. A maior parte da rede hidrográfica municipal está comandada pelo rio Paraguaçu, de regime permanente e água de boa qualidade para consumo humano, animal e uso em irrigação. O sistema municipal inclui seus afluentes da margem esquerda, próximos ao lago da barragem Pedra do Cavalo, representados pelos rios do Peixe, Paratigi, Curumataí, e Jacuípe, sendo os três primeiros intermitentes e com água de média a baixa qualidade, já o Rio Jacuípe mantém regime regularizado por barramentos.

Na vertente sob influência das bacias do Recôncavo Norte, o sistema hidrográfico municipal destaca-se pelo rio Subaé que nasce próximo à cidade de Feira de Santana e deságua na Baía de Todos os Santos, a jusante da cidade de Santo Amaro. Também fazem parte do

sistema hidrográfico desta região os rios Vermelho e Pará-Mirim, contribuintes da bacia do Rio Pojuca, que tem suas nascentes ao norte de Feira de Santana e, neste trecho, tem regime intermitente e mediana qualidade das águas.

Tendo como substrato um Tabuleiro Sedimentar, o sítio urbano e seus arredores, principalmente norte e sul, o município de Feira de Santana possui lagoas e nascentes de vários rios importantes para a região. O regime hídrico do município é controlado fortemente pela geologia local, que é área de recarga dos seus aquíferos e de sua exsudação (FRANCA-ROCHA, et al, 1998).

Assim, a região de Feira de Santana possui uma hidrologia, caracterizada pela existência de dois setores distintos, o primeiro situado sobre o tabuleiro, com um grande número de nascentes e mais de cinquenta lagoas que servem de interflúvio pouco acidentados para as mais importantes bacias hidrográficas, que se originam nesta região: bacia do rio Jacuípe a oeste da cidade, a bacia do rio Pojuca a leste e a bacia do rio Subaé que nasce ao sul do centro da cidade. O segundo setor encontra-se sobre o embasamento cristalino e a sua rede de drenagem está atrelada a sua estrutura geológica (ALMEIDA, 1992) .

Devido a ocupação desordenada e expansão da urbanização em Feira de Santana boa parte das lagoas já foram extintas ou estão em processo de degradação.

Existem cerca de 52 lagoas no platô sedimentar, 65% na zona rural do município, a maioria possui regime intermitente, e permanecem, a maior parte do tempo secas. No perímetro urbano existiam 5 grandes lagoas perenes, estando uma delas, a Lagoa Grande, responsável pelo abastecimento da cidade até 1959, reduzida a menos de um décimo da sua extensão original (NETO *et al.*,2005).

As 6 principais lagoas feirenses (Figura 14) ainda existentes são: Lagoa da Pindoba, Lagoa da Tábua, Lagoa do Prato Raso, Lagoa Grande, Lagoa Salgada e Lagoa Subaé.

Figura 14 - Principais lagoas de Feira de Santana



Fonte: <http://feirenses.com/lagoas-feira-de-santana/>

As lagoas são definidas pelo Código do Meio Ambiente de Feira de Santana como áreas de restrição de uso e de proteção ambiental. Contudo, essa restrição não tem sido respeitada e várias modificações, alterando a dinâmica das lagoas são verificadas, após a publicação do referido código em 1992.

De acordo com Neto *et al.* (2005) impactos são identificados em praticamente todos os corpos hídricos localizados no platô sedimentar, e algumas lagoas protegidas em regime especial, como o Complexo do Prato Raso e a Lagoa Grande, encontram-se em avançado processo de extinção, em especial essa última, que já tem cerca de 90% de sua área aterrada e ocupada.

As 52 lagoas existentes no platô sedimentar estão divididas em três grupos, sendo dois deles drenando para o rio Pojuca e o terceiro para o rio Subaé. Algumas lagoas, como o Complexo do Prato Raso não drenam em conjunto com outras lagoas, sendo que esta escoar diretamente para o rio Jacuípe (NETO *et al.*,2005). As lagoas que drenam em conjunto eram interligadas e hoje apenas algumas mantêm essa característica, como a lagoa Grande, na zona urbana, que apesar de bastante degradada ainda drena para a lagoa do Registro, na zona rural do município (NETO *et al.*,2005).

3.1.7.5 Qualidade das Águas Superficiais

A qualidade das águas superficiais dos rios que compõem as RPGAs que abrangem o município de Feira de Santana foi descrita com base nas avaliações e no monitoramento realizado pelo Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), no Relatório Geral de Monitoramento do ano de 2015 e nos dados disponíveis no site do referido órgão dos anos de 2016 e 2017.

O rio Paraguaçu é monitorado através de 8 pontos de amostragem, sendo eles PRG-PRG-300, PRG-PRG-330, PRG-PRG-360, PRG-PRG-375, PRG-PRG-385, PRG-PRG-400, PRG-PRG-600 e PRG-PRG-800.

De acordo com Inema (2015) o único ponto do rio Paraguaçu que não violou nenhum limite de qualidade estabelecido em legislação para a qualidade de água Doce, classe 2, foi o ponto PRG-PRG-600, localizado em Rafael Jambeiro.

O trecho compreendido entre os pontos PRG-PRG-300 a PRG-PRG-400 apresentou o parâmetro pH levemente mais ácido do que estabelecido em legislação, o que pode constituir uma condição natural das águas.

Outras violações ocorreram no ponto PRG-PRG-400 que apresentou baixa concentração de OD, e o ponto PRG-PRG-800 que apresentou elevada concentração de fósforo total. Além dessas violações, os pontos PRG-PRG-360, PRG-PRG-400 e PRG-PRG-800 apresentaram elevada concentração de coliformes termotolerantes, acima de 1.000 NMP/100 ml.

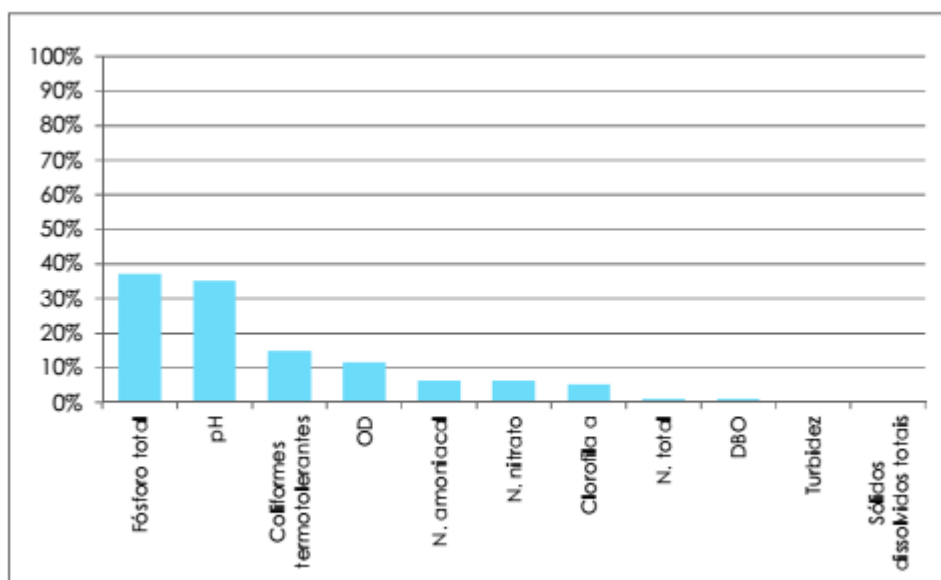
Os resultados de IQA do rio Paraguaçu apresentaram condição homogênea, de modo que todos os pontos, nas duas campanhas, apresentaram “Boa” qualidade. A exceção foi o ponto PRG-PRG-600, que na 2ª campanha de 2015 apresentou “Ótima” qualidade.

O IET contrapôs a homogeneidade do IQA, uma vez que os pontos foram enquadrados desde a classe “Ultraoligotrófica” a classe “Supereutrófica”, caracterizando águas com grau

variado de desenvolvimento de algas. Os pontos que apresentaram o mais elevado desenvolvimento algal registrado foram PRG-PRG-400, que na 2ª campanha foi classificado na classe “Eutrófico”, e o ponto PRG-PRG-800 classificado na classe “Supereutrófico” na 1ª campanha, e na classe “Eutrófico” na 2ª campanha.

Em geral as violações aos padrões de qualidade estabelecidos na Resolução nº 357/05 que ocorreram na RPGA do rio Paraguaçu foram para os parâmetros: fósforo total, pH, coliformes termotolerantes OD, Nitrogênio Amoniacal, Nitrato, Clorofila a, Nitrogênio Total e DBO, em ordem decrescente de ocorrência (Figura 15).

Figura 15 - Frequência de ocorrência de amostras de parâmetros fora dos limites de qualidade estabelecidos na Resolução nº 357/2005

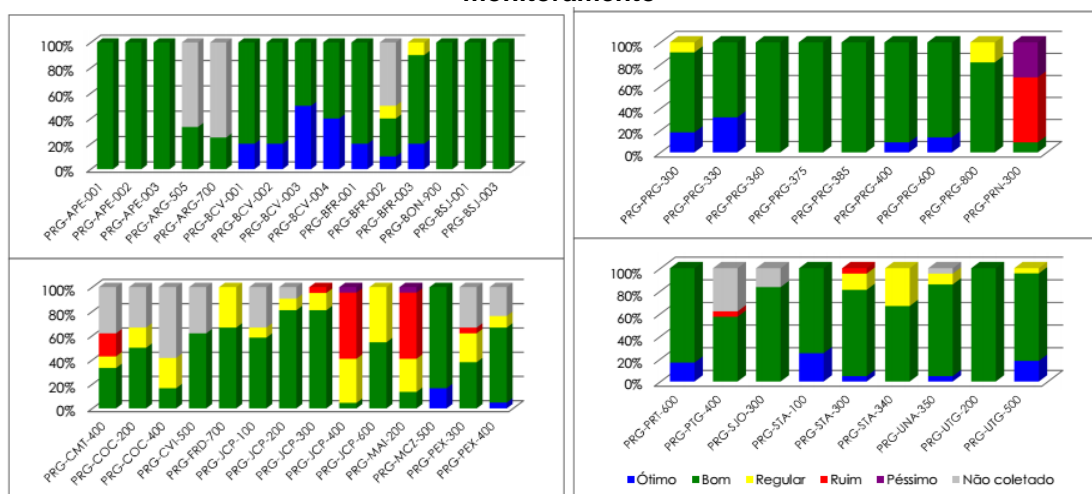


Fonte: Inema (2015)

Os principais fatores que contribuem para de degradação ambiental verificada através dos resultados do monitoramento do Inema são os lançamentos de esgotos doméstico e industrial sem tratamento adequado, escoamento de fertilizantes de áreas agricultáveis e a criação de gado.

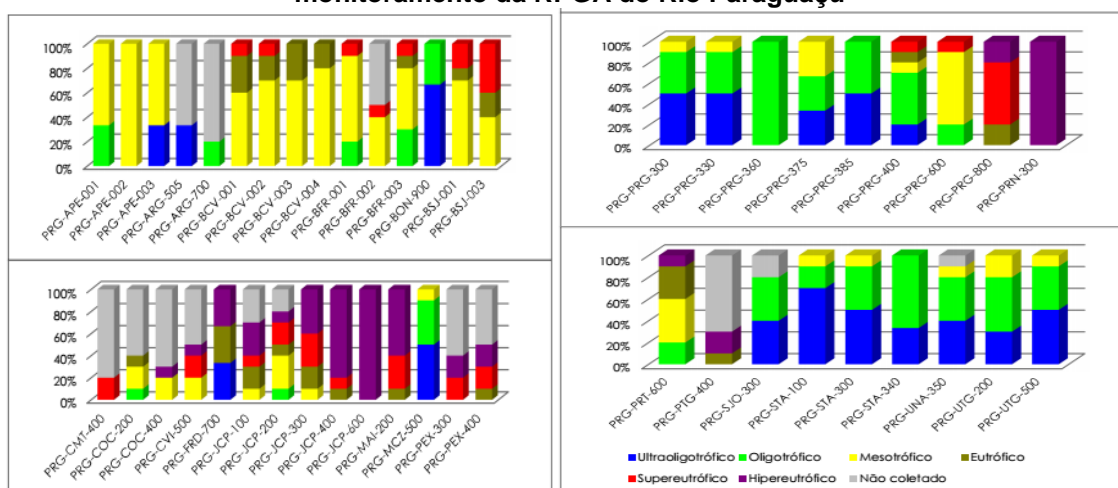
As Figura 15 e Figura 16 mostram a frequência de ocorrência das classes de IQA e IET de cada ponto de amostragem da RPGA do rio Paraguaçu, ao longo da série histórica de monitoramento de 2008 a 2015 obtida pelo Inema. Na Figura 16, observa-se houve a predominância da classe “Bom”, na maioria dos pontos. As exceções correspondem aos pontos PRG-JCP-400, PRG-MAI-200 e PRG-PRN-300 que apresentaram predominância da classe “Ruim”, o que correspondeu aos resultados obtidos nas campanhas de 2015.

Figura 16 - Frequência de ocorrência das classes de IQA ao longo da série histórica de monitoramento



Fonte: Inema (2015)

Figura 17 - Frequência de ocorrência das classes de IET ao longo da série histórica de monitoramento da RPGA do Rio Paraguaçu

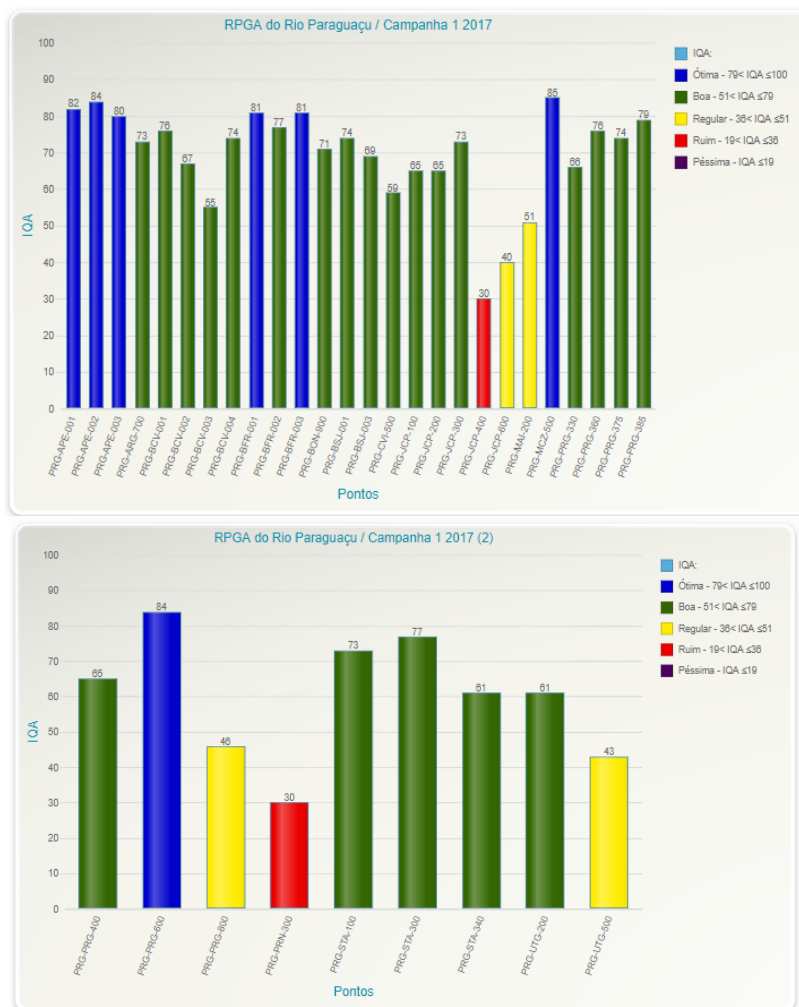


Fonte: Inema (2015)

Os pontos PGR – JPC -400, PGR – JPC -600, PGR – BCV -001, PGR – BCV -004, PGR – PRN -300 são aqueles que apresentam maior proximidade ou associação com o centro urbano do município de Feira de Santana. Os pontos PGR – JPC -400 e PGR – JPC -600 estão localizados no rio Jacuípe, nos municípios de Riachão do Jacuípe e Feira de Santana, respectivamente. Os pontos PGR – BCV -001 e PGR – BCV -004 estão no lago da barragem de Pedra do Cavalo nos municípios de São Gonçalo e Conceição de Feira, respectivamente. O ponto PGR – PRN -300 está no riacho Principal em Feira de Santana, e recebe destaque por ser o ponto de maior comprometimento de sua qualidade ambiental.

A Figura 18 traz os resultados de IQA para os pontos da RPGA do rio Paraguaçu em 2017.

Figura 18 - IQA da RPGA do rio Paraguai - 2017



Fonte: Inema (2017)

A partir da Figura 18 é possível observar que a qualidade da água na maioria dos pontos de monitoramento foi classificada como Boa, chegando ótima nos pontos do reservatório de Apertado e Franca.

Os pontos PGR – JCP – 400, PGR – JCP – 600 e PGR – PRN -300 que estão localizados em Feira de Santana, ou próximo como e o caso do último ponto citado, apresentaram classificação ruim, regular e ruim, respectivamente. Esses resultados podem estar relacionados a proximidade dos pontos de áreas muito urbanizadas.

A Figura 19 traz os resultados de IET para o mesmo o ano de 2017.

Figura 19 - IET da RPGA do rio Paraguaçu - 2017



Fonte: Inema (2017)

A Figura 19 mostra que o IET segue a mesma tendência do IQA, sobretudo para os pontos PGR – JCP – 400, PGR – JCP – 600 e PGR – PRN -300, que se apresentaram Hipereutróficos.

Observando os resultados do IET, nota-se as águas desta RPGA apresentam amplo espectro de níveis de eutrofização, da classe "Ultraoligotrófica" à classe "Hipereutrófica".

Todos os pontos localizados no Rio Jacuípe, e o ponto PRG-PRG-800 apresentaram ao longo de suas séries históricas, a predominância das classes que caracterizam elevado grau de desenvolvimento fitoplanctônico: "Eutrófico", "Supereutrófico" e "Hipereutrófico".

Frente ao observado o monitoramento da RPGA do rio Paraguaçu revela que a sua qualidade ambiental das águas se encontra afetada pelas atividades humanas, principalmente o lançamento de efluentes sanitários sem tratamento.

A maioria dos pontos encontra-se com qualidade satisfatória, conforme indicam os resultados de Índice de Qualidade das Águas, porém de acordo com os limites estabelecidos na Resolução nº 357/05 do Conama e o Índice de Estado Trófico registrados, observa-se que muitos trechos dos corpos hídricos, principalmente os que abrangem os reservatórios das Barragens, são acometidos pelo enriquecimento nutricional, principalmente fósforo total, e conseqüentemente alto desenvolvimento planctônico. Essas condições interferem nos usos múltiplos das águas pela sociedade e na manutenção das condições ecológicas do ambiente e da biota aquática.

O monitoramento do INEMA da qualidade da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe em 2015, abrangeu oitenta e cinco pontos de amostragens, distribuídos nos 41 municípios que fazem parte desta região. Contudo em razão de apenas as Bacias rio Subaé e rio Pojuca cortarem o território do município de Feira de Santana, apenas os resultados para essas bacias serão aqui apresentados.

As bacias da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe são áreas são marcadas pelo alto nível de ocupação antrópica; pelo lançamento de esgotos sem tratamento nos corpos d'águas; pela falta de mata ciliar nos rios e nas áreas de recarga do aquífero. Neste documento serão detalhadas as condições de qualidade da água do rio Subaé e rio Pojuca.

Os trecho do rio Subaé que apresentar parte ou totalidade de sua área em região preservada, foram classificados pelo IQA, de acordo com Inema (2015), com qualidade ótima. Apenas o ponto RCN-SUB-140 foi classificado como ruim.

A classificação segundo o IET aponta que o grau de trofia dos ambientes para os pontos monitorados no rio Subaé variam entre “Hipereutrófico” e “Mesotrófico”, indicando alta produtividade fitoplanctônica em relação às condições naturais, de baixa transparência, em geral afetados por atividades antrópicas, ocorrendo frequência alterações indesejáveis na qualidade da água, como a ocorrência de episódios de florações de algas e interferências nos seus múltiplos usos.

A Resolução nº 357/05 do Conama define que para águas doces de classes 1 e 2 quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofização, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o valor de nitrogênio total (após oxidação) não deverá ultrapassar

1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência. Em relação ao monitoramento do rio Subaé no ponto RCN-SUB-140 foram encontrados resultados com valores elevados para esse parâmetro.

De acordo com a mesma legislação, o limite de concentração de coliformes termotolerantes não exceda 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral tanto para águas doces quanto para salobras. Assim, para o rio Subaé foram observados valores elevados para RCN-SUB-140 e RCN-SUB-550. Houve violação do parâmetro clorofila a para RCN-SUB- 140.

Com exceção dos pontos RCN – SUB-300 e RCN-SUB-550 todos os pontos apresentaram violação para o parâmetros fósforo total e o ponto RCN-SUB-140 apresentou valores em desacordo com a legislação para os parâmetros oxigênio dissolvido, fósforo total. O fósforo total detectado nesses pontos em desacordo com a legislação, pode estar relacionada as atividades agrícolas que fazem utilização de pesticidas, e a atividade da indústria de papel.

O ponto do rio Subaé RCN-SUB-140, que apresentou maior número de desconformidades, está localizado no município de Feira de Santana, próximo a zona de indústrias, de modo que a baixa qualidade verificada pode estar relacionada à intensa poluição advinda de indústria de domicílios do grande centro urbano que é Feira de Santana.

As análises apresentadas pelo Inema, não trazem resultados do monitoramento de metais pesado, que seria de relevância para o rio Subaé, sobretudo no trecho que corta a cidade de Santo Amaro. Nesse município, esteve instalada a Companhia Brasileira de Chumbo (COBRAC) a apenas 300 metros do leito do rio Subaé, que fazia beneficiamento do minério extraído das minas do município baiano de Boquira e a conseqüente produção de lingotes de chumbo. As escórias resultantes deste processo foram depositadas de maneira inadequada, a céu aberto e sem tratamento prévio. Essa disposição inadequada sem as medidas de proteção cabíveis associada a ação do intemperismo e lixiviação, ocasionou a contaminação dos solos e das águas na área de depósito, assim como do rio Subaé que margeia a área industrial da fábrica. Assim, os metais pesados deveriam receber atenção especial devido à toxicidade mesmo em quantidades muito baixas e o conseqüente acúmulo no ecossistema por toda a cadeia alimentar. Santos (2013) em suas avaliações identificou concentrações de chumbo nos pontos monitorados no rio Subaé, contudo esses valores estiveram abaixo do limite estabelecido pela legislação.

O rio Pojuca por cortar áreas mais protegidas que o rio Subaé, recebe menor influência humana, com exceção de seu trecho baixo.

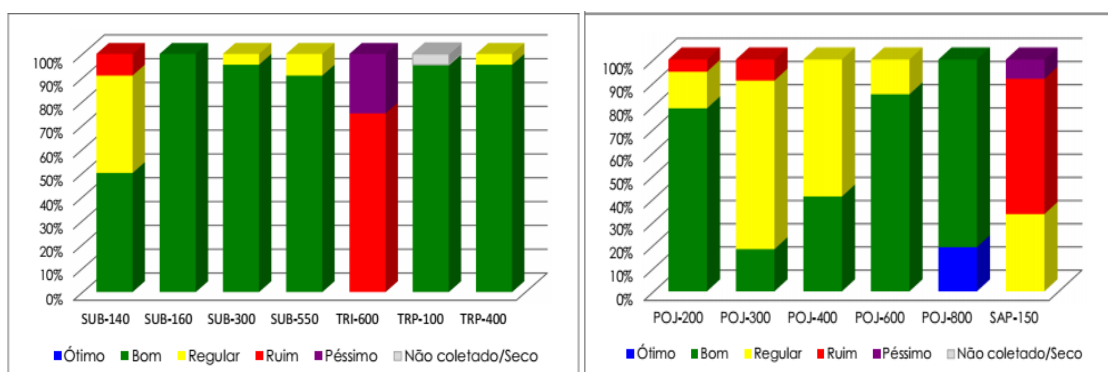
No que se refere aos parâmetros avaliados, o ponto RCN – POJ – 200 apresentou desconformidades nos valores de pH, fósforo total e nitrato. O ponto RCN – POJ-300 por sua vez apresentou valores em não conformidade com os limites exigidos pela legislação para OD, pH, fósforo total e nitrato. O ponto RCN-POJ-400 violou os parâmetros turbidez e fósforo total e o ponto RCN-POJ-600 os parâmetros turbidez, pH, fósforo total.

No geral, o rio Pojuca possui classificações de suas águas pelos índices de qualidade, IQA e IET, melhores; corroborando com as observações vistas em campo de uma água de qualidade ambiental satisfatória.

O IQA, que foi desenvolvido para avaliar a qualidade da água bruta para fins de uso para o abastecimento público após tratamento convencional, considera os parâmetros indicadores de contaminação causada pelo lançamento de esgotos domésticos utilizados para o seu cálculo são. O IET, por sua vez, tem como finalidade avaliar e classificar a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito está relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas.

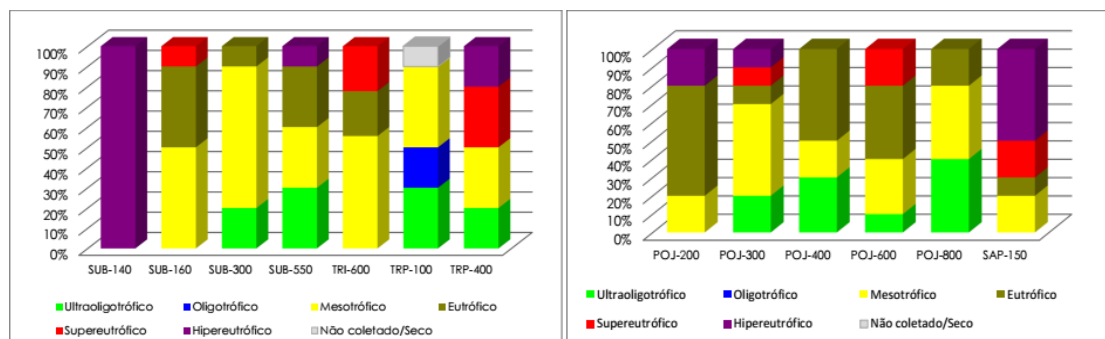
Para se avaliar a tendência de evolução de cada ponto de monitoramento da qualidade da água na RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe no período das campanhas de 2008 a 2015 observaram-se os resultados de IQA e IET. As Figuras 45 e 46 mostram as frequências de ocorrências das classes de IQA e IET de cada ponto de amostragem da RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe, para as Bacias do rio Subaé e Pojuca, ao longo da série histórica de monitoramento, entre 2008 a 2015.

Figura 20 - Frequência de ocorrência das classes de IQA ao longo da série histórica de monitoramento da RPGA do Recôncavo da Bahia – Bacia Subaé e Pojuca



Fonte: Inema (2015)

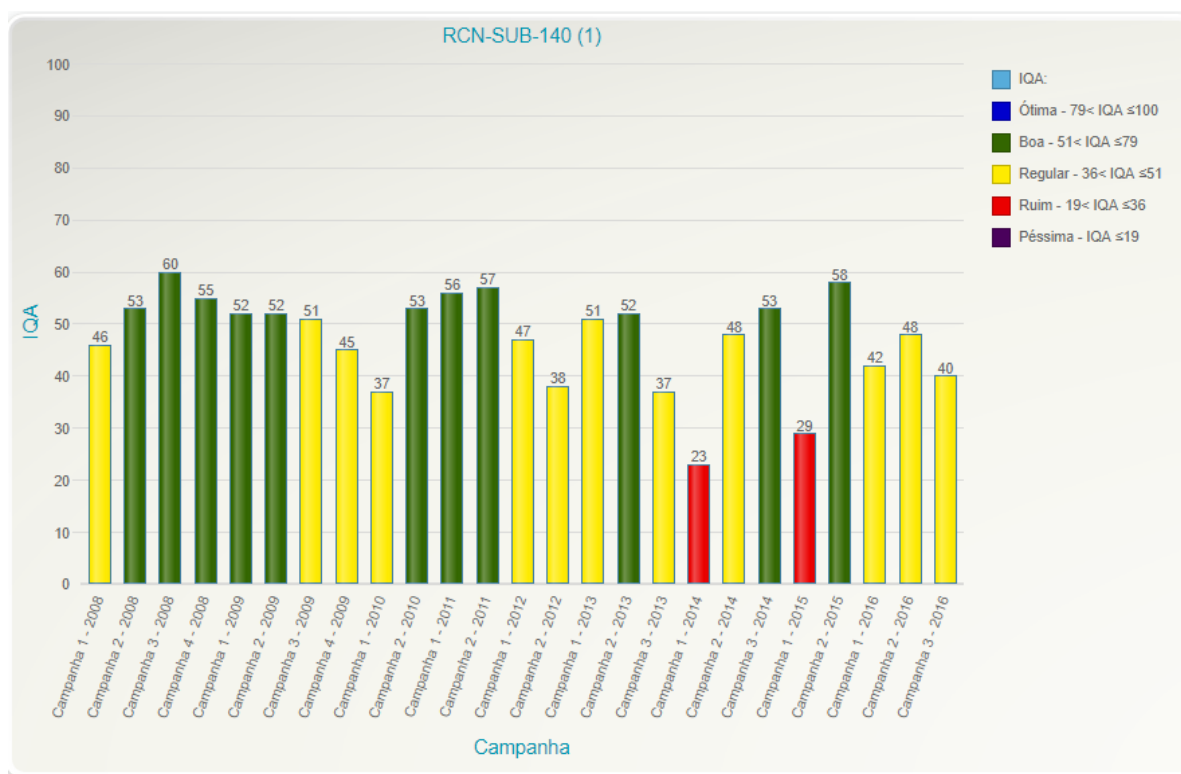
Figura 21 - Frequência de ocorrência das classes de IET ao longo da série histórica de monitoramento da RPGA do Recôncavo da Bahia – Bacia Subaé e Pojuca



Fonte: Inema (2015)

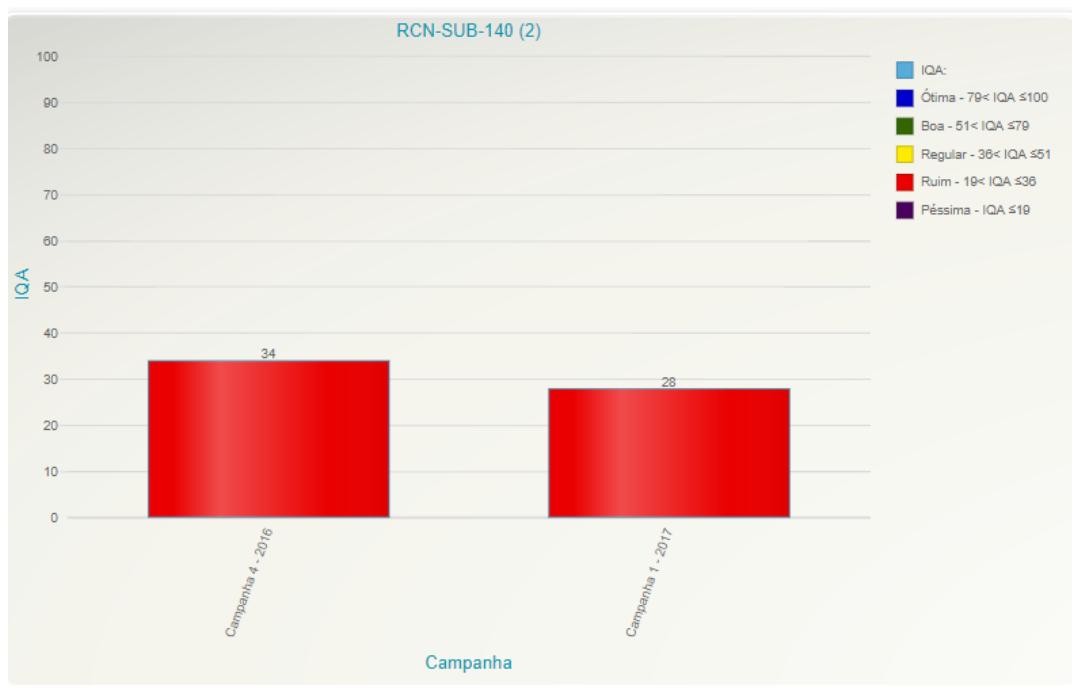
As Figura 22 e Figura 23 apresentam com mais detalhes e traz os resultados das campanhas de 2016 e 2017 do ponto RCN – SUB- 140 para o IQA, a Figura 24, por sua vez, traz os resultados de IET para a mesma situação.

Figura 22 - IQA ponto RCN-SUB-140 (2008 - 2016)



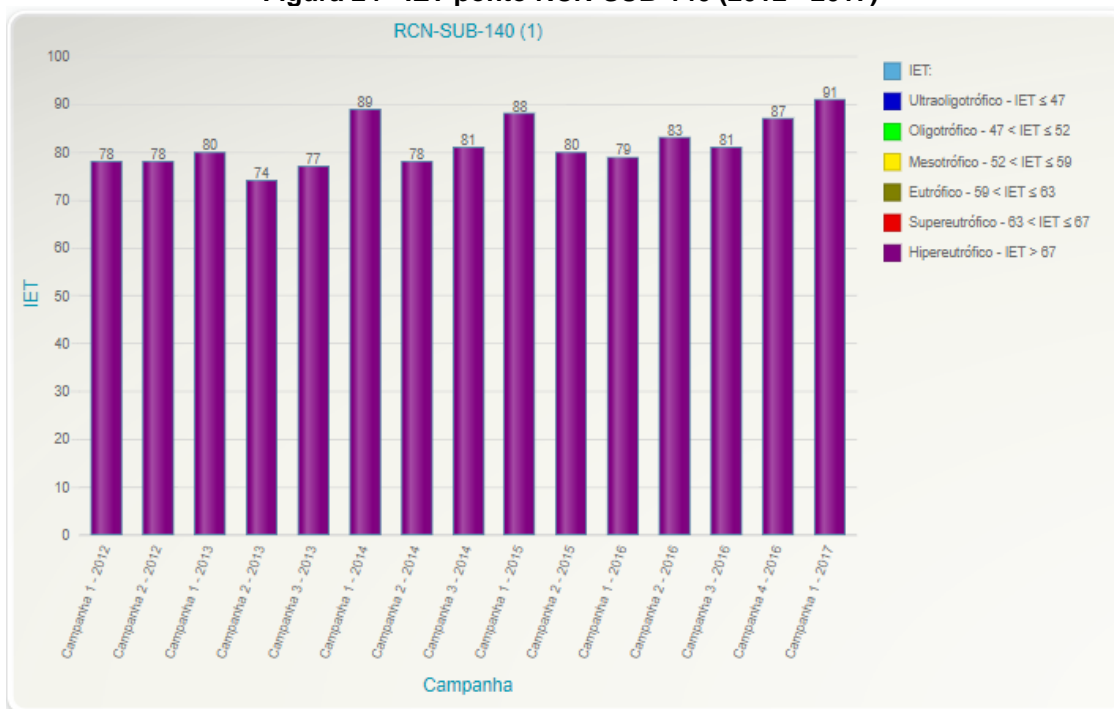
Fonte: Inema (2017)

Figura 23 - IQA ponto RCN-SUB-140 (2016 - 2017)



Fonte: Inema (2017)

Figura 24 - IET ponto RCN-SUB-140 (2012 - 2017)



Fonte: Inema (2017)

Na Figura 22 e Figura 23 observa-se que os anos de 2014, 2016 e 2017 demonstram a condição ruim da qualidade do rio Subaé no município de Feira de Santana (ponto RCN-

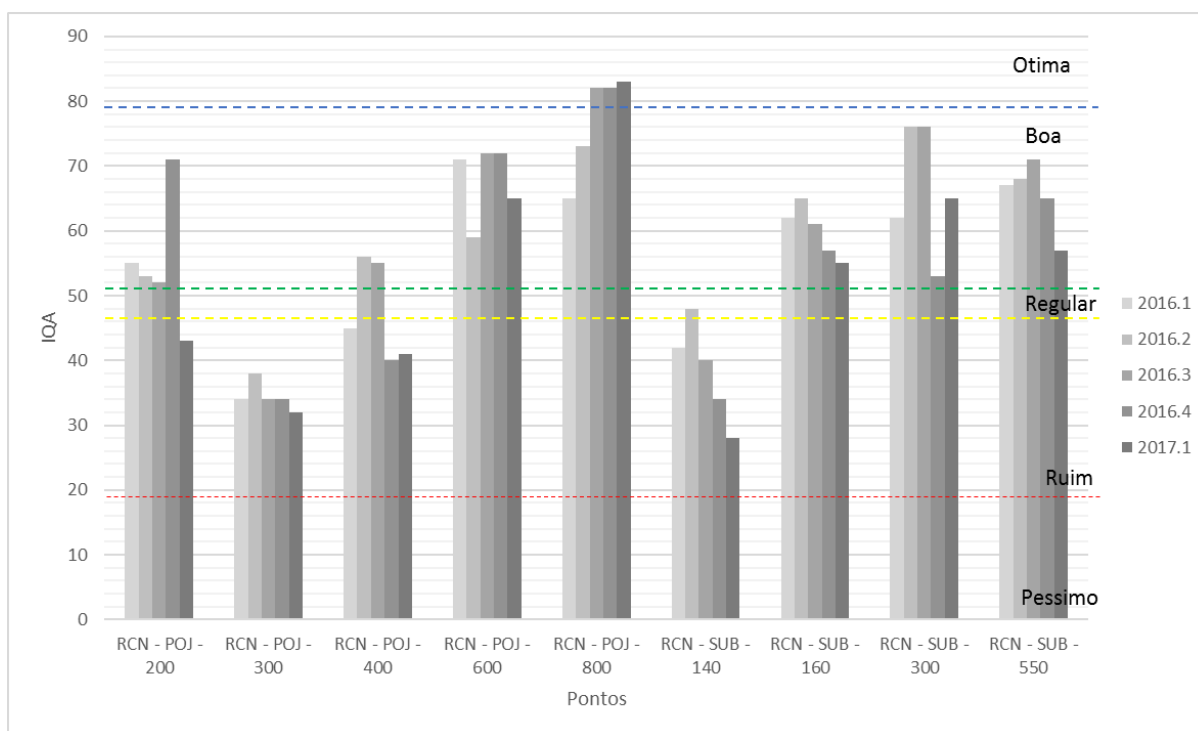
SUB-140), enquanto a condição Regular foi registrada em 12 observações do período de monitoramento. Na Figura 24 o ponto do rio Subaé RCN-SUB-140, apresentou-se hipereutrófico em todos os anos de observação, incluindo os anos de 2017, o que indica que a qualidade desse ponto não foi alterada, contudo os valores do índice anuais podem ter aumentado. Esse ponto, além de estar próximo a nascente do rio, está inserido numa área bastante antropizada, no município. Destaca-se que nesse ponto, a classificação que predomina durante o período de 2008 a 2016, é “Regular” e “Bom” para os demais pontos (RCN-SUB-160, RCN-SUB-300, RCN-SUB-550), o que indica a qualidade da água ao longo do percurso do rio.

Nota-se na Figura 22 que no período de 2008 a 2015, a classificação da qualidade da água através do IQA foi “Regular” e “Bom” para os pontos de monitoramento do rio Pojuca. Os resultados do IET, para o mesmo período indicaram a predominância da classificação “Hipereutrófico” e “Mesotrófico” para os pontos deste rio. Corpos hídricos com estas classificações apresentam de moderado a elevadíssimo enriquecimento de nutrientes; redução da transparência; com crescimento planctônico (alta produtividade); de média a extensas áreas cobertas com plantas aquáticas, o que pode impedir a navegação; acumulação de sedimentos e baixos níveis de oxigênio dissolvido no fundo; contém apenas espécies de peixes de águas quentes e traz alto prejuízo aos usos múltiplos da água. Em alguns casos faz-se necessária intervenção humana, retirando os despejos de esgotos e as ocupações irregulares das margens, bem como revegetação da faixa das matas ciliares.

De acordo com Inema (2015), a RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe possui uma malha amostral consideravelmente grande o que diversifica a qualidade ambiental de suas águas. Contudo, fica claro que os pontos localizados em ambientes mais urbanos, como é o caso do rio Subaé, apresentam as piores qualidades ambientais segundo os índices de IQA e IET, enquanto que os rios das áreas mais preservadas, como o rio Pojuca, possuem qualidades melhores. Os resultados de monitoramento apresentados pelo Inema (2015) evidenciam que a qualidade das águas dessa RPGA para 2015 não teve alterações significativas em relação à série histórica de 2008 a 2015.

A Figura 25 apresenta os resultados do ano de 2016 e 2017 para os pontos de monitoramento dos rios Pojuca e Subaé.

Figura 25 - IQA RPGA Recôncavo Norte – 2016 e 2017



Fonte: Adaptado de Inema (2015)

Na Figura 25 é possível observar que no rio Pojuca, em 2016 o ponto RCN -POJ-300 oscilou entre a classificação Ruim e Regular, sendo mais frequente a Ruim. Os demais pontos estiveram, quase que em todas as campanhas, classificados como qualidade Boa. Na campanha de 2017 o comportamento verificado seguiu a mesma tendência, com exceção do ponto RCN-POJ-400 que foi classificado como Regular. Para o rio Subaé, a tendência apresentada até o ano de 2015 é repetida, com o ponto RCN-SUB-140 sendo classificado como Regular nas três primeiras campanhas de 2016 e Ruim na quarta campanha de 2016 e na campanha de 2017.

3.1.7.6 Recursos Hídricos Subterrâneos

No município de Feira de Santana há a predominância do aquífero Cristalino e em menor expressão o aquífero Sedimentar, com possibilidade de se considerar uma terceira situação com aquífero misto de composição Sedimentar/Cristalino.

O Aquífero cristalino indiferenciado predomina em grande parte do município especialmente a oeste em cerca de 72% do seu território, sendo tratado como um sistema homogêneo que engloba todas as litologias que formam o embasamento cristalino e que congrega poços com piores vazões.

O aquífero sedimentar ocorre principalmente em uma faixa SE - NW envolvendo a maior parte da cidade de Feira de Santana formando os Tabuleiros Interioranos, perfazendo cerca de 28% do território municipal.

O aquífero misto sedimentar/cristalino é formado pela associação do pacote sedimentar superior (unidade Barreiras) adentrando pelo Embasamento Cristalino em profundidade. Comporta-se em geral como um aquífero livre a semiconfinado, inicialmente granular, ao envolver os sedimentos Barreiras e a parte inicial do embasamento alterado, passando para fissural na rocha cristalina sã e pouco alterada.

A sua área de ocorrência coincide com a área do aquífero sedimentar, estando intimamente a ele associado, diferenciando-se deste quando os poços são mais rasos e/ou quando os sedimentos Barreiras estão mais profundos, não se alcançando o embasamento. O aquífero cristalino por possuir, de uma forma geral, baixas vazões, salinidade e qualidade da água comprometidas não é recomendado para obras de captação para abastecimento humano, ficando restrita ao consumo animal; Situação mais favorável, contudo restrita, em relação a este aquífero, pode ser considerada na zona oriental do município, em decorrência da existência de maiores precipitações pluviométricas o que remete maior circulação de água no aquífero, com conseqüente aumento de vazões e melhora da qualidade da água. O sistema aquífero sedimentar e mesmo o misto, sedimentar/cristalino, por apresentar melhores vazões e qualidade de água no tocante aos teores de Cloreto, Nitrato, Dureza e Resíduo Total, pode ser uma das alternativas de abastecimento para pequenas comunidades e população rural dispersa, especialmente na área de ocorrência oriental do município, frente as maiores precipitações que experimentam esta área.

3.2. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

O Diagnóstico Socioeconômico é parte integrante do Diagnóstico Participativo, caracterizando o Tomo III e do Relatório Preliminar do PMSB, sendo identificado como Tomo II. Ele representa a construção da base de informações e das avaliações e pressupostos que deverão orientar todo o desenvolvimento dos estudos do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Feira de Santana. Para elaboração desse Tomo, foram levantadas e trabalhadas as informações disponíveis no Diário Oficial, na Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), no Datasus do Ministério da Saúde, no Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese), no IBGE, no Instituto Trata Brasil (ITB), no Portal Acompanhamento Brasileiro dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e no CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do

Ministério do Trabalho. No âmbito estadual destaca-se consulta ao Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado da Bahia, à normatização da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Agersa) e ao Tribunal de Contas dos Municípios do Estado da Bahia (TCM). No âmbito local, além da legislação pertinente, foram consultados o site da Câmara Legislativa Municipal, bem como estudo da Prisma Consultoria acerca do BRT para transporte de passageiros da cidade de Feira de Santana.

3.2.1. CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Feira de Santana como entroncamento rodoviário tem uma característica peculiar de grande fluxo de migrantes, comerciantes, transportadores, entre outras pessoas passando pela cidade, dos quais muitos estabelecem família localmente. A posição intermediária entre o sertão e o litoral, pujança econômica, clima mais favorável à agropecuária (em comparação com o semiárido baiano) entre outros fatores favoreceram a fixação do que é o segundo maior contingente populacional do estado. O grande fluxo de migrantes para a cidade (através dos anos) fixou um contingente populacional expressivo que culminou, em 2017, com a estimativa de 627.477 habitantes (IBGE, 2017a), sendo que a população censitária, em 2010, era de 556.642 habitantes e a densidade demográfica de 416,03hab/km², sexta maior do estado (IBGE, 2010). Existe uma predominância da população urbana, com cerca de 92% (noventa e dois por cento do total). A evolução da distribuição e magnitude da população de Feira pode ser vista na Tabela 4.

Tabela 4 - Dados censitários e estimativa da população de Feira de Santana.

Ano	População total	Pop. Urbana	Pop. Rural
2017	627.477		
2016	622.639	-	-
2010	556.642	510.635	46.007
2000	480.949	431.730	49.219
1991	406.447	349.557	56.890
1980	291.506	233.631	57.875
1970	187.290	131.720	55.570

Fonte: Adaptado do IBGE 2010 e 2017a (2017)

A Tabela 5 apresenta a quantidade de habitantes (total, urbana e rural) também por distritos, sendo possível observar que, embora exista uma tendência de urbanização, tendo os distritos (com exceção de Jaguará) aumentado suas populações urbanas entre 2000 e 2010, somente os distritos de Bonfim de Feira e Humildes possuíam, em 2010, população

predominantemente urbana, configurando todos os demais distritos como predominantemente rurais.

Tabela 5 - População residente, por situação do domicílio e sexo nos distritos de Feira de Santana (2000 e 2010)

Distritos	População residente								
	Total	Homens	Mulheres	Situação do domicílio e sexo					
				Urbana			Rural		
				Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
2000									
Feira de Santana	425.361	202.015	223.346	419.816	199.235	220.581	5.545	2.780	2.765
Bonfim da Feira	3.788	1.812	1.976	1.943	906	1.037	1.845	906	939
Governador João Durval Carneiro	4.126	2.069	2.057	899	438	461	3.227	1.631	1.596
Humildes	12.817	6.367	6.450	5.660	2.747	2.913	7.157	3.620	3.537
Jaguara	6.751	3.521	3.230	697	338	359	6.054	3.183	2.871
Jaíba	3.942	1.948	1.994	750	367	383	3.192	1.581	1.611
Maria Quitéria	19.887	9.813	10.074	1.521	724	797	18.366	9.089	9.277
Matinha (1)									
Tiquarucu	4.277	2.111	2.166	444	212	232	3.833	1.899	1.934
2010									
Feira de Santana	499.672	236.144	263.528	495.965	234.308	261.657	3.707	1.836	1.871
Bonfim da Feira	3.433	1.644	1.789	2.131	1.005	1.126	1.302	639	663
Governador Dr. João Durval Carneiro	3.804	1.862	1.942	1.079	525	554	2.725	1.337	1.388
Humildes	13.462	6.505	6.957	6.983	3.335	3.648	6.479	3.170	3.309
Jaguara	5.051	2.557	2.494	665	308	357	4.386	2.249	2.137
Jaíba	4.539	2.259	2.280	956	484	472	3.583	1.775	1.808
Maria Quitéria	13.903	6.854	7.049	1.826	854	972	12.077	6.000	6.077
Matinha (1)	8.855	4.280	4.575	573	272	301	8.282	4.008	4.274
Tiquarucu	3.923	1.894	2.029	457	219	238	3.466	1.675	1.791

Fonte: IBGE/Censo Demográfico 200 e 2010. Resultado do Universo

(1) Em 2000 ainda não era distrito e pertencia a Maria Quitéria

3.1.7.7 Grau de Urbanização

Em 2010, segundo o Censo Demográfico do IBGE, Feira de Santana classificava-se junto a Salvador como os únicos municípios da Bahia com mais de 500 (quinhentos mil) habitantes. As comparações das duas maiores cidades da Bahia permitem observar que os dois maiores centros urbanos da Bahia, sustentam graus de urbanização crescentes fazendo com que exista uma atratividade e desenvolvimento semelhantes, sendo Feira de Santana um polo regional com região metropolitana definida. As reflexões podem ser observadas da Tabela 6 a Tabela 8.

Tabela 6 - Taxa de crescimento da população urbana e rural de Feira de Santana (2000-2010)

Bahia / Territórios de Identidade/ Municípios	Taxa de crescimento 1991/2000			Taxa de crescimento 2000/2010		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
BAHIA	1,1	2,5	-1,3	0,7	1,4	-1,0
Feira de Santana	1,9	2,4	-1,5	1,5	1,7	-0,7
Salvador	1,8	1,9	-6,1	0,9	0,9	-3,1

Fonte: IBGE. Censos Demográficos: 1991, 2000 e 2010. Resultados da Amostra.

Tabela 7 - População residente total urbana e rural em Feira de Santana (1991-2000-2010)

Bahia/Municípios	1991			2000			2010		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
BAHIA	11.867.344	7.015.955	4.851.389	13.085.769	8.769.524	4.316.245	14.016.906	10.103.022	3.913.884
Salvador	2.075.273	2.073.510	1.763	443.107	2.442.102	1.005	2.675.656	2.674.923	733
Feira de Santana	406.447	349.557	56.890	480.949	431.419	49.530	556.642	10.635	46.007

Fonte: IBGE. Censos Demográficos: 1991, 2000 e 2010. Resultados da Amostra.

Tabela 8 - Grau de urbanização de Feira de Santana 1991-2000-2010

Bahia / Territórios de Identidade / Municípios	Grau de Urbanização (%)		
	1991	2000	2010
BAHIA	59,1	67,0	72,1
Salvador	99,9	100,0	100,0
Feira de Santana	86,0	89,7	91,7

Fonte: IBGE. Censos Demográficos: 1991, 2000 e 2010. Resultados da Amostra.

A urbanização crescente observada nos municípios da Bahia, também acelerada em Feira de Santana, reduziu expressivamente sua população rural a apenas 8,3%, transformando a cidade, em 2010, em eminentemente urbana.

Tabela 9 - População residente urbana e rural por gênero em Feira de Santana em 2010

Municípios e classes de tamanho da população dos municípios (habitantes)	População residente					Razão de sexo (%)
	Total	Distribuição percentual (%)				
		Situação do domicílio		Sexo		
		Urbana	Rural	Homem	Mulher	
Bahia	14 016 906	72,1	27,9	49,1	50,9	96,3
Feira de Santana	556 642	91,7	8,3	47,4	52,6	90,2
Salvador	2 675 656	100,0	0,0	46,7	53,3	87,5

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Resultados do Universo.

3.2.2. PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO DE FEIRA DE SANTANA

Para a estimativa da população de Feira de Santana foi importante considerar que esse município se encontra entre aqueles que tiveram seus limites modificados, portanto serão consideradas as estimativas do IBGE para 2016. Além disso, as migrações de outros municípios em 2010 aumentaram chegando a 67% o percentual de não naturais em relação aos naturais do município, mostrando a atratividade da metropolização naquele polo regional.

A densidade demográfica de Feira de Santana é baixa, com 416 hab/km², se comparada à capital baiana que tem 3.859 hab/km², permitindo um adensamento urbano muito significativo nos próximos 20 anos. A taxa de crescimento vegetativa 2000-2010 do Município é de 0,96% a.a. segundo as estimadas da SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais, sendo que a taxa geométrica de crescimento neste mesmo período foi de 1,5% a.a. entre 2000-2010, significando que haverá fortes migrações e urbanização crescente para Feira.

A região Metropolitana de Feira de Santana engloba seis municípios: Amélia Rodrigues, Conceição da Feira, Conceição do Jacuípe, Tanquinho, São Gonçalo dos Campos e Feira de Santana, população total acima de 700 mil habitantes. O modelo adotado pelo IBGE para estimar os contingentes populacionais dos municípios brasileiros emprega metodologia desenvolvida pelos demógrafos Madeira e Simões (1972), na qual se observa a tendência de crescimento populacional do município, entre dois censos demográficos consecutivos, em relação à tendência de crescimento de uma área geográfica hierarquicamente superior (área maior).

A análise de regressão por mínimos quadrados ordinários (MQO) foi o método utilizado para estimativa da população de Feira de Santana. Nas estimativas de população poderiam ser utilizadas o crescimento exponencial, mas, fatores limitantes do crescimento sugerem quase sempre as curvas de tendência logística, sendo as mais adequadas para as projeções da variável explicativa Y (neste caso a população de Feira de Santana) e da variável X (o tempo na série demográfica decenal).

Nesta estimativa de Feira de Santana, admitiu-se que num futuro de 20 anos, 2018 a 2038 ainda não haverá saturação. Haverá crescimento da população residente mesmo considerando que devido à redução das taxas de crescimento vegetativo sendo decrescentes e inferiores a 1%a.a., ainda vai existir uma atratividade e migrações e urbanização crescentes.

Concluiu-se pela escolha da curva logarítmica, entre as possíveis curvas que representam o crescimento da população em Feira de Santana, porque a curva logarítmica considera que haverá crescimento da população até o horizonte de 20 anos, embora com taxas decrescentes no tempo.

Figura 26 - Curva de Regressão Logarítmica da Estimativa de Feira de Santana

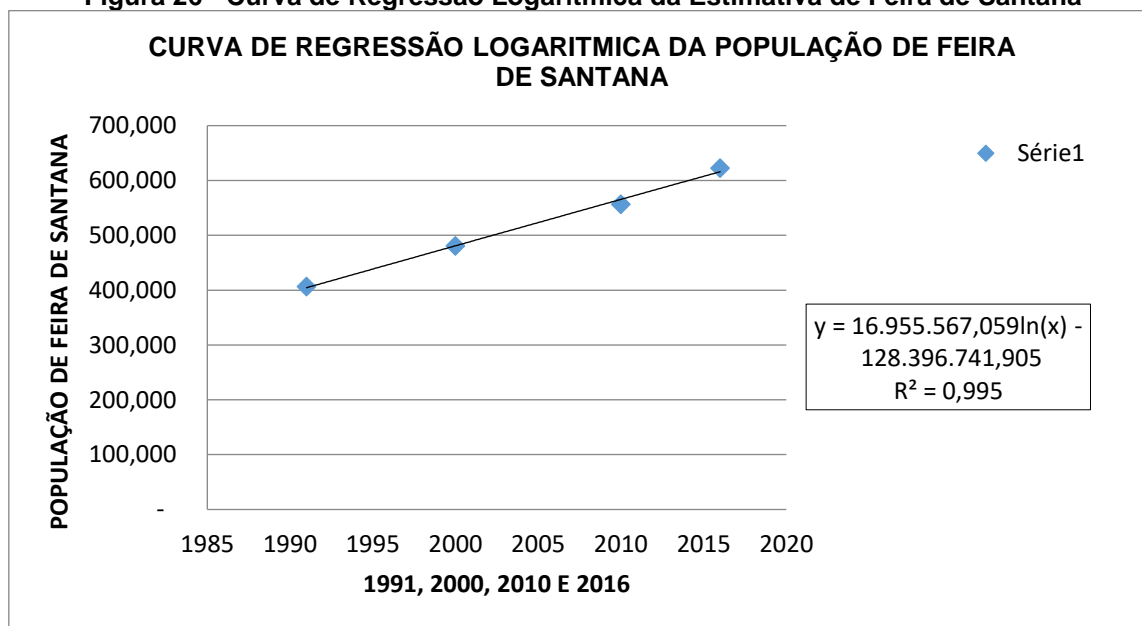


Tabela 10 - Estimativa da População Total, Urbana e Rural de Feira de Santana 2018-2038

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	TAXA %	URBANA	RURAL	URBANIZAÇÃO %
1991	406.447		349.557	56.890	86,0
2000	480.949	1,89	431.419	49.530	89,7
2010	556.642	1,47	510.635	46.007	91,7
2016	622.639	2,27	562.828	41.921	90,39
2017	624.383		571.229	41.357	91,49
2018	632.787	1,35	579.626	40.793	91,60
2019	641.187	1,33	588.019	40.229	91,71
2020	649.583	1,31	596.407	39.665	91,81
2021	657.975	1,29	604.792	39.102	91,92
2022	666.362	1,27	613.172	38.539	92,02
2023	674.746	1,26	621.548	37.976	92,12
2024	683.125	1,24	629.920	37.414	92,21
2025	691.500	1,23	638.288	36.852	92,30
2026	699.871	1,21	646.652	36.290	92,40

Continua

Conclusão

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	TAXA %	URBANA	RURAL	URBANIZAÇÃO %
2027	708.238	1,20	655.011	35.728	92,48
2028	716.601	1,18	663.367	35.167	92,57
2029	724.960	1,17	671.718	34.606	92,66
2030	733.314	1,15	680.066	34.045	92,74
2031	741.665	1,14	688.409	33.484	92,82
2032	750.011	1,13	696.748	32.924	92,90
2033	758.353	1,11	705.083	32.364	92,98
2034	766.691	1,10	713.414	31.805	93,05
2035	775.025	1,09	721.740	31.245	93,12
2036	783.355	1,07	730.063	30.686	93,20
2037	791.681	1,06	738.382	30.127	93,27
2038	800.003	1,05	746.696	29.569	93,34

Fonte: Estimativas da Consultora com base no IBGE

Tabela 11 - Estimativa da População Urbana de Feira de Santana 2018 -2038

Ano	Censo população	Estimativa de População Urbana
1991	349.557	351.436
2000	431.419	427.841
2010	510.635	512.334
2016		562.828
2017		571.229
2018		579.626
2019		588.019
2020		596.407
2021		604.792
2022		613.172
2023		621.548
2024		629.920
2025		638.288
2026		646.652
2027		655.011
2028		663.367
2029		671.718
2030		680.066
2031		688.409
2032		696.748
2033		705.083
2034		713.414
2035		721.740
2036		730.063
2037		738.382
2038		746.696

Fonte: Estimativas da Consultora com base no IBGE

Figura 27 - Curva de Regressão Logarítmica da Estimativa de População Urbana de Feira de Santana

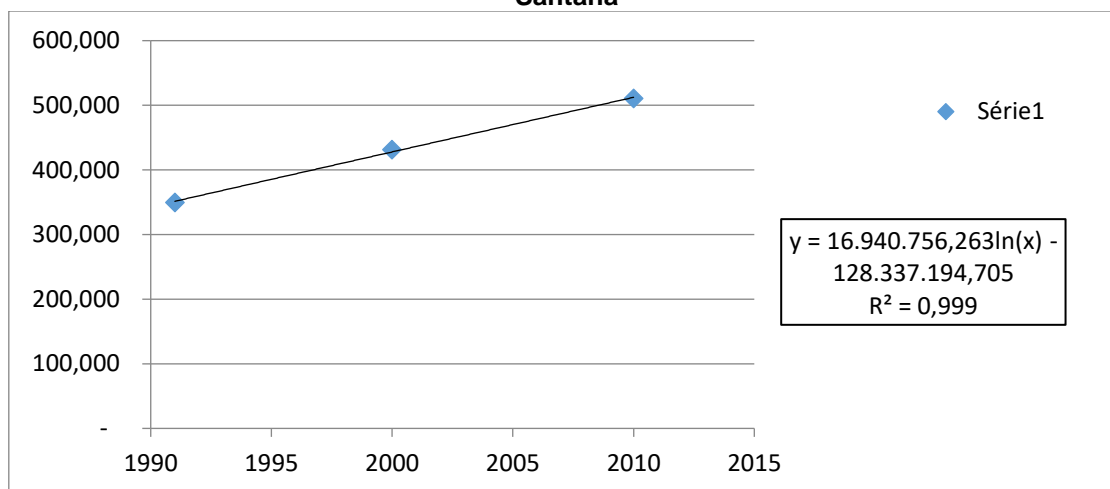


Tabela 12 - Estimativa da População Rural de Feira de Santana 2018 -2038

Ano	Censo população	Estimativa
1991	56.890	
2000	49.530	
2010	46.007	
2016		41.921
2017		41.357
2018		40.793
2019		40.229
2020		39.665
2021		39.102
2022		38.539
2023		37.976
2024		37.414
2025		36.852
2026		36.290
2027		35.728
2028		35.167
2029		34.606
2030		34.045
2031		33.484
2032		32.924
2033		32.364
2034		31.805
2035		31.245
2036		30.686
2037		30.127
2038		29.569

Fonte: Estimativas da Consultora com base no IBGE

Figura 28 - Curva de Regressão da População Rural de Feira de Santana

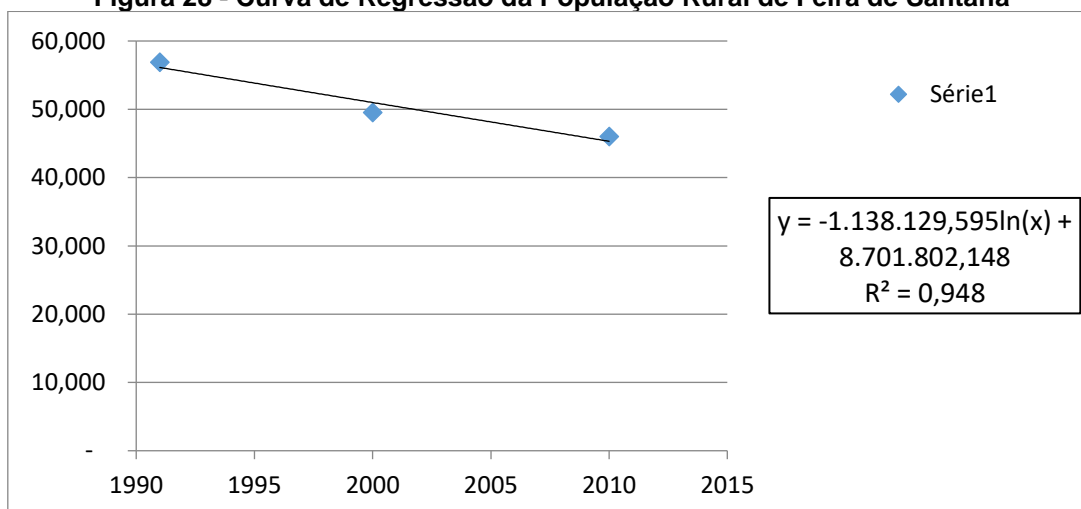


Tabela 13 - Estimativa da População Total do Distrito de Feira de Santana

Ano	Censo população	Estimativa de população
2000	425.361	
2010	499.672	
2016		544.076,8
2017		551.465,5
2018		558.850,5
2019		566.231,9
2020		573.609,6
2021		580.983,7
2022		588.354,1
2023		595.720,9
2024		603.084,1
2025		610.443,6
2026		617.799,5
2027		625.151,7
2028		632.500,3
2029		639.845,3
2030		647.186,7
2031		654.524,5
2032		661.858,6
2033		669.189,1
2034		676.516,1
2035		683.839,4
2036		691.159,2
2037		698.475,3
2038		705.787,8

Fonte: Estimativas da Consultora com base no IBGE

3.2.3. OCUPAÇÃO E USO DO SOLO

Como segunda maior cidade do estado da Bahia, FSA também tem um importante setor imobiliário, o espraiamento urbano é inevitável – ainda mais com uma legislação tão antiga quanto a existente no município (o plano diretor municipal data de 1992⁹) – sendo a lei de ordenamento, uso e ocupação do solo do mesmo ano, porém sofrendo atualização em 2014¹⁰.

Este processo de expansão urbana foi estudado por Santos & Santos (2011), que analisam o desenvolvimento da cidade pelos condomínios fechados¹¹ ao longo dos anos de 1995 – 2010. A seguir está exposto algumas das considerações das autoras sobre o espraiamento da *urbe* feirense:

“A expansão de Feira de Santana sempre se caracterizou por uma tendência de crescimento a Leste. Apesar da influência predominante da iniciativa privada no desenho urbano de Feira de Santana, fato relativamente recente na cidade, o modelo de expansão continua o mesmo. Essa informação é importante, pois permite que sejam feitas previsões sobre a zona urbana para os próximos anos. Com isso, os órgãos responsáveis pelo planejamento municipal e desenvolvimento urbano podem planejar os instrumentos de política urbana de forma mais eficiente.

(...) são identificados dois principais pólos de aglomeração de condomínios: (1) bairros Santa Mônica e Parque Getúlio Vargas, (2) Conceição. Nestas áreas, constatou-se intensidade muito alta, que significa dizer que estas são região de maior densidade de condomínios.

Além destes, há também um eixo de expansão: a Avenida Artêmia Pires, que tem passado por um processo intenso de urbanização. Praticamente toda a Avenida foi enquadrada na classe média alta. Esta classe também apareceu nos bairros Cidade Nova e Parque Ipê, ao Norte da cidade e Brasília e Capuchinhos, região próxima ao centro da cidade. Toda a parte Oeste e Sul da cidade se enquadraram na classe baixa, registrando valores nulos ou mínimos de intensidade.” (Santos e Santos, 2011, p – 12).

Como apresentado no estudo, os eixos de crescimento (formal) que mais se desenvolveram foram as áreas Leste e Norte da cidade, que representam os interesses dos capitais privados na expansão imobiliária da cidade, seja pelo maior estoque de terrenos virgens disponíveis, menor preço, melhor localização, maior quantidade de fatores positivos reversíveis em preços de venda mais elevados do m², ou outros fatores que corroborem o desenvolvimento destes locais.

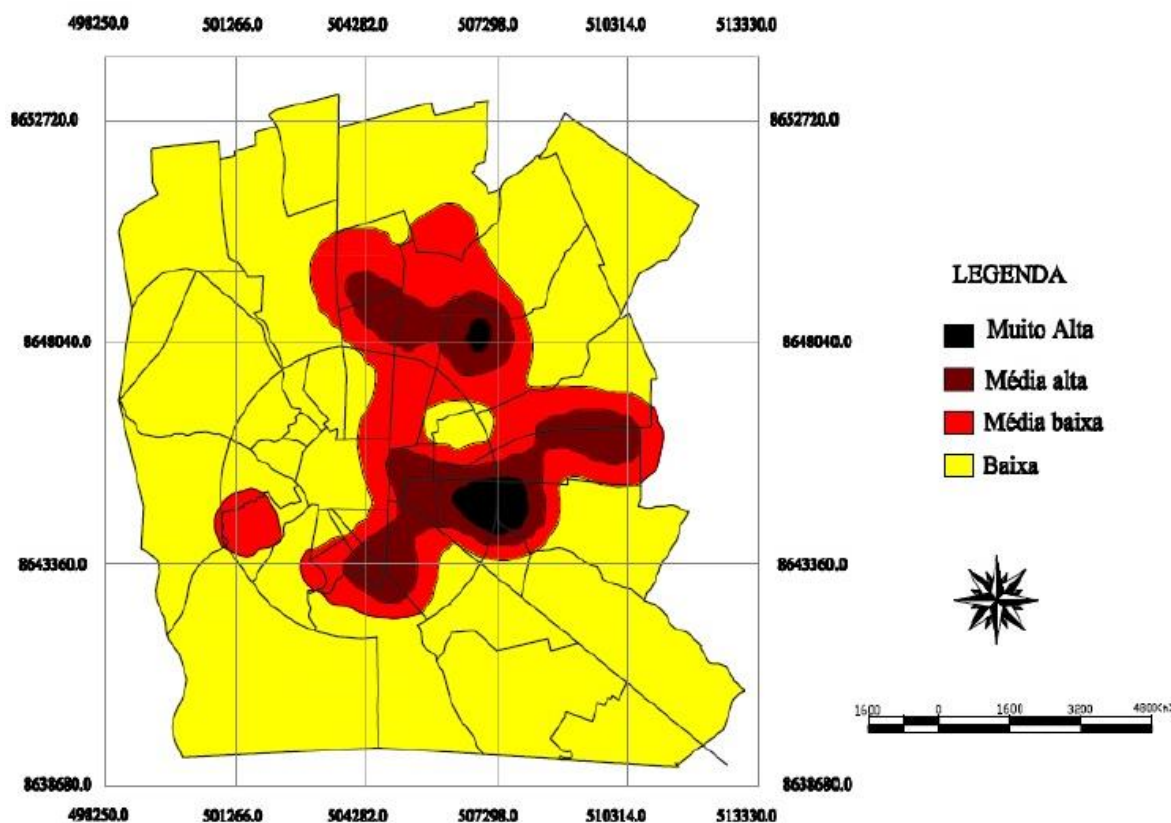
⁹ Lei nº 1614/1992 de Feira de Santana.

¹⁰ Lei nº 3473/2014 de Feira de Santana.

¹¹ Que é a tendência em todo o país, ao menos nas construções civis ordenadas.

A seguir é apresentado um mapa da cidade com a intensidade da concentração de condomínios fechados entre os anos de 1995 e 2010, vide Figura 29.

Figura 29 - Concentração de condomínios fechados em feira de Santana (BA) 1995 – 2010



Fonte: Santos e Santos, 2011.

3.1.7.8 Parâmetros de uso e ocupação do solo

A Lei Municipal nº 1.614/1992, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Feira de Santana, traz os objetivos da Política de Desenvolvimento Municipal, e considera, através do seu Art. 27, a divisão do seu território em zona urbana e zona rural, demarcadas na planta nº 1 do anexo nº 4 da referida Lei. Pode ato do Executivo Municipal acrescentar novas áreas a serem incorporadas à zona urbana, notadamente áreas de conurbação física concluída e consolidada e áreas pré-conurbadas, ou seja, que se encontrem num estágio que já identifique a conurbação física caracterizada pela alta e densa concentração de chácaras, sítios, postos de serviços para veículos e outros equipamentos urbanos e de infraestrutura em rede.

Através do Art. 29 da referida lei, o espaço urbano foi dividido em centro comercial, quadrante nordeste – QN, concentrações lineares de usos múltiplos – CLUM, zonas industriais – ZI e áreas especiais.

No entanto, a lei supramencionada previu ainda a elaboração da Lei de Ordenamento e Uso do Solo (LOUS), posteriormente instituída através da Lei Municipal nº1615/1992, que zoneou a Área Urbana do Município de Feira de Santana, estabelecida pela Lei nº 1.614/92 do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal, dividindo-a nas seguintes subáreas:

a) **Zonas de Predominância de Usos – Z**, que se dividem em:

- a.1) Zona de Predominância de Usos Residenciais – ZR;
- a.2) Zona de Predominância de Usos Comerciais e de Serviços – ZT e;
- a.3) Zona de Predominância de Usos Industriais – ZS;

b) **Concentrações Lineares de Usos Múltiplos – C**;

c) **Áreas Sujeitas a Regime Específico - ASRE.**

Ressalta-se que foram considerados subespaços de concentração linear de usos múltiplos pela Lei nº1614/1992, a Av. Presidente Dutra e Av. Rio de Janeiro, a Av. Eduardo Fróes da Mota - Perimetral Nordeste: iniciando no trevo com a BR- 324 até encontrar a BR-116, seguindo por esta até os limites com a Universidade Estadual de Feira de Santana e a Av. Getúlio Vargas, até seu encontro com a Av. Eduardo Fróes da Mota. Foi previsto ainda, através do Art. 30, que o Executivo Municipal incentivaria o adensamento populacional na área delimitada do interior do anel viário da Av. Eduardo Fróes da Mot

3.1.7.9 Caracterização das Áreas de Interesse Social

Conforme definição do Art. 16 da Lei Complementar nº65/2012, que instituiu o Plano de Habitação de Interesse Social, as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) são aquelas destinadas à implementação de programas de regularização urbanística e fundiária e à produção, manutenção ou qualificação de Habitação de Interesse Social (HIS), devendo estar delimitadas no Zoneamento Urbano do Plano Diretor. O Art. 19 da referida lei, prevê como condicionante do processo de regularização da ZEIS, a elaboração de Plano de Regularização, contendo: I - Plano de Urbanização; II - Plano de Regularização Fundiária; e III - Plano de Ação Social e de Gestão Participativa. As ZEIS, conforme Art. 21, estão classificadas em:

I - ZEIS 1: áreas públicas ou privadas ocupadas e/ou, parceladas irregularmente ou clandestinamente, cujas condições urbanísticas, jurídicas, de infraestrutura equipamentos e serviços urbanos não atendem aos requisitos técnicos e sociais, destinados a programas de regularização fundiária sustentável de interesse social; e

II - ZEIS 2: áreas não ocupadas ou mal utilizadas de interesse para a implantação de programas habitacionais de interesse social.

Todas as ZEIS instituídas pela lei supramencionada possuem previsão de Conselhos Gestores, compostos pela população moradora das ZEIS ou daquelas para a qual as ZEIS estiverem destinadas ou de representantes das suas associações, quando houver, bem como representantes da Prefeitura vinculados ao assunto e representantes dos proprietários de imóveis localizados nas ZEIS.

3.1.7.10 Áreas classificadas como ZEIS

As áreas instituídas como ZEIS estão relacionadas na Seção V, Art. 29 e 30, da Lei Complementar nº65/2012, que instituiu o Plano de Habitação de Interesse Social, tendo sido classificados posteriormente como ZEIS o Conjunto Ayrton Senna Da Silva, através da Lei Municipal nº3328/2012, a Localidade do Sítio Matias, bairro Tomba, através da Lei Municipal nº3721/2017 e o Loteamento Parque Nova América, bairro Aviário, através da Lei Municipal nº3737/2017. A localização das ZEIS é apresentada no Quadro 6.

Quadro 6 - ZEIS de Feira de Santana

LOCALIZAÇÃO	ÁREA DA ZEIS
AVIÁRIO	Loteamento Parque Nova América
BARAÚNA	Jardim Sucupira I; Jardim Sucupira II; Área do Sindicato
BARRO VERMELHO	Barro Vermelho (próximo à Rua Nova)
BONFIM DE FEIRA	Sede distrital
CALUMBI	Loteamento de Messias
CAMPO DO GADO NOVO	Loteamento Arco Íris
CAMPO LIMPO	SENAI; Rua Gonçalves Dias; Loteamento JK; Loteamento Boa Vista
CHÁCARA SÃO COSME	Bairro Chácara São Cosme
CIS	São João do Cazumbá
CONCEIÇÃO	Conceição I; Conceição II
CONJUNTO AYRTON SENNA	Conjunto Ayrton Senna Da Silva
CONJUNTO VIVEIROS	Conjunto Viveiros
ESTRADA TERRA DURA	Loteamento Parque Panamá; Loteamento Cinco Estrelas
FEIRA VII	Ildes Ferreira
FEIRA X	Áreas públicas; Vila Verde.
GABRIELA	Gabriela I; Gabriela II; Gabriela III; Loteamento Alto de Santana; Jardim Amarelha.
FRATERNIDADE	Fraternidade
HUMILDES	Pau Seco, BR 101; Loteamento Parque Boa Vista; Ferrobilha.
JAGUARA	Sede distrital.
JAÍBA	Sede distrital; Pau Comprido; Lagoa Salgada; São Francisco; Retiro; Rosário.
JARDIM CRUZEIRO	Rua Itororó; Rua Itambé, no Jardim Cruzeiro; Rua Lençóis; Rua Paulo Afonso;
JARDIM DA ACÁCIA	Irmã Rosa; Fonte do Mato;
JUSSARA	Jussara

Continua

Conclusão

LOCALIZAÇÃO	ÁREA DA ZEIS
LAGOA GRANDE	Lagoa Grande
LAGOA SALGADA	Rua Aristides Maltez
LIBERDADE	Liberdade
LIMOEIRO	Limoeiro; Humildes (sede limoeiro)
MANGABEIRA	Feira V; Loteamento José Martins Campelo; Loteamento Monteiro Lobato; Loteamento Morada dos Pássaros; Loteamento Jardim Ana Paula; Loteamento Alto da Mangabeira.
MARIA QUITÉRIA	Sede distrital; Mantida; São José I; São José II, Vila de Fátima.
NOVA ESPERANÇA; NOVO HORIZONTE	Três Riachos Novo Horizonte
PARQUE IPÊ	Renascer; Loteamento Parque Nacional do Parque Ipê;
PARQUE MANOEL MATIAS	Parque Manoel Matias
QUEIMADINHA	Sete de Setembro
RUA NOVA	Avenida do Canal (trecho entre a rua Juvêncio Erudilho e rua Tomé de Souza)
RUA TERTULIANO SENA	Rua Tertuliano Sena (Pedra do Descanso)
SANTA MÔNICA	Rua Uirapuru
SANTO ANTÔNIO	Lagoa Juca Campello;
SANTO ANTÔNIO DOS PRAZERES	Loteamento Santo André;
TANQUE DA NAÇÃO	Tanque da Nação / Horto;
TOMBA	Parque Panorama; Loteamento Diplomata; Loteamento Parque Regênci; Rua Amazonas; Sítio Matias

Fonte: FEP (2017). Adaptado da Lei Municipal nº 2987/2009, Lei nº 3328/2012, Lei nº 3721/2017 e Lei nº 3737/2017.

3.1.7.11 Regularização fundiária e metas de redução da inadequação habitacional

A implementação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) possui entre seus objetivos promover a regularização fundiária sustentável, levando em consideração as dimensões patrimonial, urbanística e ambiental, dando segurança jurídica de posse da terra e da edificação aos moradores de áreas demarcadas, garantindo a permanência da população. Para além das ZEIS, a Política Habitacional no Eixo de Intervenções Regularização Fundiária tem como objetivo prioritário proporcionar a segurança de posse de áreas urbanas, mediante a transmissão da propriedade ou domínio útil, pela Prefeitura de Feira de Santana, possibilitando às famílias investir com segurança nas suas moradias que passarão a lhes pertencer. Conforme Art. 32 do Plano de Habitação de Interesse Social, para o desenvolvimento deste eixo, o Poder Público, deverá realizar um Programa de Regularização Fundiária com as premissas de desenvolver o direito de posse e propriedade, da racionalização de subsídios e de financiamentos hipotecários, devendo o município incentivar a criação de Cooperativas Hipotecárias para melhorias habitacionais e construção de pequenas habitações. Entre as diretrizes gerais da Política Habitacional para Regularização Fundiária está o atendimento preferencial as ZEIS e as áreas objeto de

intervenção urbanística, sobretudo quanto aos aspectos que envolviam lotes mínimos, recuos e outros parâmetros urbanísticos, bem como a definição de unidades habitacionais em parcelas que disponham no mínimo de acesso por via pública e de soluções adequadas de infraestrutura e a possibilidade de uso de parte da unidade para fins comerciais e de serviços, observada a LOUOS - Lei de Ordenamento de Uso de Ocupação do Solo.

A Lei Complementar nº65/2012, que instituiu o Plano de Habitação de Interesse Social, estabeleceu como meta a redução da Inequação Habitacional do Município de Feira de Santana, com a regularização fundiária de 3.645 (três mil seiscentas e quarenta e cinco) unidades habitacionais, a construção de 8.562 (oito mil quinhentos e sessenta e dois) banheiros; requalificação urbana e habitacional das 35.278 (trinta e cinco mil duzentas e setenta e oito) unidades com carência de infraestrutura e provisão de 4.836 (quatro mil, oitocentas e trinta e seis) novas unidades habitacionais para reduzir o Adensamento Excessivo, através dos Programas de Requalificação Habitacional e Urbana, implementação de Zonas Especiais de Interesse Social e o Programa de Regularização Fundiária, num prazo de 10 anos, vencendo-se em 2022. Os valores acima citados constam do Art. 7º, II, da Lei Complementar nº65/2012 e foram, conforme parágrafo único, extraídos das Tabela 14 - Déficit Habitacional de Feira de Santana por suas variáveis e Tabela 19 - Feira de Santana: Inequação Habitacional - 2000/2004.

3.2.4. COMUNIDADES INDÍGENAS, QUILOMBOLAS E TRADICIONAIS

Em consulta disponível no site da Funai para localização de terras indígenas na Bahia¹², foi possível observar que nenhuma se encontra na região de Feira de Santana, muito embora existam registros de que a região era ocupada por índios Payayás. Esta ausência pode ser explicada pela perseguição sofrida pelos povos indígenas da região, que resultou na incorporação de suas terras à população colonial.

Existe em Serra Preta, há 65km de Feira de Santana, um monte chamado Payayá, tendo a presença dos indígenas sido inclusive registrada oficialmente em censos populacionais, a exemplo do de Água Fria, inserida no território do Portal do Sertão, que no ano de 1786 registrava 32 (trinta e dois) casais de índios aldeados e 72 (setenta e dois) índios, de um total de 1.490 (mil quatrocentos e noventa) sujeitos, representando mais de 9% (nove por cento) da população local, conforme mostra Tabela 14.

¹² Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>.

Tabela 14 - Censo da população de Água Fria em 1786.

Casais de Índios Aldeados	32
Livres	527
Escravos	469
Pardos Livres	289
Forros	101
Índios	72
Total de Sujeitos	1490

Fonte: Formação de comunidades quilombolas no Portal do Sertão da Bahia: um trânsito entre a escravidão e a liberdade no final do século XIX (2017)

A expropriação de terras e a escravidão imposta aos indígenas foram as principais causas dos conflitos surgidos entre estes e os colonizadores, tendo os indígenas chegado, na ocasião, a formar aliança, unindo seus diversos povos contra a referida exploração¹³, porém não tiveram sucesso com relação à sua resistência e permanência, como se verifica da ausência de demarcação de terras e da quantidade de registros que indicam a perseguição e o extermínio de seus povos.

Atualmente são certificadas pela Fundação Palmares, 03 (três) comunidades remanescentes de quilombos em Feira de Santana, a Lagoa Grande, reconhecida em 2007, que é ZEIS municipal, a Matinha dos Pretos, reconhecida em 2014 e mais recentemente a Fazenda Candéal II, certificada em 2016. O Quadro 7 apresenta detalhamento da certificação das comunidades.

Quadro 7 - Comunidades remanescentes de quilombos em Feira de Santana certificadas pela Fundação Palmares

NOME DA COMUNIDADE	ID QUILOMBOLA	DATA DE ABERTURA DO PROCESSO	ETAPA ATUAL DO PROCESSO
LAGOA GRANDE	2.251	17/04/2007	Certificada
MATINHA DOS PRETOS	829	05/02/2014	Certificada
FAZENDA CANDEAL II		29/11/2016	Certificada

Fonte: FEP (2017). Adaptado de Fundação Palmares¹⁴.

¹³ Ver Formação de comunidades quilombolas no Portal do Sertão da Bahia: um trânsito entre a escravidão e a liberdade no final do século XIX (2017), p.40.

¹⁴ Elaborado a partir do conteúdo disponível em: <http://www.palmares.gov.br/comunidades-remanescentes-de-quilombos-crqs>.

A condição do saneamento básico nestas comunidades é semelhante às comunidades da zona rural e zona rural dispersa, estando a Lagoa Grande situada no distrito de Maria Quitéria e a Matinha dos Pretos e a Fazenda Candéal II situadas no distrito de Matinha. O detalhamento do saneamento básico destas localidades apresentado no Diagnóstico do Saneamento Rural, relatório que também integra o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

3.2.5. INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

Neste item serão apresentados os aspectos referentes aos serviços públicos presentes no município de Feira de Santana. Dessa forma, serão abordados de modo geral a infraestrutura de Energia Elétrica, Telecomunicações, Transportes, Educação, Habitação e Saúde.

3.1.7.12 Energia Elétrica

O sistema de energia elétrica do município de Feira de Santana é mantido pela Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia - COELBA. Como segunda maior população do estado, a cidade também é a segunda maior demandante de energia residencial. De acordo com dados do IBGE (Censo 2010) existe no Município o total de 162.864 domicílios (como já referido anteriormente), sendo que 99,65% tinham energia elétrica e destes, apenas 0,28% dispunham de energia elétrica de outra fonte que não a COELBA. Apenas 0,35% das residências não dispunha de energia elétrica, o que pode indicar níveis de alarmantes de pobreza e carência nestes domicílios. Vide Tabela 15.

Tabela 15 - Domicílios com energia elétrica

Domicílios particulares com energia elétrica	Domicílios	%
Total	162864	100
Tinham	162286	99.65
Tinham - de companhia distribuidora	161829	99.72
Tinham - de outra fonte	457	0.28
Não tinham	578	0.35

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE 2010.

Para além do consumo de energia, Feira de Santana conta com alguns empreendimentos de geração de energia. São pequenas unidades geradoras de energia de grandes empresas operando na cidade, como é visível na Tabela 16 com um percentual de geração ínfimo no montante total do estado. Mas é importante, neste contexto da geração de energia elétrica,

notar a fonte de alimentação das plantas energéticas, termoelétricas. Essas fontes poluidoras requerem uma atenção especial pelo seu poder de contaminação do solo e mananciais hídricos, sendo necessário um despejo adequado de seus resíduos no sistema de saneamento básico que consiga tratar e dispor corretamente dos detritos, evitando contágio e ameaça aos serviços regulares.

Tabela 16 - Empreendimentos de energia na Bahia e Feira de Santana

Empreendimento	Potencial Outorgada (kW)	Local	Fonte	%
Em operação	3332	Feira de Santana	Termoelétrica - Óleo Diesel	0.034
	9831921	Bahia	Diversas	100.00
Em construção	-	Feira de Santana	-	0.00
	2323472	Bahia	Diversas	100.00
Construção não iniciada	1600	Feira de Santana	Termoelétrica - Óleo Diesel	0.064
	2514402	Bahia	Diversas	100.00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Brasil 2017a.

3.1.7.13 Telecomunicações

O avanço rápido das infraestruturas de telecomunicação no começo do século XXI possibilitou acesso a informação e consumo de conteúdo em todo o Brasil, inclusive Feira como importante mercado consumidor e produtor.

As novas tecnologias que se disseminaram (internet, telefonia móvel e canais fechados de televisão) encontraram um público ávido – embora de poder aquisitivo limitado – por consumir tais produtos, além da expansão dos meios mais tradicionais (telefonia fixa, rádio AM/FM, canais abertos de TV e comunicações postais). No momento em que este relatório é escrito Feira de Santana dispõe de todos os canais de comunicação ofertados na capital assim como algumas sucursais de emissoras de televisão que produzem conteúdo local.

É importante realçar o papel das telecomunicações na disseminação de conteúdo propagandístico, educacional e de conscientização social e, no que se refere a este trabalho, a importância de um saneamento básico de qualidade para uma boa qualidade de vida.

3.1.7.14 Transportes

Feira de Santana, como já mencionado, é um importante entroncamento rodoviário baiano e um dos mais importantes do Brasil, interligando o Norte/Nordeste do País com as regiões do Sul, Sudeste, Centro Oeste, assim como Salvador com interior.

Dado o modelo rodoviarista e de desestímulo aos transportes públicos no Brasil, bem como o posto de segunda cidade mais populosa do estado, Feira também concentra a segunda maior frota de veículos, com 252.696 viaturas.

Sobre o transporte público na cidade, em 2005, antes da implantação do SIT – Sistema Integrado de Feira de Santana, o sistema de transporte coletivo do Município operava de modo convencional com uma rede obsoleta e ineficiente que transportava, por dia útil, uma média de 95 mil passageiros e percorria aproximadamente 37 mil quilômetros. A frota operante era de 158 veículos, oferta pouco significativa para uma cidade de médio porte como Feira de Santana.

O SIT – Sistema Integrado de Transporte de Feira de Santana foi planejado através de um Estudo de Racionalização e Modernização do Sistema de Transporte no ano de 2002, contratado pela Prefeitura Municipal de Feira de Santana (PMFS), e implantado em Novembro de 2005, com bastante aceitação por parte dos usuários do sistema de transportes. Basicamente o sistema foi implantado com as seguintes características:

- Implantação de corredores estruturantes, linhas troncais, radiais, expressas e distritais; Implantação de três Terminais de integração.

Em 2014, o sistema de transporte de Feira de Santana era operado por 02 empresas, Princesinha e 18 de setembro. O sistema de transporte possuía 80 linhas, sendo 65 urbanas e 15 distritais, operadas por uma frota operacional de 197 veículos por dia útil, resultando em uma média de aproximadamente 2,5 veículos por linha. O sistema transportava mais de 102 mil passageiros, realizando mais de 2.400 viagens e circulando cerca de 45.500 quilômetros por dia útil, o que resulta em um IPK (índice de passageiro transportado por quilômetro) de 2,26.

Atualmente o gerenciamento do sistema de transporte coletivo da cidade de Feira de Santana é realizado pela SMTT – Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito. A Secretaria foi criada em 22 de dezembro de 2004 pela Lei no 2.554/2004, para a administração, coordenação, controle e fiscalização do serviço de transporte público de passageiros, definindo também a política de ação para empresas que operam os serviços de transporte coletivo por ônibus, além do transporte de escolares, táxi e moto táxis, Prisma Consultoria (2014).

Para melhorar o trânsito, a qualidade de vida, o transporte e a mobilidade dos cidadãos, o governo municipal resolveu investir em um modal mais robusto e estruturante, com maior capacidade e oferecendo mais conforto, agilidade e praticidade, interligando 3 estações

terminais (João Durval, Central e Getúlio Vargas) com aproximadamente 9 km de corredores exclusivos e com estimativas de atender a 50 mil passageiros por dia, de acordo com Prisma Consultoria (2014).

3.1.7.15 Educação

Em 2015 a cidade de Feira possuía um total 650 escolas, sendo 233 de ensino pré-escolar, 343 fundamental e 74 no médio. Conforme dados do IBGE (2017a) FSA computava 6.290 docentes, com 681 docentes no ensino pré-escolar, 3.857 no fundamental e 1.752 no médio. Também foram registrados os 108.971 alunos matriculados de toda rede de ensino (pública e privada), distribuídos de tal forma: 12.801 no pré-escolar; 74.136 no ensino fundamental; 22.034 no ensino médio.

A evolução dos números descritos anteriormente pode ser observadas nas Tabela 17 a Tabela 19, que demonstram os números de Matrículas, Docentes e nº de Escolas no município para os anos de 2009, 2012 e 2015.

Tabela 17 - Matrículas escolares em Feira de Santana

Matrículas	2009	2012	2015
Ensino pré-escolar	15.125	14.050	12.801
Escola pública estadual	143	195	0
Escola pública federal	0	0	0
Escola pública municipal	8.476	7.342	7.968
Escola privada	6.506	6.513	4.833
Ensino fundamental	87.679	83.202	74.136
Escola pública estadual	37.804	31.445	25.507
Escola pública federal	0	0	0
Escola pública municipal	35.209	32.089	29.463
Escola privada	14.666	19.668	19.166
Ensino médio	22.502	21.105	22.034
Escola pública estadual	19.883	17.896	18.495
Escola pública federal	0	151	267
Escola pública municipal	0	0	0
Escola privada	2.619	3.058	3.272

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE 2010.

Tabela 18 - Docentes em Feira de Santana

Docentes	2009	2012	2015
Ensino pré-escolar	708	743	681
Escola pública estadual	4	11	0
Escola pública federal	0	0	0
Escola pública municipal	390	368	375
Escola privada	314	364	306
Ensino fundamental	3.781	4.000	3.857
Escola pública estadual	1.685	1.639	1.493
Escola pública federal	0	0	0
Escola pública municipal	1.277	1.220	1.214
Escola privada	819	1.141	1.150
Ensino médio	1.452	1.588	1.752
Escola pública estadual	1.243	1.311	1.416
Escola pública federal	0	12	29
Escola pública municipal	0	0	0
Escola privada	209	265	307

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE 2010.

Tabela 19 - Rede escolar em Feira de Santana

Escolas	2009	2012	2015
Ensino pré-escolar	252	262	233
Escola pública estadual	3	3	0
Escola pública federal	0	0	0
Escola pública municipal	147	141	140
Escola privada	102	118	93
Ensino fundamental	360	374	343
Escola pública estadual	79	71	66
Escola pública federal	0	0	0
Escola pública municipal	172	175	170
Escola privada	109	128	107
Ensino médio	61	70	74
Escola pública estadual	47	49	51
Escola pública federal	0	1	1
Escola pública municipal	0	0	0
Escola privada	14	20	22

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE 2010.

É interessante notar que houve queda em basicamente todos os números, porém, no Ensino Médio, há uma expansão do nº de Escolas, Docentes e Matrículas (especialmente as privadas).

Também é pertinente observar, na Tabela 17, a disparidade de matriculados do ensino fundamental para o médio, o que pode ser explicado por dois fatores: uma grande retenção nas séries fundamentais, e evasão escolar. Qualquer que seja a medida adotada para inibir essa disparidade, o imenso prejuízo para as crianças que ficam deficitárias em seu aprendizado já terá sido materializado. Em outras palavras, as oportunidades de crescimento profissional terão sido cerceadas pela incapacidade de formação educacional correta. Além de reter o desenvolvimento e diversificação econômica da cidade pela falta de profissionais bem qualificados com educação de base correta e prejudicar fortemente a formação de uma sociedade mais politizada e consciente de seu papel nos rumos a serem tomados na cidade, estado e nação.

Permeando o quesito de qualidade e formação do ensino está a porcentagem da população alfabetizada, no caso, pessoas de 5 anos ou mais. Dos 556.642 habitantes de FSA em 2010, 515.678 estão acima dos 5 anos de idade e, destes, 89,39% são alfabetizados, o que demonstra um alto número de analfabetos (54.712), divididos da seguinte forma: 5 – 19 anos(17.559); 20 – 59 anos(22.753); 60 – 100 +anos (14.400), como mostra a Tabela 20.

Tabela 20 - População alfabetizada de Feira de Santana

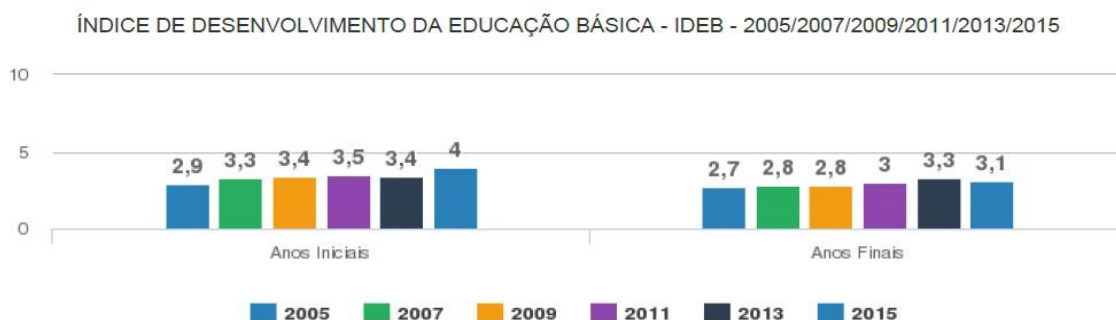
População alfabetizada	Pop.	%
População acima dos 5 anos	515.678	100,00
População residente alfabetizada	460.966	89,39
Homens	216.566	46,98
Mulheres	244.400	53,02
População urbana alfabetizada	428.931	93,05
Homens	201.011	46,86
Mulheres	227.920	53,14
População rural alfabetizada	32.035	6,95
Homens	15.555	48,56
Mulheres	16.480	51,44

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE 2010.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) “é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios”¹⁵. A Figura 30 apresenta os índices do Município de Feira de Santana, dos anos de 2005 a 2015.

¹⁵ Retirado do portal INE, vide: <http://portal.inep.gov.br/ideb>.

Figura 30 - IDEB FSA 2005-2015



Fonte: Ministério da educação, *apud* Portal ODM, 2017.

O número expressivo de analfabetos, juntamente com os baixos índices do IDEB, é preocupante para uma cidade do porte de Feira de Santana, pois além de interferir na qualidade de vida do cidadão que recebeu o referido nível de educação deficiente, (especialmente a pública), faz com que a qualidade da mão de obra dificilmente possa ser considerada especializada ou venha a ter condições de competir no exigente mercado de trabalho do século XXI.

Para além dos dois motivos anteriormente citados, uma educação formal deficiente não produz uma sociedade capaz de formar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, produzindo antes uma sociedade que perpetua o atual sistema incapaz de atender suas necessidades básicas, com reflexos em uma participação precária na vida política, e, no campo de interesse deste trabalho, uma baixa cobrança e pouca conscientização da importância do saneamento básico (tanto quantitativo, quanto qualitativo) para assegurar uma condição de vida digna, menos onerosa, mais saudável e ambientalmente saudável.

3.1.7.16 Habitação

O município de Feira de Santana conta com um total de 162.864 domicílios particulares, sendo uma expressiva maioria de Casas (92,02%), vide Tabela 21, contribuindo para o espraiamento geográfico da cidade.

Tabela 21 - Tipos de domicílios permanentes em Feira de Santana

Tipos de domicílios permanentes	Domicílios	%
Total	162864	100
Casa	149867	92.02
Casa de vila ou em condomínio	6512	4
Apartamento	5881	3.61
Habitação em casa de cômodos, cortiço ou cabeça de porco	604	0.37
Oca ou maloca	-	0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados IBGE 2010.

Quanto à condição de ocupação dos imóveis na cidade, verifica-se uma alta participação de “casas próprias” (77,37%), uma menor quantidade de imóveis “alugados” (18,27%) e menos de 5% em condições de “cedido” ou “outra condição”, conforme os dados da Tabela 22.

Tabela 22 - Condição de ocupação dos imóveis de Feira de Santana

Condição de ocupação dos imóveis	Domicílios	%
Total	162864	100
Próprio	126007	77.37
Alugado	29750	18.27
Cedido	6523	4.01
Outra condição	584	0.36

Fonte: Elaboração própria a partir de dados IBGE 2010.

Mesmo com um número elevado de “casas próprias” é importante notar que o número de imóveis com banheiro ou sanitário conectados à rede geral de esgoto ou pluvial é de 46,39% do total de domicílios, um percentual pouco significativo, o que evidencia a precariedade das construções residenciais. A Tabela 23 ilustra essa adversa situação.

Tabela 23 - Domicílios particulares que tinham banheiro ou sanitário em Feira de Santana

Domicílios que tinham banheiro ou sanitário	Domicílios	%
Total	162.864	100,00
Tinham banheiro - de uso exclusivo do domicílio	154.015	94,57
Rede geral de esgoto ou pluvial	74.166	48,16
Fossa séptica	22.471	14,59
Fossa rudimentar	52.021	33,78
Vala	2.846	1,85
Rio, lago ou mar	1.581	1,03
Outro	930	0,60
Tinham sanitário	5.550	3,41
Rede geral de esgoto ou pluvial	1.393	25,10
Fossa séptica	636	11,46
Fossa rudimentar	2.350	42,34
Vala	386	6,95
Rio, lago ou mar	168	3,03
Outro	617	11,12
Não tinham banheiro nem sanitário	3.299	2,03

¹⁶Fonte: Elaboração própria a partir de dados IBGE 2010.

¹⁶ De acordo com o IBGE, considera-se como banheiro o cômodo que dispõe de chuveiro ou banheira e vaso sanitário. E considerou-se como sanitário o local limitado por paredes de qualquer material, coberto ou não por um teto, que dispunha de vaso sanitário ou buraco para dejeções, como também o banheiro de uso comum a mais de um domicílio. Vide: https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares/tabelas_adicionais.pdf.

Uma inferência que pode ser feita a partir da tabela anteriormente apresentada juntamente com dados apresentados na seção de Saneamento Básico é que há um grande despejo de detritos e resíduos sanitários de forma incorreta/elementar – Fossa absorvente, vala em rios, lagos ou outros, cerca de 37% do total - ou não totalmente adequada (fossas sépticas, aproximadamente 14%) para com a saúde dos habitantes e do meio ambiente. O despejo indevido desses efluentes impacta diretamente o meio ambiente, causando danos, poluição e propiciando espaço para procriação de vetores e doenças infectocontagiosas que põem em risco a vida dos cidadãos, em especial os de menor poder aquisitivo e das zonas rurais.

Portanto, é imprescindível que o planejamento urbano da cidade, em específico o planejamento do saneamento básico, seja o mais adequado possível, para produzir, estruturar e apropriado espaço urbano para os habitantes com a melhor qualidade de vida possível.

3.1.7.17 Saúde

A cidade de Feira de Santana está inserida na Região de Saúde homônima. Segundo Brasil (2017b), o município contava com 705 estabelecimentos de saúde no mês de Agosto de 2017, sendo 75,88% de entes privados, 22,83% operados pelo sistema público e 1,27% operados por entidades sem fins lucrativos. A Tabela 24 contém mais informações sobre os estabelecimentos de saúde.

Tabela 24 - Estabelecimentos de saúde em FSA no mês de Agosto de 2017, por grupo de natureza jurídica do prestador

Tipo de Estabelecimento	Público	Privado (p. física e jurídica)	Entidades sem Fins Lucrativos	Total
ACADEMIA DA SAÚDE	1	0	-	1
CENTRAL DE REGULAÇÃO	2	0	-	2
CENTRAL DE REGULAÇÃO MÉDICA DAS URGÊNCIAS	1	0	-	1
CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL-CAPS	5	0	-	5
CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	111	0	-	111
CLÍNICA ESPECIALIZADA/AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO	13	282	2	297
CONSULTÓRIO	0	149	1	150
COOPERATIVA	0	8	2	10
FARMÁCIA	2	1	-	3
HOSPITAL ESPECIALIZADO	4	11	-	15
HOSPITAL GERAL	1	6	1	8
HOSPITAL DIA	0	11	-	11
LABORATÓRIO DE SAÚDE PÚBLICA	0	0	1	1
POLICLÍNICA	6	4	-	10
PRONTO ATENDIMENTO	2	0	-	2
SECRETARIA DE SAÚDE	2	0	-	2
SERVIÇO DE ATENÇÃO DOMICILIAR ISOLADO (HOME CARE)	0	3	-	3
UNIDADE DE SERVIÇO DE APOIO DE DIAGNOSE E TERAPIA	1	60	2	63
UNIDADE MOVEL DE NÍVEL PRE-HOSP-URGÊNCIA/EMERGÊNCIA	9	0	-	9
UNIDADE MOVEL TERRESTRE	1	0	-	1
Total	161	535	9	705

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Brasil 2017b.

A rede de atenção primária no Município possui 105 unidades, sendo 86 da Equipe de saúde da família, 15 Unidades básicas de Saúde e 04 CAPS. Além desses, a rede básica do município conta com o Centro de DST/AIDS, Unidade de referência na atenção a saúde da mulher, Unidade móvel médico odontológica, entre outros.

No que concerne ao atendimento hospitalar, são apresentados, nas Tabelas 20 e 21, dados referentes às internações e óbitos, respectivamente, conforme a CID - Classificação Internacional de Doenças e a faixa etária. A CID, com a maior percentagem de internações, descontando a XV, é a XIX com 9,92%, atingindo em maior grau jovens adultos e adultos. Porém a CID de interesse é a I (Algumas doenças infecciosas e parasitárias), com 3,51% de todas as internações em 2016, sendo que as doenças desta categoria são diretamente relacionadas à falta de Saneamento Básico (SB). Mesmo o percentual baixo de internamentos é preocupante pelo número de crianças abaixo de 9 anos, representando mais de 50% do total desta CID.

Tabela 25 - Internações no SUS por Grupo de Causa em FSA em 2016

Capítulo CID-10	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 59	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	397	243	103	61	22	276	254	1.356
II. Neoplasias (tumores)	29	124	91	61	61	2.247	1.070	3.683
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	28	61	51	30	14	144	109	437
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	39	28	19	30	7	96	141	360
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	1	-	18	305	12	336
VI. Doenças do sistema nervoso	149	143	91	66	34	126	53	662
VII. Doenças do olho e anexos	-	2	-	4	1	42	67	116
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	10	8	9	12	16	68	6	129
IX. Doenças do aparelho circulatório	23	30	20	28	33	998	1.301	2.433
X. Doenças do aparelho respiratório	195	433	353	115	96	467	387	2.046
XI. Doenças do aparelho digestivo	159	184	217	215	111	2.017	862	3.765
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	49	128	69	65	29	169	76	585
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	1	16	31	56	21	181	26	332
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	58	111	111	84	90	928	441	1.823
XV. Gravidez parto e puerpério	1	-	-	136	2.379	10.870	5	13.391
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	1.096	-	-	1	15	50	-	1.162
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	156	71	43	33	19	35	1	358
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	25	52	50	42	38	563	595	1.365
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	37	271	315	337	382	2.018	475	3.835
XXI. Contatos com serviços de saúde	62	8	23	30	18	296	12	449
Total	2.514	1.913	1.597	1.406	3.404	21.896	5.893	38.623

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Brasil 2017b.

Tabela 26 - Óbitos SUS por Grupo de Causa em FSA em 2016

Capítulo CID-10	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 59	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	22	10	7	5	-	57	123	224
II. Neoplasias (tumores)	1	2	3	2	-	51	69	128
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	-	-	1	-	1	18	25	45
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	-	-	-	-	-	12	27	39
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	-	-	1	1	2
VI. Doenças do sistema nervoso	5	5	1	2	3	18	17	51
IX. Doenças do aparelho circulatório	2	1	1	2	3	133	335	477
X. Doenças do aparelho respiratório	8	5	-	3	2	78	168	264
XI. Doenças do aparelho digestivo	8	3	-	-	2	85	114	212
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	-	-	-	-	-	4	15	19
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	-	-	-	-	-	2	2	4
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	2	-	1	-	3	32	58	96
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	-	-	6	4	10
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	108	-	-	-	-	-	-	108
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	11	-	1	-	-	-	-	12
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	1	-	1	-	-	91	134	227
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	1	1	2	-	11	124	62	201
XXI. Contatos com serviços de saúde	-	-	-	-	-	1	-	1
Total	169	27	18	14	25	713	1.154	2.120

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Brasil 2017b.

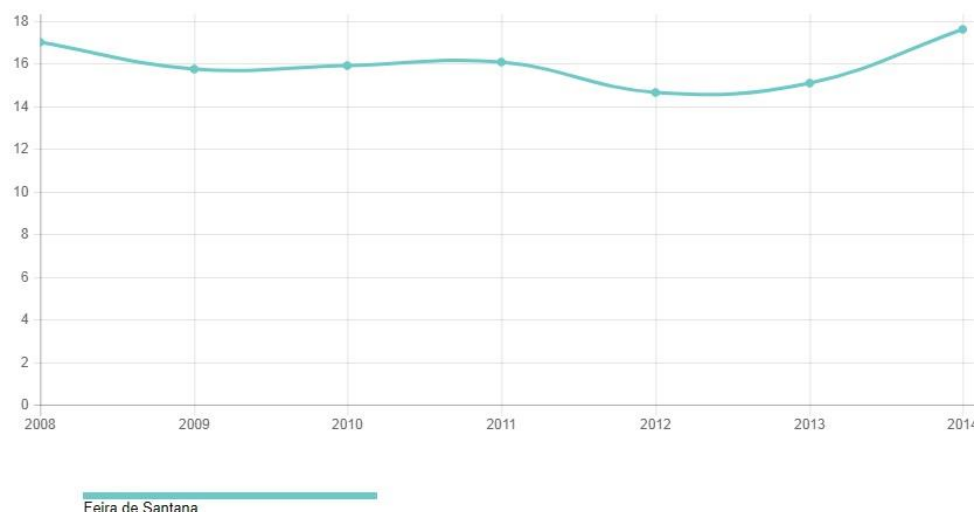
Ao contrário das internações, o número de óbitos pela CID I representa 10,56% do total de mortes contabilizados no Sistema Único de Saúde em FSA. Na presente análise pode-se observar que as crianças estão mais suscetíveis às enfermidades relacionadas a essas

doenças infecto-parasitárias, porém são os jovens adultos, adultos e, principalmente, idosos, os mais abatidos pelos males relacionados à falta de SB.

Ainda no cerne de morbidade/óbitos, as taxas de “mortalidade infantil” e “mortalidade de crianças menores de 5 anos a cada mil nascidos vivos” (vide Figura 35 e 36), são dois indicadores eficazes para conjecturar não apenas aspectos da saúde infantil, mas também a característica de vida geral de uma população. Existem fortes evidências entre riqueza, nível de desenvolvimento de local e suas taxas de mortalidade infantil. Quão mais pobre o lugar, mais elevadas são as taxas, porém a maioria das mortes infantis poderia ser evitada com medidas simples. Boa parte desses óbitos deve-se a males banais e para os quais já existem tratamentos há a décadas, tais como pneumonia, diarreia, desnutrição, malária, dengue, entre outras.

Figura 31 - Série Histórica da Taxa de Mortalidade Infantil em Feira de Santana

Taxa de mortalidade infantil (Unidade: óbitos por mil nascidos vivos)



Fonte: Ministério da Saúde, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS 2014, APUD IBGE 2017a.

Figura 32 - Série histórica da taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos a cada mil nascidos vivos em Feira de Santana



Fonte: DATASUS, APUD PORTAL ODM, 2017.

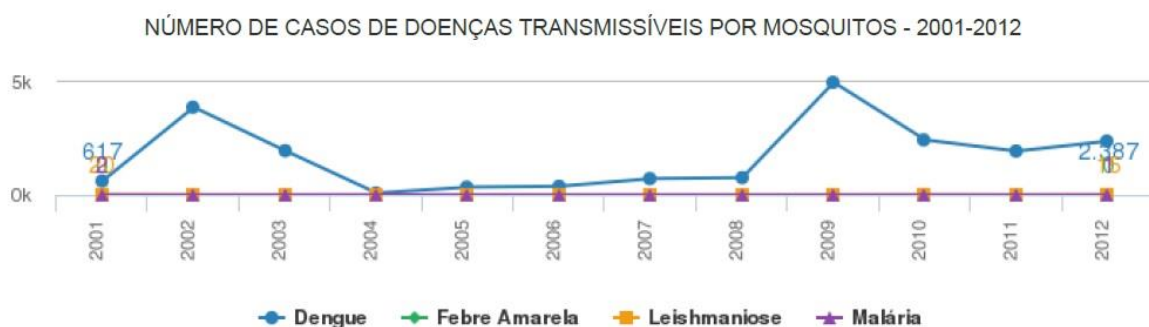
Importante notar também o aumento persistente do número de óbitos infantis nos períodos analisados, o que pode indicar uma incapacidade do atual sistema de saúde em atuar na remediação de enfermidades assim como, muito provavelmente, na prevenção.

Em relação às doenças de interesse para o presente trabalho, uma significativa parte daquelas relativas à categoria CID I, mormente algumas enfermidades infecciosas e parasitárias, é transmitida por agentes biológicos que se localizam, preferencialmente, em meio hídrico ou alimentício. Algumas dessas doenças são transmitidas por insetos e outros animais que encontram local de reprodução propício em meio hídrico ou com alimentos em abundância, chamados de vetores de transmissão, como espécies que transmitem malária, febre amarela, leishmaniose, dengue, chikungunya, zika, outras.

As principais medidas para o controle das moléstias referidas no parágrafo anterior 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 e destinação correta dos esgotos gerados; coleta, destinação e tratamento adequados dos resíduos sólidos; sistemas de drenagem. Esses investimentos evitam ou mitigam o aparecimento de criadouros de vetores e dos agentes patológicos.

No Município de Feira de Santana o acompanhamento de doenças transmissíveis por mosquitos entre 2001 e 2012, indicou que houveram 20.546 casos, dentre os quais 14 casos confirmados de malária, nenhum caso confirmado de febre amarela, 111 casos confirmados de leishmaniose, e 20.532 notificações de dengue, conforme indicado na Figura 33. (PORTAL ODM, 2017). A meta de reverter a propagação dessas doenças não foi atingida, porém, segundo os dados do PORTAL ODM (2017), até 2014 não havia sido registrada nenhuma mortalidade relacionada a essas doenças.

Figura 33 - Casos de Doenças Transmissíveis por Mosquitos em Fsa 2001 – 2012



Fonte: Datasus, *Apud* Portal Odm, 2017.

A importância dos serviços de saneamento básico é vinculada à saúde principalmente pelo risco de contaminação de doenças diversas que a ausência desses serviços pode causar. Assim, como na análise educacional, não foi possível encontrar município que apresentasse plena adequação das condições de saneamento, (IBGE, 2011).

3.2.5.1.1. Dados da Secretaria Municipal de Saúde

A Secretaria de Saúde do Município de Feira de Santana elaborou, junto ao Conselho Municipal de Saúde, o Plano Municipal de Saúde 2014-2017 (PMS). Este documento, as informações disponíveis no IBGE, o e a lista de programas e projetos da SESA, foram base para as informações apresentadas a seguir.

A existência do PMS no município tem grande importância para o setor de saúde, pois trata-se de um instrumento base do planejamento integrado, que sintetiza as propostas e ações relacionadas ao setor e apresenta o escopo das atividades e programações previstas.

3.1.7.18 Atuação no saneamento

No Bloco da Vigilância a Saúde, existe a Vigilância Sanitária do Município (VISA), que atua no controle de fatores de riscos que podem levar a população ao adoecimento,

principalmente em estabelecimentos comerciais. Ela trabalha na prevenção, promoção e recuperação das pessoas acometidas por agravos e ou doenças relacionadas à distribuição de alimentos, medicamentos e controle da água, além de ações educativas, normativas, de fiscalização e punição. A Lei orgânica da saúde a Vigilância Sanitária, Lei 8080 de 19/04/1990, propõe um conjunto de ações para eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços da saúde.

Dentro do Bloco da Vigilância à saúde foram assumidos 09 compromissos, sendo um deles “Fiscalização de estabelecimentos”, onde a meta é atingir 75% dos estabelecimentos com alvarás sanitários liberados, ampliando as ações desenvolvidas pela VISA ambiental. De acordo com Plano Municipal de Saúde, em 2015 a VISA realizava 100% das ações de vigilância sanitária consideradas necessárias ao Município, visitou 80% dos imóveis realizando controle de dengue e a VISA ambiental realizou 97% de análises em amostras de água para consumo humano, quanto aos parâmetros coliformes totais, cloro residual livre e turbidez.

3.2.5.2. Mortalidade

Segundo o IBGE, a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 17,59 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.1 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, Feira de Santana fica nas posições 177 de 417 e 382 de 417, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1553 de 5570 e 4734 de 5570, respectivamente.

De acordo com SUVISA e SESAB (2013), as mortes causadas por doenças infecciosas e parasitárias representam 9,3% do total municipal. Dos casos de doenças transmissíveis relacionadas ao saneamento, em 2013 o relatório de gestão aponta que 0,04% dos casos notificados foram de sarampo (2 casos), 39,1% (1.748 casos) de dengue, e 1,6% (05 casos) de leptospirose.

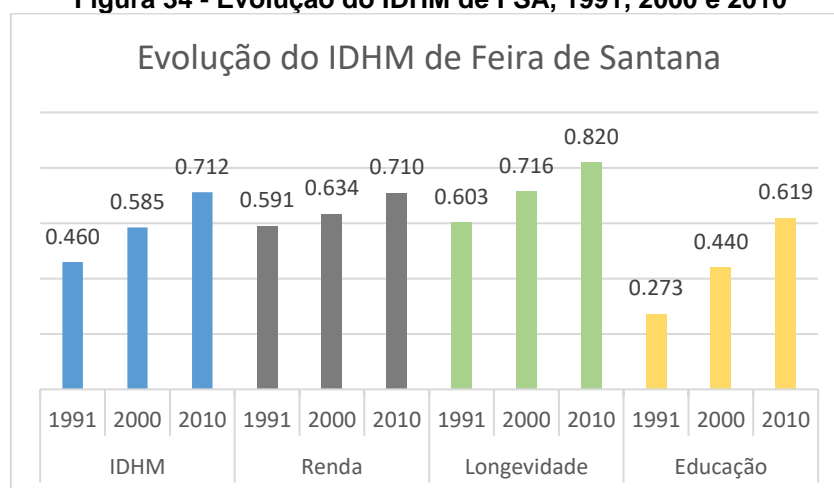
3.2.6. PERFIL SOCIECONÔMICO MUNICIPAL

O perfil socioeconômico de Feira de Santana (FSA) tem melhorado ao longo do tempo. Investimentos, tanto do setor público como do privado, têm elevado o padrão de vida, a qualidade e quantidade das atividades econômicas e serviços básicos, o que faz ecoar uma evolução crescente dos indicadores da cidade. Um índice importante é o Índice de

Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM¹⁷), já referido anteriormente. Nesta seção será observada a sua evolução.

Como fica evidente na Figura 34, de 1991 a 2010 houve um sólido crescimento do índice geral e nos componentes, sendo o desenvolvimento mais expressivo o IDHM – Educação e o que mais pesou na conta final do IDHM foi o de longevidade com 0,820 pontos.

Figura 34 - Evolução do IDHM de FSA, 1991, 2000 e 2010



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do ADHB, 2017.

O indicador de Renda está bastante atrelado à atividade econômica local, enquanto o de longevidade tem relação com serviços de saúde, qualidade ambiental, saneamento básico, que influenciam a expectativa de vida, etc. Por fim, educação é afetada pela oferta, acesso e qualidade do ensino (público/privado).

Um dos itens descritos anteriormente remete à renda, que é demonstrada em maiores detalhes pela Figura 35.

¹⁷O IDHM analisa três grandezas – renda, longevidade e educação – (com pesos iguais) adotadas no cálculo, mas com adaptações para adequar o índice às condições de análise do município. Este indicador varia entre 0 (zero) e 1 (um), sendo que os valores mais próximos a um indicam níveis superiores de desenvolvimento humano.

Figura 35 - Classes de rendimento mensal da população com mais de 10 anos de idade em FSA

Classes de rendimento mensal de pessoas com 10 ou mais anos de idade	Pop	%
População total	556.642	100,00
Pessoas com 10 anos ou mais que auferem rendimento	288.636	51,85
Até 1/4 de salário mínimo	15.054	5,22
Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	18.113	6,28
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	128.220	44,42
Mais de 1 a 2 salários mínimos	73.308	25,40
Mais de 2 a 3 salários mínimos	20.939	7,25
Mais de 3 a 5 salários mínimos	17.528	6,07
Mais de 5 a 10 salários mínimos	11.518	3,99
Mais de 10 a 15 salários mínimos	1.672	0,58
Mais de 15 a 20 salários mínimos	1.341	0,46
Mais de 20 a 30 salários mínimos	592	0,21
Mais de 30 salários mínimos	351	0,12
Sem rendimento	182.520	32,79
Sem declaração	-	0,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados IBGE, 2010.

Não obstante o fato de 51,85% da população feirense auferirem rendimentos, quase metade dessa parcela se encontra na faixa situada entre $\frac{1}{2}$ e 1 salário mínimo. Com efeito, 44,42% desses 51,85%, representando quase um quarto da população total da cidade (23,034%) estão na faixa de pobreza. Se aumentar a faixa de verificação para entre $\frac{1}{2}$ e 2 salários mínimos, ver-se-á que o percentual é significativo, chegando a 69,82%. Essas duas constatações demonstram o quanto é necessário evoluir na distribuição de renda no Município. De acordo com o DIEESE (2017), o salário mínimo (SM) necessário para satisfazer dignamente as necessidades do trabalhador brasileiro em Agosto de 2017 deveria ser de R\$ 3.744,83, o que representa um valor **quatro vezes** maior que o SM do ano de 2017. Por este critério, apenas 11,43% da população que auferir rendimento está com um salário compatível com o que realmente deveria ser. Além disso, é importante ressaltar o número relativamente alto de pessoas sem rendimento, que é constituído de desempregados, menores de 10 anos, dependentes, etc.

Outro indicador importante a ser analisado é o Índice de Gini, que consiste em um número entre 0 e 1, onde 0 corresponde à completa igualdade de renda e 1 corresponde à perfeita desigualdade (cenário extremo onde uma pessoa recebe todo o rendimento e as demais nada recebem).

Este indicador é pertinente pelo fato de exprimir quantitativamente uma característica marcante das sociedades capitalistas em geral, a desigualdade. Sociedades mais

igualitárias tendem fortemente a ser mais pujantes sob o ponto de vista econômico. Com rendas maiores, menos díspares e com maior população a receber essas rendas, existem incentivos fortes aos investimentos, pesquisa, desenvolvimento, criação de novos negócios, contribuindo para a geração de um produto econômico maior.

Embora a melhora do índice para FSA tenha sido modesta em comparação ao de outras cidades baianas, o PIB feirense aumentou 4,38 vezes no período de 2000 a 2010, IBGE (2017a), muito acima das outras cidades. A Tabela 27 permite avaliar melhor o progresso do indicador.

Tabela 27 - Evolução do índice de Gini entre 1991 e 2010

Índice de Gini da renda domiciliar per capita			
Município	1991	2000	2010
Feira de Santana	0,6212	0,6176	0,6079
Salvador	0,6576	0,6569	0,6449
Vitória da Conquista	0,6053	0,6283	0,5588
Itabuna	0,6979	0,6311	0,5745
Ilhéus	0,6413	0,6435	0,5875
Porto Seguro	0,6613	0,6342	0,5693
Juazeiro	0,5794	0,631	0,5723

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Brasil 2017b.

Como fica evidente a partir da evolução dos índices de Gini e Desenvolvimento Humano Municipal, Feira vem paulatinamente melhorando suas condições sociais, o que deve ser confirmado pelo próximo censo demográfico em 2020. Sem embargo, o ritmo das melhoras nos indicadores socioeconômicos deve atenuar-se bastante, estagnar, ou, em caso extremo, retroceder, devido à grave crise político-econômica pela qual o país passa desde 2014, além dos efeitos da emenda constitucional que limita o teto de gastos públicos (PEC 241/2016), afetando a capacidade de investimento dos entes federados na expansão e melhoramento de setores básicos de extrema importância para a sociedade como a saúde, a educação, a mobilidade urbana, o saneamento básico, entre outras).

Portanto, a tendência do quadro socioeconômico de Feira de Santana para o futuro imediato (até 2020) pode ser categorizada de três formas:

- Tendência de melhora atenuada: com a retomada do crescimento econômico. Os investimentos privados devem aflorar, especialmente pela cooptação de setores que estiveram, outrora, sob a égide de entes públicos, o que muito provavelmente

incrementará os indicadores sociais, porém não majorados, dado o cerceamento dos recursos públicos devido à (PEC 241/2016), impactando diretamente na alta dependência de receitas oriundas de fontes externas ao município, de acordo com IBGE (2017b) foi de 63,7% em 2015;

- Tendência de estagnação: os efeitos da crise se abatem de tal forma sobre o município que a retomada do crescimento econômico e dos investimentos públicos-privados é suficiente apenas para manter os indicadores a níveis pré-crise;
- Tendência involutiva: mesmo com o pior período da crise tendo passado as expectativas dos entes privados não são positivas e, portanto, as inversões de capital não acontecem no ritmo necessário para a manutenção dos níveis de atividade econômica feirense e os investimentos públicos não conseguem acompanhar as demandas da população, derrubando o Produto Interno Bruto de Feira, com aumento do desemprego e involução dos indicadores socioeconômicos.

Para este estudo será considerada a Tendência de melhora atenuada, pois já existem indicações claras da retomada das atividades econômicas como um todo (mesmo que bastante tímida), além de investimentos prévios e novos que o Governo do Estado da Bahia está realizando na região. Não obstante, é importante frisar que mesmo com tendência de melhora existem diversos entraves para a evolução do quadro socioeconômico de FSA. De acordo com Portal ODM (2017), o município falhou ao alcançar diversas metas estipuladas – mesmo que a nível nacional – principalmente na saúde e educação o que a médio e longo prazo são gargalos para um desenvolvimento socioeconômico robusto e sustentado.

3.2.6.1. Atividades econômicas desenvolvidas no município

Feira de Santana é a segunda maior aglomeração populacional e terceiro maior Produto Interno Bruto (PIB) do Estado – atrás de Salvador e Camaçari, além de ostentar o terceiro maior PIB Industrial e de sediar o terceiro maior centro industrial (Centro Industrial de Subaé), também logo atrás de Salvador e Camaçari, IBGE (2017a).

De acordo com as últimas estatísticas divulgadas até o momento em que este relatório é escrito o PIB feirense em 2014 era de 11,7 bilhões de reais, dos quais 53,05% advêm do setor de serviços e 20,92% do setor industrial. O setor agropecuário tem a menor relevância na composição da renda municipal, porém Feira é um importante centro de processamento e beneficiamento desses produtos além de corresponder à própria área de distribuição e

comércio dos mesmos, como já descrito em itens anteriores. A Tabela 28 permite visualizar a evolução do PIB e do PIB *per capita* de FSA, de 2012 a 2014.

Tabela 28 – Produto Interno Bruto de Feira de Santana a preços correntes de 2017

Valores a preço corrente (R\$)	2012	2013	2014
Agropecuária	32.916.000,0	43.297.000,0	44.292.000,0
Indústria	1.935.205.000,0	2.331.979.000,0	2.455.179.000,0
Serviços - exclusive (1)	4.785.271.000,0	5.797.137.000,0	6.224.677.000,0
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social (1)	1.023.982.000,0	1.166.118.000,0	1.280.542.000,0
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos	1.371.228.000,0	1.611.375.000,0	1.728.863.000,0
PIB	9.148.602.000,0	10.949.906.000,0	11.733.553.000,0
PIB <i>per capita</i>	16.103,89	18.065,01	19.172,47

Fonte: Elaboração própria a partir de dados IBGE 2017a.

Como já relatado anteriormente, Feira não é um grande produtor agropecuário e sim um ponto de beneficiamento, distribuição e comercialização. Isto se reflete na diminuta variedade de culturas, apenas quatro produtos são cultivados em escala compatível com a comercialização. Segundo o IBGE (2017a), cultivam-se em Feira apenas o Feijão, o Fumo, a Mandioca e o Milho, havendo grande variação nas colheitas e áreas cultivadas durante os anos analisados (Vide Tabela 29), o que pode ser reflexo da seca que já perdura há diversos anos, dificultando o acesso a recursos hídricos preciosos para a lavoura. Adicionalmente, a produção dessas cultivares oscila com a variação dos preços dos produtos no mercado.

Tabela 29 - Produtos agrários cultivados no município de FSA

Produtos	2015			2014			2013		
	Produção (t)	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)	Produção (t)	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)	Produção (t)	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)
Feijão (em grão)	2.350	4.050	580	3.025	6.290	481	2.580	5.119	504
Fumo (em folha)	80	100	800	0	0	0	0	0	0
Mandioca	2.000	200	10.000	9.600	800	12.000	4.400	400	11.000
Milho (em grão)	2.720	4.000	680	5.359	6.870	780	4.095	5.119	800

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados de IBGE 2017a.

Quanto à Pecuária observou-se uma variação significativa, para mais e para menos, em relação a todos os tipos de animais componentes do rebanho, sendo o principal crescimento o do número de galináceos, com crescimento de 75,89% de 2013 a 2015, devido a investimentos em unidades de abate e frigoríficos no município, o que consolidou a avicultura como polo de desenvolvimento municipal e regional. A Tabela 30 apresenta a evolução dos rebanhos de 2013 a 2015.

Tabela 30 - Rebanho pecuário de animais em Feira de Santana

Animal	2013	2014	2015
	Tamanho do rebanho (cabeças)		
Bovino	61.000	53.966	54.300
Equino	11.500	10.000	3.921
Bubalino	0	39	37
Suíno	50.000	10.000	16.662
Caprino	7.500	5.758	6.345
Ovino	50.000	30.000	21.762
Galináceos - total	1.550.000	1.128.860	2.726.432
Outros produtos pecuários			
Leite de vaca (mil litros)	6.000	6.000	6.221
Ovos de galinha (mil dúzias)	3.200	2.863	2.955
Ovos de codorna (mil dúzias)	1.900	1.800	1.754
Mel de abelha (kg)	31.000	40.000	48.000

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados de IBGE 2017a.

3.2.6.2. Perfil de expansão das atividades industriais e estimativas de uso da rede de saneamento básico

Como apresentado nos itens anteriores, Feira tem grande pujança econômica e industrial, não obstante, a crise político-econômica que se abateu pelo país a partir de 2014, tenha derrubado os investimentos produtivos, enxugado a capacidade participativa do Estado enquanto agente promotor de avanços socioeconômicos e manchado a imagem do país como um todo, o que produziu uma acentuada diminuição do número de empresas e vagas de trabalho formais, aumentando o desemprego e precarizando a situação de vida de milhares de pessoas.

Nesse processo, Feira não passou incólume. Há um decréscimo do número de empresas e postos de trabalho, mesmo com uma desaceleração no ritmo desta queda e um aumento monetário nas rendas, é inegável o impacto da crise sobre a cidade. As estatísticas podem ser melhor visualizadas na Tabela 31 e Tabela 32.

Tabela 31 - Cadastro geral de empresas de Feira de Santana

Cadastro Central de Empresas - Feira de Santana				
	2013	2014	2015	
NÚMERO DE EMPRESAS ATUANTES	16.156	14.681	14.921	unidades
PESSOAL OCUPADO	145.933	145.875	140.415	peessoas
PESSOAL OCUPADO ASSALARIADO	125.448	126.425	120.631	peessoas
SALÁRIO MÉDIO MENSAL	2	2	2	salários mínimos
SALÁRIOS E OUTRAS REMUNERAÇÕES	2.092.671	2.396.456	2.517.959	(x 1000) R\$

Fonte: Elaboração própria a partir de dados IBGE 2017a.

Tabela 32 - Saldo de empregos de 2015 a 2017 (este último ano os dados se referem até o mês de Agosto)

Saldo de empregos em Feira de Santana			
Grandes Setores	2015	2016	2017*
Indústria	-1459	-1084	101
Construção Civil	-2843	-1905	-326
Comércio	-773	-1140	-1175
Serviços	-1549	-1812	453
Agropecuária, etc.	29	-61	28
Total	-6595	-6002	-919

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Brasil 2017c.

No que se refere a Saneamento Básico (SB), dada finalidade deste trabalho, a diversidade de atividades econômicas no município – além da pressão populacional – tem impacto sobre a oferta de infraestrutura e serviços de SB, seja para consumo humano, uso agrícola, industrial ou outro qualquer.

A disponibilidade de água potável para consumo humano e agroindustrial é um desafio pela diversidade de tipos de usos múltiplos da água, mesmo em se tratando de uma região que concentra porções de três bacias hidrográficas, as dos rios Jacuípe, Pojuca e Subaé, e de conter diversas lagoas e rios outros que, apesar de intermitentes podem ser úteis como reforço aos mananciais da região quando seus fluxos não estão cortados. Observa-se que o traço fisiográfico característico da região, o agreste, é o de um clima Semiárido a Subúmido com precipitações pluviométricas médias anuais variando de 400 a 850 mm (BAHIA, 2013a). Aliado a isso, há também a questão da poluição das águas superficiais, o que segundo Bahia:

*No que diz respeito à qualidade das águas superficiais, no TI Portal do Sertão possui 12 pontos de monitoramento estabelecidos pelo Programa Monitora do Inema que revelam uma condição de Indicadores de Qualidade Ambiental que **varia de regular a crítica** em metade dos pontos (rios Pojuca, Jacuípe, Subaé e Curimataí e os riachos Principal e do Maia) **enquanto a outra parte se mostra aceitável** (rios Pojuca, Jacuípe, Subaé e Traripe). (Grifos próprios. Bahia, 2013a. p. 67.).*

Essa poluição advém em parte do tratamento deficiente dos dejetos lançados no sistema de esgotamento sanitário, em parte da não universalização do sistema de esgotamento sanitário e, também, pelo caráter de periculosidade dos rejeitos de diversas indústrias instaladas na região, como é evidenciado na fala de Bahia:

No que se refere aos empreendimentos mapeados pela FIEB (2012), o TI Portal do Sertão apresenta 784 indústrias, a maior parte concentrada no município de Feira de Santana, com quase 90% dos empreendimentos levantados. A partir desse mapeamento, aproximadamente 60% das indústrias foram classificadas como sendo de baixo potencial poluidor, concentrando-se, principalmente, no município de Feira de Santana (425). (...) O segmento que mais se destaca nesse grupo é a fabricação de produtos têxteis, de artigo de vestuário e acessórios e artefatos de couro (39%).

*As indústrias classificadas como de médio potencial poluidor representam 20% do total dos empreendimentos mapeados, também concentrados em Feira de Santana (56), voltados principalmente para a construção de edifícios, rodovias e ferrovias, recuperação de materiais plásticos e a **fabricação de produtos de metal, atividade de maior relevância do grupo, com cerca de 30% dos empreendimentos.***

As indústrias com alto potencial poluidor representam 20% do total de indústrias existentes no TI Portal do Sertão, com destaque para alguns empreendimentos localizados em Feira de Santana voltados para a extração de pedra, areia e argila. Os demais segmentos são representados especialmente pelo setor de fabricação de artefatos de borracha e de material plástico; de minerais não metálicos; metalurgia e fabricação de produtos de metal, respondendo por 48% dos empreendimentos deste grupo. (Grifos próprios. Bahia, 2013a. p. 66.).

Adicionalmente ao potencial poluidor das empresas fabris em FSA é importante ressaltar as externalidades negativas que a falta de saneamento impõe aos meios físico, biótico e antrópico da região. Há uma forte relação entre a falta de SB, doenças infectocontagiosas e afastamento laboral das pessoas, o que, além de afetar a saúde do trabalhador, causa também prejuízo à empresa, seja ela de que ramo de atividade for, pelo pagamento de horas não trabalhadas, diminuindo, assim, a produtividade do trabalho e incorrendo em menores rendimentos, ITB (2010). Do mesmo modo, é importante frisar que a não existência e/ou a deficiência da infraestrutura e/ou serviço de saneamento básico impactam severamente na valorização imobiliária do local.

A crise pode ter um efeito benéfico temporário sobre o sistema de SB ao diminuir a pressão pela oferta dos serviços. Não obstante, trata-se de um alívio passageiro e que tende a cessar a partir de 2019-2020 quando se espera que haja a retomada consistente dos investimentos, crescimento e desenvolvimento do País. O próprio investimento em SB serve como medida anticíclica, movimentando importantes setores da economia com forte encadeamento para trás, intensiva em mão de obra e posterior fixação de parte da mesma via manutenção e gerenciamento do sistema. Portanto, é de suma importância que os investimentos e as políticas públicas devidas para a ampliação da rede de tratamento, captação e distribuição de água e esgoto continuem para mitigar/sanar os problemas e impactos negativos relacionados à falta de SB, ofertando, assim, qualidade de vida aos feirenses e condições mais propícias para os investimentos produtivos.

3.3. DIAGNÓSTICO POLÍTICO E INSTITUCIONAL

O Diagnóstico político e institucional busca descrever o funcionamento da gestão atual do saneamento básico municipal, fornecendo compreensão mais clara sobre as partes envolvidas, suas responsabilidades e formas de atuação, a fim de apresentar subsídios à análise e desenvolvimento de planejamento institucional que abranja adequação às novas políticas do setor, garanta processos mais eficazes, previna riscos, economize recursos, estabeleça processos de monitoramento e gestão de qualidade e promova o comprometimento de todos os interessados na gestão do saneamento básico municipal. O processo de gestão destes serviços essenciais, descrito na Figura 36, possui necessidade de gestão continuada e deve ser amparado por planejamento revisto em prazo não inferior a 04 (quatro) anos (Lei Federal nº 11.445/07).

Figura 36 - Gestão do saneamento básico municipal



Fonte: FEP (2017). Baseado no Guia PMBOK.

Para facilitar a compreensão deste cenário aplicado à realidade de Feira de Santana, a análise foi dividida em 04 (quatro) eixos principais, conforme ilustra a Figura 37.

Figura 37 - Eixos da gestão política e institucional do saneamento básico



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017).

Desta forma, são abrangidos no presente diagnóstico o escopo abaixo, que serão detalhados nos itens seguintes:

- a) O levantamento e análise da legislação municipal, estadual e federal, onde estão contidas as normas e diretrizes para o planejamento urbano e gestão ambiental, incluindo as de fiscalização e regulação destes serviços e análise do contrato para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- b) A descrição da estrutura administrativa da gestão do saneamento básico municipal, detalhando o papel das secretarias envolvidas, ente regulador, conselhos, câmara legislativa e prestadores de serviço, contendo ainda levantamento dos recursos humanos alocados;
- c) A organização social do município, expressões socioculturais, análise da participação de entidades da sociedade civil nos conselhos relacionados ao saneamento básico, bem como das atividades correlatas na câmara legislativa municipal.

- d) Os programas e projetos instituídos em âmbito municipal nas áreas de educação ambiental, saneamento básico urbano e rural, preservação das águas, incluindo item de compatibilização com o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

3.3.1. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO

Este item apresenta luz sobre as questões relevantes contidas nos instrumentos legais que definem as políticas federal, estadual, municipal e regional sobre o saneamento básico, o desenvolvimento urbano, a saúde e o meio ambiente, incluindo análise sobre os instrumentos de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico e dos aspectos pertinentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e seus desdobramentos contratuais (Contrato de Programa, Convênio de Cooperação entre Entes Federados e Contrato de Concessão). O levantamento completo da legislação federal, estadual e municipal é apresentado nos Apêndices 1, 2 e 3, respectivamente, e as normas de regulação e fiscalização são apresentadas no Apêndice 4, do Tomo II do Relatório Preliminar do PMSB.

3.3.1.1. Análise da legislação federal

A Lei Federal nº 11.445/07 estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, trazendo conceitos, princípios fundamentais, responsabilidade das partes (titular, usuário, prestador, ente regulador), conteúdo mínimo do planejamento (PMSB), princípios da regulação, além de aspectos técnicos, econômicos e sociais e de participação e controle social. A referida lei tornou ainda a existência do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação destes serviços. Por sua vez, o Decreto Federal nº 7.217/10, que regulamentou a referida lei, estabeleceu, em seu art. 26, prazo para que os titulares elaborassem o PMSB como condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da Administração Pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico. O prazo fixado para o final do exercício financeiro de 2014 foi prorrogado, através do Decreto Federal nº 8.211/2014, para 31 de dezembro de 2015, e novamente prorrogado, através do Decreto Federal nº 8.629/2015, para o dia 31 de dezembro de 2017, prazo atualmente vigente.

3.3.1.2. Análise da legislação estadual

A Lei Estadual nº11172/2008, que instituiu a Política Estadual de Saneamento Básico, em seu Art. 9, prevê que 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 apoio ao planejamento da universalização dos serviços públicos de saneamento básico, 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, programas de desenvolvimento institucional e de capacitação dos recursos humanos necessários à gestão eficiente, efetiva e eficaz dos serviços públicos de saneamento básico e ainda oferta de meios técnicos e administrativos para viabilizar a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, tendo criado, através da Lei nº12.602/2012, a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), uma Autarquia em Regime Especial, vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), que possui 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.

No mesmo sentido da Política Federal de Saneamento Básico, previu ainda o Estado da Bahia, em sua Política Estadual, que a prestação de serviços públicos de saneamento básico, será realizada 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.

3.3.1.3. Análise da legislação municipal

Para melhor compreensão da legislação municipal, a análise será dividida em: a) Política Municipal de Saneamento Básico; b) Planejamento Urbano Municipal c) Leis municipais de preservação, proteção e recuperação ambiental.

3.3.1.4. Política Municipal de Saneamento Básico

A Lei Municipal nº2466/2003, que estabelece a lei de vigilância à saúde em Feira de Santana, já trazia diretrizes para o saneamento ambiental, inclusive das zonas agrícolas, com capítulo específico para o abastecimento de água para consumo humano, esgotos

sanitários, drenagem e resíduos sólidos e para as infrações à legislação sanitária e respectivas sanções. Porém, foi a Lei Complementar Municipal nº94/2015, que instituiu a Política Municipal de Saneamento Básico, estabeleceu princípios, objetivos, diretrizes, definiu o Sistema Municipal de Saneamento Básico, estabeleceu o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento estratégico de planejamento e gestão do saneamento básico, instituiu o Conselho Municipal do Saneamento Básico e o Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico e estabeleceu princípios, atribuições e competências para o ente de regulação, fiscalização e normatização. A referida lei prevê ainda que a entidade de regulação municipal, no caso a Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes), será responsável pela condução dos trabalhos na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

3.3.1.5. Planejamento Urbano Municipal

A Lei Municipal nº1614/1992, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento do município de Feira de Santana, traz os objetivos da Política de Desenvolvimento Municipal, e prevê a elaboração da Lei de Ordenamento e Uso do Solo (LOUS), posteriormente instituída através da Lei Municipal nº1615/1992 e do Código de Meio Ambiente, cuja nova redação é dada pela Lei Complementar Municipal nº41/2009, alterada pela Lei Complementar Municipal nº42/2009. A LOUS zoneou a Área Urbana do Município de Feira de Santana, estabelecida pela Lei nº 1.614/92 do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal que foi dividida nas seguintes subáreas: a) Zonas de Predominância de Usos – Z, que dividem-se em: Zona de Predominância de Usos Residenciais – ZR, Zona de Predominância de Usos Comerciais e de Serviços – ZT e Zona de Predominância de Usos Industriais – ZS; b) Concentrações Lineares de Usos Múltiplos – C; c) Áreas Sujeitas a Regime Específico - ASRE.

Ressalta-se que o referido planejamento é anterior à Lei nº10.257/2001, o Estatuto das Cidades, que instituiu o Plano Diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. A Lei Complementar nº65/2012, que instituiu o Plano de Habitação de Interesse Social e definiu as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), faz menção ao Grupo de Referência Local – GRL, também responsável pela definição das localidades, e ao “Estudo do Plano Diretor – 2006”, fazendo concluir que, muito embora não tenha sido formalizado em lei, foram realizados estudos no sentido de atualizar o referido planejamento. Ainda com relação ao zoneamento municipal, importa constar a Lei Complementar Municipal nº75/2013, que fixou os limites interdistritais e ampliou o perímetro

urbano, delimitando 06 (seis) novos bairros do distrito sede do município de Feira de Santana (Vale do Jacuípe, Pedra Ferrada, Cis Norte, Mantiba, Registro e Chaparral). Importa ainda ao planejamento urbano municipal, a Lei nº3473/2014, que dá nova redação para o Código de Obras e Edificações, e estabelece regras diretamente relacionadas com o saneamento básico das edificações, a exemplo de instalação de reservatório de água com capacidade adequada à destinação da mesma (Art. 109); concessão do “*habite-se*” apenas para construções servidas por instalações executadas dentro das exigências técnicas da ABNT e das concessionárias desses serviços. (Art.111); obrigatoriedade de sistema de escoamento das águas pluviais por meio de calhas nos telhados com beira (Art. 114); necessidade de realizar a limpeza, lavagem ou lubrificação de veículos em boxes isolados, de forma a conduzir suas águas superficiais para caixas separadoras de água e óleo antes de serem lançadas na rede geral; a exigência de torneiras e ralos que facilitem a higienização dos locais de trabalho nas edificações destinadas à indústria de gêneros alimentícios, impedindo o escoamento das águas servidas para fora do compartimento (Art. 147); A exigência de reservatório de água com capacidade correspondente a 20 (vinte litros), no mínimo, por aluno previsto na lotação da escola (Art. 154); e ainda regras para valas e escoamento de água (Seção III).

3.3.1.6. Código Municipal de Meio Ambiente

A Lei Complementar nº1612/1992, que instituiu o Código de Meio Ambiente e dispôs sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente, apresentou capítulo dedicado ao saneamento básico (Capítulo V), trazendo regramentos para o esgotamento sanitário e abastecimento de água (Seção I) e resíduos sólidos (Seção II). De acordo com o Art.74, os lançamentos finais dos sistemas públicos e particulares de coleta de esgoto sanitário em corpos hídricos deverão ser precedidos de tratamento adequado, ficando excluído da obrigação o lançamento de esgotos sanitários em águas de lagoas de estabilização especialmente reservadas para este fim. Neste sentido, prevê ainda que o lançamento de esgotos em lagos, lagoas, lagunas e reservatórios também deverá ser precedido de tratamento adequado.

Com relação ao saneamento básico das edificações, prevê, no Art. 75, que somente serão licenciadas se comprovada a existência de rede e capacidade de tratamento, cabendo ao incorporador, em caso de ausência do sistema, prover a infraestrutura necessária ao esgotamento sanitário e à concessionária dos serviços a responsabilidade pela operação e manutenção da rede e das instalações do sistema. Nos empreendimentos ou atividades em áreas rurais ou urbanas, onde não houver redes de esgoto, será permitido o tratamento com

dispositivos individuais, desde que comprovada sua eficiência através de estudos específicos utilizando-se o subsolo como corpo receptor, desde que afastados do lençol freático e obedecido os critérios estabelecidos na norma da ABNT 7229, que trata da construção e instalação de fossas sépticas e disposição dos efluentes finais. De acordo com o Art. 78, e no mesmo sentido da Lei Federal nº11.445/2007, Art.45, é obrigatória a ligação de toda construção considerada habitável à rede pública de abastecimento de água e esgotamento sanitário, onde estes existirem. Quando não existirem as referidas redes, a autoridade sanitária competente indicará as medidas adequadas a serem executadas que ficarão sujeitas à aprovação do Condema, sem prejuízo das de outros órgãos, que fiscalizará a sua execução e manutenção, sendo ainda vedado o lançamento de esgotos "in natura" a céu aberto ou na rede de águas pluviais.

Com relação aos resíduos sólidos, conforme Art.79, os mesmos não devem ser dispostos no solo sem controle, mas somente de forma adequada (aterro sanitário), estabelecida em projeto específico, devendo ser tomadas as medidas adequadas para proteção das águas superficiais e subterrâneas. O Código de Meio Ambiente trata ainda dos resíduos de natureza tóxica, bem como os que contêm substâncias inflamáveis, corrosivas, explosivas, radioativas. Trata ainda dos resíduos hospitalares, industriais e de esgotos residenciais, do depósito e destinação final dos resíduos de todas as classes, bem como prevê a coleta diferenciada, prevista para ser realizada com o lixo doméstico, os resíduos patogênicos e os sépticos de origem dos serviços de saúde, o entulho procedente de obras de construção civil, as podas de árvores e jardins e os restos de feiras, mercados e dos alimentos das atividades geradoras de alto teor de produção dos mesmos. Conforme Art. 86, é o Executivo Municipal responsável por implantar o sistema de coleta seletiva para o lixo produzido nos domicílios residenciais e comerciais, objetivando a sua reciclagem, sendo obrigatória (Art.87) a separação do lixo nas escolas municipais e nos órgãos da administração municipal objetivando a implementação da coleta seletiva. No mesmo sentido da logística reversa, Lei nº12305/2010, prevê que os consumidores deverão devolver as substâncias, produtos, objetos, rejeitos ou resíduos potencialmente perigosos ao meio ambiente nos locais determinados pela Prefeitura ou ao comerciante ou fabricante diretamente.

O Código de Meio Ambiente previu ainda infrações ambientais e suas respectivas penas (Art. 151 e 152), entre as relacionadas com o saneamento básico estão as seguintes: a) utilizar, aplicar, comercializar, manipular ou armazenar pesticidas, raticidas, fungicidas, inseticidas, agroquímicos e outros congêneres, pondo em risco a saúde ambiental, individual ou coletiva, em virtude de uso inadequado ou inobservância das normas legais,

regulamentares ou técnicas, aprovadas pelos órgãos competentes ou em desacordo com os receituários e registros pertinentes; b) contribuir para que a água ou o ar atinjam níveis ou categorias de qualidade inferior aos fixados em normas oficiais; c) emitir ou despejar efluentes ou resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, causadores de degradação ambiental, em desacordo com o estabelecido na legislação e em normas complementares; d) causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento de água de uma comunidade; e) causar poluição do solo que torne uma área urbana ou rural imprópria para ocupação; e f) causar poluição de qualquer natureza que possa trazer danos à saúde ou ameaçar o bem-estar do indivíduo ou da coletividade. Entre os instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente são apresentados, no Art. 12, o zoneamento ambiental e a criação de áreas de relevante interesse ecológico e/ou paisagístico, categorizados por: a) Área Sujeita a Regime Específico – ASRE, com as seguintes subcategorias: Áreas de Preservação aos Recursos Naturais – APR e Áreas de Proteção Cultural e Paisagística – APCP; e b) Área de Proteção Ambiental - APA. As referidas áreas de proteção ambiental municipal serão detalhadas no item a seguir.

3.3.1.7. Áreas de Proteção Ambiental Municipal

3.3.1.7.1. Proteção das lagoas e rios

Segundo o Código de Meio Ambiente, são consideradas Áreas Sujeitas a Regime Específico - ASRE na Subcategoria de Áreas de Preservação dos Recursos Naturais – APRN as áreas no entorno da Lagoa Grande, Lagoa Salgado, Lagoa da Pindoba, Lagoa do Tábua, Lagoa do Mundéu, Lagoa do Pirixi, Lagoa Seca, Lagoa Doce e Lagoa do Prato Raso. A referida Lei prevê que o Poder Executivo delimitará as áreas de entorno das lagoas, ouvido o Condema, prevalecendo uma faixa de 100 (cem) metros no entorno das lagoas, medida horizontalmente, a partir do seu nível mais alto, excetuando-se a Lagoa Grande e a Lagoa do Prato Raso, cuja faixa é de 50 (cinquenta) metros. Na faixa prevista é vedado a edificação ou qualquer obra que possa provocar alteração do seu fácil topográfico, da beleza e do pitoresco das características naturais aí existentes, até que sejam elaborados os estudos específicos para as mesmas. Prevê ainda o Art. 42, a recomposição das áreas de preservação permanente previstas no Código Florestal com 80% (oitenta por cento) de espécies nativas e o restante com espécies frutíferas ou exóticas bem aclimatadas à região. Através do Art. 44, foram criadas ainda as Áreas de Proteção Ambiental - APA do Rio Jacuípe, do Rio Pojuca e do Rio Subaé, em áreas correspondentes a Jurisdição do

Município, tendo seus limites físicos definidos pelo Art. 45 , correspondendo a uma faixa de 300 (trezentos) metros, medida horizontalmente, em faixa marginal ao longo do rio, em ambas as margens, limitada nas suas extremidades pelas Áreas limites do Município, sendo que a faixa de 200 (duzentos) metros de largura ao longo do Rio Jacuípe, do Rio Pojuca e do Rio Subaé, desde o seu nível mais alto, em faixa marginal, é considerado de preservação permanente. O Código Municipal de Meio Ambiente previu que o Zoneamento Ambiental das APAs seria definido através de estudo técnico/científico específico, relevando todos os fatores ambientais e paisagísticos existentes, a ser promovido pela Secretaria de Planejamento Urbanismo e Meio Ambiente, atualmente dividida em 03 (três): Secretaria de Planejamento (Seplan), Secretaria de Desenvolvimento Urbano (Sedur) e Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais (Semmam), devendo prever áreas específicas para parques públicos, destinados ao lazer da população. Diante do exposto, observou-se que o Código Municipal de Meio Ambiente foi elaborado tomando como referência o Código Florestal de 1989, revogado pelo Novo Código Florestal, Lei nº12.651/2012, bem como atribui competências à órgãos já extintos, necessitando de revisão e atualização neste sentido.

3.3.1.7.2. Parque da Cidade

A Lei nº 1752/94 criou o Parque da Cidade, localizado nas margens direita e esquerda do Rio Jacuípe, nas imediações da ponte da BR-116, onde está prevista a constituição de uma área enquadrada como ASRE - área sujeita a regime específico, e sua implantação terá observados os seguintes critérios:

- a) proibição de instalação de empreendimentos ou atividades que configurem usos de categorias incompatíveis com as necessidades de preservação;
- b) fixação de densidade habitacionais brutas, máximas, admitidas para os usos a serem implantados;
- c) fixação de parâmetros e índices urbanísticos, visando prevenir a ocorrência de assentamentos causadores de concentrações de efluentes em níveis superiores às capacidades de digestão das bacias;
- d) proibição de realização de empreendimentos associados, ou não, a atividades, que resultem na eliminação de elementos de proteção natural do sítio, dos cursos d'água e das condições de acumulação e retenção de água potável;

e) proibições de empreendimentos, associados ou não, a atividades, que resultem na distribuição da flora ou fauna nativas, alterações nas formas do relevo natural ou interferência no equilíbrio do sistema-hídrico;

f) fixação das restrições de ocupação para edificações, incluindo: índice de ocupação máxima, coeficiente de aproveitamento máximo, número de pavimentos e recuos mínimos.

3.3.1.8. Normas de Fiscalização e Regulação

A Lei nº 3747/2017, que autorizou firmar o Convênio de Cooperação entre Entes Federados, celebrado entre o Município de Feira de Santana e o Estado da Bahia, delegou, no âmbito da gestão associada, o exercício das competências de regulação e fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário à Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia - Agersa, órgão autônomo vinculado à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS do Estado da Bahia e a Agência Reguladora de Feira de Santana/BA - Arfes, no âmbito de sua competência. Desta forma, os demais serviços relacionados ao saneamento básico (resíduos sólidos e drenagem) são de competência exclusiva da Arfes, enquanto a regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário possuem competência compartilhada entre a agência estatal (Agersa) e a agência municipal (Arfes).

3.3.1.9. Entidade Estadual – Agersa

A Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Coresab), criada pela Lei nº1.172/2008 e regulamentada pelo Decreto nº 11.429/2009, foi um órgão autônomo de regime especial vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Urbano – Sedur, com a competência de exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, sucedido pela Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Agersa), criada através da Lei nº12.602/2012, na forma de Autarquia em Regime Especial vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS).

3.3.1.10. Entidade Municipal – Arfes

A Lei Complementar nº 57/2011, que dispõe sobre o Programa Municipal de Parceria Público-Privada para a prestação de serviços públicos no município de Feira de Santana sob regime de concessão, instituiu a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços

Públicos Municipais Concedidos (Arsepuç), revogada pela Lei Complementar nº93/2015, que passou a chamá-la de Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes), órgão de natureza autárquica de regime especial. Conforme a Lei nº2466/2003, que instituiu a Política Municipal de Saneamento Básico, a Arfes é a responsável pela condução dos trabalhos na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e, conforme a Lei Complementar nº93/2015, possui a finalidade de estabelecer as políticas e desenvolver ações voltadas à regulação, ao controle, à fiscalização e à normatização dos serviços públicos municipais, especialmente os serviços do sistema de saneamento básico do Município de Feira de Santana, concedidos, permitidos, autorizados e/ou operados diretamente pelo poder público municipal, visando a eficiência desses sistemas e a elevação da qualidade de vida para a presente e futuras gerações. A Agência atualmente possui representatividade no Conselho Consultivo da Arfes e no Conselho Municipal de Saneamento Básico.

3.4. DIAGNÓSTICO ECONÔMICO-FINANCEIRO

O diagnóstico econômico-financeiro aqui apresentado inclui o levantamento e avaliação da capacidade econômico-financeira do Município frente às necessidades de investimentos e de sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento; análise geral da sustentabilidade econômica da prestação dos serviços de saneamento básico, envolvendo a política e o sistema de cobrança, dotações do orçamento geral do município, fontes de subvenção, financiamentos e outras; a avaliação da capacidade de endividamento e a disponibilidade de linhas de financiamento que contemplem o município e seus projetos e ações; e a análise da necessidade de recursos orçamentários, dos prestadores e/ou do município, para viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços, conforme o Plano.

3.4.1. CAPACIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DO MUNICÍPIO

A análise horizontal, também referida como análise de tendências, é feita por meio da observação da evolução de uma conta ou de um grupo de contas ao longo do período selecionado para a avaliação, focalizando os efeitos e não se ocupando em investigar as causas das mudanças captadas. Esta metodologia é de grande utilidade para o gestor acompanhar a trajetória das finanças e interferir, quando necessário, para ajustar e/ou corrigir rumos das contas do ente público.

De outro lado, a análise vertical, também referida como análise de estrutura das demonstrações contábeis, é uma ferramenta que permite extrair do balanço patrimonial, o

grau de relevância de uma ou mais contas ou subcontas, podendo apontar algumas das causas primárias de distorção dessas contas.

3.4.1.1. Receitas orçamentárias

Os levantamentos tomaram, como ponto de partida, as receitas. Sua estrutura, apresentada no

Quadro 8, está organizada por natureza econômica das fontes de recursos, separando-se as receitas correntes das receitas de capital. A experiência da Fundação Escola Politécnica da Bahia – FEP em trabalhos anteriores dá lugar à afirmação de que o município de Feira de Santana apresentou uma estrutura de receitas públicas semelhante às de municípios brasileiros do mesmo porte. Um breve exame do referido

Quadro 8 também permite observar que, no período analisado, as receitas correntes tiveram um peso significativo, com uma acentuada preponderância das receitas de transferências, que estiveram sempre em torno de 65% dos recursos orçamentários.

A receita orçamentária manteve-se praticamente constante no triênio analisado em valores monetários de dezembro de 2016, tendo-se observado uma discreta queda, em torno de apenas 1%, na passagem do segundo ano para o terceiro. Considerando que a economia brasileira enfrentou – e ainda enfrenta – uma grave crise, a manutenção do nível da arrecadação, em termos reais¹⁸, do Município reflete uma travessia do período adverso bem mais serena do que a que pode ser observada em outras municipalidades brasileiras.

No período analisado, as receitas tributárias corresponderam, na média dos três anos, a 21,5% das receitas correntes, sendo a maior contribuição a dos impostos sobre produção e circulação, seguida da cobrança do Imposto sobre Serviços – ISS. Houve também, no mesmo período, um incremento real de quase 150,0% das receitas de contribuições, principalmente entre os primeiro e segundo anos do triênio. As transferências do FUNDEB (constitucionais) têm, também, um peso significativo, representando cerca de 10,00% de todos os recursos orçamentários.

No que se refere às receitas de capital, é possível observar, nas cifras do próprio

Quadro 8, que a participação destas é pouco apreciável, oscilando entre 2 e 3 por cento da receita orçamentária. A receita de capital adveio de três fontes principais: as transferências,

¹⁸ Todas as cifras desta avaliação foram transformadas para R\$ de Dezembro de 2016 com base no Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA.

em geral por meio de convênios; operações de crédito, principalmente nos dois últimos anos do período analisado; e da alienação de bens, esta última em escala bastante reduzida. Os convênios, especialmente aqueles firmados com o Governo Federal, são fontes de recursos destinados às mais variadas finalidades, especialmente o Saneamento.

Quadro 8 - Receitas por categoria econômica do município de Feira de Santana (2014-2016)

DISCRIMINAÇÃO	2014			2015			2016		
	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%
RECEITA ORÇAMENTÁRIA	1.044.701.159,31	100,00	100,00	1.097.687.151,53	105,07	100,00	1.060.310.349,14	101,49	10,00
RECEITAS CORRENTES	1.023.907.346,48	100,00	98,01	1.062.385.504,69	103,76	96,78	1.030.702.863,12	100,66	97,21
Receita Tributária	219.868.911,06	100,00	21,05	226.544.591,29	103,04	20,64	222.919.617,34	101,39	21,02
IPTU	55.141.031,51	100,00	5,28	54.768.763,07	99,32	4,99	55.761.540,20	101,13	5,26
ISS	18.324.532,00	100,00	1,75	21.503.028,01	117,35	1,96	22.832.619,40	124,60	2,15
ITVI	21.229.328,14	100,00	2,03	20.920.653,15	98,55	1,91	15.813.806,13	74,49	1,49
Imposto s/Prod e Circulaç.	118.507.077,80	100,00	11,34	113.609.239,21	95,87	10,35	113.673.412,59	95,92	10,72
OUTRAS REC. TRIBUTÁRIAS	16.426.941,60	100,00	1,57	15.742.907,86	95,84	1,43	14.838.239,01	90,33	1,40
Receitas de Contribuições	19.041.332,68	100,00	1,82	47.335.372,19	248,59	4,31	43.533.054,31	228,62	4,11
Receita Patrimonial	15.137.755,05	100,00	1,45	14.940.081,92	98,69	1,36	13.948.038,00	92,14	1,32
Receita Agropecuária	0,00	---	0,00	0,00	---	0,00	0,00	---	0,00
Receita Industrial	0,00	---	0,00	0,00	---	0,00	0,00	---	0,00
Receitas de Serviços	9.698.324,01	100,00	0,93	9.667.021,17	99,68	0,88	250.220,20	2,58	0,02
Transferências Correntes	694.249.860,35	100,00	66,45	707.502.269,12	101,91	64,45	708.263.573,72	102,02	66,80
Cota-Parte FPM	92.391.033,95	100,00	8,84	92.838.961,39	100,48	8,46	98.040.107,73	106,11	9,25
Cota-Parte ITR	57.834,82	100,00	0,01	55.599,17	96,13	0,01	52.136,98	90,15	0,00
ICMS Desoneraç LC 87/96	893.888,10	100,00	0,09	884.619,21	98,96	0,08	815.936,97	91,28	0,08
Cota-Parte ICMS	204.096.332,65	100,00	19,54	226.233.624,98	110,85	20,61	211.959.533,10	103,85	19,99
Cota-Parte IPVA	42.639.748,87	100,00	4,08	43.200.685,05	101,32	3,94	40.826.009,99	95,75	3,85
Cota-Parte IPI-Exp.	2.675.866,39	100,00	0,26	2.550.452,53	95,31	0,23	1.836.583,42	68,64	0,17
Transferência FUNDEB	111.624.121,98	100,00	10,68	107.267.702,68	96,10	9,77	105.453.284,93	94,47	9,95
Transf. Complem. FUNDEB	34.868.462,21	100,00	3,34	36.262.931,12	104,00	3,30	41.273.245,74	118,37	3,89
Outras Transf Correntes	205.002.571,38	100,00	19,62	198.207.692,87	96,69	18,06	208.006.734,86	101,47	19,62
Outras Receitas Correntes	31.939.143,16	100,00	3,06	51.916.169,00	162,55	4,73	35.028.133,88	109,67	3,30
DEDUÇÕES	67.422.048,96	100,00	6,45	98.565.744,87	146,19	8,98	94.469.139,87	140,12	8,91
Contr. p/Prev do Servidor	17.270.798,07	100,00	1,65	18.868.995,45	109,25	1,72	17.501.973,04	101,34	1,65
Comp. Fin. Regime Prev.	6.941.222,11	100,00	0,66	8.033.460,10	115,74	0,73	6.759.205,66	97,38	0,64
Formação do FUNDEB	67.422.048,96	100,00	6,45	71.663.289,32	106,29	6,53	70.207.961,16	104,13	6,62
REC CORRENTE LÍQUIDA	928.724.211,14	100,00	0,00	863.655.367,19	108,94	88,09	834.137.742,62	105,21	78,67
RECEITAS DE CAPITAL	20.793.812,82	100,00	1,99	35.301.646,84	169,77	3,22	29.607.486,02	142,39	2,79

DISCRIMINAÇÃO	2014			2015			2016		
	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%
Operações de crédito	0,00	---	0,00	16.850.687,53	---	1,54	15.384.240,17	---	1,45
Amortiz de Empréstmos	0,00	---	0,00	0,00	---!	0,00	0,00	---	0,00
Alienação de Bens	0,00	---	0,00	483.050,40	---	0,04	59.874,00	---!	0,01
Transferências de Capital	20.793.812,82	100,00	1,99	17.967.908,92	86,41	1,64	14.163.371,85	68,11	1,34

Fonte: www.sefaz.feiradesantana.ba.gov.br. Portal da Transparência (acesso em Out-2017)

A análise do conjunto das receitas orçamentárias aponta para um elevado grau de dependência de transferências, constitucionais e voluntárias, o que é comprovado pelo fato de que, para cada real recebido pela Municipalidade, apenas R\$0,25 corresponde a arrecadação própria, limitando sobremaneira a capacidade de investimento do município. Aliado a isso, a vinculação de receita corrente supera os 70% do total da receita orçamentária, e o restante é alocado normalmente em custeio da máquina pública.

3.4.1.2. Gasto Público

Durante o período analisado (2014-2016), as despesas orçamentárias praticamente não se alteraram, acompanhando o comportamento das receitas, refletindo uma gestão prudencial das finanças do Município. Uma expressiva parte dos gastos está alocada em despesas correntes, com média no período de 91,16% do total das despesas orçamentárias. O principal gasto corrente se situa na rubrica “outras despesas correntes”, destinada ao custeio da máquina administrativa municipal, ocupando cerca de metade do orçamento. Em seguida, vem a despesa de pessoal e encargos sociais e trabalhistas, com uma média no período de 39,63% do total das despesas orçamentárias.

A variação das despesas de capital foi negativa, tendo apresentado um recuo de 22,00% entre os anos extremos do triênio analisado. O investimento reduziu-se de 10,15% sobre as despesas orçamentárias de 2014 para 6,27% sobre as mesmas despesas do orçamento de 2016. O

Quadro 9 apresenta as despesas por categoria econômica do Município.

É forçoso reconhecer que a obrigatoriedade de alocar recursos para os mínimos constitucionais em educação e saúde, além da rigidez dos gastos com pessoal e custeio (incluídos também saúde e educação) diminui expressivamente a capacidade da Prefeitura de reservar recursos para atender às demandas de investimento.

A análise dos Quadros 9 e 10 apresentados sugere que os investimentos do município de Feira de Santana estão estreitamente vinculados às receitas de transferência de capital, ou seja, transferências voluntárias, reforçando, em certo sentido, a dependência do Município em relação a recursos dos demais entes federados.

Quadro 9 - Despesas por categoria econômica entre 2014 e 2016

DISCRIMINAÇÃO	2014			2015			2016		
	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%
DESP ORÇAMENTÁRIAS	997.542.836,43	100,00		1.004.087.607,48	100,66		973.374.342,37	97,58	
Despesas Correntes	896.286.383,49	100,00	89,85	921.070.402,87	102,77	91,73	894.479.928,19	99,80	91,89
Pessoal e Encargos	388.143.615,21	100,00	38,91	409.437.260,85	105,49	40,78	381.451.753,21	98,28	39,19
Juros e Enc da Dívida	1.578.553,79	100,00	0,16	1.806.459,91	114,44	0,18	2.909.759,13	184,33	0,30
Outrs Desp Correntes	506.564.214,49	100,00	50,78	509.826.682,12	100,64	50,78	510.118.415,85	100,70	52,41
Despesas de Capital	101.256.452,95	100,00	10,15	83.017.204,60	81,99	8,27	78.894.414,18	77,92	8,11
Investimentos	84.982.083,10	100,00	8,52	64.445.801,68	75,83	6,42	61.071.319,63	71,86	6,27
Inversões Financeiras	0,00	100,00	0,00	0,00	---	0,00	0,00	---	0,00
Amortização da Dívida	16.274.369,85	100,00	1,63	18.571.402,92	114,11	1,85	17.823.094,55	109,52	1,83
Res de Contingência	0,00	100,00	0,00	0,00	---	0,00	0,00	---	0,00

Fonte: www.sefaz.feiradesantana.ba.gov.br. Portal da Transparência (acesso em Out-2017)

Quanto a estruturação dos gastos por função, ilustrada pelo

DISCRIMINAÇÃO	2014			2015			2016		
	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%
Desp Orçamentárias	2014 A VLRS DE DEZ16	AH(%)	AV(%)	2015 A VLRS DE DEZ16	AH(%)	AV(%)	2016 A VLRS DE DEZ16	AH(5)	AV(%)
Legislativo	997.542.836,43	100,00		1.004.087.607,48	100,66		973.374.342,37	97,58	
Judiciário	21.992.842,60	100,00	2,20	23.893.552,47	108,64	2,38	25.041.927,33	113,86	2,57
Administração	1.220,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Segurança Pública	89.125.765,77	100,00	8,93	89.357.914,15	100,26	8,90	85.389.217,51	95,81	8,77
Assistência Social	315.251,92	100,00	0,03	359.955,36	114,18	0,04	103.430,56	32,81	0,01
Previdência Social	22.550.094,91	100,00	2,26	22.265.416,85	98,74	2,22	23.134.844,45	102,59	2,38
Saúde	82.878.903,07	100,00	8,31	90.726.917,31	109,47	9,04	92.548.144,36	111,67	9,51
Educação	338.352.788,59	100,00	33,92	319.851.626,68	94,53	31,85	326.000.895,25	96,35	33,49
Cultura	253.333.680,70	100,00	25,40	268.437.100,36	105,96	26,73	245.231.190,77	96,80	25,19
Direitos da Cidadania	6.398.660,42	100,00	0,64	5.964.221,17	93,21	0,59	6.128.043,09	95,77	0,63
Urbanismo	2.047.733,41	100,00	0,21	1.619.555,40	79,09	0,16	2.061.218,51	100,66	0,21
Habitação	117.437.700,38	100,00	11,77	111.967.884,17	95,34	11,15	112.725.405,29	95,99	11,58
Saneam Básico Urbano	210.087,45	100,00	0,02	173.997,24	82,82	0,02	119.903,25	57,07	0,01
Gestão Ambiental	0,00	100,00	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00
Ciência e Tecnologia	709.941,91	100,00	0,07	3.124.100,83	440,05	0,31	635.385,71	89,50	0,07
Agricultura	0,00	100,00	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00
Comércio e Serviços	1.955.701,87	100,00	0,20	1.672.756,30	85,53	0,17	2.037.617,20	104,19	0,21
Comunicações	813.030,98	100,00	0,08	517.240,58	63,62	0,05	1.208.629,63	148,66	0,12
Transporte	11.793.433,83	100,00	1,18	11.708.672,15	99,28	1,17	5.016.688,74	42,54	0,52
Desporto e Lazer	14.163.919,29	100,00	1,42	18.165.458,80	128,25	1,81	14.067.007,62	99,32	1,45
Encargos Especiais	13.444.171,68	100,00	1,35	13.503.187,90	100,44	1,34	11.399.172,17	84,79	1,17

Quadro 10, um exame mais detido de suas cifras confirma o já comentado grau de dependência do Município, uma vez que são alocados, apenas em duas rubricas, as da saúde e educação, em torno de 60% das despesas orçamentárias, o que, no geral, corresponde ao custeio. As rubricas voltadas de alguma forma para o Saneamento como, por exemplo, as dos setores de habitação, urbanismo, gestão do meio ambiente e do

Saneamento propriamente dito, incidem na receita orçamentária total com um percentual pouco apreciável para os níveis requeridos, de menos de 12,00%.

Pode-se afirmar, assim, que a quase totalidade dos investimentos em Saneamento tem como fonte de recursos as transferências de capital. O Quadro 10 contém as despesas por função.

Quadro 10 - Despesas por função do município de Feira de Santana, entre 2014 e 2016 (R\$ 1,00)

DISCRIMINAÇÃO	2014			2015			2016		
	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%	R\$	AH%	AV%
Desp Orçamentárias	2014 A VLRS DE DEZ16	AH(%)	AV(%)	2015 A VLRS DE DEZ16	AH(%)	AV(%)	2016 A VLRS DE DEZ16	AH(5)	AV(%)
Legislativo	997.542.836,43	100,00		1.004.087.607,48	100,66		973.374.342,37	97,58	
Judiciário	21.992.842,60	100,00	2,20	23.893.552,47	108,64	2,38	25.041.927,33	113,86	2,57
Administração	1.220,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Segurança Pública	89.125.765,77	100,00	8,93	89.357.914,15	100,26	8,90	85.389.217,51	95,81	8,77
Assistência Social	315.251,92	100,00	0,03	359.955,36	114,18	0,04	103.430,56	32,81	0,01
Previdência Social	22.550.094,91	100,00	2,26	22.265.416,85	98,74	2,22	23.134.844,45	102,59	2,38
Saúde	82.878.903,07	100,00	8,31	90.726.917,31	109,47	9,04	92.548.144,36	111,67	9,51
Educação	338.352.788,59	100,00	33,92	319.851.626,68	94,53	31,85	326.000.895,25	96,35	33,49
Cultura	253.333.680,70	100,00	25,40	268.437.100,36	105,96	26,73	245.231.190,77	96,80	25,19
Direitos da Cidadania	6.398.660,42	100,00	0,64	5.964.221,17	93,21	0,59	6.128.043,09	95,77	0,63
Urbanismo	2.047.733,41	100,00	0,21	1.619.555,40	79,09	0,16	2.061.218,51	100,66	0,21
Habitação	117.437.700,38	100,00	11,77	111.967.884,17	95,34	11,15	112.725.405,29	95,99	11,58
Saneam Básico Urbano	210.087,45	100,00	0,02	173.997,24	82,82	0,02	119.903,25	57,07	0,01
Gestão Ambiental	0,00	100,00	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00
Ciência e Tecnologia	709.941,91	100,00	0,07	3.124.100,83	440,05	0,31	635.385,71	89,50	0,07
Agricultura	0,00	100,00	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00
Comércio e Serviços	1.955.701,87	100,00	0,20	1.672.756,30	85,53	0,17	2.037.617,20	104,19	0,21
Comunicações	813.030,98	100,00	0,08	517.240,58	63,62	0,05	1.208.629,63	148,66	0,12
Transporte	11.793.433,83	100,00	1,18	11.708.672,15	99,28	1,17	5.016.688,74	42,54	0,52
Desporto e Lazer	14.163.919,29	100,00	1,42	18.165.458,80	128,25	1,81	14.067.007,62	99,32	1,45
Encargos Especiais	13.444.171,68	100,00	1,35	13.503.187,90	100,44	1,34	11.399.172,17	84,79	1,17

Fonte: www.sefaz.feiradesantana.ba.gov.br. Portal da Transparência (acesso em Out-2017)

3.4.1.3. Considerações adicionais

Apesar de se tratar de uma economia forte no contexto nordestino e, principalmente, no estado da Bahia, o Município apresenta uma limitada capacidade de investimento se utilizada, como referência, a estrutura das receitas e despesas orçamentárias. Como já

indicado, a arrecadação de tributos na própria municipalidade situou-se, no período analisado, em pouco mais de um quinto das receitas correntes, com a agravante de as finanças municipais padecerem de uma acentuada rigidez na estrutura do gasto, com elevadas despesas de custeio, além da necessidade de atender, como já referido neste relatório, os mínimos constitucionais em saúde e educação. Os gastos em Saneamento no mesmo período não ultrapassaram 0,02% do total das despesas, e a mencionada rigidez orçamentária aponta para uma dificuldade em elevá-los a taxas condizentes com as necessidades desses serviços. De outro lado, a forte dependência em relação às transferências de capital, que são voluntárias, demanda um trabalho de gestão permanente junto aos executivos estadual e federal.

Adicionalmente, o financiamento do investimento em Saneamento por meio de operações de crédito é cada vez mais limitado, em função das condições impostas pelas leis vigentes, e principalmente pela difícil situação financeira de uma grande parte dos municípios, o que tem feito com que os bancos adotem políticas cada vez mais restritivas.

3.4.2. SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Os recursos para os Planos de Saneamento Básico devem provir, primariamente, da prestação dos serviços do próprio setor. Nesse sentido, as tarifas e taxas que são cobradas dos beneficiários dos serviços compõem a receita que representa a contrapartida do serviço realizado. Esses tributos devem ser calculados de modo a, além de darem cobertura aos custos operacionais e de exploração, gerarem excedentes que permitam alavancar os investimentos necessários ao avanço desse setor de Políticas Públicas.

A circunstância acima mencionada da limitação da capacidade de pagamento de parte da população implica necessariamente a aplicação de subsídios ao setor, com suas vantagens e desvantagens. Entre as vantagens do subsídio está a de expandir o serviço de modo a atender a todos os seus usuários e/ou consumidores dos serviços. Como desvantagem, os subsídios sempre geram “peso morto” que é uma massa de riqueza da qual não se apropriam nem os fornecedores do serviço, nem os consumidores e nem o governo.

A modalidade de subsídio adotada no Saneamento é o subsídio cruzado, mediante o qual os consumidores de elevados níveis de renda pagam uma tarifa acima do que deveriam pagar para que os de menores rendas paguem uma tarifa menor que seja condizente com seus ganhos. As duas outras modalidades são o subsídio direto do governo ao consumidor,

pouco usual no setor de Saneamento, e o subsídio direto do governo ao produtor, o que ocorre por meio de juros subsidiados em empréstimos para investimentos no setor.

Os subsídios cruzados estão embutidos nos sistemas de tarifas em bloco, uma vez que os altos volumes consumidos por mês correspondem economias de alta renda, e este mesmo paralelismo se observa entre baixos volumes e baixas rendas. Além disso, a mudança do patamar da tarifa de um bloco para o seguinte, que é significativa em termos monetários, implica uma proteção ao sistema de Saneamento instalado para fazer face a demandas episodicamente acima das demandas correntes para cuja somatória o sistema terá sido dimensionado. Apesar da irrefutável lógica do método das tarifas em bloco, observa-se que a diferenciação de preços que ela promove entre as diferentes classes de usuários se afasta da ideal sob o ponto de vista econômico, que se perfila pelo processo de diferenciar preços mediante a regra do inverso da elasticidade-preço da demanda.

Em qualquer hipótese, seja a tarifação em bloco seja a tarifação mediante a diferenciação com base na referida elasticidade, o que ocorre é que a arrecadação total por meio das tarifas correntemente praticadas pelas companhias de Saneamento no Brasil não asseguram a geração de níveis de receita que comportem os investimentos de um PMSB.

No presente caso, as fontes geradas pela prestação de serviços são as receitas da Embasa, empresa detentora da concessão dos serviços de saneamento no Município até julho de 2016 e que passou a atuar em Feira de Santana por meio de contrato de cessão para execução e exploração dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário firmado em 30 de julho de 2016. A estrutura tarifária da Embasa revela não comportar o provisionamento de uma reserva de recursos para fazer face a investimentos a serem concebidos em planos de Saneamento futuros, como se demonstra no tópico subsequente.

3.4.2.1. Estrutura de custos para composição das tarifas de água potável

As companhias de Saneamento utilizam, em geral, uma estrutura tarifária binária, com uma série de tarifas progressivas que se agrupam em blocos. Por essa metodologia prática é que se materializa o sistema de subsídios cruzados, usual no setor em todo o Brasil e, praticamente, na maior parte dos países do mundo.

Para essa finalidade, um exaustivo estudo de custos é elaborado, e as planilhas de cálculo desse estudo são úteis no acompanhamento dos custos dos diversos sistemas. As parcelas constantes das planilhas incluem, em uma de suas linhas, uma rubrica intitulada DEX

(Despesas de Exploração) que sinaliza o provisionamento de determinados níveis de recursos para a exploração de novos sistemas ou partes destes (novas tomadas d'água). Um resumo do conteúdo dessas planilhas é apresentado no Quadro 11, sem qualquer preenchimento.

Quadro 11 - Planilha de composição de custos

1	DISCRIMINAÇÃO	(m³) ou R\$
2	Volume de água consumido	
3	Volume de água faturado	
4	Volume de água disponibilizado	
5	Despesa com pessoal	
6	Receita não operacional	
7	Receita (contábil)	
8	Receita operacional (contábil)	
9	Despesas com material de tratamento	
10	Despesas financeiras	
11	Despesas com materiais diversos	
12	Despesas gerais	
13	Despesas com tributos	
14	Despesas com serviços de manutenção	
15	Despesas com energia elétrica	
16	Despesas de Exploração (DEX)	
17	Gastos totais	
18	Despesas com depreciação, amortização e provisão	

Fonte: Embasa. Salvador. 2013.

Sem a preocupação de comentar o conteúdo das linhas da planilha acima, observa-se que, na linha de número 16 há referência a uma provisão de recursos que são destinados à mencionada exploração de mananciais. Essa é a única referência de provisionamento de recursos via o sistema tarifário para investir nos sistemas, ampliando-os. Uma conclusão imediata que se pode extrair dessa composição de custos é que não se deve esperar do sistema de tarifas o provisionamento de uma massa recursos para as habitualmente volumosas demandas para investimentos que os Planos Municipais de Saneamento geram. Do contrário, as tarifas de água potável ficariam proibitivas. É necessário, portanto, contar com outras fontes de apoio financeiro para elaborar e implantar o PMSB.

3.4.2.2. Outras fontes de recursos

Considerando-se os comentários oferecidos no tópico imediatamente anterior, deve-se considerar a necessidade de se recorrer a outras fontes de recursos para complementar o

montante que vier a ser requerido para a concretização dos investimentos do PMSB. As principais fontes são brevemente comentadas a seguir.

3.4.2.3. Fontes de subvenção e/ou financiamento

As principais fontes de recursos financeiros de assistência ao setor de Saneamento são o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, e o Orçamento Geral da União – OGU por meio de linhas de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, de programas da Fundação Nacional de Saúde – Funasa e do Ministério das Cidades – MC.

Há, ainda, recursos de governos estaduais, das agências de bacias hidrográficas com base na cobrança pelo uso da água, entre várias outras fontes que apoiam o Saneamento. A tais fontes, acrescentam-se os recursos de origem internacional que afluem ao País por meio de agências multilaterais de fomento ao desenvolvimento como o Banco Mundial – BIRD, o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e o Banco Japonês para a Cooperação – JBIC. Descrevem-se, sucintamente, à continuação, as principais características dessas fontes de recursos.

3.4.2.3.1. Recursos de fontes federais

Conforme já mencionado, os recursos originários de fontes federais são de natureza fiscal e fluem por meio de programas como os que são destacados a seguir.

(i) Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS

(ii) Recursos do Orçamento Geral da União

Os recursos para empreendimentos municipais na área de Saneamento fluem de acordo com os critérios estabelecidos no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2, sob administração do Ministério das Cidades e da Funasa.

- **Ministério das Cidades**

Os recursos administrados pelo Ministério das Cidades são operacionalizados pela Caixa Econômica Federal – CEF e assistem aos municípios, estados, Distrito Federal, além dos consórcios públicos.

Foi estabelecida, no contexto do PAC-2, uma divisão do território nacional de acordo com o critério demográfico, do modo como é apresentado no Quadro 12.

Quadro 12 - Grupos integrantes do PAC-2

GRUPO	INTEGRANTE
I	Regiões metropolitanas e municípios com população superior a 70 mil habitantes nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste e superior a 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste.
II	Municípios com população entre 50 e 70 mil habitantes, nas regiões: Norte, Nordeste e Centro Oeste e municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste.
III	Municípios com população inferior a 50 mil habitantes, em qualquer região.

Fonte: Portaria MC-40.

O percentual de contrapartida depende do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. Os pleitos são encaminhados à Secretaria Nacional de Saneamento, órgão da estrutura do Ministério das Cidades, com base nos termos da Portaria nº 40. Essa Portaria deu aprovação ao Manual de Instruções de Contratação das Obras do PAC-2.

- **Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)**

À Funasa cabe atender os municípios com população inferior a 50 mil habitantes com base no censo demográfico de 2010, e que não integrem uma Região Metropolitana, para financiar empreendimentos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

- **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES**

O BNDES é fonte de recursos financeiros para o Saneamento Básico apoiando projetos e programas a entidades de direito público ou privado. Entre os diversos tipos de ação que são passíveis de financiamento destacam-se o abastecimento de água, o esgotamento sanitário; o tratamento de efluentes e resíduos industriais, além do manejo e destinação de resíduos sólidos, a gestão de recursos hídricos, o aperfeiçoamento de tecnologias e processos, passando pela recuperação de áreas ambientalmente degradadas, pelo desenvolvimento institucional, e estendendo-se ações de despoluição de bacias que já contem com seus comitês constituídos e, ainda, à macrodrenagem.

Podem se candidatar a receber o apoio do BNDES sociedades com sede e administração no País, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público.

No que se refere a contrapartidas, o teto de participação do BNDES nos itens financiáveis dos projetos é de 80,00%, podendo ser ampliado para a totalidade da necessidade de recursos nos casos em que o tomador do empréstimo tenha adquirido o terreno com recursos próprios com uma antecedência mínima de 180 dias em relação à data do protocolo da consulta prévia ao Banco. Uma outra possibilidade de o BNDES financiar 100,00% do empreendimento está na inclusão, no escopo do projeto, de tratamento de resíduos tais como a compostagem, plantas de *blendagem* de resíduos, *mass burning* e aproveitamento energético.

- **Ministério da Justiça**

A atuação do Ministério da Justiça é baseada no papel do Fundo de Defesa de Direitos Difusos – FDDD. O mencionado Conselho publica editais de chamamento a propostas nas áreas de meio ambiente, proteção e defesa do consumidor, além de trabalhos voltados para a defesa da concorrência, defesa do patrimônio cultural brasileiro e outros direitos difusos.

Podem ser contempladas com recursos do FDDD instituições governamentais da administração direta ou indireta das três esferas de Poder, organizações não governamentais brasileiras sem fins lucrativos e com atuação no campo da gestão ambiental da defesa do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico. Particularmente, são apoiados por essa fonte trabalhos relativos a manejo e gestão de resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais que contribuam para a redução, reutilização e reciclagem de lixo, além da promoção de políticas ambientalmente adequadas.

Os recursos são aprovados a partir da análise de carta-consulta do interessado ao Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos – CFDD. Nessa consulta, deve ser especificada a contrapartida, que pode ser sob a forma de prestação pecuniária e/ou de bens e serviços economicamente mensuráveis. O percentual da contrapartida pode ser alterado a cada ano em função da Lei de Diretrizes Orçamentárias.

3.4.2.3.2. Recursos de fontes do Estado da Bahia

Embora o Estado da Bahia não conte com uma expressiva quantidade de fontes de apoio financeiro para o Saneamento, o que sucede também com quase todas as demais unidades da Federação, é importante considerar, no contexto da elaboração do PMSB de Feira de Santana, a possibilidade sentam a seguir.

- **Recursos da cobrança pelo uso da água bruta fluente no território de Feira de Santana**

A cobrança pelo uso da água é um instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH previsto na Lei Federal nº 9.433, de 07 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Entre os objetivos desse instrumento, estão o apoio ao gerenciamento da demanda por água, o estímulo ao uso racional deste recurso natural, a melhoria da qualidade dos efluentes vertidos aos corpos d’água, e a geração de recursos financeiros para investimento na recuperação e preservação dos mananciais. Trata-se de um preço público condominial resultante de um pacto firmado no âmbito do Comitê da bacia e que deve ser vinculado ao Plano de Recursos Hídricos. No caso dos corpos d’água de domínio da União, a aplicação dos recursos arrecadados é definida pela agência de bacia e ratificada no Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH. Essa última consideração é irrelevante para Feira de Santana em razão de seu território ser banhado por rios de domínio exclusivamente estadual.

As bacias cujos rios banham o território de Feira de Santana¹⁹ ainda não contam com sistemas de cobrança pelo uso da água bruta. Entretanto, os estudos têm avançado no INEMA com o objetivo de implantar essa cobrança onde for aplicável no estado da Bahia. Nesse sentido, entendimentos do Governo Municipal de Feira com o Governo Estadual podem produzir resultados favoráveis, principalmente porque o território de Feira conta com a presença de grandes usuários da água bruta, notadamente a indústria, que pode, e deve, dar sua parcela de colaboração para a melhoria da qualidade da água por meio do pagamento pelo uso desta. E, parte dessa arrecadação, pode ser drenada para o PMSB de Feira de Santana mediante decisão que cabe ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Os recursos financeiros obtidos dessa fonte transitariam, segundo a norma, pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERHBA, comentado à continuação.

Convém assinalar que o Plano Municipal de Saneamento Básico constitui um relevante instrumento de preservação das águas dos mencionados rios, o que lhe confere a condição de se apresentar ao INEMA para a hierarquização de projetos e ações de interesse desta. A estratégia da “engenharia financeira” do PMSB de Feira de Santana deve, pois, incluir essa possibilidade.

- **Fundo Estadual de Recursos – FERHBA**

¹⁹ Todos os rios que banham o território feirense são de domínio estadual.

O FERHBA foi criado pela Lei nº 8.194, de 21 de janeiro de 2002, e alterado pelas Leis nº 11.612, de 08 de outubro de 2009 e 12.377 de dezembro de 2011. Trata-se de um fundo patrimonial vinculado à Secretaria de Meio Ambiente – Sema que apoia a implementação dos programas, projetos e ações da Política Estadual de Recursos Hídricos.

O FERHBA foi regulamentado por meio do Decreto nº 12.024, de 25 de março de 2010. Seu Conselho Deliberativo é integrado por representantes da Sema, Inema e Cerb, e por dois representantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH, sendo um do setor usuário e um da sociedade civil.

As receitas do Fundo provêm de: (i) Os recursos decorrentes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado; (ii) Até 20,00% dos recursos recebidos pelo Estado da Bahia da compensação financeira pela exploração dos recursos hídricos (Constituição Federal § 1º do art. 20); (iii) Transferências decorrentes de dotações orçamentárias; (iv) Os rendimentos de qualquer natureza derivados de aplicação de seu patrimônio; (v) Os recursos provenientes de acordos, convênios, contratos ou consórcios; (vi) Os recursos provenientes de ajuda ou cooperação internacional e de acordos entre Governos na área de recursos hídricos; (vii) Doações e contribuições recebidas; e (ix) Outras receitas destinadas por lei.

De outro lado, entre os empregos dos recursos do FERHBA alinham-se:

- Estudos, programas, projetos, pesquisas e obras no setor de recursos hídricos;
- Desenvolvimento de tecnologias para o uso racional das águas;
- Operação, recuperação e manutenção de barragens;
- Projetos e obras de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Melhoria da qualidade e elevação da disponibilidade da água;
- Comunicação, mobilização, participação e controle social para o uso sustentável das águas;
- Educação ambiental para o uso sustentável das águas;
- Fortalecimento institucional;
- Capacitação e treinamento dos integrantes do SEGREH; e
- Custeio do Sistema Estadual Gestão de Recursos Hídricos – SEGREH.

Conforme se percebe, as ações de um PMSB se enquadram em várias das aplicações acima enumeradas. Daí, a complementação dos recursos para a implementação do referido Plano deve ser buscada junto ao FERHBA. Para tanto, é desejável, e mesmo necessário, que essa indicação esteja feita em Planos de Bacia cujos corpos d'água sejam de domínio estadual e banhem o território do Município.

3.4.2.3.3. Fontes internacionais de recursos

Agências de fomento e bancos internacionais têm tradicionalmente aportado recursos para o setor de infraestrutura em geral e para o Saneamento Básico, em particular, no Brasil. Muito dos avanços das taxas de cobertura dos serviços de Saneamento no País foi realizado, por exemplo, mediante o apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

Duas outras instituições internacionais que apoiam os empreendimentos em Saneamento no Brasil são o Banco Internacional da Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD (Banco Mundial), e o Banco do Japão para a Cooperação Internacional – JBIC. As vantagens em contratar empréstimos com qualquer das mencionadas instituições internacionais está no baixo custo do dinheiro, cuja taxa de juros é baseada na Libor acumulada a cada três ou seis meses a depender da instituição com que se negocie. Os prazos de financiamento são longos, podendo chegar a 30 anos, com carência de até cinco anos. No caso dos financiamentos em moeda estrangeira há, no entanto, a desvantagem do risco cambial que pode onerar significativamente o saldo devedor dos empréstimos. A política cambial, baseada no regime de câmbio flutuante, está atrelada aos objetivos macroeconômicos que, eventualmente, impõe a necessidade de uma desvalorização do Real frente ao dólar, encarecendo os saldos devedores dos empréstimos.

3.4.2.3.4. Fontes adicionais de recursos

Há ainda algumas outras fontes de recursos que devem ser levadas em consideração. Entre essas fontes, a participação do capital empresarial tem sido uma modalidade de apoio financeiro a que muito se tem recorrido nos últimos anos dada à escassez de recursos públicos no Brasil. Adicionalmente, o capital individual dos proprietários de imóveis urbanos também pode ser estimulado a participar do esforço de construção de obras de infraestrutura, sendo necessário, para tanto, que o seu imóvel se beneficie da valorização trazida pela obra. Comenta-se, brevemente, à continuação, cada uma dessas fontes.

- **Participação do capital privado**

O capital privado pode agregar-se ao esforço de implantação e operação de sistemas de infraestrutura de várias formas. Sem o objetivo de esgotar o tema por falta de espaço no presente trabalho, tecem-se breves comentários sobre as modalidades mais recorrentes dessa participação.

- **Parcerias Público-Privadas**

Trata-se de um contrato administrativo de concessão de serviços públicos regido pelos termos da Lei Federal nº 11.079, de 2004, admitindo as modalidades PPP – Patrocinada e PPP – Administrativa.

Na concessão patrocinada, o governo apoia o parceiro privado, em geral com financiamento do BNDES a juros módicos. Nos últimos anos, os recursos do BNDES provinham do Tesouro Nacional que emitia títulos da Dívida Pública a juros mais altos para formação da massa de recursos. Nesse regime de concessão de serviço ou de obra pública, além da tarifa cobrada dos usuários ou consumidores, o parceiro privado recebe do parceiro público a contraprestação pecuniária.

Na concessão administrativa, o parceiro privado é remunerado exclusivamente pelos recursos públicos orçamentários.

- **Build-Own-Transfer (BOT), Build-Transfer-Operate (BTO) e Build-Own-Operate (BOO)**

Essas modalidades de contrato são utilizadas para a obtenção de recursos privados objetivando a construção de um novo sistema, como, por exemplo, estações de tratamento de água ou esgoto. Nos contratos da modalidade BOT, a firma implanta o sistema com seus próprios recursos e se ocupa da operação durante um determinado período, após o qual a propriedade é transferida para a Administração Pública. Ainda nessa modalidade contratual, o governo assegura um piso mínimo de remuneração à empresa privada contratada mediante a compra de uma quantidade do serviço prestado.

As modalidades contratuais BTO e BOO são variantes da BOT. Nos contratos sob regime de BTO, a firma contratada emprega seus próprios recursos, ou obtém financiamento para a construção do sistema e imediatamente o transfere para o governo. Uma vez concretizada

essa transferência, o governo aluga à empresa as instalações para que esta opere os serviços e se remunere via a tarifação.

A contratação do tipo BOO somente difere da contratação BTO na circunstância de a firma não transferir a propriedade do sistema imediatamente após sua implantação. Nesse caso, a empresa promoverá a exploração dos serviços mediante a obtenção das licenças competentes. Em caso de insatisfação do Poder Público com o desempenho operacional da empresa, o serviço pode ser interrompido e as instalações indenizadas e expropriadas.

- Concessões

Nos contratos de concessão, regidos pelas Leis Federais nºs 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 e 9.074 de 7 de julho do mesmo ano, o poder público estabelece as regras sobre a qualidade dos serviços e sobre a composição das tarifas. Com base nesses elementos, é transferida para o contratado a responsabilidade da operação e manutenção, além do custeio dos investimentos necessários durante um período determinado ao longo do qual o contratado se remunera mediante a cobrança de tarifa.

- Caso especial de participação do capital privado: expansão urbana

A responsabilidade da implantação de infraestrutura de Saneamento em novos loteamentos foi atribuída ao empreendedor desde 1979 nos termos da Lei Federal nº 6.766. Essencialmente, o loteador deve executar as redes e ligações e, dependendo do caso, as plantas potabilizadoras e/ou de tratamento de efluentes.

É necessário, portanto, que o empreendedor ofereça ao Poder Municipal a garantia da execução dessas obras, cujos projetos são aprovados pelos Poderes Públicos, estadual e municipal, de acordo com a temática de cada secretaria (meio ambiente, uso do solo entre outras).

- Contribuição de melhoria

A contribuição de melhoria está prevista na Constituição Federal de 1988²⁰ e foi regulamentada pelo Código Tributário Nacional. Esse tributo pode ser cobrado pela União, estados e municípios no âmbito de suas atribuições e destina-se a cobrir o custo de obras

²⁰ Art 145, inciso I.

públicas geradoras de valorização imobiliária, limitando-se ao total da despesa realizada e, em termos individuais, ao acréscimo de valor que tais obras venham a propiciar ao imóvel. Conforme se percebe, trata-se de uma externalidade positiva que beneficia a região da obra realizada, valorizando as construções vizinhas a esta. Os proprietários dos imóveis dessa vizinhança, beneficiados que são, tornam-se os beneficiários-pagadores.

As receitas advindas desses dois tributos podem ser aplicadas em favor de obras de infraestrutura, aí incluídos os serviços e obras de abastecimento de água potável, esgotos, drenagem e muitos outros tipos de obras que deixam de ser mencionados neste texto por não estarem diretamente relacionadas com o Saneamento Básico. Presentemente, por exemplo, vários municípios têm-na utilizado para fazer face aos custos com a pavimentação de ruas.

- Plano comunitário de melhoria

À semelhança da Contribuição de Melhoria, trata-se de um instrumento voltado para dar viabilidade à execução de obras e melhoramentos públicos de interesse do município e da comunidade. Do Plano Comunitário de Melhoria participam a Prefeitura Municipal, que define o projeto e suas especificações, os contribuintes interessados na melhoria, a empresa que executa a obra e o agente financeiro, normalmente um banco onde a conta-corrente da Prefeitura seja movimentada.

Uma vez definido o projeto, é procedido a um chamamento cadastral das empresas que tenham interesse em participar da licitação. Depois de selecionadas por meio da licitação, as próprias empresas buscam a adesão dos munícipes. Quando se alcançam 70% da cobertura dos custos previstos, dá-se partida nas obras, o que é indicativo de que o Poder Público Municipal arcará com 30% do referido custo. Os contratos dos munícipes são individualmente firmados com a empresa que executará a obra em seu logradouro ou com o agente financeiro.

3.4.3. CAPACIDADE DE ENDIVIDAMENTO E A DISPONIBILIDADE DE LINHAS DE FINANCIAMENTO

A partir da edição da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), e da Resolução do Senado Federal nº 43/2001, os entes federados passaram a não poder mais exceder a Dívida Consolidada Líquida – DCL em percentual acima de 20% da Receita Corrente Líquida –

RCL . O indicador é utilizado para a gestão da dívida pública e serve como referência para captação de recursos junto ao Sistema Financeiro Nacional ou mesmo para fins de escalonamento da dívida junto a outros entes federados, em especial a União Federal.

O município de Feira de Santana experimentou um crescimento real da Dívida Contratual, de 710,20% no período trienal analisado. O Quadro 13 mostra a evolução da dívida consolidada no período de 2014 a 2016.

No último ano desse período, a Dívida Contratual passa a ser composta de uma parcela de dívida externa, contraída com a Venezuela. No referido Quadro 13 somente aparece o total dessa dívida, ou seja, a soma da interna com a externa, igual a R\$157.536.734,71.

A análise horizontal revela que houve outros aumentos significativos, porém nenhum na dimensão do que ocorreu com a Dívida Contratual. Um outro aspecto importante do quadro de dívidas do Município e que não consta do referido Quadro 13 é o passivo perante a Previdência. Esse passivo foi expressivamente reduzido, encerrando o exercício de 2016 com um saldo de R\$47.278.209,87.

Quadro 13 - Evolução da dívida consolidada entre 2014 e ago2017

DISCRIMINAÇÃO	2014		2015		2016	
	R\$	AH(%)	R\$	AH(%)	R\$	AH%
DÍVIDA CONSOLIDADA - DC	179.176.179,22	100	176.526.057,08	98,52	158.528.860,36	88,48
Dívida Mobiliária	0,00	100	0,00	---	0,00	---
Dívida Contratual	22.182.028,17	100	38.237.439,20	172,38	157.536.734,71	710,20
Precatórios após 5.5.2000	1.853.409,67	100	1.279.130,98	69,02	1.103.722,85	59,55
Operações de Créd (<12 meses)	0,00	100	0,00	---	1.172.705,53	---
DEDUÇÕES (II)	74.189.245,44	100	72.526.998,07	97,76	60.350.271,81	81,35
Ativo Disponível	109.305.911,81	100	121.084.289,50	110,78	71.132.923,63	65,08
Haveres Financeiros	0,00	100	0,00	---	0,00	---
(-) Restos a pagar processados	33.896.666,37	100	48.557.291,43	143,25	10.782.651,82	31,81
DÍV CONSOLID LÍQ DC	104.988.746,74	100	103.999.059,0,0	---	98.290.185,75	93,62
RECEITA CORRENTE LÍQUIDA	932.273.277,34	100	963.819.759,82	103,38	936.233.723,19	100,42
% DA DÍV CONSOLID SOBRE RCL	23,45	---	20,52	---	17,28	---
% DA DÍV CONSOLID LÍQ SOBRE RCL	13,74	---	12,08	---	10,71	---
LIM SENADO RES FED (<120%)	1.118.727.932,81	---	1.156.583.711,79	---	1.123.480,46	103,38

Fonte: www.sefaz.feiradesantana.ba.gov.br. Portal da Transparência (acesso em Out-2017)

Uma avaliação mais detida da administração da dívida do Município permite observar que há um certo conforto em relação ao limite de endividamento autorizado pelo Senado da República. A última linha do Quadro 13 mostra que, nos três anos analisados, sempre houve folga para contrair, se necessário, novos empréstimos. Feira de Santana não é, em última análise, um município endividado.

Por fim, convém assinalar que, essa confortável situação de o Município ser detentor de um razoável poder de contratação de novos empréstimos, não elimina a dificuldade que ele tem para acomodar em seu fluxo de caixa as parcelas de pagamento dos recursos financeiros tomados a terceiros, dado o caráter “engessado” de suas finanças que, somente com educação e saúde, despesas compulsórias, compromete metade de seu orçamento de custo.

3.4.4. ANÁLISE DA NECESSIDADE DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS PARA VIABILIZAR A ADEQUADA PRESTAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS

O arranjo orçamentário-financeiro para viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços que vierem a ser previstos pelo PMSB constitui uma tarefa de todos os envolvidos, mas dependerá, em grande medida, do prestador dos serviços de Saneamento. Em princípio, esses recursos devem provir do faturamento da Embasa que é a prestadora de serviços de Saneamento em Feira de Santana, e a composição dos custos operacionais dos sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário dessa empresa já contempla, efetivamente, parcelas para fazer face às tarefas de operação e manutenção com o concurso das quais ela presta seus serviços e cobra suas tarifas.

Entretanto, em se tratando de uma cidade de grande porte como é o caso de Feira de Santana, o PMSB poderá trazer especificidades que influam nos custos da prestação dos serviços de Saneamento à população, requerendo, eventualmente, aportes financeiros maiores. Em face dessa circunstância, resulta ser mais indicado proceder-se à orçamentação do conteúdo de prestação e manutenção dos serviços na medida em que a elaboração do Plano for avançando, culminando com um orçamento e, ao mesmo tempo, um manual que estabeleça regras práticas de gestão e de conservação do novo patrimônio que vai ser posto à disposição da população do Município. Nesse conjunto de regras e normas, é bem certo afirmar-se que devem ser exploradas todas as possibilidades do exercício do controle social.

3.5. DIAGNÓSTICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O município de Feira de Santana é abastecido por meio de um Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) que atende aos municípios Conceição da Feira, São Gonçalo dos Campos, Feira de Santana, Tanquinho, Santonópolis e Santa Bárbara e algumas localidades dos municípios de Cachoreira, Coração de Maria e Candeal, por meio de prestação de serviços da Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. (Embasa), que opera o sistema desde 1955. A população total abastecida pela o SIAA de Feira de Santana, de acordo com informações cedidas pela Embasa é de 734.425 hab. O Quadro 14 traz os municípios, os distritos de Feira de Santana, e as localidades atendidas pelo SIAA de Feira de Santana.

Quadro 14 - Localidades atendidas pelo SIAA

Municípios	Distritos	Localidades
Feira de Santana São Gonçalo dos Campos Conceição da Feira Santonópolis Tanquinho	Humildes Jaíba Matinha Maria Quitéria Tiquaruçu	Água Grande, Alecrim Miúdo, Almeida, Alto do Canuto, Alto do Santo, Balança, Bandeira, Bandara, Boqueirão, Caatinga, Casa Nova, Calandro, Calundu, Calunga, Candeia Grossa, Candeal I, Candeal II, Carro Quebrado, Corredor Farmácia, Corredor Macambira, Corredor de Juju, Corredor dos Silvas, Caetano, Doutor, Faz. Brandão, Formiga, Fulô, Garapa, Haras, Galhardo, Genipapo I, Genipapo II, Jacú, Jaqueira, Jurema, Ladeira de São Cristóvão, Lagoa Doce, Lagoa das Pedras I, Lagoa Salgada, Loc. Camila, Limoeiro, Lagoa Suja, Km-3, Km-4, Km - 7 BR 116, Mantiba, Mucambo, Pé de Serra, Pedra de Serra, Pedra Ferrada, Onça, Olhos d' Água das Moças, Ovo da Ema, Parmalat, Pau Comprido, Pau seco, Retiro, Rumo de Matinha, Saco do Capitão, São Cristóvão, São Domingos 2, Santa Luzia, Santa Quitéria, Santa Rita, Serra, Socorro, Tapera 1, Tapera 2, Tapera 3, Trevo Humildes, Trevo Tanquinho, Vila São José.

Fonte: Embasa (2016a)

O referido sistema passou por ampliações nos anos de 2005/2006, e tem como manancial o rio Paraguaçu e a captação é feita na Barragem da Pedra do Cavalo, a qual lança a água em uma Estação Elevatória (EE) de água bruta, cujo conjunto motor-bomba trabalha 24 h/dia, de onde é aduzida a uma Estação de Tratamento de Água (ETA) por uma tubulação de aço com comprimento total de 920m.

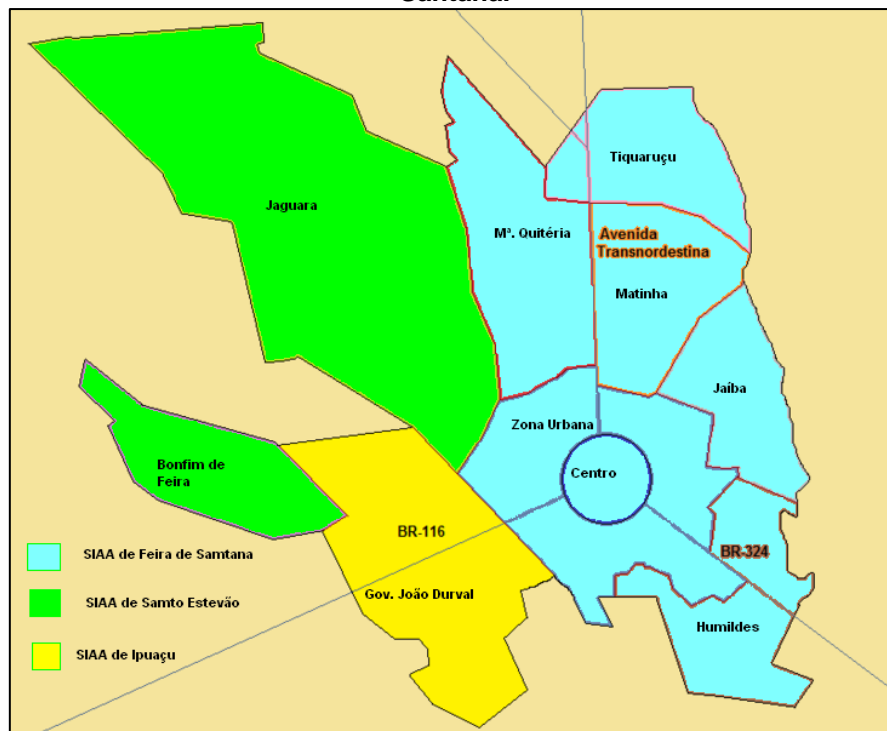
O SIAA de Feira de Santana é composto pelas unidades descritas na sequência:

- Captação realizada no Lago de Pedra do Cavalo;
- Adutora de água bruta;
- Estação de Tratamento de Água (ETA);
- Adutora de água tratada;
- Estações Elevatórias;

- Reservatórios elevados;
- Reservatórios apoiados;
- Rede de distribuição.

É importante destacar que o território de Feira de Santana é atendido por três Sistemas Integrados de Abastecimento de Água: SIAA de Feira de Santana (área urbana, distritos de Maria Quitéria, Tiquaruçu, Matinha, Jaíba e Humildes), SIAA de Ipuacu (Distrito de Governador João Durval) e SIAA de Santo Estevão (Distritos de Jaguará e Bonfim de Feira), conforme Figura 38.

Figura 38 - Distribuição do abastecimento por Sistema Integrado no município de Feira de Santana.



Fonte: Embasa (2017a)

O Quadro 15 apresenta um resumo do sistema coletivo de abastecimento de água de Feira de Santana, com algumas informações inerentes a cada um dos sistemas descritos de forma sucinta acima.

Quadro 15 - Resumo do sistema coletivo de abastecimento de água de Feira de Santana

Local	Sistema	Forma de Captação	Vazão do sistema (m³/d)	Comprimento total de adução (km)	Comprimento de rede de distribuição (km)	Tratamento	Número de reservatórios	Capacidade dos reservatórios do sistema (m³)	Perdas da distribuição (%)	Macromedição (%)	Micromedição (%)
Sede Humildes, Jaiba, Maria Quitéria, Matinha e Tiquaruçu	SIAA Feira de Santana	Captação Superficial no Lago Pedra do Cavalo	136512	47.072	2303.19	Convencional (Coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção do pH)	8	25950	46.9	100	98.51
Gov. João Durval Carneiro	SAA Ipuacu	Captação Superficial no Lago Pedra do Cavalo	876.96	1.408	41.46	Filtro russo/ Filtração rápida (Pre-oxidação, Coagulação, Filtração, Desinfecção, Fluoretação)	4	400	64.4	0	99.25
Bomfim de Feira e Jaguará	SIAA Santo Estevão	Captação Superficial no Lago Pedra do Cavalo	11143	2.671	6	Convencional (Coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção do pH)	5	11150	43.8	100	90.9

Fonte: Embasa (2017a)

3.5.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

A partir de dados levantados nos Censos 2000 e 2010 do IBGE, pode-se obter um panorama geral das condições de abastecimento de água no município de Feira de Santana.

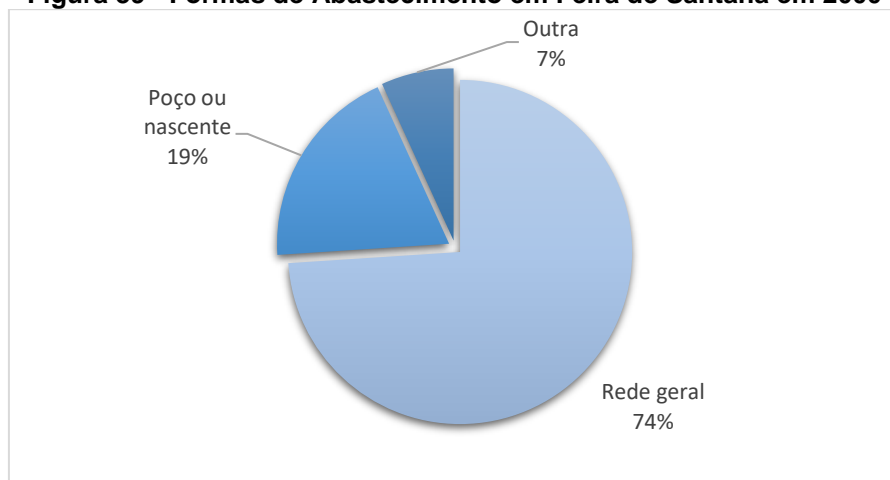
A Tabela 33 e a Figura 39 mostram as formas de abastecimento de água identificadas em Feira de Santana, as quais apresentam os dados para o ano de 2000. A Tabela 34 e a Figura 40 apresenta os dados para o ano de 2010.

Tabela 33 - Formas de Abastecimento em Feira de Santana em 2000

Forma de abastecimento de água	Situação do domicílio			
	Nº Total	%	Urbana	Rural
Total	119208	100	108348	10860
Rede geral	88174	73.97	86884	1290
Poço ou nascente	22906	19.22	16131	6775
Outra forma	8128	6.82	5333	2795

Fonte: IBGE (2000)

Figura 39 - Formas de Abastecimento em Feira de Santana em 2000



Fonte: IBGE (2000)

No ano de 2000, Feira de Santana contava com 70.610 ligações ativas de água existentes (Tabela 37). Neste ano, de um total de 119.208 domicílios existentes, 88.174 recebiam água da rede geral, 22.906 por poços ou nascentes e 8.128 por outra de rede de abastecimento (IBGE, 2000).

Já em 2010, 84,62% dos domicílios do município de Feira de Santana possuíam acesso à rede geral de abastecimento de água, enquanto 12,72% utilizam poço ou nascente (fora e dentro da propriedade), 0,73% utilizam água da chuva armazenada em cisterna ou outra forma, 0,13%

recebem água por meio de carro-pipa, 0,42% capta água diretamente de rio, açude, lago ou igarapé e 1,39% utilizam outras fontes.

Tabela 34 - Formas de abastecimento em Feira de Santana em 2010

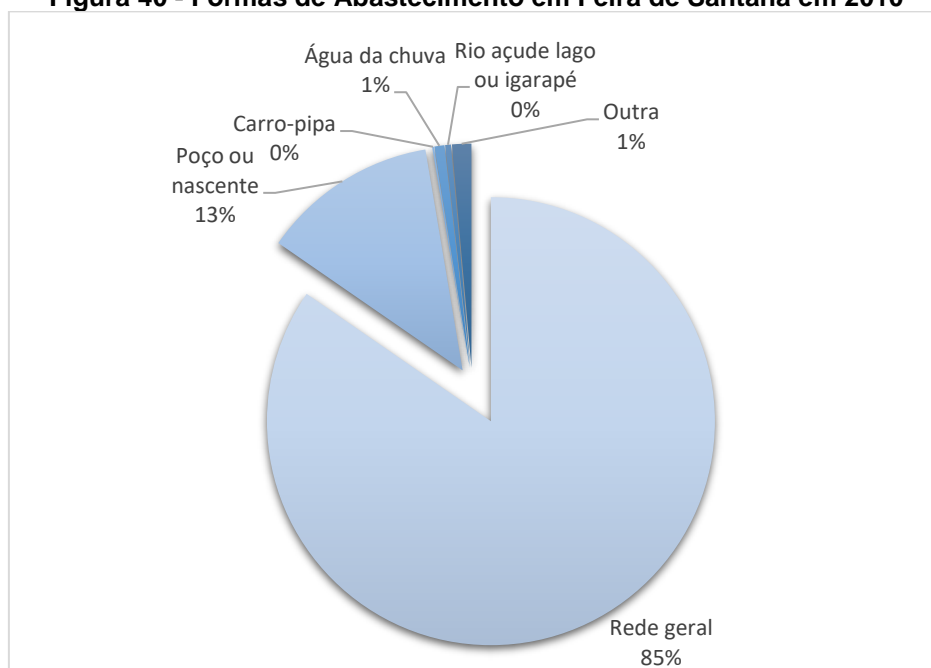
Forma de abastecimento de água	Situação dos domicílios			
	Nº total	%	Zona Urbana	Zona Rural
Total	162.864	100	150456	12408
Rede geral	137.822	84.62	131001	6821
Poço ou nascente na propriedade	18.324	11.25	16013	2311
Poço ou nascente fora da propriedade	2.390	1.47	1473	917
Carro-pipa	204	0.13	129	1259
Água da chuva armazenada em cisterna	951	0.58		
Água da chuva armazenada de outra forma	233	0.14		
Rio açude lago ou igarapé	679	0.42	50	629
Outra	2.261	1.39	1790	471

Fonte: IBGE (2010)

Nota-se que em 10 anos o aumento do acesso de água através da rede geral aumentou apenas 11%, quase 1% por ano, ocorrendo redução em 6% do abastecimento de água através de poço ou nascente.

Dos valores das categorias que em 2010 foram desagregadas da categoria outras formas, e em 2000 se apresentavam em um único valor, pode-se observar que ocorreu a redução do abastecimento de água através de carro-pipa, água da chuva, captação direta de mananciais. Não foi possível comparar as categorias separadamente exatamente pelas diferenças de registro entre os censos.

Figura 40 - Formas de Abastecimento em Feira de Santana em 2010



Fonte: IBGE (2010)

Tanto em 2000 quanto em 2010 observa-se que grande parte da população em Feira de Santana é abastecida via rede geral, ou seja, pela rede da Embasa. Esse resultado pode ser reflexo da maior concentração de domicílios se dar na sede municipal e sede de distritos, como mostra a Tabela 35.

Tabela 35 - Situação dos domicílios em Feira de Santana

Situação do domicílio	Total	Urbana	% Urbana	Rural	% Rural
2000	119.208	108.348	90.89	10.860	9.11
2010	162.864	150.456	92.38	12.408	7.62

Fonte: IBGE (2000); IBGE (2010)

Nota-se que para 2010, quando comparada às demais formas, depois da rede geral, aquela que se destaca é a alternativa poço ou nascente. Esse número pode ser reflexo da facilidade que os moradores têm para perfurar poços rasos. Infere-se ainda que os números relacionados à captação de água da chuva e carro-pipa estejam relacionados às áreas da zona rural contempladas pelo Programa Um Milhão de Cisternas, e que é também atendida pelo fornecimento de água potável através de carros-pipa por parte da Prefeitura Municipal.

Quando são observados a quantidade de domicílios atendidos por essas formas de abastecimento na zona rural e na zona urbana (Tabela 35), essa afirmação é confirmada, já que o atendimento à população via carro-pipa, água da chuva e captação direta em corpos d'água é superior na zona rural.

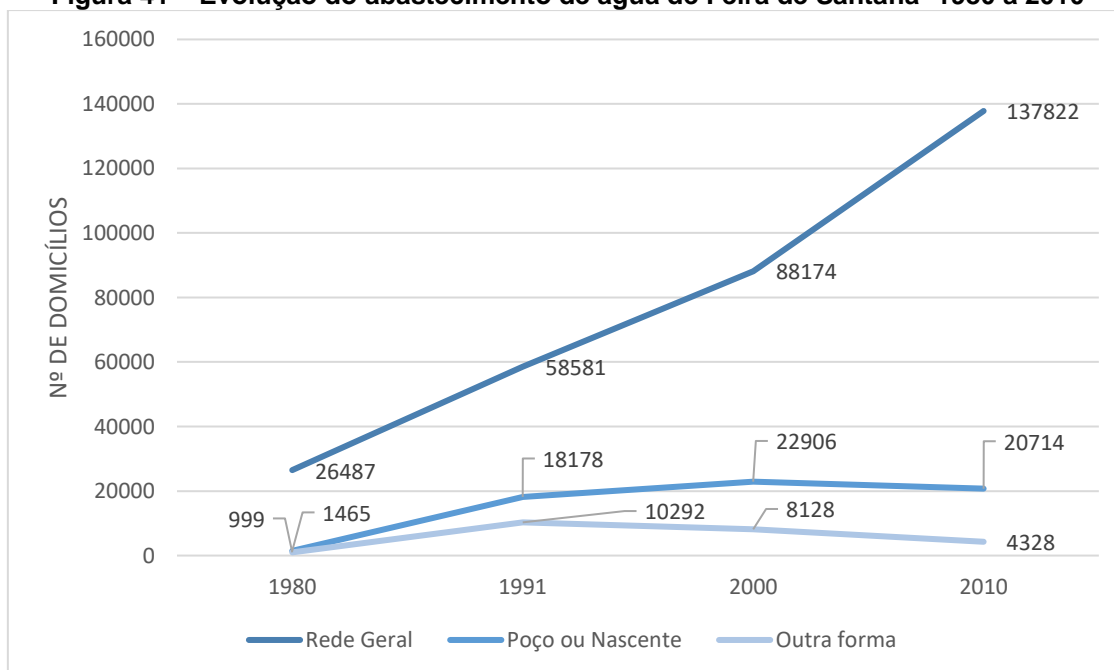
A preponderância de outras formas de abastecimento na zona rural, que não sejam rede geral ou poço e nascente, não ocorre nos registros do censo 2000. Tal fato evidencia a precária situação do abastecimento de água na zona rural de Feira de Santana, e o aumento do acesso registrado em 2010 pode de fato estar relacionado à instalações de cisternas pelo programa do Governo Federal.

É importante destacar que a utilização de fontes alternativas de abastecimento de água pode comprometer a saúde dos usuários, uma vez que a qualidade da água dessas fontes nem sempre pode ser assegurada. Quando não há um sistema de esgotamento sanitário adequado a situação é ainda mais crítica, sobretudo nas áreas nas quais as fontes de águas são poços, geralmente perfurados com pequena profundidade, captando água exposta a uma contaminação potencial.

A Figura 41 apresenta a série histórica dos registros de formas de abastecimento de água em Feira de Santana de 1980 a 2010.

A partir dos dados apresentados, e adicionalmente a partir da Figura 41, pode-se concluir que de modo geral, o município de Feira de Santana, atualmente, tem como principal fonte de abastecimento de água a rede geral ou SIAA/SAA, porém este sistema atende majoritariamente as sedes municipal e distritais, ou seja, a zona urbana. A segunda forma de abastecimento mais significativa é através de poço ou nascente, seguido de captação de água da chuva e carro-pipa.

Figura 41 – Evolução do abastecimento de água de Feira de Santana- 1980 a 2010



Fonte: IBGE (1980;1991;2000;2010)

A questão do abastecimento de água em Feira de Santana se torna mais crítico, sobretudo nos distritos, devido a sua localização em região semiárida, de modo que manter o equilíbrio entre a disponibilidade e demanda de água nessa região é uma tarefa muito mais complexa. A ocorrência de chuvas nesses locais é reduzida, os corpos hídricos próximos geralmente são intermitentes ou efêmeros. Associado a isso ainda está a precariedade do sistema de esgotamento sanitário na zona urbana, e a utilização de soluções pouco adequadas ou a inexistência dessas na zona rural, que acaba por provocar a redução da qualidade da água dos mananciais disponíveis.

Para o caso da sede municipal, sede dos distritos e algumas localidades de Feira de Santana a alimentação do sistema de abastecimento de água é realizada pela Embasa. A Embasa atua no município desde julho de 1996 através de Contrato de Concessão, aprovado pela Lei Municipal nº 1866/1996, todavia este contrato alcançou vencimento no ano de 2016, e em 2017 foi assinado o Convênio de Cooperação para a Gestão Associada dos Serviços, entre a Prefeitura Municipal de Feira de Santana e a Embasa, autorizado através da Lei nº 333/2012 de 09/08/2012.

Este Convênio deverá regulamentar a prestação dos serviços até a conclusão e aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e a consequente assinatura do novo Contrato de Programa. A Tabela 36 traz informações dos contratos e convênios firmados entre Municípios e Embasa.

Tabela 36 - Contratos e convênios firmados entre Município e Embasa

Documento	Nº da Lei	Assinatura	Vencimento
Contrato de Concessão	1866/1996	30/07/1996	30/07/2016
Convênio de Cooperação	333/2012	18/09/2017	Indeterminado

Fonte: Embasa (2017a)

Em relação à zona rural de Feira de Santana, de 8 (oito) distritos que o município possui o SIAA atente a 5 deles, além de parte de suas localidades. Esses distritos são Tiquaruçu, Maria Quitéria (conhecido como São José), Matinha, Jaíba e Humildes. As sedes dos distritos Bomfim de Feira e Jaguará são atendidos pelo Sistema de Abastecimento de Água de Santo Estevão, enquanto Ipuacu (Gov. João Durval Carneiro) possui um sistema de abastecimento independente. Algumas localidades dos distritos citados são abastecidas através Sistemas Simplificados de Abastecimento implantados pela Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia (Cerb) e soluções individualizadas construídas com apoio da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional em parceria com o Movimento de Organização Comunitária de Feira de Santana (MOC).

3.5.2. DIAGNÓSTICO OPERACIONAL

O Sistema Nacional de Saneamento (SNIS) possui informações anuais a respeito do abastecimento de água dos municípios, tal sistema é alimentado pelo titular do serviço municipal ou pelo prestador do serviço. Os dados disponíveis no SNIS correspondem ao período de 2000 a 2015, sendo 2015 o registro mais recente disponível.

3.5.2.1. Abrangência do atendimento

A partir da Tabela 37 é possível observar que em 2010 a população total atendida pelo sistema de abastecimento de água em Feira de Santana foi de 451.524 habitantes, o que correspondeu a 81,12% de toda a população. É possível identificar que mesmo se tratando de fontes de informações distintas, e essas possuírem metodologias diferentes de coleta de dados, as informações do censo do IBGE que registrou 84,62% de domicílios do município sendo atendidos pela rede geral, enquanto o SNIS traz um valor de 81,12% de habitantes, apresentam coerência.

Dados fornecidos pela Embasa demonstram que a população de Feira de Santana atendida pelo sistema de abastecimento de água em 2017 foi de 603.956 hab, correspondendo a 96% da população total.

Observando-se a Tabela 37 ainda é possível identificar que Feira de Santana em 2015, ano mais recente de dados disponibilizados, possuía 180.352 economias ativas, com 98,6% de micromedição e um atendimento de 581.908 de habitantes (que equivale a 94,23% da estimativa do IBGE para 2015). O abastecimento das referidas economias se dava através de 163.048 ligações ativas e uma rede de distribuição de 2.161,73 km.

Tabela 37 - População atendida, ligações, economias e extensão de rede do SIAA em Feira de Santana (2000 a 2015)

Ano	População urbana com abastecimento de água (Habitantes)	Nº de Localidades atendidas com abastecimento de água (Localidades)	População total atendida com abastecimento de água (Habitantes)	Nº de ligações ativas de água (Ligações)	Nº de economias ativas de água (Economias)	Nº de ligações ativas de água micromedidas (Ligações)	Extensão da rede de água (km)
2000	431730.00	0	392934.00	70610.00	77069.00	68067.00	1398,09
2005	473629.00	0	466713.00	94627.00	105619.00	89954.00	1440,41
2010	510635.00	13	451524.00	126836.00	141058.00	123025.00	1832,55
2015	566489.00	14	581908.00	163048.00	180352.00	160757.00	2161,73

Fonte: SNIS (2017)

3.5.2.2. Qualidade do serviço prestado

A Tabela 38 traz os dados do SNIS de tratamento de água dos sistemas presentes na área urbana de Feira de Santana.

Tabela 38 - Volumes de água tratada em ETA convencional (2000 a 2015)

Ano de Referência	Volume de água produzido (1.000 m ³ /ano)	Volume de água tratada em ETAs (1.000 m ³ /ano)	Volume de água tratada por simples desinfecção (1.000 m ³ /ano)	Volume de água fluoretada (1.000 m ³ /ano)
2000	30.698,59	30.526,19	344,39	
2005	25.333,93	25.333,93	0,00	25.334,00
2010	31.336,36	31.336,36	0,00	31.336,36
2015	35.389,53	35.389,53	0,00	16.706,00

Fonte: SNIS (2017)

Os valores apresentados na Tabela 38 evidenciam que na maioria dos anos todo o volume de água produzido para o abastecimento foi tratado por meio de Estações de Tratamento convencionais compostas por etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção.

No que se refere ao volume de água micromedido (Tabela 39) para o ano de 2015, dado mais recente disponível na série histórica do SNIS, foi registrado um valor de 94,9% do volume total consumido, sendo o maior índice apresentado entre 2000 e 2015. O comportamento mostra tendência do aumento da hidrometração no município, havendo um aumento a partir de 2009. Os valores voltam a reduzir em 2013, mas entre 2013 e 2015 já demonstra novo aumento. As oscilações devem estar relacionadas às expansões das redes que logo são acompanhadas pelo refinamento da micromedição. Comparando-se os valores de volumes de água micromedido e o consumido também é possível identificar uma diferença entre eles.

Tabela 39 - Volumes de água produzido, consumido e faturado nos SIAA de Feira de Santana

Ano de Referência	Volume de água micromedido (1.000 m ³ /ano)	Volume de água consumido (1.000 m ³ /ano)	% micromedido	Volume de água faturado (1.000 m ³ /ano)
2000	11947	25217.5	47.4	14248.0
2005	13950.75	15346.49	90.9	16734.9
2009	16630.62	18951.13	87.8	19602.0
2010	16861.86	18578.99	90.8	20800.0
2013	16589.97	17586.98	94.3	23020.3
2015	16705.64	17596.87	94.9	24484.2

Fonte: SNIS (2017)

A diferença entre o volume consumido e o micromedido ocorre, pois, esse último representa o volume medido pelos hidrômetros instalados nas ligações ativas de água, sem incluir os volumes estimados para os usuários não medidos que o primeiro já considera.

Comparando-se o volume micromedido com o volume produzido apresentado na Tabela 39, verifica-se que nos últimos 5 anos, o último supera em mais de 50% o primeiro e de 2000 a 2007 é superior a 30%, evidenciando o grande gargalo existente no sistema de distribuição, reflexo das perdas extremamente elevadas.

É importante ressaltar que as ligações clandestinas de água, devidas de loteamentos não regularizados existentes no município de Feira de Santana-BA, podem estar contribuindo para tais perdas. As implicações dessas ligações clandestinas estão relacionadas as reclamações de falta d'água em áreas com abastecimento regular; elevação das perdas de faturamento/arrecadação; riscos de contaminação da água distribuída; aumento do número de ocorrências de vazamentos.

A Tabela 40 traz os dados gerais do sistema de Abastecimento de Água de Feira de Santana para o ano de referência do SNIS 2015.

Tabela 40 - Dados Gerais do Sistema de Abastecimento de Água de Feira de Santana

ITEM	DADOS GERAIS	
1	IN022 - Consumo médio percapita de água (l/hab./dia)	83,76
1.1	IN022 do SNIS, é calculado com a seguinte fórmula: $((AG010 - AG019) / ((AG001 + AG001_A) / 2)) * (1000000 / 365)$ Sendo: AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	
	Volume de água consumido (AG010) - (1.000 m ³ /ano)	17,596.87
2	População Total Atendida com Água (AG001) (hab)	581,908
	População Urbana Atendida com Água (AG026) (hab)	565,540
3	Quantidade total de funcionários (FN 026)	248

Fonte: SNIS (2017)

A Tabela 40 revela que o consumo percapta de água no SIAA de Feira de Santana é de 838 l/hab/dia. O volume de água consumido é 17.596,87 m³. A população total atendida com água pelo SIAA é de 581.908 habitantes, sendo 565.540 moradores da zona urbana.

Observa-se na Tabela 41 que o atendimento municipal do sistema de abastecimento de água em 2015 atingiu 94,23% da população, sendo que 99,83% da população urbana é atendida. O índice de hidrometração por sua vez foi de 98,55%, que para um índice do qual considera-se o valor o ideal 100% é razoável. Contudo, mesmo que a macromedição atinja 100%, a micromedição alcança apenas 48,86% do volume disponibilizado, que indicaria que as perdas no sistema de Feira de Santana são elevadas. Esse fato é evidenciado pelos

48,55% calculado para índice de perdas na distribuição e confirma o observado na Tabela 42.

Tabela 41 - Indicadores Operacionais de Água

Indicadores Operacionais	Unidades	Valor
Índice de atendimento total de água	%	94.23
Índice de hidrometração	%	98.55
Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	%	48.86
Índice de macromedição	%	100
Índice de perdas faturamento	%	28.42
Consumo micromedido por economia	m ³ /mês/econ.	8
Consumo de água faturado por economia	m ³ /mês/econ.	11.56
Extensão da rede de água por ligação	m/lig.	11.11
Consumo médio percapita de água	(l/hab./dia)	83.76
Índice de atendimento urbano de água	%	99.83
Índice de micromedição relativo ao consumo	%	95.02
Índice de perdas na distribuição	%	48.55
Índice bruto de perdas lineares	m ³ /dia/Km	21.21
Índice de perdas por ligação	(l/dia/lig.)	284.95
Índice de consumo de água	%	51.45

Fonte: SNIS(2017)

A vazão atual do SIAA de Feira de Santana é de 1.580 L/s. Em relação as perdas do sistema, a Tabela 42 traz as informações fornecidas pelo SNIS. Nota-se que o índice de perdas na distribuição é elevado, tendo apresentado aumento ao longo de todos os anos chegando a 48,55% em 2015, o maior índice.

Tabela 42 - Índices de Perdas dos Sistema de Abastecimento de Água

Ano de Referência	Índice de perdas faturamento (percentual)	Índice de perdas na distribuição (percentual)	Índice bruto de perdas lineares (m ³ /dia/Km)	Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)
2001	29,56	36,89	15,36	272,93
2005	29,06	34,94	15,59	242,22
2010	31,02	38,38	17,67	257,60
2015	28,42	48,55	21,21	284,95

Fonte: SNIS (2017)

O índice de perdas no sistema de abastecimento de água de Feira de Santana, para o ano de referência de 2015, foi registrado como 284.95l/dia/lig.

O índice de perdas na distribuição é calculado pela razão entre o volume de água não consumido e a soma do volume de água produzido com volume de água tratada importada e o volume de água de serviço, ou seja, volume de água produzida. Por outro lado, o índice de

perdas no faturamento é calculado pela razão entre o volume não faturado e o volume de água produzido.

A Tabela 43 traz os índices de perdas para agosto de 2017 para o sistema de abastecimento de água de Feira de Santana.

Tabela 43 - Índice de perdas de agosto de 2017 para Feira de Santana

Perdas no sistema produtor (%)	Perda sistema de água bruta (%)	Perda sistema de tratamento (%)	Perda sistema de distribuição (%)	Água não contabilizada (%)	Água não faturada (%)	Índice de perda por ligação (l/dia/lig.)
5,1	1,6	3,5	46,9	45,2	29,5	268,5

Fonte: Embasa (2017a)

Nota-se, a partir da Tabela 43, que o maior índice de perdas é no sistema de distribuição, estando sempre bem próximo a 50%, o que quer dizer que quase metade de toda água captada e tratada é perdida. Esses índices indicam que a eficiência do sistema de abastecimento está comprometida, uma vez que além de onerar o próprio prestador de serviços que destina recursos para tratar um volume de água que não é efetivamente utilizado e nem faturado, traz prejuízos também ao manancial, a sua bacia hidrográfica e aos demais usuários já que parte da água captada pela Embasa que poderia ser destinada para outros serviços ambientais não está sendo aproveitada.

De acordo com informações da Embasa, o índice de macromedição é de 100% e o de micromedição é de 98,51%. Esse índice pode ser considerado muito bom, contudo é controverso em relação ao índice de perdas, uma vez que um sistema em que se apresente quase 100% de hidromedidação deveria ser mais eficiente no seu controle de perdas.

De acordo com a Embasa, as ações que estão em andamento visando a redução das perdas verificadas abrange:

- Compatibilização das atividades dos Setores Operacionais e do Sistema Comercial;
- Instalação de macromedidores nos setores de abastecimento de Feira de Santana; a
- Instalação de Válvulas Redutoras de Pressão (VRP), a fim de reduzir e/ou eliminar os vazamentos;
- Substituição de redes de distribuição subdimensionadas em diversos bairros na sede e zona rural de Feira de Santana;
- Substituição de hidrômetros parados ou com mais de 10 anos com potencial de consumo;
- Pesquisa de ligações clandestinas, “by pass” e revisão de ligações factíveis;
- Revisão periódica do abastecimento das ligações inativas e suspensão das identificadas como violadas.

Entre os anos de 2000 e 2015 ocorreram em média por ano 17 paralizações do sistema de água em Feira de Santana. Contudo, é possível observar que no ano de 2015 houveram também 17 paralizações, sendo o ano de 2000 destaque com registro de 71 paralizações. Em 2014, a quantidade de paralisações foi bem menor que em 2015, porém atingiu um número elevado de economias ativas, assim como 2004 que ainda apresentou duração média das paralizações de 10h. Em 2007 ocorreram as paralizações com maiores durações médias, correspondendo a 41,5 h.

Tabela 44 - Paralizações do SIAA de Feira de Santana (2000 a 2015)

Ano de Referência	Quantidades de paralizações no sistema de distribuição de água (Paralisações/ano)	Economias atingidas por paralizações (econ./paralis.)	Duração média das paralizações (horas/paralis.)
2000	71	1.64	10,23
2004	3	29.867	10,00
2005	0		
2007	2	5.059	41,50
2010	4	34.27	1,25
2014	9	17.264	7,00
2015	17	11.941	10,94

Fonte: SNIS (2017)

A Tabela 45 traz os episódios registrados de intermitência em Feira de Santana, que podem refletir diretamente as ocorrências de paralizações no sistema.

Tabela 45 - Intermitência em Feira de Santana 2017

MUNICÍPIO		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	ACUMULAD O 2017
Feira de Santana	Economias Atingidas por Intermitências (nº)	107	92	95	90	96	96	90	95
	Duração Média das Intermitências (h)	87	69	67	70	70	70	72	72

Fonte: Embasa (2017a)

Nota-se que em 2017 o mês com maior quantidade de intermitência foi janeiro, o que deve estar associado às temperaturas elevadas características desse mês. Contudo, o número de economias atingidas e a duração das intermitências não varia muito nos demais meses, estando sempre entre 90 e 100 economias, e 65 e 70 horas.

A energia elétrica utilizada nos SIAA de Feira de Santana (Tabela 46) é empregada principalmente nos Conjuntos Motor-Bomba – CMB, sendo esta indispensável para que não

ocorra paralisações nos sistemas. A progressão do consumo de energia elétrica nestes sistemas é reflexo do aumento da demanda de produção de água, quando os CMB passam a ser mais exigidos, funcionando mais horas por dia ou então sendo substituídos por conjuntos mais potentes (e que conseqüentemente consomem mais energia elétrica).

Na Tabela 46 nota-se a redução de 96,2% do consumo de energia de 2004 para 2005, seguido de um aumento de 91,5% e novamente uma redução de 91,6%. Em 2010 ocorreu novo aumento do consumo de 92%, seguido de redução de 90% e aumento em 2013 de 91%. Em 2014 e 2015 o incremento de consumo não foi tão grande quanto nos outros anos em que se registrou aumento.

Tabela 46 - Consumo de energia elétrica para abastecimento de água (2000 a 2014)

Ano de Referência	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (1.000 kWh/ano)
2004	59.149,71
2005	2.209,80
2010	35.636,94
2014	36.795,31
2015	37.566,46

Fonte: SNIS (2017)

No que se refere às reclamações recebidas a respeito do sistema de abastecimento de água, a Embasa relata que são reportadas, em sua maioria, reclamações referentes à consumo (cobrança em desacordo com o consumo real do cliente) e falta d'água (principalmente nos distritos).

3.5.2.3. Monitoramento da qualidade da água

De acordo com a prestadora do serviço de abastecimento de água o controle e vigilância da qualidade dos SIAA busca atender às determinações da Portaria 2914/11, quanto à frequência de análises, escolha dos pontos de coleta e padrões de potabilidade.

Para seguir esse controle a água é monitorada na entrada do sistema, saída do sistema e em pontos de coleta ao longo da rede de distribuição. Os parâmetros monitorados no laboratório da UR de Feira de Santana são: pH, cor, turbidez, cloro, flúor, cloretos, dureza, alcalinidade, coliformes totais, E.coli e organismos heterotróficos.

No laboratório central em Salvador, são monitorados os demais parâmetros, tais como metais, pesticidas, cianobactérias, trihalometanos dentre outros, conforme especificado na

Portaria 2914/11. Os resultados das análises são disponibilizados mensalmente à Vigilância Sanitária Estadual através do relatório SISÁGUA.

A Tabela 47 apresenta os indicadores de qualidade de água para o ano de 2015.

Tabela 47 - Indicadores de Qualidade - Água

Indicadores de Qualidade	
IN075 - Incidência das análises de cloro residual fora do padrão (percentual)	3.09
IN076 - Incidência das análises de turbidez fora do padrão (percentual)	0.86
IN079 - Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual (percentual)	41.56
IN080 - Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez (percentual)	41.66
IN084 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (percentual)	3.38
IN085 - Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais (percentual)	61.11

Fonte: Embasa (2017a)

Nota-se que os índices de conformidade para cloro residual e turbidez são ainda baixos, uma vez que se trata de qualidade de água para abastecimento. Contudo, o índice de conformidade pra coliformes já apresenta um valor superior a 50% das amostras, necessitando ainda ser melhorado.

3.5.2.4. Tarifação e receitas

A principal fonte de receitas da Concessionária está relacionada à cobrança ao usuário. A tarifa, no entanto, é definida através de instrumentos legais aplicados pela Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia – Agersa.

Segundo a Embasa, os serviços de abastecimento de água são cobrados por meio de nota fiscal/conta ou fatura relativo aos serviços executados em determinado período. A estrutura tarifária é composta por 04 (quatro) categorias:

I - Categoria Residencial;

Subcategorias: intermediária, normal, veraneio e social.

- Intermediária: residências com área construída menor ou igual a 60 m², padrão Coelba mono ou básico, dotadas de no máximo dois banheiros, com até no máximo oito pontos de utilização de água e inexistência de piscina.
- Social: residências cadastradas e enquadradas no Programa Bolsa Família.
- Normal: Qualquer residência não enquadrada nas categorias residencial Intermediária e Residencial Social.

- Veraneio: Residências localizadas nas cidades balneárias, estações termais com utilização sazonal.

II - Categoria Serviços, Comercial e outras atividades

Subcategorias: serviços, comércio e outras atividades, pequenos comércios, filantrópica e derivação rural de água bruta.

- Serviços, comércio e outras atividades: 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 a utilizem como atividade final (farmácias, sapatarias, armarinhos, barbearias, pequenos armazéns).
- Filantrópica: entidades filantrópicas autorizadas pela Diretoria Executiva (conforme Norma complementar à RD 263/92).
- Derivação Rural de Água Bruta: abastecimento de água, para consumo residencial, através de derivações rurais.

III - Categoria Industrial

Subcategoria: Construção Civil e Industrial.

- Construção Civil: construções de prédios ou conjuntos habitacionais com cinco ou mais unidades. Vale ressaltar que para as construções de imóveis com até quatro unidades consumidoras faturadas, a tarifa será aplicada como se os Prédios ou Conjuntos já estivessem concluídos.
- Industrial: indústrias em geral.

IV - Categoria Pública

- Pública: estabelecimentos públicos não residenciais. Segundo a Embasa, a tarifa de água compreende uma importância mínima fixa (tarifa mínima) equivalente ao consumo de 10 (dez) metros cúbicos (m³) de água, o que se aplica a todas as categorias de consumo. Se a economia demandar um volume mensal maior do que este limite mínimo, a tarifa será diferenciada de acordo com a faixa do consumo e da categoria em que esta unidade foi enquadrada. As tarifas são reajustadas anualmente, por meio de resoluções do ente regulador. Os valores atuais das tarifas são definidos pela Resolução

AGERSA Nº 002/2014, de 17/04/2014, que dispõe sobre o reajuste tarifário anual e aplicação da quarta e última parcela referente à revisão extraordinária de tarifas da Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. (Embasa); homologa a majoração das tarifas e dá outras providências.

Sendo assim, a cobrança em Feira de Santana tem sido realizada conforme tarifas apresentadas na Tabela 48, que traz informações do período de 2001 a 2015. Destaca-se que a tarifa de água desagregada para o ano de 2015 foi de R\$ 3.19m³. A Tabela 49 por sua vez traz a estrutura tarifária da Embasa.

Tabela 48 - Tarifa média praticada

Ano de referência	Tarifa média praticada (R\$/m ³)
2001	0.85
2005	1.25
2010	2.03
2015	2.88

Fonte: Embasa (2017a)

Tabela 49 - Valores das tarifas de consumo comerciais da Embasa

Faixas de Consumo	Comercial	Pequenos comércios	Derivações Comerciais de Água Bruta	Construção e Industrial	Pública
Até 10m ³	R\$ 60,60/mês	R\$ 25,90/mês	R\$ 9,90/mês	R\$ 60,60/mês	R\$ 60,60/mês
11-50m ³	R\$ 13,28/mês	R\$ 13,28/mês	R\$ 1,12/mês	R\$ 13,28/mês	R\$ 13,28/mês
>50m ³	R\$ 15,66/mês	R\$ 15,66/mês	R\$ 1,22/mês	R\$ 15,66/mês	R\$ 15,66/mês

Fonte: Embasa (2017a)

A Tabela 48 apresenta a tarifa média praticada em Feira de Santana pela Embasa referente à prestação de serviços de abastecimento de água e esgoto do período de 2001 a 2015. A mesma evidencia que em 16 anos o aumento foi 138%, que pode estar relacionado tanto ao aumento da demanda e na conseqüente melhoria dos equipamentos.

As tarifas estabelecidas visam beneficiar aqueles que demandam menos água mensalmente, visto que o valor cobrado por metro cúbico aumenta à medida que o volume consumido é maior, o que estimula a racionalização do consumo. Percebe-se também nas tabelas apresentadas que as tarifas para os estabelecimentos residenciais são menores do que para os estabelecimentos comerciais ou industriais. Isto porque, no primeiro caso, o fornecimento de água é um atendimento ao direito humano de acesso a este bem natural, enquanto nos estabelecimentos comerciais e industriais a água passa a ter um valor econômico agregado. Neste ponto, cabe mencionar que a cobrança do serviço de

esgotamento sanitário é realizada conjuntamente com o de abastecimento de água, onde é aplicado um percentual a esta conta, que varia de acordo com o tipo de tratamento e a destinação final.

A Tabela 50 apresenta o percentual de inadimplência do município de Feira de Santana junto ao prestador de serviços de água e esgoto a partir da data de vencimento da fatura.

Tabela 50 - Inadimplência do SIAA de Feira de Santana - 2016

Faixa de pagamento	Adimplentes	%	Inadimplentes	%	Total
até o vencimento	161.024	66,77%	80.146	33,23%	241.170
até 7 dias do vencimento	170.721	70,79%	70.449	29,21%	
até 30 dias do vencimento	196.312	81,40%	44.858	18,60%	
até 60 dias do vencimento	205.156	85,07%	36.014	14,93%	
até 90 dias do vencimento	207.460	86,02%	3.710	13,98%	
até 120 dias do vencimento	208.762	86,56%	32.408	13,44%	

Fonte: Embasa (2017a)

Em relação ao índice de inadimplência global, o município apresenta uma inadimplência média de 20.57%.

A Tabela 51 apresenta o número de ligações e economias por categoria de usuário, enquanto a Tabela 52 traz o número de ligações e economias por situação.

Tabela 51 – Número de Ligações e economias por categoria de usuário (água) – Referência 08/2017

Usuários	Ligação	Economia
Residencial Social	9.701	9.701
Residencial Intermediária	50.062	52.412
Residencial/ Normal/ Veraneio	140.786	160.719
Filantrópica	0	0
Comercial	8.512	10.426
Pequenos Comércio	2.719	4.645
Derivações Comerciais de Água Bruta	1	1
Construção e Industrial	254	258
Pública	690	1.307
Total	194512	239469

Fonte: Embasa (2017a)

A partir da Tabela 51 pode-se observar que no sistema de abastecimento de água de Feira de Santana estão registradas 239.469 economias. Dessas apenas 186.954 estão ativas e 223.255 são micromedidas (Tabela 52).

Tabela 52 – Número de Ligações e economias por situação (água) – Referência – 8/2017

Ligações			Economias		
Ativas	Micromedidas	Totais	Ativas	Micromedidas	Totais
169.031	202.279	215.796	186.954	223.255	239.498

Fonte: Embasa (2017a)

A Tabela 53 apresenta os Volumes de água Faturados e Medidos por Categoria de Usuário.

Tabela 53 - Volumes faturados e medidos por categoria de usuários (m³/mês) (água) – Referência 08/2017

Usuários	Faturado (m ³ /mês)	Medido (m ³ /mês)
Residencial Social	72.492	60.018
Residencial Intermediária	332.546	257.871
Residencial Normal	1.055.101	858.853
Residencial Veraneio	19	19
Serviços, Comércio e Outras Atividades	62.913	49.723
Pequenos Comércio	22.096	13.749
Derivações Comerciais de Água Bruta	8	8
Construção e Industrial	9.099	8.974
Pública	44.008	43.398
Filantrópica	0	0

Fonte: Embasa (2017a)

A macromedição assim como a micromedição é uma ferramenta importante para controlar o volume de água que é produzido e consumido, e por consequência, poder avaliar melhor quanto desta água está realmente chegando até o consumidor final e quanto é a perda no sistema.

De acordo com Embasa (2017) o volume faturado total considerando o mês de agosto de 2017 foi de 1.598.282 m³/mês e o volume medido total considerando foi de 1.292.613 m³/mês. Nota-se que do total faturado apenas 80,8% foi medido, que demonstra que há ainda um grande número de economias sem medidores.

A Tabela 54 mostra as receitas operacionais, assim como a arrecadação total no período de 2000 a 2015 nos SIAA e SES da Embasa em Feira de Santana – BA. Enquanto na Figura 42 é possível acompanhar a evolução desses ao longo do tempo.

Receita operacional total, de acordo com SNIS, corresponde à soma das receitas operacionais diretas e indiretas. A receita operacional direta por sua vez é a soma do valor faturado anual resultantes exclusivamente da cobrança de tarifas, com o valor faturado da água exportada para outros agentes distribuidores e o valor faturado anual decorrente do esgoto bruto importado. A receita operacional indireta é o valor faturado anual 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, e outros. Por fim, a

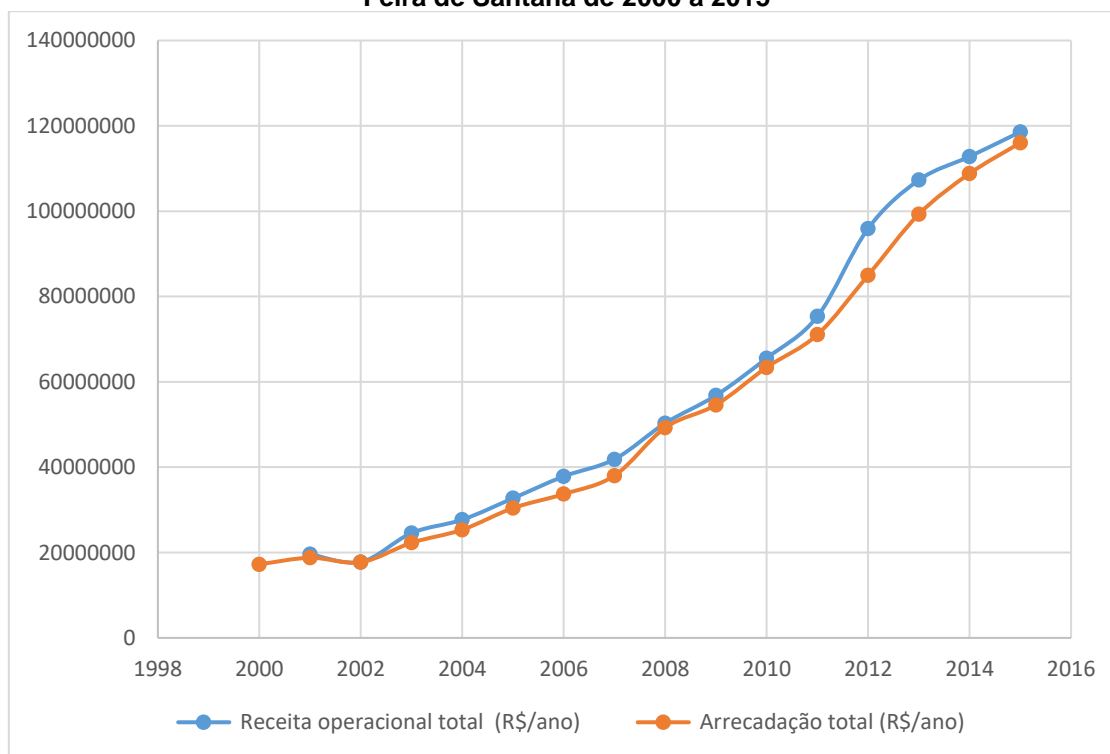
arrecadação total é o valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais.

Tabela 54 - Receitas operacionais e a arrecadação total nos SIAA e SES da Embasa em Feira de Santana, de 2000 a 2015.

Ano de Referência	Receita operacional total (R\$/ano)	Receita operacional direta total (R\$/ano)	Receita operacional indireta (R\$/ano)	Receita operacional direta de água (R\$/ano)	Receita operacional direta de esgoto (R\$/ano)	Arrecadação total (R\$/ano)
2000				12.363.249,00	2.658.896,00	17.258.402,48
2005	32.721.843,77	30.183.813,71	2.538.030,06	22.489.563,59	7.694.250,12	30.429.324,69
2010	65.562.590,00	62.233.290,00	3.329.300,00	44.488.780,00	17.744.510,00	63.404.397,00
2015	118.577.754,00	113.772.993,13	4.804.760,87	78.052.271,96	35.720.721,17	116.042.838,00

Fonte: SNIS (2017)

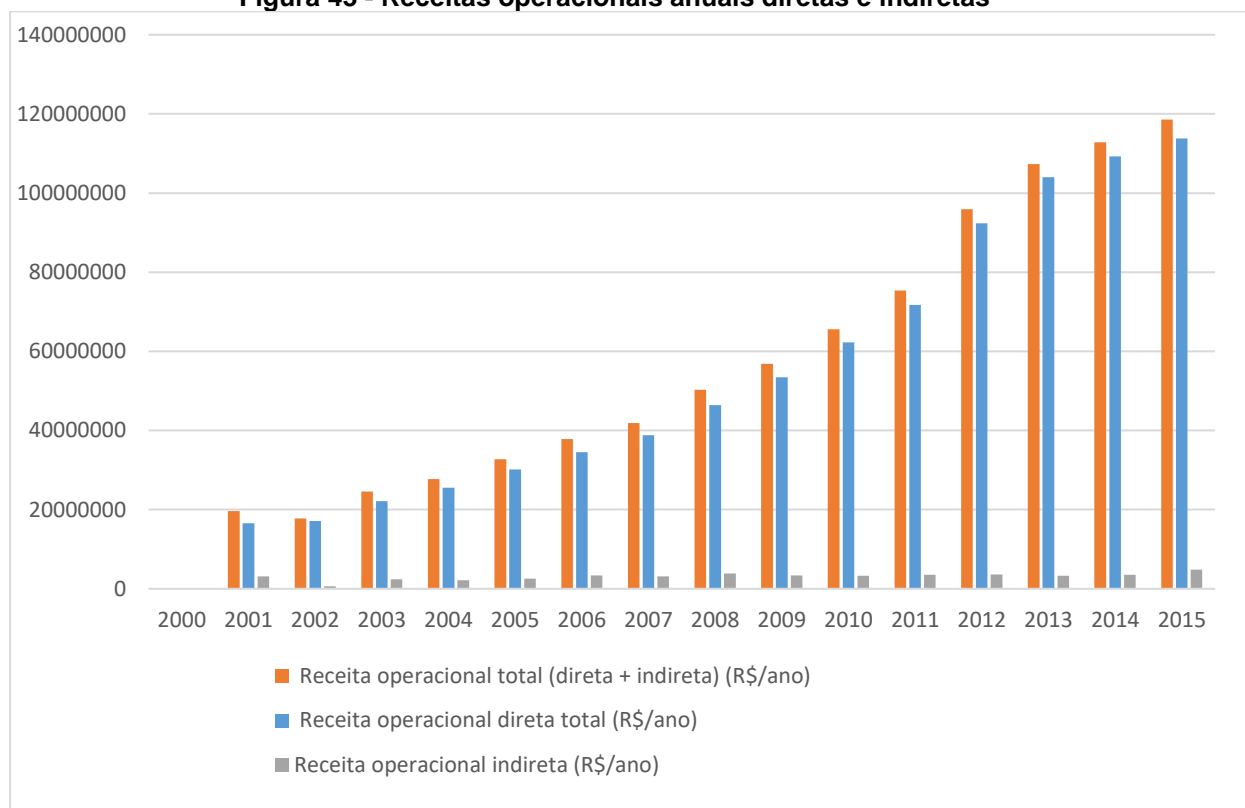
Figura 42 - Receitas Operacionais Totais e Arrecadação Total no SIAA e SES da Embasa de Feira de Santana de 2000 a 2015



Fonte: SNIS (2017)

As receitas operacionais totais como visto se dividem em diretas e indiretas, e é possível observar na Figura 43 que as receitas indiretas são pouco significativas quando comparadas com as diretas, ou seja, a receita operacional total é composta majoritariamente pelas receitas diretas.

Figura 43 - Receitas operacionais anuais diretas e indiretas



Fonte: SNIS (2017)

As receitas, custos e despesas do sistema de abastecimento de água de Feira de Santana para os últimos três anos estão apresentadas na Tabela 55.

Tabela 55 - Receitas, custos e despesas - Água

Ano	Receitas Diretas	Receitas Indiretas	Custos	Despesas	Resultado
2014	80,634,046.16	3,421,675.74	70,682,554.71	22,815,444.24	-9,442,277.05
2015	89,600,955.84	5,918,855.73	76,659,284.19	28,935,032.08	-10,074,504.70
2016	97,820,684.08	11,238,938.05	81,642,039.55	32,101,091.37	-4,683,508.79
Total	268,055,686.08	20,579,469.52	228,983,878.45	83,851,567.69	-24,200,290.54

Fonte: Embasa (2017a)

O sistema de Feira de Santana, assim como a maioria dos municípios baianos, no que se refere ao sistema de abastecimento de água é deficitário. A Tabela 55 apresenta o balanço financeiro dos últimos 03 anos, e mostra que em todos eles o balanço foi negativo, com destaque para o ano de 2015 com o maior déficit apresentado.

A Tabela 56 apresenta os investimentos ocorridos e previstos para o período de 2016 a 2020 no SIAA de Feira de Santana.

Tabela 56 - Investimentos do SIAA de Feira de Santana

Objeto	2016	2017	2018	2019	2020	Acumulado
Implantação de sistema de abastecimento de água dos povoados de Jardim e Tanque novo no município de Riachão do Jacuípe, dos povoados de Alazão, Malhadinha e Maravilha, no município de Nova Fátima, dos povoados de Alagoinhas, Caldeirãozinho, Sítio dos Patos, Cachoeirinha, Caneladema, Cajá, Caiçara e Caldeirão, no município de Gavião, do povoado de Aroeira, no município de Pé de serra e dos povoados de Raspador, São Pedro, Curral Novo e Coração de Jesus, no município de Pintadas, com fornecimento de materiais - lote 3.	69,288			-		69,288
Ampliação do sistema distribuidor de água de Feira de Santana - Setor leste	7,494,137	13,337,682	1,526,219			22,358,038
Construção da ETA para atender aos municípios da região do sisal		3,000,000	2,400,000	-		5,400,000
Aquisição equipamentos para o SIAA de Feira de Santana		200,000		-		200,000
Aquisição de macromedidores e válvulas para SIAA de Feira de Santana		66,303		-		66,303
Melhorias no sistema Caixa I - Caixa II SIAA Feira		400,000				400,000
Projeto básico para o sistema produtor de Feira de Santana		363,449				363,449
Ampliação do sistema produtor de água de Feira de Santana		500,000				500,000
Ampliação do sistema de reservação do Tomba em Feira de Santana		250,000				250,000
Implantação do booster da ETA da Feira, no SIAA de Feira de Santana			1,260,000			1,260,000
Substituição de redes subdimensionadas, no SIAA de Feira de Santana			632,791			632,791
Melhorias no sistema EEAT III – EEAT IV do SIAA Feira de Santana				400,000		400,000
Melhorias na estação de tratamento de água do sistema integrado de Feira de Santana				500,000		500,000
Total	7563425,0	18,117,434	5,819,011	900,000		32,399,870

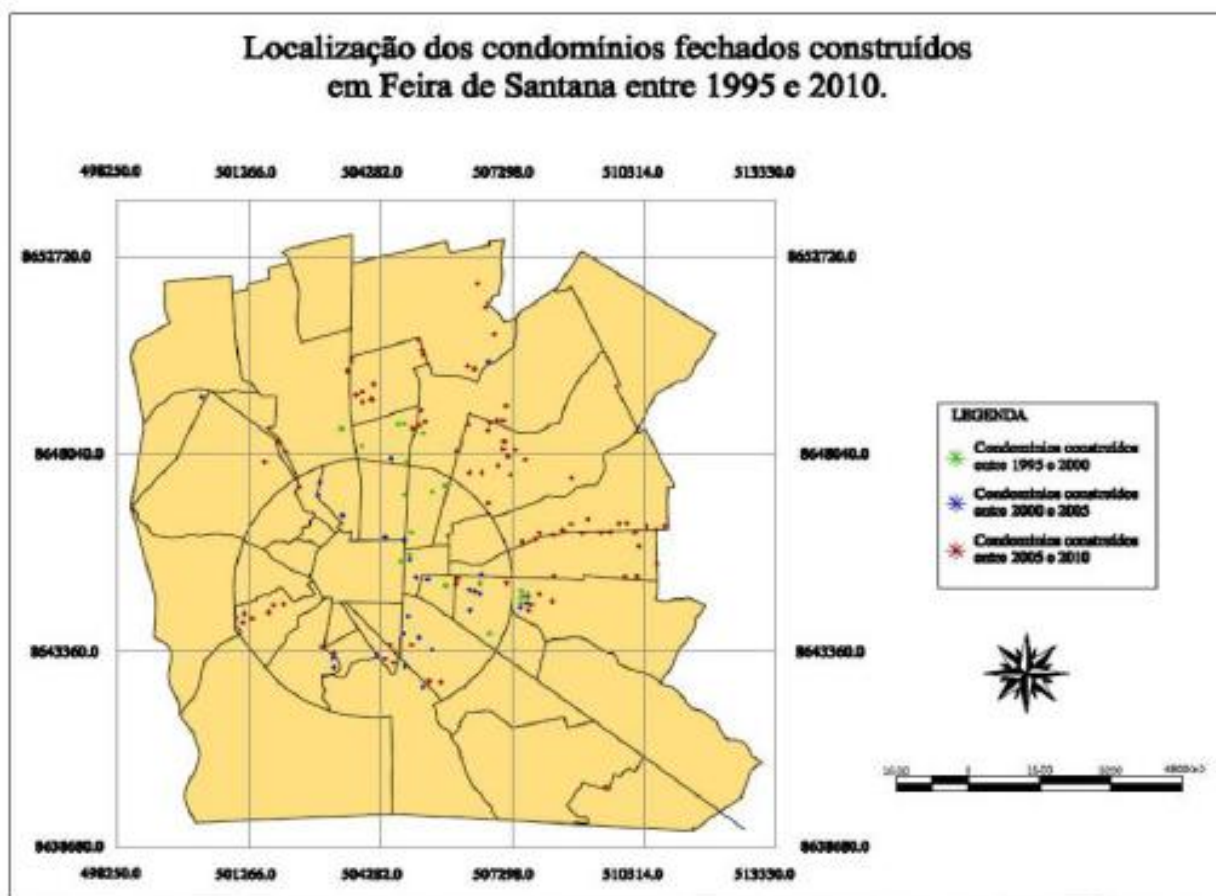
Fonte: Embasa (2017a)

Em 2016 foi realizado um investimento no abastecimento de água do município de R\$ 7.563.425,00 e em 2017 foi previsto um investimento total de R\$ 18.117.434 chegando a um investimento per capita de R\$ 24,67/hab.

3.5.2.5. Tendência de expansão dos sistemas

A Figura 44 apresenta a localização dos condomínios fechados que solicitaram viabilidade para abastecimento via Embasa no ano de 2010.

Figura 44 - Localização dos condomínios fechados que solicitaram viabilidade para abastecimento via Embasa no ano de 2010



No que se refere a demanda de expansão em 2015 foram registrados 29.798 unidades de conjuntos habitacionais, enquanto que em 2016 foram 87.632. Entre esses dois anos o crescimento foi de 194%. Contudo a Embasa calcula um crescimento médio anual de 5,13%

A Tabela 57 apresenta os dados referentes à expansão do sistema de abastecimento de água em Feira de Santana. A tabela traz dados de extensões e ligações para zona urbana, rural e empreendimentos.

Tabela 57 - Expansão do sistema de Abastecimento em Feira de Santana

MÊS	EXTENSÕES ZONA URBANA	LIGAÇÕES ZONA URBANA	ÍNDICE m/lig.	EXTENSÕES ZONA RURAL	LIGAÇÕES ZONA RURAL	ÍNDICE m/lig.	EXTENSÕES EMPREENDIMENTOS	LIGAÇÕES EMPREENDIMENTOS	ÍNDICE m/lig.
JANEIRO	1,769.30	42	42	707.00	9	79	2,822.00	485	6
FEVEREIRO	1,042.00	6	174	195.00	6	33	2,699.15	879	3
MARÇO	1,776.00	164	11	0.00	0		1,945.00	1,326	1
ABRIL	1,525.90	88	17	192.00	0		1,196.90	398	3
MAIO	2,535.00	14	181	708.00	0		2,466.20	972	3
JUNHO	2,214.00	24	92	5,145.40	10	515	1,475.80	242	6
JULHO	1,797.60	11	163	1,816.00	70	26	829.80	190	4
AGOSTO	1,785.75	15	119	0.00	0		4,530.94	853	5
SETEMBRO	5,215.00	145	36	8,638.00	150	58	3,676.00	159	23
OUTUBRO	10,747.00	84	128	6,247.00	58	108	4,164.00	114	37
NOVEMBRO	794.00	39	20	270.00	1	270	1,157.00	502	2
DEZEMBRO	1,892.00	37	51	595.00	2	298	1,507.00	428	4
TOTAL	33,093.55	669	49	24,513.40	306	80	28,469.79	6,548	4

Fonte: Embasa (2017a)

A partir da Tabela 57 é possível observar que no ano de 2016 foram realizadas 33093,55 m de extensão de rede e 669 ligações na zona urbana, 24513,40 m e 306 ligações na zona rural, e 28469,79 m e 6548 ligações em empreendimentos.

Em 2016, ainda segundo dados da Embasa (2017), deram entrada na implantação após carta de viabilidade expedida, 25 empreendimentos (loteamentos, condomínios e prédios comerciais). Em 2017, até o mês de setembro foram 21. No que se refere aos pedidos de viabilidades em 201 foram 68, e em 2017 foram até setembro 57, destacando que nem todos os empreendimentos que solicitam viabilidade de fato são instalados. Como visto, o número significativo de ligações em empreendimentos, e número de viabilidades solicitadas e iniciadas, corroboram com a afirmação de que a expansão dos conjuntos habitacionais e condomínios no município tem sido bem expressiva.

3.5.2.6. Ações atuais da prestadora de serviços

Dentre as ações atuais da Embasa em relação ao abastecimento de água destacam-se as melhorias no sistema de distribuição representadas pela implantação do Setor Norte de Reservação, já concluída, e do Setor leste, em conclusão. Ambos os projetos foram implantados com recursos do PAC II, que totalizaram R\$20841483,02 e beneficiarão 253945 habitantes.

3.5.2.7. Considerações gerais

Como visto, o SIAA de Feira de Santana, atende a 95% da população (734.425 habitantes). O sistema opera com vazão de 4.500 m³/h, sendo a necessária de 6.609 m³/h, e funciona 24h/dia, com manobras para possibilitar o adequado atendimento e para reduzir o gasto de energia, uma vez que entre 17:00 h e 21:00 h o custo da energia cobrado pela Coelba é maior. O volume produzido por mês é 3.382.350m³, sendo o consumo percapta atual de 97l/hab/dia e o previsto 120l/hab.dia. O índice de micromedição, ou seja, o percentual de unidades que possuem hidrômetros para medição dos consumos é de 98,40%.

A vazão produzida, de acordo com a Embasa, é suficiente para suprir a demanda sem as considerações das perdas no sistema distribuidor e água de boa qualidade de acordo com o Ministério da Saúde.

O sistema de reservação para a demanda atual é insuficiente, com apenas 20.000m³. As adutoras de DN 600, 900 estão a 30 anos sendo utilizadas, apresentando estágio avançado de deterioração e necessitando troca.

O abastecimento, como já citado é feito através de manobras, principalmente no setor Norte e Zona Rural de Feira de Santana. No que se refere a rede, ela está subdimensionada na distribuição e superdimensionada na alimentação.

Os pontos críticos de abastecimento no SIAA de Feira de Santana, elencados em 2016 pela Embasa, são:

- Sede do município de Feira de Santana - bairros Campo Limpo, Feira VI, Asa Branca, Pedra Ferrada, Pampalona, Campo do Gado Novo, George Américo, Estrada do Besouro;
- Zona Rural de Feira de Santana – localidade de São José, Papagaio e Ovo da Ema; distritos Matinha e Tiquaruçu;
- Santa Bárbara sede e zona rural;
- Tanquinho sede e zona rural;

3.5.3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS DISTRITOS

O abastecimento de água dos distritos de Feira de Santana, como já citado anteriormente, é realizado em parte através de sistemas operados pela Embasa, e em parte pela Prefeitura.

Os distritos de Humildes, Matinha, Maria Quitéria, Tiquaruçu e Jaíba são abastecidos pelo SIAA de Feira de Santana, que atende às sedes e algumas localidades de tais distritos.

O distrito Governador João Durval Carneiro possui seu próprio sistema de abastecimento, denominado Sistema de Abastecimento de Ipuacu.

Os distritos de Jaguará e Bonfim de Feira, por sua vez, são atendidos pelo Sistema Integrado de Santo Estevão.

Todos os distritos, com exceção de Ipuacu possuem ainda localidades atendidas por Sistemas Simplificados de Água, implantados pela Cerb e operados pela Prefeitura. Parte dos distritos também recebem água de Carros-Pipas fornecidos pela Prefeitura.

As

Tabela 58 e Tabela 59 trazem os resultados do Censo do IBGE realizado em 2000 e 2010 para os distritos de Feira de Santana em relação ao abastecimento de água. A Figura 45 apresenta a comparação desses resultados para os distritos.

Tabela 58 - Formas de Abastecimento nos distritos de Feira de Santana em 2000

Nome dos distritos	Quantidade de domicílios			
	Total	Rede geral	Poço ou nascente	Outra
Feira de Santana	119208	88174	22906	8128
Bonfim da Feira	881	423	356	102
Gov. João D. Carneiro	902	231	237	434
Humildes	2898	840	1700	358
Jaguara	1561	198	414	949
Jaíba	836	19	487	330
Maria Quitéria	4345	751	2906	688
Matinha				
Tiquaruçu	1029	509	260	260

Fonte: IBGE (2000)

A partir da

Tabela 58 nota-se que à exceção de Bomfim de Feira e Tiquaruçu, em 2000 na maioria dos distritos de Feira de Santana há a prevalência das categorias Poço ou nascente, ou Outra com formas de abastecimento de água nos distritos. Para Humildes, Jaíba e Maria Quitéria a maior parte dos domicílios, o abastecimento se dá através de Poço ou nascente, enquanto em Gov. Dr. João D. Carneiro e Jaguará a categoria Outra prevalece. Nesses últimos, devido às características verificadas em campo pode-se inferir que esse grande número correspondia ao aproveitamento de água da chuva e captação direta em corpos hídricos.

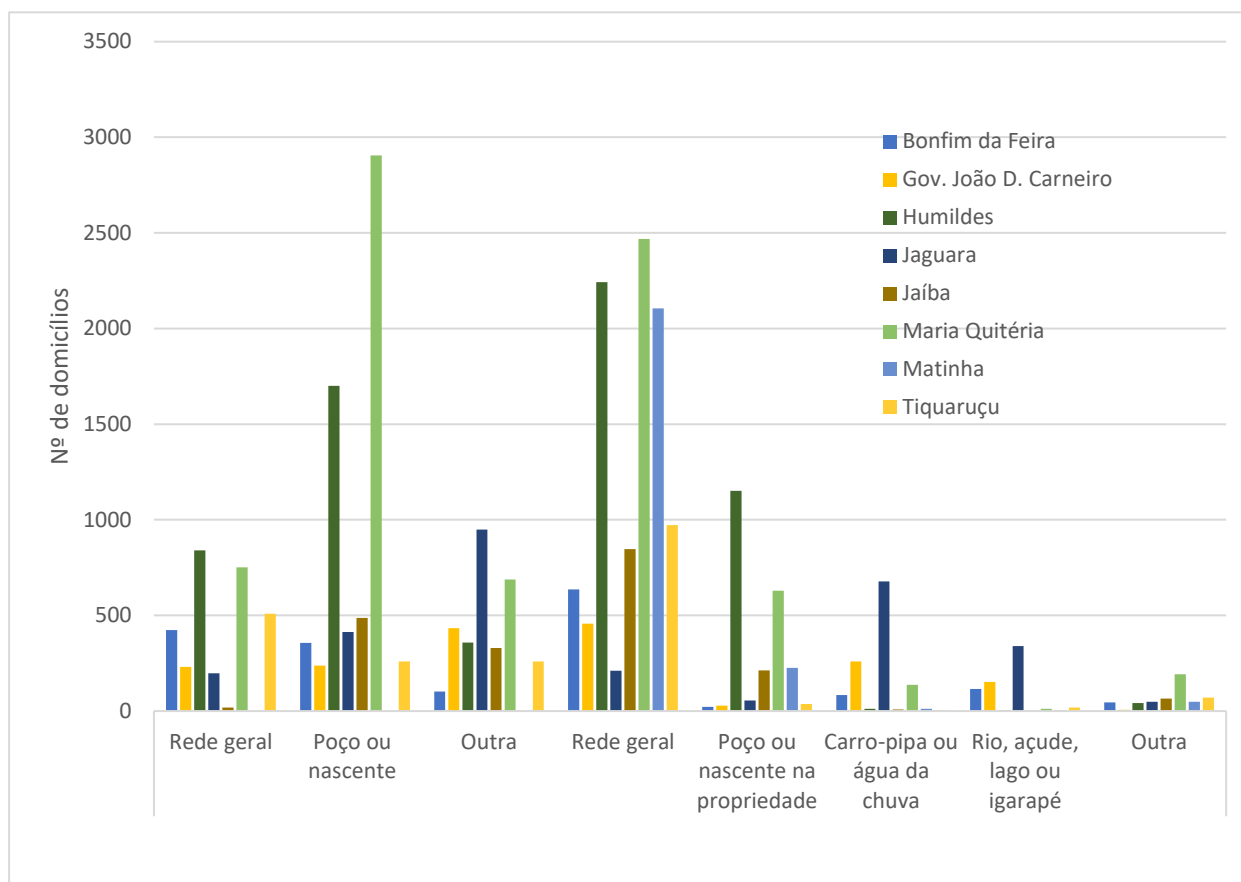
Tabela 59 - Formas de Abastecimento nos distritos de Feira de Santana em 2010

Nome dos distritos	Quantidade de domicílios						
	Total	Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa ou água da chuva	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra
Feira de Santana	162864	137822	18324	2390	1388	679	2261
Bomfim da Feira	973	636	22	71	83	116	45
Gov. João D. Carneiro	940	457	28	36	260	153	6
Humildes	3748	2242	1151	299	11	3	42
Jaguará	1397	211	55	6531	678	340	48
Jaíba	1209	846	212	75	9	2	65
Maria Quitéria	3710	2468	630	270	138	11	193
Matinha	2436	2105	226	41	12	4	48
Tiquaruçu	1124	972	37	22	4	19	70

Fonte: IBGE (2010)

Em 2010, como evidenciado na Tabela 59, em 10 anos ocorreu o aumento do número de domicílios atendidos pela rede geral. Apenas em Maria Quitéria foi registrado uma redução no número de domicílios atendidos por essa forma de abastecimento, isso pode ter ocorrido devido ao desmembramento de Matinha do território de Maria Quitéria, pois em 2000 o primeiro ainda pertencia ao segundo. Ainda de acordo com a Tabela 59, em 2010, em todos os distritos a rede geral foi forma de abastecimento predominante, seguida por poço ou nascente, indicando expansão da rede de distribuição nos distritos (sede e zona rural) e incremento no atendimento à população do distrito.

Figura 45 - Formas de Abastecimento nos distritos de Feira de Santana em 2000 e 2010



Fonte: IBGE (2000;2010)

3.5.4. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE LOCALIDADES RURAIS

Boa parte das localidades rurais de Feira de Santana são abastecidos através de soluções individualizadas (cisternas), carro-pipa fornecido pela prefeitura, sistemas simplificados instalados pela Cerb.

Para melhor identificar e diagnosticar a situação do abastecimento de água das localidades dos distritos de Feira de Santana foi realizado o levantamento de campo, utilizando um questionário semiestruturado, com o qual foram levantados dados a respeito do tipo de abastecimento, distribuição, tratamento e problemas relacionados ao abastecimento d'água das localidades.

O questionário semiestruturado foi aplicado e elaborado com o auxílio de tablets utilizando o aplicativo *Absolute Mobile Forms Builder*.

O referido aplicativo foi utilizado visando aumentar a eficiência e a produtividade na aplicação dos questionários, além de evitar a utilização excessiva de papel.

As perguntas elaboradas para compor o questionário foram inseridas no aplicativo em modo *off-line*. A cada aplicação um novo formulário foi criado, contendo as mesmas perguntas, e os resultados da coleta foram sincronizados e enviados, já em formato *Excel* via email.

O *Absolute Mobile Forms Builder* permite escolher alguns tipos de perguntas (múltipla escolha, resposta em texto, resposta em número, mais de uma resposta), definir regras de validação e ocultar ou exibir perguntas, dependendo das interações do usuário. Os formulários são apresentados em forma de lista, fazendo o melhor uso do espaço limitado.

As visitas foram realizadas com três equipes de trabalho, apoio da Prefeitura Municipal de Feira de Santana que cedeu dois veículos com motoristas e apoio dos Administradores de Distritos, Agentes Distritais, Agentes Comunitários, Agentes de Saúde, Líderes comunitários e Presidentes de Associações.

3.5.4.1. MAPEAMENTO E CADASTROS DE LOCALIDADES RURAIS

A partir das visitas de campo e consulta aos Administradores dos distritos e Agentes Distritais foram identificadas as localidades de cada distrito. Assim, como mostra a Tabela 60, foram identificadas 157 localidades, contando com as sedes dos 8 distritos, totalizando uma população de 195.217 habitantes. É importante ressaltar que os dados aqui descritos, principalmente o número de habitantes de cada localidade foram fornecidos pelos entrevistados (líderes comunitários, agente de saúde, presidente de associação, ou morador).

Tabela 60 - Quantidade de Localidades, domicílios e População dos distritos de Feira de Santana

Distrito	Nº de Localidades	Nº de domicílios	População
Jaguara	17	1092	3421
Ipuçu	18	2143	8385
Humildes	34	20330	91090
Jaíba	15	5315	25551
Tiquaruçu	19	2746	12095
Matinha	14	5439	18017
Maria Quitéria	29	7045	30815
Bomfim de Feira	11	1317	5843
Total	157	45427	195217

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

O levantamento de dados de Jaguara, Ipuçu, Humildes, Jaíba, Tiquaruçu, Matinha, Maria Quitéria e Bomfim de Feira, são apresentados nos Apêndice de 1 a 8.

3.1.7.19 DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE LOCALIDADES RURAIS

A Figura 46 mostra quais os tipos de abastecimento de água presentes nas localidades de cada distrito. Ela evidencia que em Jaguara há predominância (59%) da opção “outro”, na qual se enquadram poço artesiano, captação de água da chuva e carro-pipa. Esse resultado está de acordo com o que foi identificado no censo de 2010 para esse distrito.

Ipuacu e Bomfim de Feira também apresentam valores consideráveis de localidades que utilizam água a partir do tipo de abastecimento “outro”, correspondendo a 38% e 27% das localidades respectivamente. Humildes (9%) e Jaguara (23%) foram os únicos distritos que apresentaram no levantamento localidades que utilizavam água proveniente de Sistema Simplificado de Água. Em Tiquaruçu, Maria Quitéria e Humildes também foram identificadas localidades com abastecimento através de carro pipa, cisterna ou poço. Matinha e Jaíba são os únicos nos quais as localidades são atendidas integralmente pela concessionária.

Em relação à regularidade do abastecimento nas localidades dos 8 distritos, a Figura 47 mostra que apenas Ipuacu, Humildes e Tiquaruçu tem maioria de suas localidades com regularidade contínua do abastecimento de água, nos demais distritos prevalece um regime intermitente.

Para a qualidade da água (Figura 48), de acordo com os relatos da população, apenas em Jaguara foram identificadas localidades nas quais a qualidade era ruim (23%), nos demais distritos os entrevistados declararam que a água era boa ou regular, sendo sempre maior a porcentagem de localidades com qualidade boa e os maiores percentuais de qualidade regular para Tiquaruçu (26%) e Maria Quitéria (24%).

Para situação do tratamento de água e origem da água consumida o diagnóstico realizado é apresentado na Figuras 91 e 92, respectivamente.

Em relação à origem da água, no distrito de Jaguara 7 combinações nas localidades, sendo que em 12% das localidades a água é proveniente de cisterna ou carro-pipa, 12 % de cisterna carro pipa e outro, 23% de rio, barragem, cisterna ou outro; 11% de poço tubular e cisterna; 6% para as demais combinações.

Em Ipuacu 38% das localidades retiram água do rio ou barragem, 39% de adutora da Embasa e cisternas; 24% só de adutora da Embasa e 9% de adutora da Embasa, Cisterna e Carro Pipa.

Em Humildes, 44% das localidades recebem água retirada de poço tubular e adutora da Embasa; 38% só de adutora da Embasa; 12% só de poço tubular e 3% das combinações poço tubular e cisterna e adutora da Embasa e Cisterna.

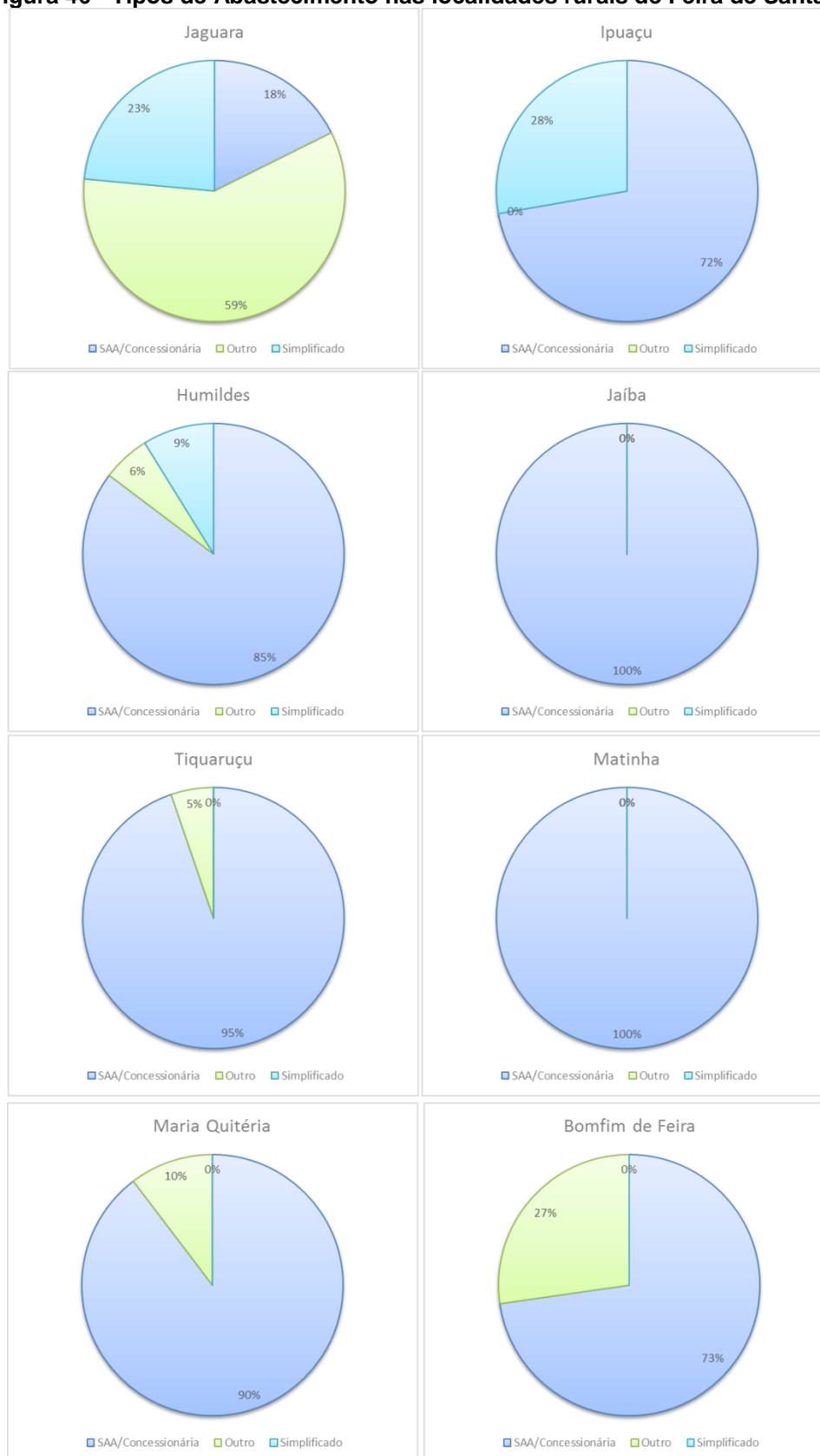
Em Jaíba, 47% das localidades recebem água retirada e adutora da Embasa; 13% só de adutora da Embasa e cisterna; 13% poço tubular e adutora da Embasa e 7% das combinações adutora da Embasa, cisterna e carro pipa e poço tubular adutora da Embasa e carro pipa.

Em Tiquaruçu predomina a origem adutora da Embasa (90%), com 10% das localidades sendo atendidas através de poço tubular, carro pipa e cisterna. Em Matinha a maior parte das localidades é atendida através e adutora da Embasa, enquanto Maria Quitéria e Bomfim de Feira possuem a maioria de suas localidades abastecidas através de adutora da Embasa e cisterna.

No que se refere ao tratamento de água, Matinha e Jaíba possuem 100% de localidades abastecidas por água tratada via tratamento completo, o que difere do que foi identificado em relação à origem da água de abastecimento já que existem localidades para as quais parte do fornecimento de água se dá através de cisterna e poço tubular que não recebem tratamento completo. Contudo, essa inconsistência se dá pois foram pessoas da comunidade que responderam os questionários, e muitas vezes os números fornecidos não apresentam precisão. O mesmo ocorre para os demais distritos. Em Humildes 15% das localidades são abastecidas com água sem tratamento e 85% recebem água com tratamento completo. Em Tiquaruçu, Maia Quitéria e Bomfim de Feira, os percentuais de localidades que recebem água sem tratamento são respectivamente, 5%, 10% e 27% (valor alto para o número de habitantes e território do distrito). Em Jaguará, os relatos revelam que 53% das localidades dos distritos consomem água sem nenhum tratamento, 23% recebe água com tratamento simplificado e 18% com tratamento completo. O elevado número do fornecimento de água sem tratamento relacionada a descrições da opção como abastecimento através de cisternas, poços ou carros pipa, uma vez que para a compreensão do entrevistado a água tratada é apenas aquela fornecida pela Embasa.

Em Ipuaçu 53% das localidades recebem água com tratamento completo, que está relacionado ao fato desse distrito possuir um SIAA independente. Contudo, esse distrito apresenta ainda 19% das localidades que recebem água com tratamento simplificado ou sem tratamento.

Figura 46 - Tipos de Abastecimento nas localidades rurais de Feira de Santana



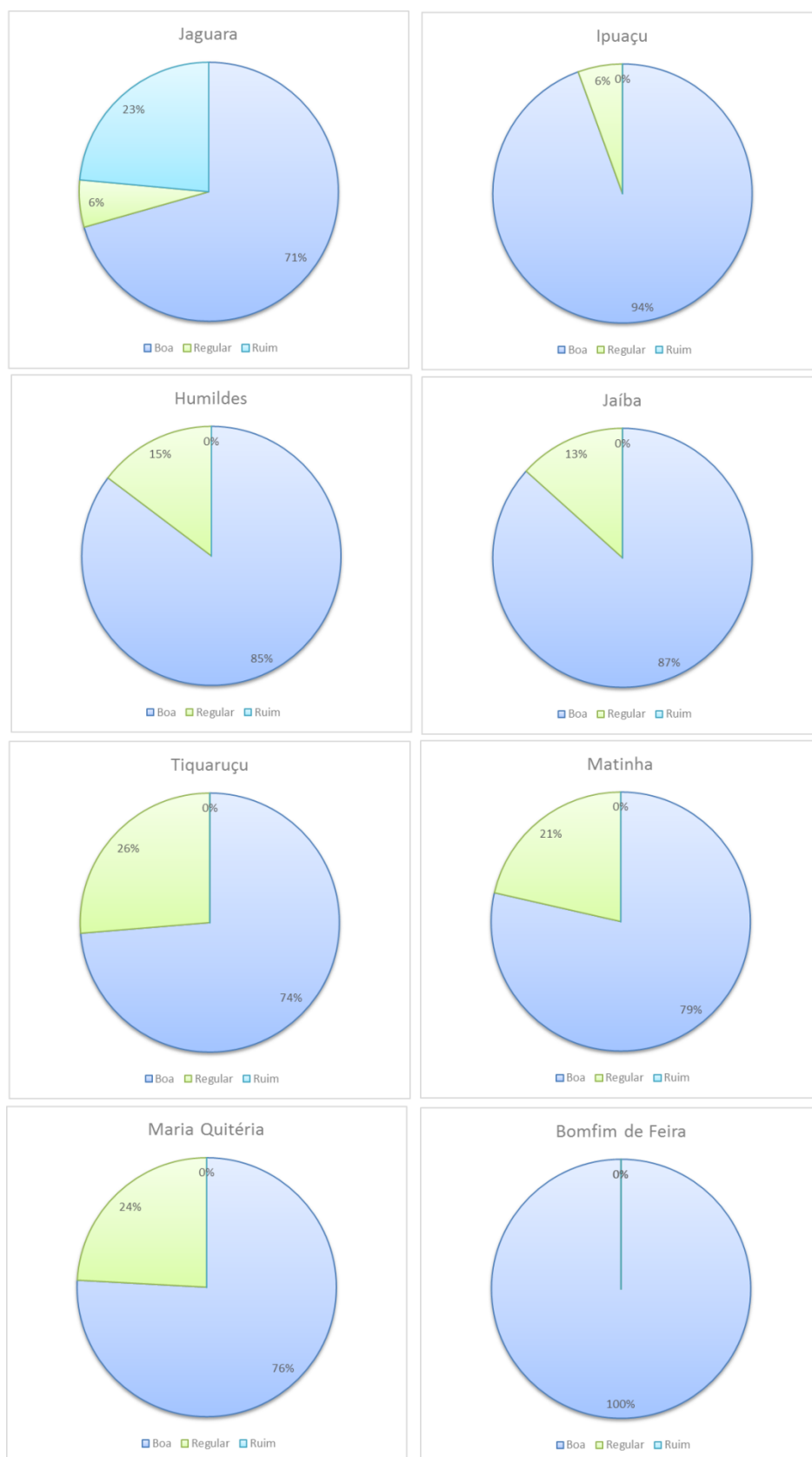
Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

Figura 47 – Regularidade do Abastecimento nas localidades rurais de Feira de Santana



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

Figura 48 - Qualidade da água consumida



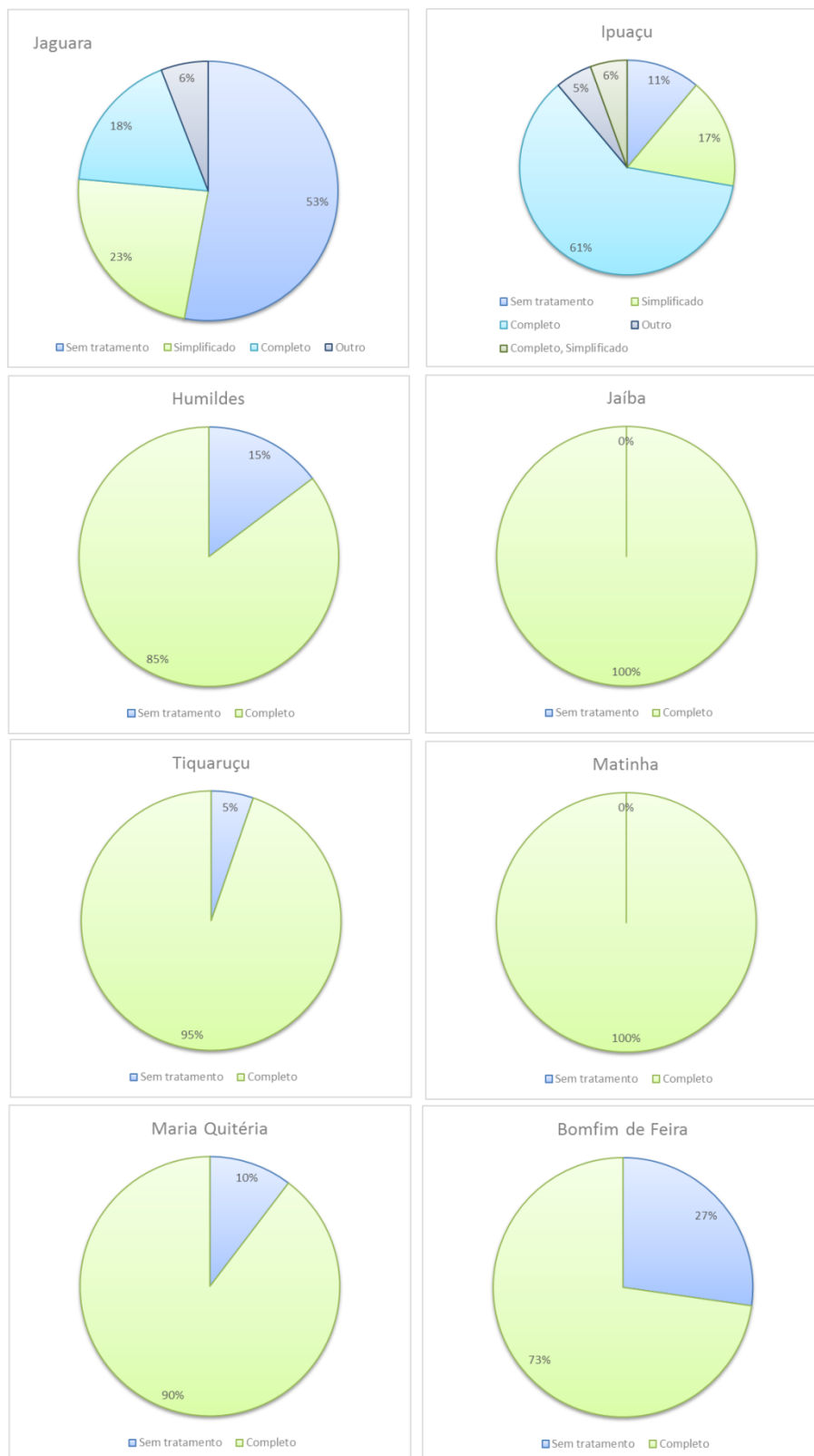
Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

Figura 49 - Origem da água para abastecimento das localidades rurais de Feira de Santana



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

Figura 50 - Tratamento da água para abastecimento das localidades rurais de Feira de Santana



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

A Tabela 61 traz as faixas de porcentagem do atendimento do abastecimento de água relacionadas à quantidade de localidades dos distritos que apresentam a referida porcentagem.

Tabela 61 - Atendimento do Abastecimento de Água nas localidades rurais dos distritos de Feira de Santana

% de atendimento (Abastecimento de Água)	Jaguara	Ipuaçu	Humildes	Jaíba	Tiquaruçu	Matinha	Maria Quitéria	Bomfim de Feira
	Localidades							
0	2	1	1		1	0	2	1
50		1	1	1				
65		1	1					
70			3				1	
75	1							
80	2	2					5	1
90	1				1	2	4	1
95	2			1	2	2	2	
97				1				
98			1					
100	9	13	24	12	15	9	15	8
Não informado						1		
Total	17	18	31	15	19	14	29	11

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

A Tabela 61 mostra que a maior parte das localidades dos distritos possui 100% de atendimentos das soluções de abastecimento de água. Jaguara e Maria Quitéria apresentaram duas localidades com 0% de atendimento.

3.5.4.2. Cadastro de Cisternas – Prefeitura Municipal

Os distritos de Gov. Dr. João Durval Carneiro (Ipuaçu), Bomfim de Feira e Jaguara, tem localidades atendidas por esses tanques comunitários. Os Quadros 16, 17, 18 e 19 apresentam o número de famílias atendidas e o número de tanques para as localidades de cada distrito para o ano de referência 2013.

Quadro 16 - Número de famílias cadastradas atendidas por tanques em Bomfim de Feira

N	LOCALIDADE	Nº DE TANQUES	Nº DE FAMÍLIAS ATENDIDAS
1	Santa Rita	6	19
2	Santa Barbara	7	30
3	Ouricuri	6	33
4	Terra Nova	6	14
5	Crueira	16	28
	Total	41	124

Fonte: Seagri (2017)

Quadro 17 - Número de famílias cadastradas atendidas por tanques em Ipuacu

N	LOCALIDADE	Nº DE TANQUES	Nº DE FAMÍLIAS ATENDIDAS
1	Vera Cruz	7	
2	Umbuzeiro	5	
3	Maia	9	
4	Faz. Inveja	2	
5	Faz. Rumo	1	
6	Licurioba	5	
7	Baeta	14	
8	Lagoa Grande	10	
9	Formosa	30	
10	Santa Rosa	77	
11	Caroá	28	
12	Candeias	2	
13	Nunes	9	
14	Pedra da Canoa	9	
	Total	208	

Fonte: Seagri (2017)

Quadro 18 - Número de famílias cadastradas atendidas por tanques em Maria Quitéria

N	LOCALIDADE	Nº DE TANQUES	Nº DE FAMÍLIAS ATENDIDAS
1	Faz. Cajueiro	44	92
2	Água Grande	9	28
3	Caldeirão	27	44
4	Faz. Caldeirão	17	26
5	Venda Nova	23	89
6	Floreto	10	29
	Total	381	454

Fonte: Seagri (2017)

Quadro 19 - Número de famílias cadastradas atendidas por tanques em Jaquara

N	LOCALIDADE	Nº DE TANQUES	Nº DE FAMÍLIAS ATENDIDAS
1	Lizibia	18	44
2	Pedra D'água	10	24
3	Faz. S Antônio da B. Vista	2	3
4	Faz. Coco	2	2
5	Faz. Roçado	9	16
6	Fazendinha	6	9
7	Stª Rosa	17	27
8	Faz. Recreio	2	4
9	Faz. Casa da Roça	1	1
10	Faz. Soares	3	3
11	Rio do Peixe	24	29
12	Roça do Rio	1	1
13	Muriçoca	9	
14	Faz. Laranjeiras	9	23
15	Lagoa D'água	60	59
16	Areal	10	10
17	Stª CRUZ	8	10
18	Poço da Nega	18	17
19	Corredor do Povo	20	20
20	Corcunda	27	27
21	Maria De Sá	10	10
22	Mª Preta/Juazeiro	3	3
23	Juazeiro	11	11
24	Sete Portas	41	41
25	Barra	46	46
26	Olaria	9	9
27	Falhado	5	5
	Total	381	454

Fonte: Seagri (2017)

Os Quadros permitem perceber que 5 localidades de Bomfim de Feira, 14 de Ipuçu, 6 de Maria Quitéria e 27 de Jaguará possuem tanques comunitários para abastecimento de água. Em Ipuçu, os 208 tanques estão desativados, pois quase toda a população é atendida pela rede geral da Embasa do SAA de Ipuçu.

Em Bomfim de Feira são 41 tanques que atendem 124 famílias. Já em Jaguará, o maior distrito de Feira de Santana em termos de área, possui 381 tanques e 454 famílias atendidas. Em Maria Quitéria estão instalados 381 tanques que fornecem água para 454 famílias.

Das localidades de Bomfim de Feira, listadas no

Quadro 16, nenhuma possui registro cadastrado na Cerb de poços tubulares, contudo, Santa Rita, Santa Bárbara, Terra Nova e Cruzeira foram visitadas no trabalho de campo da FEP, no qual foi identificado o abastecimento realizado através de cisterna e carro pipa.

Do Quadro 17, que apresenta as localidades de Ipuacu, a localidade de Umbuzeiros, Lagoa Grande, Formosa, Santa Rosa, Caroá, Candeias, Nunes e Pedra da Canoa foram visitadas no levantamento de campo da FEP, sendo identificado nessas localidades que fazem parte do abastecimento de água cisternas e carros pipa (fornecidos pela Prefeitura Municipal).

Em relação a Maria Quitéria, Quadro 18, as localidades Fazenda Cajueiro, Água Grande e Caldeirão também foram visitadas, e as cisternas também foram identificadas. Para Jaguará, a identificação em campo foi realizada nas localidades Lizibia, Pedra D'água, Rio do Peixe, Lagoa D'água, Areal, Corredor do Povo, Sete Portas, Barra e Falhado.

As localidades apresentadas nos Quadros que não foram visitadas, podem ser apenas pequenas aglomerações ou residências de locais dispersos que não foram considerados localidades no momento do mapeamento realizado junto aos Administradores dos Distritos, para nortear as visitas de campo.

3.5.4.3. Cadastro de Poços Tubulares

No que se refere aos poços tubulares instalados no município de Feira de Santana foram obtidas as fichas cadastrais de 231 poços no Banco de Dados da CERB. Foi obtido ainda o cadastro de Poços (chamados de tanques), que a Prefeitura Municipal através da Secretaria Municipal de Agricultura dá manutenção. Além disso, os dados levantados em campo nos distritos do município também forneceram dados de localidade que utilizam poços tubulares para abastecimento de água.

A Secretaria Municipal de Agricultura de Feira de Santana fornece manutenção para sistemas simplificados de poços artesianos e dessalinizadores em localidades rurais de Jaguará, Gov. João Durval Carneiro e Humildes. A identificação desses sistemas e número de famílias atendidas, com referência o ano de 2013, são apresentados no

Quadro 20 - Famílias atendidas por sistemas simplificados com manutenção da Seagri

Distrito	Localidade	Famílias atendidas
Jaguara	Faz. Malhador	94
	Rio do Peixe	71
	Lagos D'água	87
	Sete Portas	115
	Bebedouro	36
	Barra	122
Ipuaçu	Faz. Maia/Pedra da Canoa	23
Humildes	Faz. Vitória	63
	Faz. Rosário	80

Fonte: Seagri (2017)

No cadastro da CERB estão registrados 92 poços na sede municipal de Feira de Santana, 141 na zona rural e 28 para indústrias (na sede municipal).

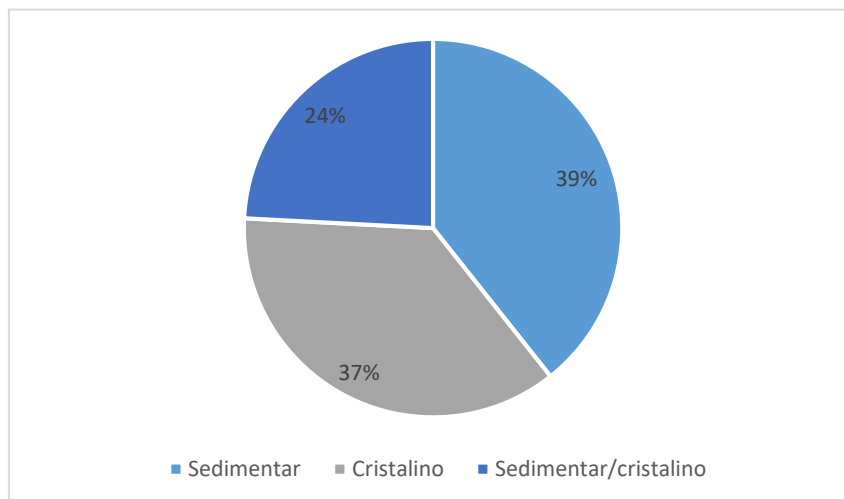
Como visto no Produto 3 o aquífero cristalino, que predomina em grande parte do município especialmente a oeste em cerca de 72% do seu território, sendo tratado como um sistema homogêneo que congrega poços com baixa produtividade, com água de má qualidade química, em virtude, principalmente, da falta de circulação, alta evaporação e do tipo de rocha. No âmbito municipal a água tem sua origem principal no processo de infiltração das águas meteóricas, ficando condicionada, portanto, às características climáticas. As vazões são baixas e as águas apresentam valores elevados de sólidos totais, dureza e cloretos.

O aquífero sedimentar ocorre principalmente em uma faixa SE - NW envolvendo a maior parte da cidade de Feira de Santana formando os Tabuleiros Interioranos, perfazendo cerca de 28% do território municipal. Considera-se parte deste aquífero como moderadamente produtivos (Q entre 10 e 50 m³/h) especialmente para a faixa em que a unidade atinge maior espessura (faixa de divisor de águas das bacias hidrográficas de Jacuípe, Subaé), aliada à maiores precipitações, contudo, a capacidade específica média tem valores superiores a 3 m³/h/m. No geral, suas águas tem pouca variação na qualidade química sendo normalmente boas para consumo humano, favorecidas que são por sua recarga direta e pluviosidade regional mais alta que no setor oriental do município de Feira.

A consideração em relação ao tipo de aquífero, produtividade e qualidade água dos mesmos deve ser feita, visando a avaliação da capacidade dos poços tubulares atenderem ao abastecimento de água do município sobretudo na zona rural. Dessa forma, frente ao que foi descrito no Produto 3, os poços localizados no aquífero sedimentar são aqueles que

possuem maior potencial para abastecimento. A Figura 51 evidencia o número de poços perfurados pela CERB em aquífero sedimentar, cristalino e misto em Feira de Santana.

Figura 51 - Tipologia dos aquíferos dos poços perfurados em Feira de Santana pela Cerb



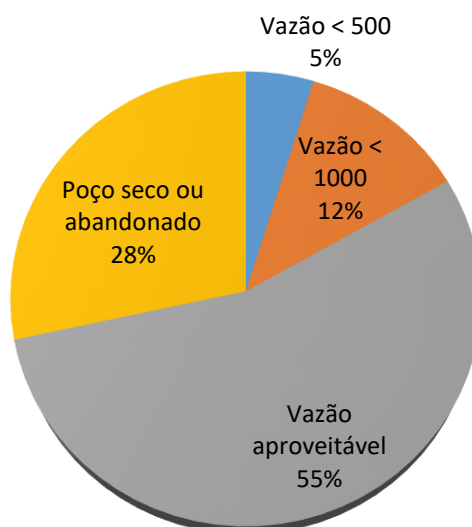
Fonte: CERB (2017)

Assim, observa-se que predominam os poços perfurados em aquífero sedimentar e misto (39% e 24% respectivamente), que correspondem a 83 e 51 poços, enquanto 77 poços estão perfurados em aquíferos cristalino.

Na zona rural de Feira de Santana, a maior quantidade de poços, 64, está no aquífero cristalino, abrangendo localidades de Jaguara, Bomfim de Feira, Jaíba, Tiquaruçu, Ipuaçu, Maria Quitéria, e Matinha. Contudo, somados os poços em aquífero sedimentar e misto tem-se um total de 69 poços de melhor produtividade, que integram localidades de Jaíba, Humildes, Tiquaruçu, Ipuaçu e Maria Quitéria.

A Figura 52 mostra as condições de uso dos poços perfurados no município de Feira de Santana, relativo à vazão aproveitável e seco ou abandonado, segundo os dados da CERB.

Figura 52 - Condições de Uso dos Poços CERB - Município de Feira de Santana



Fonte: CERB (2017)

Nota-se na Figura 52 que o número de poços secos ou abandonados é considerável (28%) e a maioria dos poços possuem vazão aproveitável (55%).

Os dados da CERB mostram que os sistemas simplicados apresentados no Quadro 67 estão localizados no aquífero cristalino, de modo que em breve o abastecimento de Rio do Peixa, Sete Portas, Vitória, Maia, Malhador, Bebedouro e Barra deverá ser complementado com outra solução, devido a característica de baixa produtividade do aquífero. Com exceção dos sistemas de Fazenda Maia, Fazenda Malhador e Bebedouro, os demais sistemas foram também identificados no levantamento de dados realizado na zona rural e apresentado no Tomo III – Diagnóstico do Abastecimento de água, do Produto 11.

Em Jaguara no levantamento de campo, foram identificados poços tubulares apenas em Fazenda Lagoa D'água, Barra (aquífero cristalino), Sete Portas (aquífero cristalino) e Sítio do Meio. Entretanto, no cadastro da CERB constam poços instalados também em Corredor do Povo (cristalino), Rio do Peixe (cristalino) e Santa Rosa (cristalino). Dentre os poços presentes em Jaguara que foram instalados pela CERB, o de Barra está registrado como seco.

Em Ipuacu, no levantamento de campo não foram identificados poços tubulares, entretando no cadastro contam poços em Maia (cristalino), Lagoa Grande (sedimentar), Formosa (cristalino), Santa Rosa e Pedra da Canoa também em aquífero cristalino. Dentre os poços presentes em Ipuacu que foram instalados pela CERB, o de Pedra da Canoa está registrado com vazão insuficiente e o de Santa Rosa como seco.

Humildes foi um dos distritos no qual o levantamento de campo identificou maior quantidade de localidades com poços tubulares, essas foram Escoval, Vila Fluminense, Caboronga, Bom Viver, Tanquinho, Fulô, Pau Seco, Ferrobilha, Jenipapo, Doutor, Fazenda Borda da Mata, Campestre, Vitória, Fazenda Rosário, Caruara, PicaPau, Rocinha, Alecrim, Poções e Estrada Calundu. Desses, estão registrados no cadastro da CERB Vitória, Campestre (sedimentar) e Caboronga.

Em Jaíba, Retiro, Candéal 1, São Roque, Alto Rosário e Lagoa Salgada tiveram poços identificados nas visitas de campo, dos quais São Roque e Lagoa Salgada possuem poços registrados na CERB. Dentre os poços presentes em Humildes que foram instalados pela CERB, os de Caboronga estão registrado como seco e de vazão insuficiente, assim como os de Terra Dura.

Em Tiquaruçu, apenas a localidade Povoado Sítio da Lucía/Piaba teve poço tubular registrado no levantamento de campo e este não foi implantado pela CERB.

Em Maria Quitéria, Jenipapo, Fazenda Caldeirão, Fazenda Ovo da Ema, Saco do Capitão, Fazenda Conceição, Pé de Serra, Água Grande, Fazenda Cajueiro, Lagoa da Canoa tiveram poços tubulares identificados como fontes de abastecimento de água nas visitas de campo. Desses, apenas Fazenda Ovo da Ema possui poço tubular instalado pela CERB em aquífero cristalino e misto. Dentre os poços tubulares instalados pela CERB em Maria Quitéria, aquelas das localidades de Carro Quebrado, Pedra Ferrada e Canterios possuem vazão insuficiente para a demanda, e o Lagoa Salgada está abandonado e o de Ovo da Ema está seco.

Santa Quitéria, Sítio do Padre e Tanquinho de Água foram as localidades de Matinha visitadas no trabalho de campo nas quais foi identificado abastecimento através de poço tubular, que não foram instalados pela CERB. Em Bomfim de Feira apenas Caboronga apresentou casas abastecidas por poço tubular. Dentre os poços presentes em Matinha que foram instalados pela CERB, o de Olhos D'água das Moças está registrado como seco.

3.6. DIAGNÓSTICO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Diagnóstico de Esgotamento Sanitário é parte integrante do PMSB de Feira de Santana, Componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, e consiste no objetivo central do presente item.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas através (ABNT) por meio da NBR 9648 define esgoto sanitário como o despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, contribuição pluvial e água de infiltração, sendo o esgoto doméstico definido como o despejo líquido que resulta da utilização da água para higiene e necessidades humanas.

A seguir serão apresentados a caracterização geral da situação do componente esgotamento sanitário trazendo dados do IBGE e a descrição do sistema de tratamento da sede municipal de Feira de Santana, realizada a partir de dados cedidos pela Embasa e dados do SNIS. Por fim, são apresentados os dados característicos do sistema de esgotamento sanitário dos distritos e os resultados do diagnóstico da situação atual das localidades rurais no âmbito dessa componente.

3.6.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

A descrição e análise dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) da sede municipal de Feira de Santana foi fundamentada em dados coletados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), informações de 2015, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), informações de 2010, da Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), informações de 2016 e 2017, além de visitas à campo realizadas no sistema.

Em relação ao tipo de solução de esgotamento sanitário adotados pela população de Feira de Santana, foram identificadas nos censos de 2000 e 2010 do IBGE as seguintes categorias:

- Lançamento em rede geral de esgoto ou lançamento em rede pluvial;
- Fossa séptica;
- Fossa “rudimentar”;
- Lançamento em valas;
- Lançamentos rios, lagos ou mar.

A categoria fossa “rudimentar”, no presente documento será tratada como fossa absorvente, já que o termo “rudimentar” se mostra inadequado, vez que ainda que de maneira simplificada a população utiliza técnicas construtivas para implantar os sistemas.

Também foi considerada a categoria **outro tipo** (que não foi especificada pelo IBGE) e a categoria **não tinham**.

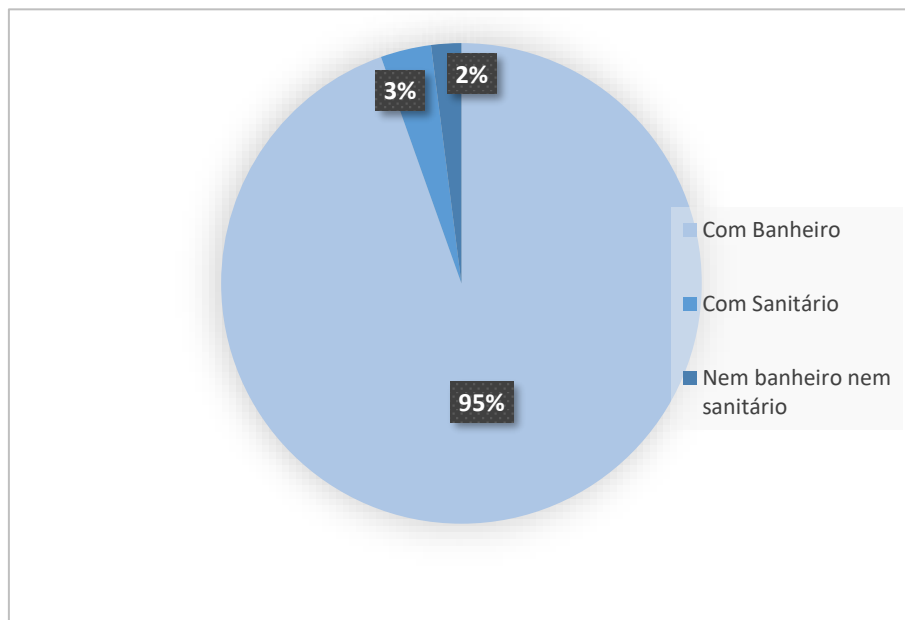
Segundo IBGE (2010), o componente outro tipo é registrado quando os dejetos, proveniente do banheiro ou sanitário, não se enquadra nos outros tipos considerados na pesquisa.

É importante destacar, que o IBGE agrupou o lançamento em rede geral de esgoto e em rede pluvial (drenagem) em uma única categoria, e isso mascara a situação da população, levando a crer que o atendimento pela rede geral de esgoto pode ser maior do que a realidade. A utilização do sistema de drenagem para o lançamento de esgoto provoca a contaminação dos rios, lagos e praias. A condição inversa, ou seja, a utilização do sistema de esgotamento para drenagem ocasionaria o retorno de efluentes para casas, extravasamento de elevatórias, dentre outros.

Além dos dados sobre a forma de disposição dos esgotos gerados, são apresentados os resultados dos domicílios que apresentam banheiro ou sanitário para o ano de 2010. Importante observar o crescimento de casas com banheiro na zona rural, embora o percentual (50,9%), ainda seja muito baixo em comparação ao cenário ideal de universalização, a falta de banheiro na zona rural está associada principalmente às precárias condições de abastecimento de água.

De acordo com IBGE em 2010 dos 162.864 domicílios permanentes existentes em Feira de Santana, 95% possuíam banheiro, 3% apresentaram somente sanitário e apenas 2% não possuíam nem banheiro nem sanitário, como evidência a Figura 53.

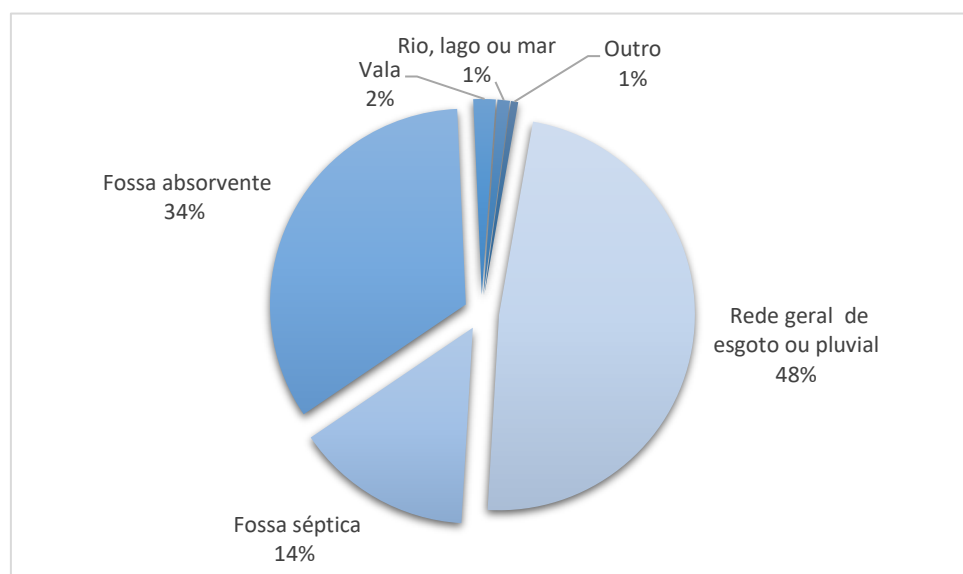
Figura 53 - Instalações sanitárias em Feira de Santana - 2010



Fonte: IBGE (2010)

Do total de domicílios que apresentavam banheiros, 48% destinavam seus efluentes para a rede geral de esgoto ou pluvial, 34% enviavam para fossa absorvente, 14% para fossa séptica, 2% para vala, 1% para corpos hídricos e 1% praticavam outro tipo de destinação.

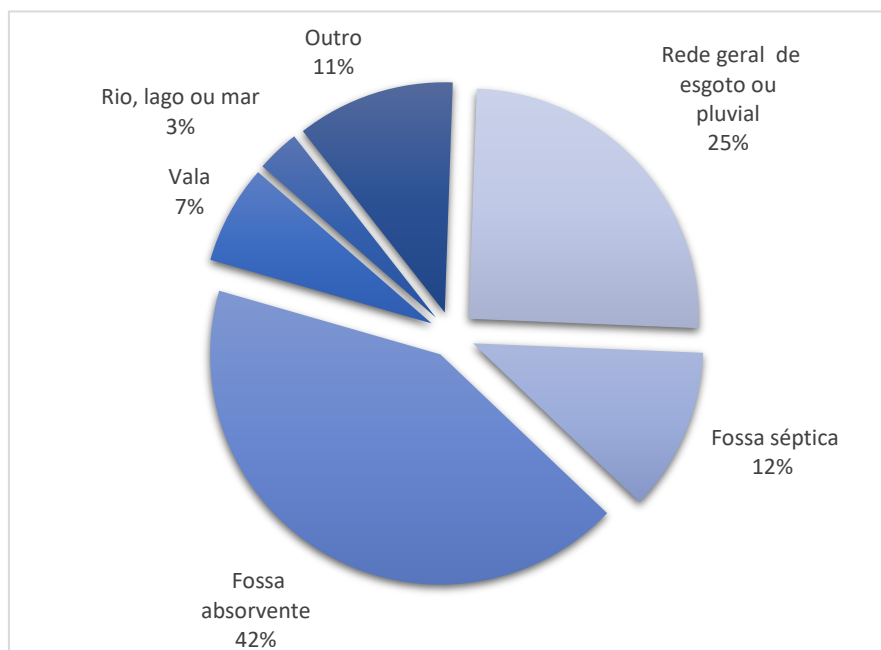
Figura 54 - Destinação dos efluentes no município de Feira de Santana - domicílios com banheiro



Fonte: Adaptado de IBGE (2010)

A Figura 55 mostra que, do total de domicílios com sanitário, 42% destinavam seus efluentes para fossa “rudimentar” (nesse PMSB também denominada fossa absorvente), 25% para a rede geral de esgoto ou pluvial, 12% destinavam para fossas sépticas, 3% para corpos hídricos, 7% para vala e 11% praticavam outro tipo de destinação.

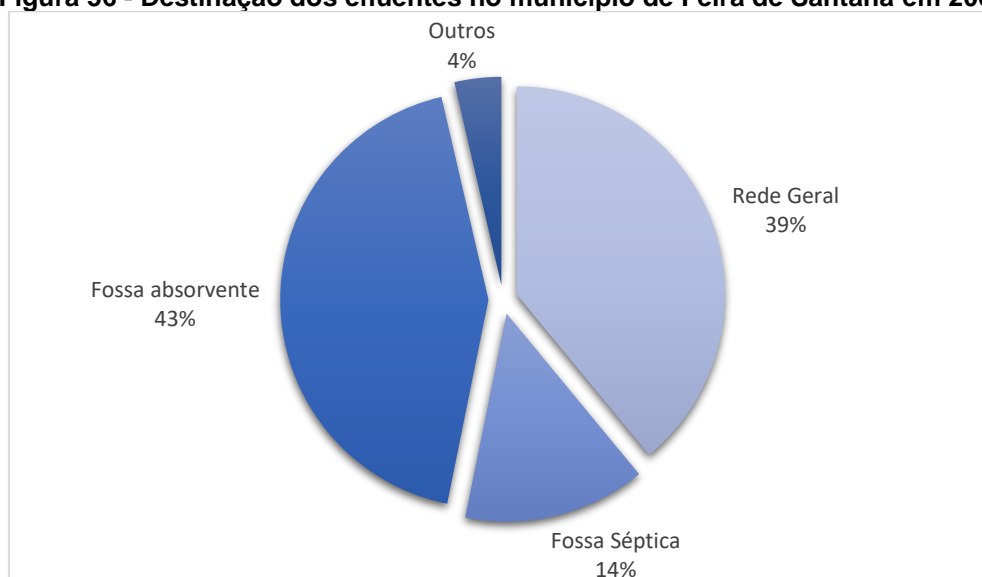
Figura 55 - Destinação dos efluentes no município de Feira de Santana - domicílios com sanitário



Fonte: Adaptado de IBGE (2010)

A Figura 56 traz as informações de destinação final dos efluentes em Feira de Santana para o ano de 2000.

Figura 56 - Destinação dos efluentes no município de Feira de Santana em 2000



Fonte: Adaptado de IBGE (2000)

Em 2000, de acordo com IBGE, existiam 27.581 ligações de esgoto existentes em Feira de Santana, das quais 26.853 estavam ativas, aproximadamente 97,4%. Do total de 119.208 domicílios existentes, dos quais 108.682 possuíam instalações sanitárias individuais, 42.402 (39%) eram ligados à rede geral, 15.397 (14%) a fossas sépticas, 46.938 (43%) a fossas rudimentares e 3.945 ligadas a outras fontes coletoras; 10.526 domicílios não possuíam ligações sanitárias (IBGE, 2000).

Comparando os dados de 2010 com os de 2000, observa-se que houve um incremento número de domicílios que destinavam os efluentes do banheiro ou sanitário para a rede geral de esgoto ou pluvial, e uma redução no número de domicílios que utilizavam a fossa absorvente como destinação final dos efluentes.

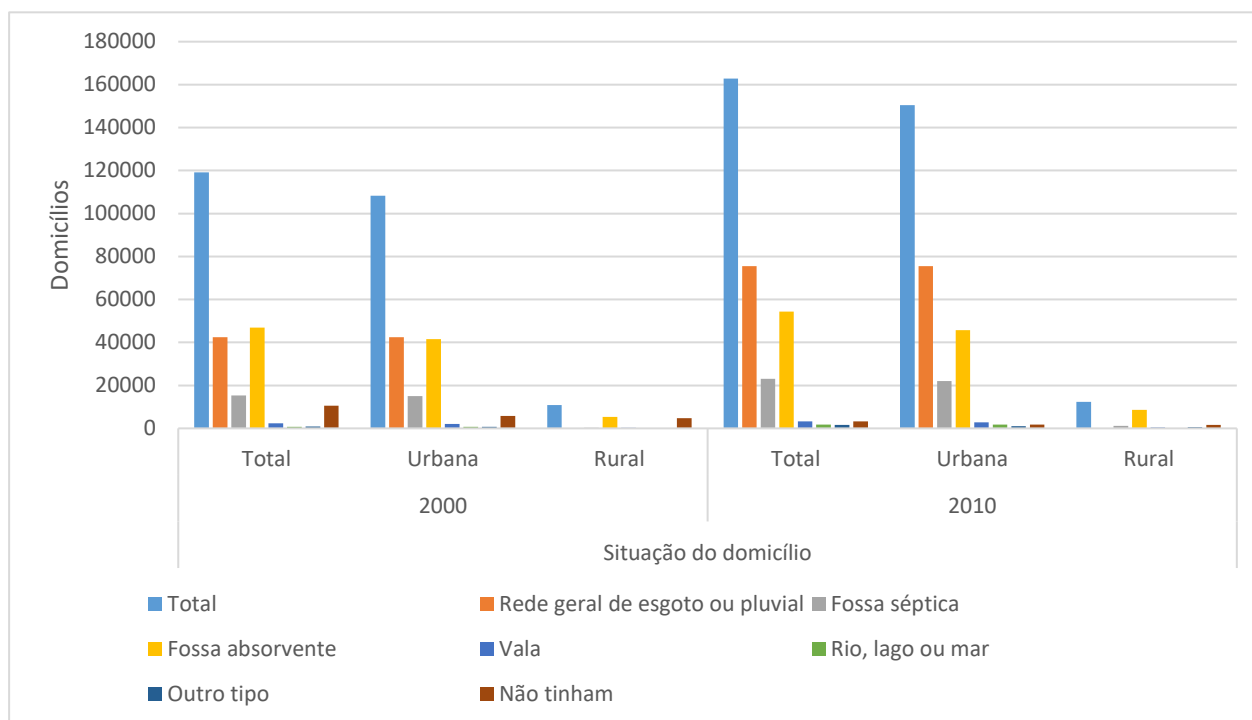
Para complementar a análise, a Tabela 62 e a Figura 57 trazem o número de domicílios atendidos pelas diferentes soluções de esgotamento sanitário identificadas em Feira de Santana nos censos de 2000 e 2010. A partir da Tabela nota-se que tanto em 2000 quanto em 2010 há predominância no número de domicílios que utilizam o sistema de rede geral de esgoto ou pluvial, de maneira que em 2010 houve um aumento do uso desta forma de disposição, embora este só ocorra na sede municipal em 2000. Na zona rural a predominância é da solução fossas absorventes/rudimentares, que sofreu redução em 2010. É importante destacar a elevada utilização da fossa absorvente/rudimentares tanto na zona rural, quanto na urbana, uma vez que essa é uma técnica inadequada que contamina o solo e a água subterrânea. De modo geral, há ainda um índice elevado da utilização da solução fossas absorventes/rudimentares, lançamento na rede pluvial e nos corpos d'água, o que não é um bom indicador para a situação do esgotamento sanitário no município.

Tabela 62 - Soluções de Esgotamento Sanitário em Feira de Santana em 2000 e 2010

Tipo de esgotamento sanitário	Situação do domicílio					
	2000			2010		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Total	119208	108348	10860	162864	150456	12408
Rede geral de esgoto ou pluvial	42402	42377	25	75559	75489	70
Fossa séptica	15397	15049	348	23107	21976	1131
Fossa absorvente	46938	41567	5371	54371	45752	8619
Vala	2358	2117	241	3232	2773	459
Rio, lago ou mar	709	700	9	1749	1740	9
Outro tipo	878	777	101	1547	995	552
Não tinham	10526	5761	4765	3299	1731	1568

Fonte: IBGE (2000, 2010)

Figura 57 - Soluções de Esgotamento Sanitário em Feira de Santana em 2000 e 2010



Fonte: Adaptado de IBGE (2000, 2010)

Nota-se ainda que em Feira de Santana existe um número elevado de domicílios que não tinham banheiro, sobretudo na zona urbana. Entre 2000 e 2010 esse número foi reduzido, contudo ainda é elevado para o tamanho e características do município. A existência de sanitário é uma condição básica para a prevenção de doenças de veiculação hídrica, dessa forma deve ter uma atenção especial à essa condição, tanto na zona rural como na zona urbana, com programas que subsidiem a construção de banheiros nos domicílios.

3.6.2. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO DA SEDE MUNICIPAL

O município de Feira de Santana se estabeleceu sobre um território caracterizado por relevo consideravelmente suave, de forma um tanto homogênea, e se espalha radialmente em torno do ponto que define o limite de três bacias hidrográficas.

Em termos sanitários, o comportamento descrito confere a esse município características peculiares, uma vez que cada bacia presente determina, naturalmente, as vertentes dos sistemas de esgotamento sanitários implantados pela Embasa e que, resguardando as poucas reversões admitidas, foram concebidos de modo independente para atender a cidade (BAHIA, 2011).

Os três rios homônimos às bacias citadas correspondem também aos três principais corpos receptores de esgoto.

Na bacia do Pojuca, parte da área urbana reverte esgotos para o sistema do Jacuípe, enquanto que outra parte, não complementar, é atendida de forma descontínua no espaço, pelos diversos sistemas isolados estabelecidos em conjuntos habitacionais e condomínios particulares presentes no território.

De acordo com BAHIA (2011), nas áreas onde não há rede coletora ou nos setores onde potenciais usuários não realizaram as ligações domiciliares, fossas de absorção ou tanques sépticos com sumidouros são empregados como solução para a disposição final dos esgotos. Entretanto, em algumas áreas, o nível elevado do lençol freático tem condicionado o extravasamento das estruturas de absorção e a ocorrência de esgoto a céu aberto, a caminho das estruturas da drenagem pluvial.

A situação do manejo dos efluentes sanitários e da destinação final dos efluentes em cada uma das bacias de esgotamento de Feira de Santana é descrita no Quadro 21.

Quadro 21 - Síntese das características do SES de Feira de Santana

Bacia	Atendimento		Índice de cobertura (%)	Sistema de Tratamento			Nº de ligações	Extensão de Rede coletora (km)	Estações Elevatórias
	Habitantes	% SES Feira		ETE	Unidades	Vazão tratada (m³/d)			
Jacuípe	210.602	60	96	Jacuípe I	2 unidades com 4 Digestores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (DAFA) cada, 1 decantador antigo, 4 decantadores novos e 1 leito de secagem	11836.8	64.845	200.22301	14
				Jacuípe II	6 DAFAs, tanques aerados, 4 decantadores, 10 leitos de secagem, e Biodigestor com geração de energia elétrica	13186.32			
Subaé	92.917		17		4 DAFAs, 3 Lagoas Aeradas e 3 lagoas de polimento	40753.44	29.812	204.94752	7
Pojuca					27 SLE	5 sistemas dotados de DAFA e wetlands. Sistemas de ETEs compactas constituídas de PVC, que possuem DAFA, tanque de aeração (com ar injetado por compressores), decantador e tanque de desinfecção	1848	23437	821.26386

Fonte: Adaptado de Embasa (2017)

A bacia do Jacuípe, no sistema de esgotamento sanitário Feira de Santana, atende a 210.602 habitantes (EMBASA-ago2017), sendo que o índice de atendimento do SES Feira é 62% (ago/2017) e o índice de cobertura bacia do Jacuípe é 96% (2017).

As ligações clandestinas realizadas nas linhas da rede assim como a sobrecarga de vazão sobre segmentos da rede mais antiga vêm, sistematicamente, provocando em determinados pontos do sistema o extravasamento de efluentes aos canais e às demais estruturas componentes da drenagem pluvial urbana.

Com relação à destinação final dos efluentes, o SES Jacuípe conta com duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), sendo Jacuípe I e Jacuípe II. A primeira recebe todo o efluente coletado no SES Jacuípe, contudo parte do efluente recebido é tratado nela e a outra parte é enviada para Jacuípe II.

A ETE Jacuípe II recebe 15.491,5 l/s de efluente. No horário de 10 à 12h a vazão sofre aumento, indo até 14h acima da vazão média. Após 14h a vazão reduz e volta a aumentar por volta de 17h reduzindo após as 19h. O aumento de vazão de efluente recebido pela ETE acompanha então também o horário de maiores atividades domésticas, almoço e janta. São realizadas 5 medições de vazão por dia (8, 10, 12, 17, 19h).

Os principais problemas apresentados na rede coletora de esgotos da bacia do Jacuípe são obstruções constantes devido à presença de buchas de cabelo, gordura, lixo, areia, e ligações clandestinas de água de chuva.

Como só existe sistema de esgotamento sanitário nas bacias do Jacuípe e Subaé, os esgotos de algumas localidades da bacia do Pojuca são transportados para as ETE da bacia do Jacuípe.

O sistema de esgotamento sanitário de Feira de Santana, da bacia do Rio Subaé, abrange a vertente sudeste do Município. De acordo com a Embasa (2017) a população atendida na bacia Subaé em 2017 é de 92.917 hab, sendo o índice de atendimento do SES Feira 62% (set/2017) e o índice de cobertura bacia do Subaé de 17%.

Os principais problemas relacionados pela Embasa da rede coletora do SES Subaé foram Obstruções constantes devido à presença de presença de bucha de cabelo, gordura, lixo, areia, e ligações clandestinas de água de chuva, etc. Poranto, há necessidade de limpeza devido à grande quantidade de lixo.

No Sistema Subaé, reproduzem-se as mesmas fragilidades operacionais anunciadas para a bacia do Jacuípe. O tratamento existente é composto de estação elevatória com poço seco, pré-tratamento com gradeamento mecanizado (do qual a limpeza está sendo feita de forma

manual) e caixa de areia, 6 DAFAs, 3 lagoas aeradas e 3 lagoas facultativas (com chicanas). A ETE conta também com leitos de secagem.

A ETE Subaé, que foi implantada em 2006 e ampliada em 2011 e 2014, recebe contribuições de limpa fossas, de modo que está sendo finalizada a construção de um tanque para facilitar o controle e o recebimento desse material, onde esse efluente será reunido com o efluente trazido pela rede coletora. Está em construção também um novo leito de secagem. A vazão de efluente recebido dessa fonte corresponde a 1500m³/mês.

De acordo com informações coletadas em vista de campo, a eficiência da ETE Subaé é de remoção de 95% da DBO, sendo a melhor eficiência do SES de Feira de Santana. A eficiência das ETEs compactas existentes no SES não atinge 75%, segundo as informações, de modo que a equipe da Embasa sempre enfrenta problemas para controlá-la.

A bacia do rio Pojuca abrange parte da zona rural de Feira de Santana e os municípios de Irará, Coração de Maria, Terra Nova, Teodoro Sampaio, Alagoinhas, Catú, Pojuca, Mata de São João e Camaçari.

O estuário do rio Pojuca faz parte dos municípios de Camaçari e Mata de São João, estando inserido na Área de Proteção Ambiental Litoral Norte, conforme Decreto Estadual de nº. 8553/2003. A região é caracterizada pela presença de pequenas fazendas com criação de gado, distrito florestal e minifúndios de subsistência, tendo como principal recurso hídrico, o rio Pojuca, cuja bacia possui cerca de 4.341km² e percorre aproximadamente 200km.

A Bacia do Pojuca está situada no quadrante nordeste da mancha urbana de Feira de Santana. Diferente das demais, ela não possui um sistema contíguo e estruturado de esgotamento sanitário.

Parte do esgoto sanitário coletado pelo sistema público existente na sub-bacia do Rio Pojuca é transferido, por recalque, para a sub-bacia do rio Jacuípe, na qual é realizado o tratamento e disposição final, juntamente com o esgoto sanitário coletado e tratado na sub-bacia do rio Jacuípe.

Nessa porção, destaca-se o fato da existência de diversos condomínios e conjuntos habitacionais cujos sistemas de esgotamento sanitário, embora não tenham sido implantados pela Embasa, recebem acompanhamento operacional da concessionária estadual. A quantidade de SLEs que funcionam nestas condições são 27 sistemas.

Os SLEs possuem diversas configurações, existindo 5 sistemas dotados de DAFA e wetlands. Sistemas de ETEs compactas são constituídas de PVC, que possuem DAFA,

tanque de aeração (com ar injetado por compressores), decantador e tanque de desinfecção.

O lodo das ETES de SLEs são coletados por meio de caminhão e enviados para os leitos de secagem da ETE Jacuípe II, mesmo que muitas apresentem leitos de secagem, visando evitar a propagação dos odores, já que as ETES estão muito próximas de conjuntos habitacionais.

Destaca-se que as áreas da bacia ainda não atendidas por rede de esgotamento sanitário utilizam solução individual com fossa e sumidouro ou com fossa de absorção para a disposição dos esgotos.

A Embasa está em busca de recursos para implantação de extensões de rede e construção de elevatória que enviará o efluente recebido dessas extensões para a ETE Subaé.

Os sistemas locais de tratamento atendem às residenciais ou conjuntos habitacionais que dão nome aos sistemas. Dos 27 SLE apenas aquele que atende ao Conjunto Habitacional Viveiros II está implantado na bacia do Jacuípe, todos os outros 26 estão implantados na bacia do Jacuípe.

A ETE Subaé, recebe uma vazão diária de 471 m³/h e possui capacidade de tratamento de 770 m³/h. A ETE Jacuípe I, por sua vez, possui uma vazão diária de efluentes de 493,2 m³/h, sendo sua capacidade de tratamento de 669,6 m³/h. A ETE Jacuípe II recebe uma vazão diária de 549,43 m³/h com capacidade de tratamento de 1297,54 m³/h. Nota-se, que a ETE com maior capacidade de tratamento é a Jacuípe II, que também recebe o maior volume de efluente para tratamento. Essa é a ETE mais recente, construída em 2012, e foi implantada visando o reforço no sistema de esgotamento sanitário de Feira de Santana, com previsão de 30 anos de funcionamento.

Como já citado no início do item, os corpos receptores do sistema de esgotamento de Feira de Santana são afluentes dos rios Jacuípe, Subaé e Pojuca.

O Quadro 22 apresenta os corpos receptores de cada uma das ETES do sistema de esgotamento sanitário de Feira de Santana.

Quadro 22 - Corpos Receptores das ETEs do SES de Feira de Santana

ID	Empreendimento	Corpo receptor ou local de disposição final
1	ETE SUBAÉ	Riacho Afluente do Rio Subaé
2	ETE JACUIPE I	Riacho Três Riachos
3	ETE JACUIPE II	Riacho da Panela
4	ALEGRIA I	Afluente do Rio Pojuca
5	ALTO DO PAPAGAIO	Afluente do Rio Pojuca
6	ALTO DO ROSÁRIO	Córrego Sem Nome
7	AZALEIAS CLUB	Afluente do Rio Pojuca
8	AZUL VILLE	Afluente do Rio Pojuca
9	CONCEIÇÃO VILLE	Córrego Sem Nome
10	IGUATEMI I, II, III	Córrego Sem Nome
11	JARDIN DAS OLIVEIRAS	Riacho Afluente do Rio Pojuca
12	LAGOA GRANDE	Afluente do Rio Pojuca
13	LARANJEIRAS	Rio Ipitanga
14	NOVA CONCEIÇÃO	Córrego Sem Nome
15	NÚCLEO HAB. DE CONCEIÇÃO	Afluente do Rio Pojuca
16	PARQUE DAS AZALEIAS	Córrego Sem Nome
17	PARQUE VIVER ESTILO	Afluente do Rio Pojuca
18	QUINTA DO SOL VILLE I. II E III	Córrego Sem Nome
19	SANTA BÁRBARA	Afluente do Rio Pojuca
20	SANTANA TOWER I E II	Córrego Sem Nome
21	TERRA NOVA I	Afluente do Rio Pojuca
22	TERRA NOVA II	Afluente do Rio Pojuca
23	VIDA NOVA - AEROPORTO	Afluente do Rio Pojuca
24	VIDEIRAS E FIGUEIRAS	Córrego Sem Nome
25	VIVA + PAPAGAIO	Afluente do Rio Pojuca
26	VIVA MAIS AVENIDA	Afluente do Rio Pojuca
27	VIVA+PARQUE IPÊ	Córrego Sem Nome
28	VIVE LA VIE ARTEMIA	Afluente do Rio Pojuca
29	VIVEIROS II	Riacho da Cabrita
30	VIVER MELHOR II	Afluente do Rio Pojuca

Fonte: Embasa (2017)

O emissário Final da ETE Jacuípe I possui 56 m, enquanto a Jacuípe II possui 235 m (até a área desapropriada), o diâmetro nominal do primeiro é de 400m e do segundo 600.

O emissário Final da ETE Subaé possui 92 m com DN 1000 em concreto.

3.6.2.1. DIAGNÓSTICO OPERACIONAL

A entidade gestora da infraestrutura existente destinada ao esgotamento sanitário do município de Feira de Santana é a Embasa. A natureza jurídica da entidade é sociedade de economia mista e sua instância administrativa é de âmbito estadual. Além do serviço de esgotamento sanitário, essa entidade também presta o serviço de abastecimento de água nesse município. A Embasa atua no município desde julho de 1996 através de Contrato de Concessão, aprovado pela Lei Municipal nº 1866/1996, todavia este contrato alcançou vencimento no ano de 2016, e em 2017 foi assinado o Convênio de Cooperação para a Gestão Associada dos Serviços, entre a Prefeitura Municipal de Feira de Santana e a Embasa, autorizado através da Lei nº 333/2012 de 09/08/2012.

3.6.2.1.1. Abrangência do Atendimento

A Tabela 63 apresenta a série histórica da população atendida por esgoto no município de Feira de Santana no período de 2000 a 2015, disponível no relatório do SNIS de 2015. De acordo com SNIS (2015) apenas a sede municipal é atendida pelos serviços de esgotamento sanitário, e como dito anteriormente a zona rural utiliza soluções alternativas para destinação dos efluentes gerados, tais como fossa séptica, fossa absorvente/rudimentar ou outra forma.

Tabela 63 - População atendida pelo sistema de esgotamento sanitário

Ano de referencia	População total do município (Fonte: IBGE): (Habitantes)	População urbana do município (Fonte: IBGE) (Habitantes)	População total atendida com esgotamento sanitário (Habitantes)	Percentual de atendimento
2000	480,949	431,730	80,238	16,68
2005	527,625	473,629	162,703	30,83
2010	556,642	510,635	208,075	37,38
2015	617,528	566,489	340,893	55,20

Fonte: SNIS (2017)

A Tabela 63 revela que a cobertura do esgotamento sanitário no município de Feira de Santana em 2015 era em torno de 55,2%. A partir dessa tabela é possível observar ainda que esse percentual de abrangência do esgotamento sanitário obteve um índice superior ao triplo do valor referente ao ano 2000, sendo assim em 16 anos a cobertura de rede geral coletora de esgoto aumentou 38,5%. No entanto, esse índice está muito distante da universalização do acesso aos serviços de saneamento básico preconizada pela legislação

federal, e precisará de alguns anos e um volume significativo de investimentos para alcançar a universalização.

É importante ainda destacar que na sede do município, em 2010, o lançamento na rede geral de esgoto ou pluvial representou 46,39 %, entretanto a rede de esgoto só atendia a 37,38% da população. Assim, pode-se inferir que boa parte dos moradores entronca seu esgoto no sistema de drenagem, sendo a destinação mais utilizada.

Dados fornecidos pela Embasa revelam que para o ano de 2017 o sistema de esgotamento sanitário atendia a 376.833 hab, que corresponde a 60% da população total do município para o mesmo ano.

3.6.2.1.2. Qualidade do Serviços Prestado

A Tabela 64 traz os valores dos volumes coletados, tratados e faturados no sistema de esgotamento sanitário de Feira de Santana.

Tabela 64 - Volumes coletados e tratados em Feira de Santana

Ano de referencia	Volume de esgotos coletado (1.000 m ³ /ano)	Volume de esgotos tratado (1.000 m ³ /ano)	Volume de esgotos faturado (1.000 m ³ /ano)
2000			433.13
2005	7,887.10	7,887.10	7,382.40
2010	9,817.10	9,817.10	9,868.95
2015	14,518.52	14,518.52	15,087.94

Fonte: SNIS (2017)

Essa tabela revela que em 2015 o volume de esgoto coletado e tratado foi 140.518,52 m³, e demonstra o aumento de pouco mais que o dobro desse volume de 2001 para 2015.

No que se refere ao número de ligações e economias (

Tabela 65) para o ano de 2015, dado mais recente disponível na série histórica do SNIS, foi registrado um valor de 100.744 ligações ativas e 117.343 economias ativas, sendo o maior valor apresentado entre 2000 e 2015. A relação entre as ligações de água e esgoto, assim como a relação entre as economias, mostram um crescimento de 35,58 % para a relação entre as ligações, e 28,13% para a economias, evidenciando o maior crescimento da relação entre as ligações, e o conseqüentemente aumento do atendimento à população de Feira de Santana com serviço de esgotamento sanitário.

Tabela 65 - Relação do nº de economias e ligações de água e esgoto em Feira de Santana

Ano de referencia	Nº de ligações ativas		Relação ligações de esgoto/água (%)	Nº de economias ativas		Relação economias de esgoto/água (%)
	Água	Esgoto		Água	Esgoto	
2000	70,610	18,505	26.21	77,069	28,462	36.93
2005	94,627	40,824	43.14	105,619	48,543	45.96
2010	126,836	57,070	45.00	141,058	68,225	48.37
2015	163,048	100,744	61.79	180,352	117,343	65.06

Fonte: SNIS (2017)

A tabela acima apresenta a relação entre as ligações e economias de esgotamento sanitário e abastecimento de água. Segundo dados nela observados em 2015, Feira de Santana possuía 117.343 economias ativas de esgoto e 100.744 ligações ativas de esgoto. Economias são imóveis de única ocupação, ou subdivisão de imóvel com ocupação independente das demais, dotado de instalação privativa ou comum para o uso dos serviços de abastecimento de água e ou esgotamento sanitário, já as ligações são ramais prediais conectados à rede (COPASA, 2013). Um condomínio, por exemplo, representa uma ligação, porém mais de uma economia, caso todas as economias do condomínio sejam micro medidas, o número de economias será igual ao número de ligações.

A Tabela 66 revela que as ligações ativas de esgoto representam apenas 61,79% das ligações ativas de água, e as economias ativas de esgoto representam 65,06% das economias ativas de água em 2015, demonstrando que os serviços de esgotamento sanitário precisam de muito investimento para atingir a mesma abrangência.

A Tabela 66 mostra também as condições operacionais do SES de Feira de Santana, e são apresentadas informações referentes ao percentual de atendimento, extensões de rede, participação na receita operacional.

Tabela 66 - Condições operacionais do SES de Feira de Santana

Ano de referencia	Índice de coleta de esgoto (percentual)	Índice de tratamento de esgoto (percentual)	Extensão da rede de esgoto por ligação (m/lig.)	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total (percentual)	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (percentual)
2000					18.59
2005	51.39	100	9.39	23.51	34.35
2010	52.84	100	8.16	27.06	40.75
2015	82.58	100.00	5.59	30.12	60.18

Fonte: SNIS (2017)

Está evidente que em 2015 o índice de coleta de esgoto foi de 82,58%, e que todo o volume de esgoto coletado foi tratado. A participação da arrecadação do esgotamento sanitário na receita operacional foi de 30,12%, quase 1% menor do que o ano anterior.

A Tabela 67 apresenta os dados de extravasamento ocorridos no SES de Feira de Santana entre 2000 e 2015.

Tabela 67 - Extravasamento do SES de Feira de Santana

Ano de referencia	Nº de extravasamentos de esgotos registrados (Extravasamento s/ano)	Duração dos extravasamentos (Horas/ano)	Nº de economias ativas atingidas (Economias/ano)	Quantidade de interrupções sistemáticas (Interrupções/ano)	Duração das interrupções sistemáticas (Horas/ano)	Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços (Reclamações/ano)
2000	4	4	581	736	6,592.00	
2005	4,234	7,743.00	0	0	0	73,426
2010	5,983	44,275.00	137,079	2	8	77,965
2011	6,626	51,010.00	0	0	0	0
2012	6,453	170,390.00	4,800			87,323
2013	5,743	164,521.40	165,272	7	52	96,184
2014	7,330	96,058.00	31,552	192	4,608.00	93,802
2015	5,418	41,691.50	31,552	192	4,608.00	358,788

Fonte: SNIS (2017)

A Tabela 67 mostra que no SES de Feira de Santana há um número elevado de extravasamentos por ano, atingindo 7330 em 2014. A soma das durações também é elevada, chegando a 170.390,0 horas em 2012. Essa frequência de extravasamentos atinge um número também grande de economias, como em 2013 que 165.272 economias foram atingidas por interrupções sistemáticas, mesmo para esse ano tendo ocorrido apenas 7 interrupções que totalizaram 52 horas de duração. O ano de 2015 foi aquele em que houve um maior número de reclamações, com 358.788 reclamações.

A

Tabela 68 traz informações referentes às paralizações no SES de Feira de Santana. Como pode ser observado, em 2014, 17.264 economias foram atingidas por paralizações que totalizaram 7 horas de duração. Em 2015 a duração das paralizações foi maior, 10,94 horas, mesmo número de economias atingidas, mesmo sendo menor.

Tabela 68 – Paralisações do SES de Feira de Santana

Ano de referencia	Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)	Duração média das paralisações (horas/paralis.)	Economias atingidas por intermitências (econ./interrup.)	Duração média das intermitências (horas/interrup.)
2000	1,640	10.23	1	8.96
2005				
2010	34,270	1.25	68,540	4
2015	11,941	10.94	164	24

Fonte: SNIS (2017)

Dados de 2017, fornecidos pela Embasa informam que 60 % da população urbana em Feira de Santana é atendida pelo Sistema de Esgotamento Sanitário, que corresponde a 404844 habitantes. A produção percapta de esgotos é 150l/hab.dia. O sistema é dotado de equipamentos para limpeza e desobstrução da rede coletora e das estações elevatórias. Contudo ele não dispõe de um plano de emergência e contingência.

3.6.2.1.3. Monitoramento da Qualidade do Efluente tratado

A Tabela 69 apresenta os indicadores de qualidade de água para o SES de Feira de Santana.

Tabela 69 - Indicadores de qualidade de água para o SES de Feira de Santana.

Ano de referencia	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão (percentual)	Incidência das análises de turbidez fora do padrão (percentual)	Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual (percentual)	Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez (percentual)	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (percentual)	Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais (percentual)
2000	5.27	3.91	356.22	320		
2005	0.14	0.28	145.71	186.19	2.9	96.86
2010	0.04	0.26	103.29	145.54	0.8	97.2
2015	3.09	0.86	41.56	41.66	3.38	61.11

Fonte: SNIS (2017)

Nota-se que os índices de conformidade para o cloro residual e coliformes são ainda baixos, uma vez que esses efluentes tratados são enviados para importantes bacias hidrográficas. Vale ressaltar que é importante melhorar a eficiência do tratamento, para que os impactos nos corpos receptores não sejam majorados, quando somados todos os despejos.

Em relação ao monitoramento da eficiência e qualidade do efluente tratado final das ETEs de Feira de Santana, de acordo com a Embasa, é feito o monitoramento mensal em todas as unidades.

A eficiência do tratamento de esgoto em Feira de Santana varia de 42% a 98,8% de remoção da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). A grande maioria dos valores estão

de acordo com os limites estabelecidos pela Resolução 430/2011 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), contudo 42,6% e 60% de remoção é ainda um índice muito pequeno, e a Embasa deve encontrar mecanismos para potencializar a eficiência do tratamento, das ETEs Laranjeiras e Alto do Papagaio, respectivamente, e reduzir a carga orgânica lançada nos corpos receptores. A maioria das ETE apresentam eficiência de remoção de DBO entre 80 e 99%, sendo o IQA médio do SES de Feira de Santana de 97, 2.

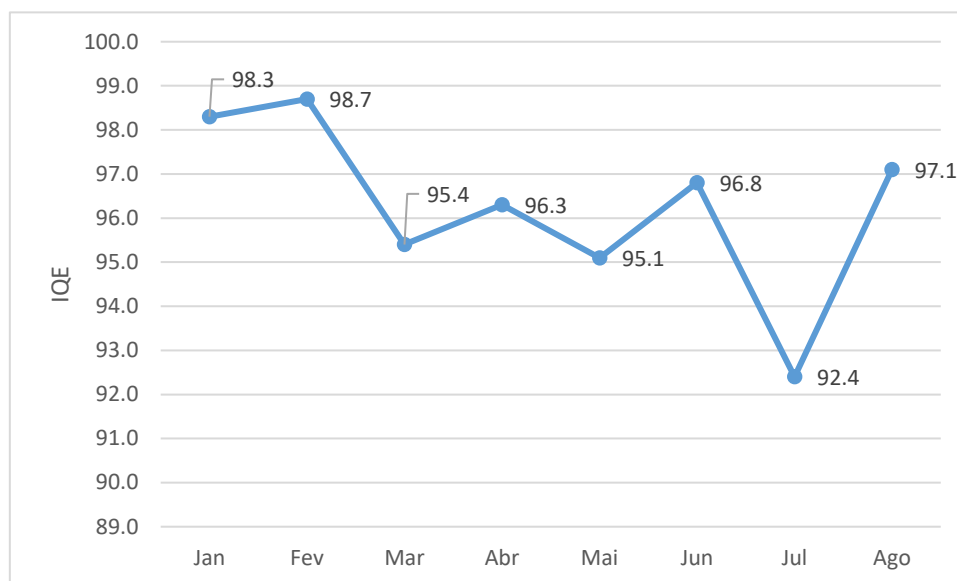
As maiores eficiências em termos de DBO, em agosto de 2017, foram registradas nas ETEs Residencial Videiras, Figueiras, Mangabeiras (98,8%), Residencial Santana Tower I e II (95,3%), Conceição Ville e Residencial Terra Nova II (93,6%). Jacuípe I, Jacuípe II e Subaé alcançam 94,1, 91,2 e 82,1 % de remoção respectivamente.

Os padrões de eficiência para remoção de DBO (85%) são registradas nas ETEs Jacuípe I e II, seguidas da ETE Subaé, Conceição Ville, Laranjeiras, Residencial Videiras, Figueiras, Mangabeiras, Residencial. Santana Tower I e II, Residencial Viva+Papagaio, Residencial Viva+Parque.Ipê e Nova Conceição, com 80%. O menor padrão é verificado nas ETEs compactas, com destaque para Pq. Lagoa Grande e Viver Melhor II.

No que se refere a remoção de sólidos em suspensão, apenas as ETEs Conceição Ville, Jacuípe I, Jacuípe II, Parque das Azaleias, Residencial Videiras, Figueiras, Mangabeiras, Residencial Terra Nova II, e Residencial Alegria I apresentam remoção superior a 90%. Por outro lado, as ETEs Alto do Papagaio, Laranjeiras, Parque Lagoa Grande, Residencial Viva+Papagaio e Viver Melhor II apresentaram eficiências de remoção de sólidos suspensos inferior a 60%, com destaque para a ETE Viver Melhor II, na qual foi registrada uma eficiência de 20% apenas. Assim, tanto para a remoção da carga orgânica, quanto para os sólidos a eficiência também precisa ser melhorada, já que se tem 6 ETEs pouco eficientes na remoção desses parâmetros.

A Figura 58, traz os resultados do Índice de Qualidade do Esgoto Tratado (IQE) médio para o SES de Feira de Santana em 2017. O IQE é obtido por meio da avaliação dos resultados dos parâmetros, que possuem um peso percentual de representação. Tais parâmetros são: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), Sólidos Sedimentáveis (SS), Óleos e graxas (OG) e Potencial Hidrogeniônico (pH).

Figura 58 - IQE do SES de Feira de Santana em 2017



Fonte: Embasa (2017)

Nota-se que o mês com menor índice foi julho, provavelmente devido ao maior índice pluviométrico ocorrido nesse mês associado ao carreamento de resíduos das vias para as ETEs, uma vez que um dos problemas identificados no tratamento de esgotos de Feira de Santana estão relacionados à entrada de contribuições pluviais na rede coletora.

Os resíduos retirados das etapas de gradeamento e caixa de areia das ETEs de Feira de Santana são enviados para o Aterro Municipal. A limpeza das caixas é feita diariamente na ETE Jacuípe II, mensalmente na ETE Jacuípe I, quinzenalmente na ETE Subaé e mensalmente nas ETEs compactas. As principais ocorrências registradas no SES de Feira de Santana são obstruções e quebra de tampas, que são, de acordo com a Embasa, decorrentes do mau uso do cliente e a entrada de água da chuva na rede. A solução para minimizar as ocorrências são lavagem de rede preventiva; intervenção social.

3.6.2.1.4. Tarifa e Arrecadação

A tarifa média praticada, Tabela 70, pela Embasa para o esgotamento sanitário em Feira de Santana passou por uma redução de 2000 para 2001 indo de R\$ 6,14 para R\$ 0,66, e a partir desse ano sofreu um aumento progressivo até alcançar R\$ 2,37 em 2015. Esse aumento deve estar relacionado ao crescimento do sistema de esgotamento sanitário, expansão das redes e aumento do volume captado e tratado acompanhado pelo crescimento do atendimento à população do município com o serviço.

Tabela 70 - Tarifa média para o esgotamento sanitário em Feira de Santana

Ano de referencia	Tarifa média de esgoto (R\$/m ³)
2000	6.14
2005	1.04
2010	1.80
2015	2.37

Fonte: SNIS (2017)

A Tabela 71 traz informações referentes à arrecadação, receita e investimentos realizados no esgotamento sanitário no município de Feira de Santana, no período de 2000 a 2015.

Tabela 71 - Receita, arrecadação e Investimento no SES de Feira de Santana

Ano de referencia	Receita operacional direta total (R\$/ano)	Receita operacional direta de esgoto (R\$/ano)	Receita operacional indireta (R\$/ano)	Receita operacional total (direta + indireta) (R\$/ano)	Arrecadação total (R\$/ano)	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços (R\$/ano)
2000		2658896			17,258,402.48	3827495
2005	30,183,813.71	7694250.12	2,538,030.06	32,721,843.77	30,429,324.69	35000
2010	62,233,290.00	17744510	3,329,300.00	65,562,590.00	63,404,397.00	12569000
2011	71,769,226.00	20193435	3,570,817.00	75,340,043.00	71,071,390.00	5781000
2012	92,339,717.21	26948806.25	3,611,303.40	95,951,020.61	84,983,088.93	2485000
2013	103,992,317.31	32031004.04	3,312,159.36	107,304,476.67	99,294,459.04	16735893.76
2014	109,270,689.56	35231473.19	3,540,084.19	112,810,773.75	108,829,500.85	18297623.39
2015	113,772,993.13	35720721.17	4,804,760.87	118,577,754.00	116,042,838.00	13697228.61

Fonte: SNIS (2017)

Nota-se a partir da Tabela 71 que em 2015 houve um investimento de R\$ 13.697228,61, inferior ao ano de 2013 e 2014 (quando houve o maior investimento nos 16 anos analisados), porém se configura em um investimento considerável para melhorias no sistema e alcançar a universalização do acesso. As receitas diretas e indiretas para esses anos foram também significativas.

Em sistemas construídos e operados pela Embasa a tarifa do serviço de esgotamento sanitário corresponde a 80% do valor cobrado pelo serviço de abastecimento de água. Em sistemas apenas operados pela Embasa a tarifa é de 45% do valor cobrado pelo abastecimento de água.

A Tabela 72 apresenta o número de ligações e economias por categoria de usuário, enquanto a Tabela 73 traz o número de ligações e economias por situação.

Tabela 72 - Ligações e economias por categoria de usuário (esgoto) - Referência 08/2017

Usuários	Ligação	Economia
Residencial Social	6.722	6.722
Residencial Intermediária	31.925	33.456
Residencial/ Normal/ Veraneio	73.826	73.826
Filantrópica	6	6
Comercial	5.178	6.713
Pequenos Comércio	1.575	2.983
Derivações Comerciais de Água Bruta	0	0
Construção e Industrial	33	34
Pública	346	964
Total	119611	124704

Fonte: Embasa (2017)

Nota-se na Tabela 72 que o maior número de ligações e economias são de usuários enquadrados como residencial normal (73.826) seguida da residencial intermediária com 31.925. A Tabela 73, por sua vez, evidência a necessidade de aumentar a micromedição, pois existe uma defasagem de 226 entre ligações ativas e micro medidas e 2.621 entre economias ativas e micro medidas. A correção dessa defasagem auxilia, tanto no incremento do faturamento do prestador de serviço, quanto no controle de extravasamentos.

Tabela 73 - Número de Ligações e economias por situação (esgoto)

Ligações			Economias		
Ativas	Micro medidas	Totais	Ativas	Micro medidas	Totais
113.184	112.958	121.891	130.070	127.449	138.660

Fonte: Embasa (2017)

As receitas, custos e despesas do sistema de abastecimento de água de Feira de Santana para os últimos três anos estão apresentadas na Tabela 74.

Tabela 74 - Receitas, custos e despesas - Esgoto

Ano	Receitas Diretas	Receitas Indiretas	Custos	Despesas	Resultado
2014	35,259,176.18	1,469,621.09	19,418,940.88	11,700,496.42	5,609,359.97
2015	35,853,392.41	2,883,974.89	23,636,362.10	15,322,779.88	-221,774.68
2016	42,639,387.72	5,568,843.22	24,429,454.84	18,069,368.56	5,709,407.54
Total	113,751,956.31	9,922,439.20	67,484,757.82	45,092,644.86	11,096,992.83

Fonte: Embasa (2017)

A Tabela 74 evidencia que no ano de 2015 o balanço foi negativo entre as receitas, custos e despesas do sistema de esgotamento sanitário, uma vez que os custos foram superiores as receitas. Contudo, no ano seguinte o saldo foi positivo, indicando que as receitas foram superiores aos custos.

A Tabela 75 apresenta os investimentos realizados e previstos no período de 2016 a 2020 pela Embasa.

Tabela 75 - Investimentos para o sistema de esgotamento sanitário

Objeto	2016	2017	2018	2019	2020	Acumulado
Ampliação do SES de Feira de Santana – complementação da Bacia do Subaé	3,722,769	8,166,667	1,633,333	-		13,522,769
Adensamento e Caça Esgoto no SES Feira de Santana (Fase 2)		3,808,378				3,808,378
Adensamento e Caça Esgoto no SES Feira de Santana (Fase 3)			4,583,333	416,667		5,000,000
Urbanização da ETE Jacuípe II				1,000,000		1,000,000
Total	3,722,769	11,975,045	6,216,667	1,416,667		23,331,147

Fonte: Embasa (2017)

Nota-se na Tabela 75 que o ano de maiores investimentos foi 2017, concentrando-se os recursos na ampliação do SES de Feira de Santana para complementação da Bacia Subaé.

No que se refere às licenças ambientais e a outorga do Sistema de Esgotamento Sanitário de Feira de Santana, a outorga foi concedida em 2002 através das Portarias 154/2002, 215/2008, 6188/2013.

3.6.2.1.5. Ações Atuais da prestadora de serviço

Dentre as ações atuais da Embasa em relação ao esgotamento sanitário destacam-se as melhorias no sistema de distribuição representadas pela ampliação dos Sistemas Subaé, em andamento, e Jacuípe, já concluída, onde os projetos foram implantados com recursos do PAC II. Além dessas ações, ainda existe a implantação do Sistema da Bacia do Pojuca, que está em etapa de projeto inscrito no processo seletivo de 2017 Selesan (recursos do FGTS), mas que ainda não tem recursos assegurados. As ações citadas totalizaram um investimento de R\$79.832.404, 04 e beneficiarão 376.966 habitantes.

3.6.2. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NOS DISTRITOS

Na zona rural de Feira de Santana, não foi identificado nenhum tipo de sistema coletivo de esgotamento sanitário implantado nas regiões do planejamento ou nas localidades identificadas, assim os moradores, de maneira individual utilizam como principais

alternativas as fossas rudimentares/absorventes, disposição em vala e lançamento direto em rios, para destinar os dejetos gerados.

A Tabela 76 apresenta a situação dos domicílios dos distritos de Feira de Santana em relação às soluções de esgotamento sanitário adotadas.

Tabela 76 - Situação dos domicílios dos distritos de Feira de Santana em Relação às soluções de esgotamento sanitário

Distrito	Solução de esgotamento sanitário	2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Bomfim de Feira	Total				973	617	356
	Rede geral de esgoto ou pluvial				127	127	-
	Fossa séptica				200	157	43
	Fossa absorvente				421	265	156
	Vala				15	3	12
	Rio, lago ou mar				3	2	1
	Outro tipo				16	5	11
	Não tinham				191	58	133
Humildes	Total	2898	1363	1535	3748	1982	1766
	Rede geral de esgoto ou pluvial	12	11	1	29	20	9
	Fossa séptica	261	176	85	913	876	37
	Fossa absorvente	2089	1005	1084	2557	979	1578
	Vala	30	21	9	79	67	12
	Rio, lago ou mar	-	-	-	8	8	-
	Outro tipo	18	5	13	46	1	45
	Não tinham	488	145	343	116	31	85
Ipuacu	Total	902	184	718	940	261	679
	Rede geral de esgoto ou pluvial	1	1	-	47	23	24
	Fossa séptica	39	-	39	70	4	66
	Fossa absorvente	293	139	154	469	201	268
	Vala	37	12	25	90	10	80
	Rio, lago ou mar	1	-	1	3	1	2
	Outro tipo	2	-	2	141	6	135
	Não tinham	529	32	497	120	16	104
Jaquara	Total	1561	172	1389	1397	204	1193
	Rede geral de esgoto ou pluvial	3	1	2	10	9	1
	Fossa séptica	16	-	16	349	118	231
	Fossa absorvente	359	67	292	365	-	365
	Vala	66	22	44	70	-	70
	Rio, lago ou mar	6	1	5	4	3	1
	Outro tipo	41	-	41	140	32	108
	Não tinham	1070	81	989	459	42	417

Distrito	Solução de esgotamento sanitário	2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Jaíba	Total	836	167	669	1209	260	949
	Rede geral de esgoto ou pluvial	-	-	-	4	4	-
	Fossa séptica	31	-	31	9	4	5
	Fossa absorvente	520	111	409	1023	233	790
	Vala	9	7	2	3	-	3
	Rio, lago ou mar	-	-	-	-	-	-
	Outro tipo	4	1	3	28	17	11
	Não tinham	272	48	224	142	2	140
Maria Quitéria	Total	4345	365	3980	3710	521	3189
	Rede geral de esgoto ou pluvial	21	1	20	21	2	19
	Fossa séptica	131	55	76	663	230	433
	Fossa absorvente	2466	269	2197	2497	281	2216
	Vala	116	12	104	130	-	130
	Rio, lago ou mar	1	-	1	1	-	1
	Outro tipo	30	3	27	153	3	150
	Não tinham	1580	25	1555	245	5	240
Matinha	Total				2436	153	2283
	Rede geral de esgoto ou pluvial				4	-	4
	Fossa séptica				24	2	22
	Fossa absorvente				2070	146	1924
	Vala				64	-	64
	Rio, lago ou mar				-	-	-
	Outro tipo				43	3	40
	Não tinham				231	2	229
Tiquarucu	Total	1029	123	906	1124	141	983
	Rede geral de esgoto ou pluvial	2	-	2	2	-	2
	Fossa séptica	9	2	7	201	7	194
	Fossa absorvente	536	93	443	700	109	591
	Vala	13	11	2	95	22	73
	Rio, lago ou mar	-	-	-	4	-	4
	Outro tipo	5	-	5	29	-	29
	Não tinham	464	17	447	93	3	90

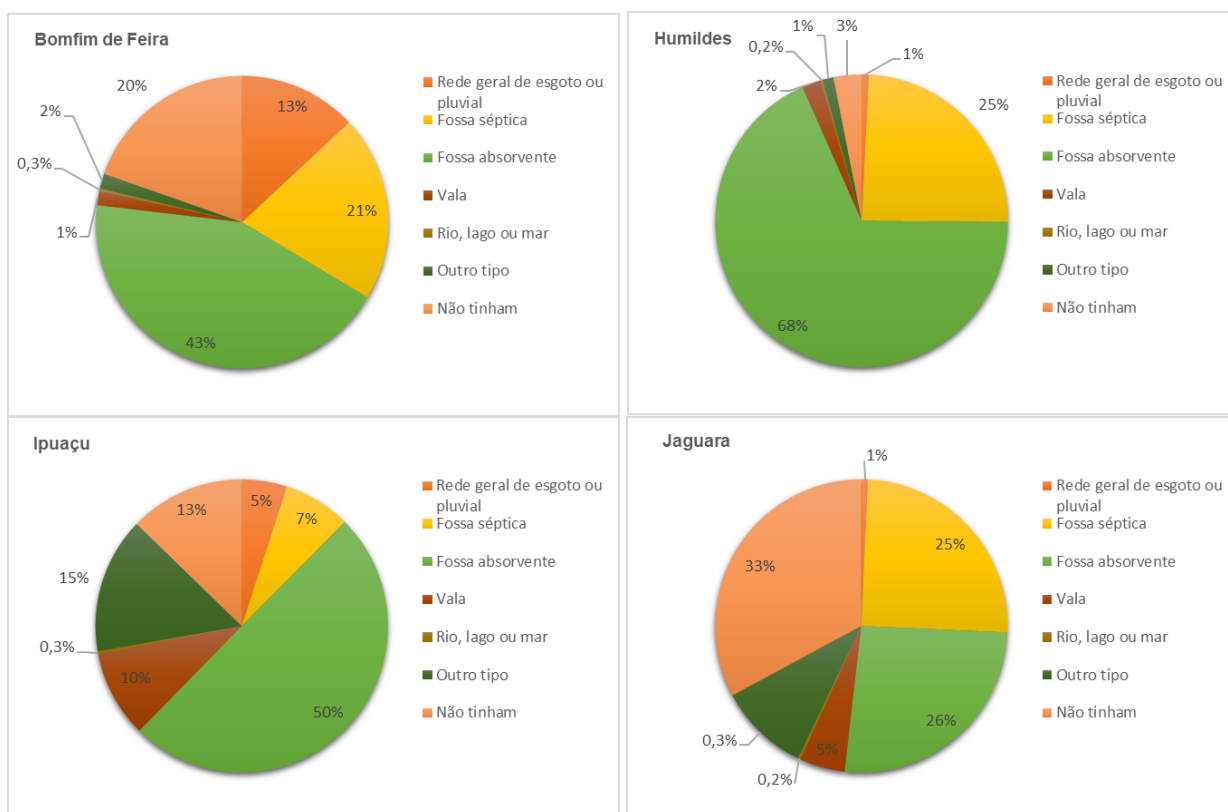
Fonte: Adaptado de IBGE (2017)

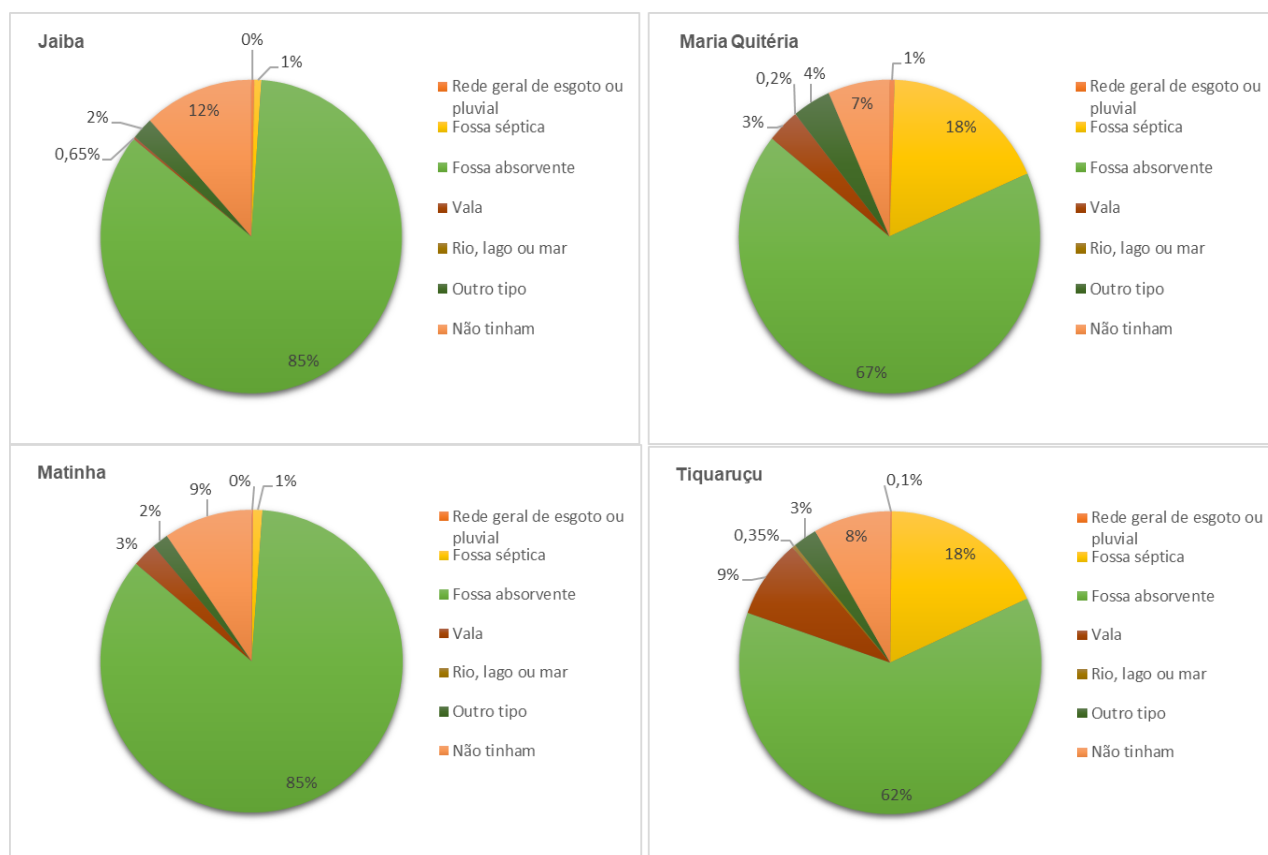
A partir da Figura 59 é possível observar quão precária é a situação do esgotamento sanitário nos distritos de Feira de Santana. A grande maioria dos domicílios utiliza fossa absorvente, tanto nas sedes dos distritos, quanto na zona rural, e sabe-se que a adoção dessa técnica acarreta em graves impactos nos mananciais e solo. Bomfim de Feira é o único distrito que apresenta um número de domicílios ligados à rede geral de esgoto ou

pluvial superior a 50, sendo que Ipuacu possui 47 domicílios nessa situação, enquanto Maria Quitéria possui 21 e Humildes 29, para os registros do censo de 2010. Nota-se que de 2000 para 2010 em Humildes, Ipuacu, Jaguarara, e Jaíba apresentaram um aumento, ainda que discreto, no número de domicílios que destinavam seus efluente para a rede geral ou rede pluvial.

Os números apresentados são fortes justificativas para que o município e o prestador de serviço de esgotamento sanitário em Feira de Santana incrementem os recursos destinados à implantação de equipamentos e programas relacionados ao setor nos distritos tratados, sede e localidades.

Figura 59 - Soluções de Esgotamento Sanitário nos distritos de Feira de Santana





Fonte: Adaptado de IBGE(2010)

A Figura 59 evidencia o que foi identificado a partir da Tabela 75, e mostra ainda que são os distritos de maior percentual de utilização de solução fossa absorvente, Matinha e Jaíba, ambas possuem 85% de seus domicílios utilizando essa solução.

Jaguara é o distrito com maior número de domicílios que não tinham nem banheiro e nem sanitários, e dessa forma não utilizavam nenhuma das soluções da pesquisa. Ele é também o maior distrito em termos de território, e aquele que apresenta mais características rurais.

3.6.3. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE LOCALIDADES RURAIS

Como visto no item 3.6.2 as localidades rurais de Feira de Santana não possuem sistemas coletivos de esgotamento sanitário, de modo que a população lança mão de soluções individuais para destinação final de seus efluentes.

Para melhor identificar e diagnosticar a situação do esgotamento sanitário das localidades dos distritos de Feira de Santana foi realizado um levantamento de campo utilizando questionário semiestruturado com o qual foram levantados dados a respeito do tipo de solução de esgotamento sanitário utilizado, detalhes das fossas utilizadas, existência de banheiro e sanitários nas moradias e doenças relacionadas ao saneamento básico.

A metodologia de aplicação dos questionários foi apresentada no item 3.5.4, e as informações das localidades mapeadas no item 3.5.4.1.

A Figura 60 mostra quais os tipos de solução de esgotamento sanitário presentes nas localidades de cada distrito de Feira de Santana.

Ela evidencia que em Jaguara há predominância (88%) da solução fossa absorvente e 12% das localidades não possuem nenhum tipo de solução para o tratamento dos efluentes.

Em Ipuaçu há a utilização de fossa ou tratamento individual, o qual ocorre em 90% das localidades, 5% das localidades utilizam rede coletora e 5% utilizam tratamento individual (fossa) ou não dispõem de nenhuma solução. Em Humildes, 94 % das localidades utilizam só fossa ou tratamento individual, 3% utilizam rede geral e 3% utilizam tratamento individual (fossa) ou não dispõem de nenhuma solução.

Jaíba e Tiquaruçu apresentaram 100 % de suas localidades rurais utilizando fossa ou tratamento individual. Em Matinha e Maria Quitéria a predominância também foi para localidades que utilizam fossa, correspondendo a 86 e 97%, respectivamente.

Em Bomfim de Feira, 64% das localidades utilizam fossa ou tratamento individual, 18% tratamento individual ou nenhum tratamento, 9 % rede coletora e 9% apenas nenhum.

Os resultados obtidos a partir do levantamento de campo, confirmam o que foi observado a partir dos dados do IBGE, ou seja, a situação do esgotamento sanitário na zona rural de Feira de Santana é precária e a população lança mão da utilização de fossas, em sua maioria fossas negras para tratamento e destinação de seus efluentes. A Prefeitura Municipal não realiza nenhuma ação visando a melhoria dessas condições, de modo que os valores apresentados para utilização de rede coletora devem estar relacionados ao lançamento na rede pluvial existente nas proximidades, já que ocorreram nos distritos mais próximos da sede municipal que apresentam características urbanas avançadas (Humildes e Ipuaçu).

Figura 60 - Tipo de Solução de Esgotamento adotado nas localidades rurais dos distritos de Feira de Santana



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

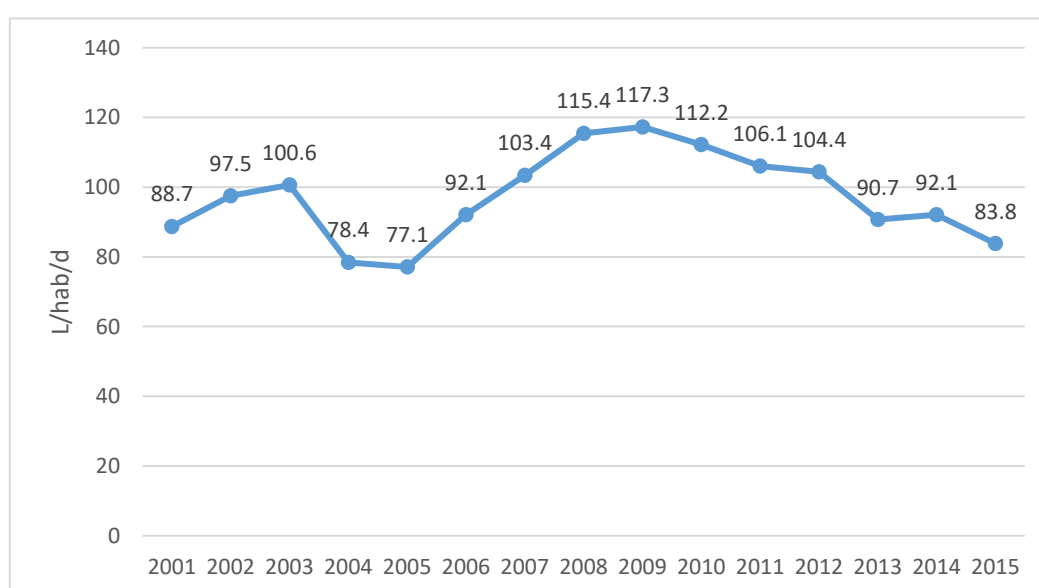
4. ESTUDO DE CENÁRIOS E PROGNÓSTICO

O presente item apresenta os Estudos de Cenários e Prognósticos dos componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no município de Feira de Santana.

4.1. PROJEÇÕES PARA DEMANDA DE ÁGUA

Considerando os dados oficiais fornecidos pelo SNIS, apresentados na Figura 61 a demanda per capita média para o município de Feira de Santana é de 98 l/hab.dia.

Figura 61 -Consumo médio per capita de água para Feira e Santana



Fonte: SNIS (2017)

De acordo com a literatura disponível, os valores apresentados estão aquém do esperado para um município do porte de Feira de Santana, podendo ter havido alguma falha na coleta ou na transmissão dos dados. Dessa forma, serão adotados os valores conforme as faixas sugeridas por Von Sperling (2005), apresentados na Tabela 77, que são tipicamente reportados na literatura da quota per capita de água consumida por populações.

Tabela 77 - Consumo per capita de acordo com a População

Porte da comunidade	Faixa da População (hab)	Consumo per capita (QPC) (L/hab.d)
Povoado rural	<5.000	90 - 140
Vila	5.000 - 10.000	150 - 160
Pequena localidade	10.000 - 50.000	110 - 180
Cidade média	50.000 - 250.000	120 - 220
Cidade grande	>250.000	150 - 300

Fonte: Adaptado por VON SPERLING (2005) de Cetesb (197; 1978), Barnes et al (1981), Dahlhaus & Damrath (1982), Hosang & Bischof (1984)

É importante destacar, ainda de acordo com Von Sperlin (2005), que os valores de consumo per capita definidos referem-se, exclusivamente, à água consumida, devendo ser considerada na projeção de demanda as perdas de produção e distribuição. Para os cálculos aqui realizados foram considerados os índices de perdas referente ao SIAA de Feira de Santana, fornecidos pela Embasa e referentes ao ano de 2017, conforme já foram mencionados no Produto 7 – Diagnóstico Participativo, como sendo 46,9 %.

Tabela 78 -Projeção da demanda anual de água para Feira de Santana durante 20 anos

Ano	População Total	Estimativa de População Urbana	Estimativa de População Rural	Total			Urbana			Rural		
				Demanda média (L/s)	Demanda máxima diária (L/s)	Demanda máxima horária (L/s)	Demanda média (L/s)	Demanda máxima diária (L/s)	Demanda máxima horária (L/s)	Demanda média (L/s)	Demanda máxima diária (L/s)	Demanda máxima horária (L/s)
2017	624383	571229	41357.00	867.20	1040.64	1560.96	793.37	952.05	1428.07	57.44	68.93	103.39
2018	632787	579626	40793.00	878.87	1054.65	1581.97	805.04	966.04	1449.07	56.66	67.99	101.98
2019	641187	588019	40229.00	890.54	1068.65	1602.97	816.69	980.03	1470.05	55.87	67.05	100.57
2020	649583	596407	39665.00	902.20	1082.64	1623.96	828.34	994.01	1491.02	55.09	66.11	99.16
2021	657975	604792	39102.00	913.85	1096.63	1644.94	839.99	1007.99	1511.98	54.31	65.17	97.76
2022	666362	613172	38539.00	925.50	1110.60	1665.91	851.63	1021.95	1532.93	53.53	64.23	96.35
2023	674746	621548	37976.00	937.15	1124.58	1686.87	863.26	1035.91	1553.87	52.74	63.29	94.94
2024	683125	629920	37414.00	948.78	1138.54	1707.81	874.89	1049.87	1574.80	51.96	62.36	93.54
2025	691500	638288	36852.00	960.42	1152.50	1728.75	886.51	1063.81	1595.72	51.18	61.42	92.13
2026	699871	646652	36290.00	972.04	1166.45	1749.68	898.13	1077.75	1616.63	50.40	60.48	90.73
2027	708238	655011	35728.00	983.66	1180.40	1770.60	909.74	1091.69	1637.53	49.62	59.55	89.32
2028	716601	663367	35167.00	995.28	1194.34	1791.50	921.34	1105.61	1658.42	48.84	58.61	87.92
2029	724960	671718	34606.00	1006.89	1208.27	1812.40	932.94	1119.53	1679.30	48.06	57.68	86.52
2030	733314	680066	34045.00	1018.49	1222.19	1833.29	944.54	1133.44	1700.17	47.28	56.74	85.11
2031	741665	688409	33484.00	1030.09	1236.11	1854.16	956.12	1147.35	1721.02	46.51	55.81	83.71
2032	750011	696748	32924.00	1041.68	1250.02	1875.03	967.71	1161.25	1741.87	45.73	54.87	82.31
2033	758353	705083	32364.00	1053.27	1263.92	1895.88	979.28	1175.14	1762.71	44.95	53.94	80.91
2034	766691	713414	31805.00	1064.85	1277.82	1916.73	990.85	1189.02	1783.54	44.17	53.01	79.51
2035	775025	721740	31245.00	1076.42	1291.71	1937.56	1002.42	1202.90	1804.35	43.40	52.08	78.11
2036	783355	730063	30686.00	1087.99	1305.59	1958.39	1013.98	1216.77	1825.16	42.62	51.14	76.72
2037	791681	738382	30127.00	1099.56	1319.47	1979.20	1025.53	1230.64	1845.96	41.84	50.21	75.32
2038	800003	746696	29569.00	1111.12	1333.34	2000.01	1037.08	1244.49	1866.74	41.07	49.28	73.92

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

A Tabela 78 apresenta o cálculo da demanda anual de água para a população total, urbana e rural de Feira de Santana para o horizonte de planejamento. A partir dessa projeção pode-se perceber que no ano de 2038 haverá aproximadamente uma demanda média de água de 1111,12 L/s, máxima diária de 1333,34L/s e máxima horária de 2000,01 L/s em todo o município.

A Tabela 78, adotando as considerações e parâmetros supracitados, calcula-se a demanda hídrica total do município para todo o horizonte de 20 anos que o sistema de abastecimento de água precisará atender, como traz a Tabela 79.

Tabela 79 - Estimativa de demanda para o sistema de abastecimento de água no horizonte de 20 anos

Ano	Estimativa de População Total (hab)	Demanda de água (L/s)	Volume para reservação (m ³)
2017	624383	2801.92	56194470.00
2018	632787	2839.63	56950830.00
2019	641187	2877.33	57706830.00
2020	649583	2915.00	58462470.00
2021	657975	2952.66	59217750.00
2022	666362	2990.30	59972580.00
2023	674746	3027.92	60727140.00
2024	683125	3065.52	61481250.00
2025	691500	3103.11	62235000.00
2026	699871	3140.67	62988390.00
2027	708238	3178.22	63741420.00
2028	716601	3215.75	64494090.00
2029	724960	3253.26	65246400.00
2030	733314	3290.75	65998260.00
2031	741665	3328.22	66749850.00
2032	750011	3365.67	67500990.00
2033	758353	3403.11	68251770.00
2034	766691	3440.53	69002190.00
2035	775025	3477.92	69752250.00
2036	783355	3515.31	70501950.00
2037	791681	3552.67	71251290.00
2038	800003	3590.01	72000270.00

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

4.2. PROGNÓSTICO PARTICIPATIVO

A participação popular visa estimular e contribuir com os indivíduos e grupos sociais no sentido de desenvolverem senso de responsabilidade e de urgência com relação aos problemas socioambientais para assegurar a ação apropriada e a tomada de decisão para solucioná-los (Moraes, 2013).

Por esta razão, neste item apresentaremos o resultado das oficinas participativas, realizadas no período de 05 a 16 março visando:

- Considerar as necessidades reais e os anseios da população para a definição do cenário de referência futuro;
- Considerar as necessidades reais e os anseios da população para a hierarquização da aplicação de programas e seus investimentos;
- Considerar o ponto de vista da comunidade no levantamento de alternativas de soluções de saneamento, tendo em conta a cultura, os hábitos e as atitudes em nível local.

4.2.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA SEDE MUNICIPAL

A população relatou que nas localidades o fornecimento de água é irregular, assim como as reclamações com relação à qualidade da água e a quantidade de cloro. Como ação emergencial, a comunidade solicita a melhoria na qualidade da água, a fiscalização da forma de tratamento e armazenamento da água pela Embasa e a manutenção das tubulações. Para essas ações foi indicada a responsabilidade da Prefeitura/Governo do Estado / Federal/Sociedade.

Foi relatado que existe o consumo de água sem tratamento em algumas localidades, provenientes do uso de poços artesianos, por moradores que optaram em ter uma forma alternativa de abastecimento. Mesmo não tendo uma boa qualidade da água para o consumo, como ação proposta, sugerem o tratamento destes poços, desenvolver formas pontuais de tratamento da água, fiscalização da Embasa para o tratamento e armazenamento.

Solicitaram a desapropriação de imóveis (residencial, comercial etc) das áreas de nascentes e o reflorestamento após desapropriação, tendo em vista, a destruição causada ao meio ambiente por esses empreendimentos. Identificaram a Prefeitura e o Governo do Estado como agentes responsáveis por essas ações.

Quadro 23 - Abastecimento de água: Ações e prazos (Sede)

PROBLEMAS	AÇÕES PROPOSTAS	PRAZOS	RESPONSÁVEIS
Fornecimento irregular de água	Regularizar o fornecimento de água	Emergencial	Prefeitura do Estado Governos Federal e Estadual
	Manutenção na tubulação	Emergencial	Prefeitura
Reclamações sobre a qualidade da água fornecida, cor e/ou gosto estranho	Melhoria da qualidade da água	Emergencial	Prefeitura do Estado
	Fiscalização da qualidade da água		
	Melhoria da qualidade da água com menor teor de cloro		
Elevada concentração de cloro			
Consumo de água sem tratamento	Tratamento de água para o consumo	Emergencial	Prefeitura, Governos do Estado
	Desenvolver formas mais pontuais de tratamento de água		
	Fiscalização da forma de tratamento e armazenamento da água pela EMBASA		
Destruição de nascentes e lagoas	Desapropriação das áreas das nascentes e reflorestamento	Emergencial	Prefeitura do Estado

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.2.2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA DISTRITOS

Como ação emergencial, a população dos distritos sugeriu a ampliação/construção da rede de abastecimento de água e a implantação de uma adutora nos distritos, atribuindo a responsabilidade às três esferas de governo para a construção e ampliação da rede e a comunidade como agentes de cobrança e fiscalização.

O fornecimento de água nas sedes dos distritos é irregular e são corriqueiras as reclamações à empresa responsável pela prestação do serviço em todos os distritos, assim como a qualidade da água e a quantidade de cloro são considerados como ruim. Como ação proposta, a comunidade solicita, em prazo emergencial, a melhoria na qualidade da água, a fiscalização da forma de tratamento e armazenamento da água pela Embasa, a regularização no fornecimento, o retorno do Programa Água para Todos e a implantação de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) nas localidades. Cobram também o abastecimento de água por carros pipas, responsabilizando a Prefeitura, o Governo Estadual, Governo Federal e a sociedade por tais ações.

Segundo os moradores, uma quantidade expressiva de poços artesanais foram desativados e foram citados os seguintes motivos: alguns secaram, outros possuem água salobra. Como ação, a população cobra da Prefeitura, do Governo do Estado e do Governo Federal uma atitude emergencial para a reativação de poços e da distribuição gratuita de dessalinizadores. Sugerem ainda a recuperação de cisternas e de reservatórios para o armazenamento de água.

Quadro 24 - Abastecimento de água: Ações e prazos (Distritos)

PROBLEMAS - ÁGUA	AÇÕES PROPOSTAS	PRAZOS	RESPONSÁVEIS
Poços desativados	Ativar poços	Emergencial	Prefeitura do Estado Governo do Estado
	Construção de poço artesiano		
	Reativar/recuperar reservatórios/cisternas/poços		
Fornecimento irregular de água	Regularizar o fornecimento de água	Emergencial	Prefeitura do Estado / Federal, Governo do Estado / Federal, Sociedade
	Continuidade do Programa Água para Todos		
	Implantar uma ETA própria		
	Implantar rede de distribuição de água	Emergencial	Prefeitura
	Maior frequência do atendimento por carro pipa		
Reclamações sobre a qualidade da água fornecida, cor e/ou gosto estranho	Melhoria da qualidade da água	Emergencial	Prefeitura do Estado Governo do Estado
	Fiscalização da qualidade da água		
	Melhoria da qualidade da água com menor teor de cloro		
Elevada concentração de cloro			
Consumo de água sem tratamento	Tratamento de água para o consumo	Emergencial	Prefeitura, do Estado Governo do Estado
	Desenvolver formas mais pontuais de tratamento de água		
	Fiscalização da forma de tratamento e armazenamento da água pela Embasa		
Localidades sem água	Extensão da rede de abastecimento de água Implantação de uma adutora	Emergencial	Prefeitura, do Estado Governo do Estado Sociedade
Água salobra nos poços	Aquisição de dessalinizador	Não definido	Prefeitura, do Estado Governo do Estado Sociedade

PROBLEMAS - ÁGUA	AÇÕES PROPOSTAS	PRAZOS	RESPONSÁVEIS
Dificuldade para carro pipa abastecer nas comunidades de Malhador, Venda Nova	Abastecimento frequente do carro pipa	Emergencial	Prefeitura
Inexistência de rede de distribuição	Implantação da rede	Médio	Prefeitura Governo do Estado / Federal

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.2.3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO SEDE

Com relação à inexistência do sistema de esgotamento sanitário na sede, os representantes das oficinas pontuaram localidades que não possuem a rede, sendo a ação proposta de caráter emergencial. Como sugestão a população indicou a construção da rede de esgotamento para os bairros que não possuem e a conclusão das obras de algumas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs). Cabendo a responsabilidade da construção/ampliação e as conclusões das obras das ETEs da Prefeitura de Feira de Santana e do Governo do Estado.

As ações propostas, no que tange às residências que não tem banheiro, possui um caráter emergencial. Foram sugeridas as seguintes ações: a Implantação e ampliação de projetos sociais para a construção de banheiros residenciais, tendo em vista, que os moradores não possuem condições financeiras; Notificação da Prefeitura aos proprietários das residências que possuem “condições financeiras” para a construção do banheiro residencial. Indicou-se a responsabilidade da Implantação e ampliação dos projetos sociais e da construção do aparelho sanitário residencial, assim também a fiscalização como sendo da Prefeitura de Feira de Santana e do Governo Estadual.

Tendo em vista que nas localidades existem lançamentos de esgoto a céu aberto, o uso de fossas absorventes e o lançamento do esgoto na rede de drenagem, os participantes deram as seguintes soluções para tais problemas: a ampliação da rede de tratamento de esgoto, a criação de uma política de descontaminação das fontes fornecedoras rios e lagos, cobrar da Prefeitura o Plano de Drenagem a separação\criação da rede de esgoto e de Drenagem. Responsabilizaram a Prefeitura, Governo do Estado e a Sociedade para a execução de tais soluções.

A população sinalizou que os bueiros e os canais da rede de drenagem não recebem limpeza, como ação proposta, indicou-se que a Prefeitura realize a limpeza dos bueiros e canais antes do período das chuvas, evitando alagamentos em diversos

pontos. Infere que essa ação é de caráter emergencial sob a responsabilidade da entidade.

Foi relatado também, que a ETE do condomínio Viva Mais Papagaio está poluindo o solo e riacho próximo e que em algumas localidades que não possuem rede de esgoto a empresa que presta o serviço ao município está fazendo cobranças indevidas. Como ação proposta se sugere que a empresa faça estudos para a cobrança da taxa de esgoto, em curto prazo, e o controle contínuo do tratamento do esgoto pela ETEs como uma ação emergencial.

Quadro 25 - Esgotamento sanitário: Ações e prazos (Sede)

PROBLEMAS	AÇÕES PROPOSTAS	PRAZOS	RESPONSÁVEIS
Residências sem banheiro	Implantação e ampliação de projetos para a construção de banheiros na sede Notificar a Prefeitura sobre a responsabilidade do proprietário para a construção do banheiro	Emergencial	Prefeitura Governo Estadual
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário	Implantação da rede de esgoto Conclusão das obras da ETE	Emergencial	Prefeitura Governo do Estado
Lançamento de esgoto a céu aberto	Políticas de descontaminação das fontes fornecedoras/rios, lagos	Emergencial	Prefeitura Sociedade
O uso das fossas absorventes para disposição do esgoto	Ampliação da Rede de tratamento	Emergencial	Prefeitura Sociedade e
Canais e Bueiros sem limpeza	Limpeza de Bueiros e Canais antes do período da chuva	Emergencial	Prefeitura
Lançamento de esgoto na rede de drenagem	Cobrar da prefeitura o Plano de Drenagem Separação/ampliação da rede de esgoto da rede de drenagem	Emergencial	Prefeitura Governo do Estado
Taxa de Esgoto	Estudos para a cobrança da taxa de esgoto	Curto	Prefeitura Sociedade e
Poluição do solo e riacho pela ETE	Controle contínuo do tratamento da ETE	Emergencial	Governo Estadual

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.2.4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO DISTRITOS

As ações propostas pela comunidade dos distritos, no que tange às residências que não tem banheiro, possuem caráter emergencial e foram apontadas as seguintes ações: implantação e ampliação de projetos sociais para a construção de banheiros

residenciais para a população em situação de vulnerabilidade, cujos imóveis são de uso familiar.

Para os proprietários de imóveis que são utilizados para locação de cômodos, a Prefeitura deverá enviar notificações aos proprietários para que estes construam os banheiros.

A responsabilidade da implantação e ampliação dos projetos sociais, fiscalização e da construção do aparelho sanitário residencial caberá a Prefeitura, Governo Estadual e ao Governo Federal.

Com relação à inexistência do sistema de esgotamento sanitário nas sedes distritais, a ação proposta é de construção da rede de esgotamento e uma ETE própria para cada distrito. Esta ação foi considerada emergencial.

Com relação a esta mesma problemática, nos povoados, os moradores sugeriram soluções individualizadas como o tanque de evapotranspiração e a fossa séptica econômica. Para tais ações a população delegou a responsabilidade da implantação à Prefeitura e ao Governo do Estado.

Para a problemática do lançamento de esgoto a céu aberto, as comunidades, apontam a implantação de soluções individualizadas como o círculo de bananeira, de forma emergencial, cabendo à responsabilidade a Prefeitura e a sociedade, contudo sugerem a criação de parcerias entre o poder público e a sociedade para a capacitação da população visando a construção de tais soluções.

Quadro 26 - Esgotamento sanitário: Ações e prazos (Distritos)

PROBLEMAS	AÇÕES PROPOSTAS	PRAZOS	RESPONSÁVEIS
Residências sem banheiro	Construção de banheiros nas residências	Emergencial	Prefeitura Governo Estadual Governo Federal
	Implantação e ampliação de projetos para a construção de banheiros na sede distrital e zona rural		
Inexistência de sistema de esgotamento sanitário	Implantação da rede de esgoto	Emergencial	Prefeitura Governo Estado
	Tecnologia alternativa		
	Implantação da ETE própria		
	Canteiro bioséptico	Médio	
Lançamento de esgoto a céu aberto	Círculo da bananeira	Emergencial	Prefeitura Sociedade
	Políticas de descontaminação das fontes fornecedoras/rios, lagos		
	Implantação do sistema de tratamento de esgoto na zona rural		

PROBLEMAS	AÇÕES PROPOSTAS	PRAZOS	RESPONSÁVEIS
O uso das fossas absorventes para disposição do esgoto	Fossa séptica econômica	Emergencial	Prefeitura e Sociedade
	Capacitação e projetos em saneamento rural (tecnologias sociais)		
Taxa de Esgoto	Estudos para a cobrança da taxa de esgoto	Curto	Prefeitura e Sociedade

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.3. ESTUDO DE CENÁRIOS E ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DO SANEAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL

O objetivo deste item de estudo é a realização de um levantamento fidedigno dos desafios inerentes à gestão do saneamento ambiental e a apresentação de alternativas institucionais exequíveis, ou seja, tecnologicamente disponíveis, economicamente sustentáveis e socialmente aceitas, com vistas à definição das ações, programas e projetos não estruturais que integrarão o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Os estudos foram realizados a partir da análise do diagnóstico do PMSB, dos instrumentos legais pertinentes, pesquisa jurisprudencial e literatura disponível, e especialmente das oitivas da população nas oficinas participativas e das ponderações dos representantes responsáveis pela gestão do saneamento ambiental. Buscou-se integrar nas proposições institucionais o quanto já foi definido no planejamento municipal, especialmente no âmbito das competências e atividades previstas tanto nos instrumentos já consolidados como nos propostos em consulta pública, tendo sido analisadas as minutas do Plano de Desenvolvimento do Município de Feira de Santana – PDDU 2018 e do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), bem como o Plano Plurianual (PPA) 2018-2021.

A compatibilização de competências e atividades pode ser melhor observada no item *Alternativas de arranjos institucionais*. Ainda com fins de integração, foram inclusas no subitem *Propostas legais e normativas*, alternativas de regulamentação destes planejamentos municipais no que tange o saneamento ambiental, a fim de dar eficácia ao macro planejamento.

Os desafios abaixo elencados foram resultados da análise do diagnóstico técnico participativo, oitiva dos usuários dos serviços, representantes do poder público, da concessionária e da sociedade civil e estão apresentados ao lado de possíveis alternativas de solução e seu respectivo item de detalhamento.

Tabela 80 - Desafios e alternativas para a gestão do saneamento ambiental

	DESAFIOS	ALTERNATIVAS	DETALHAMENTO
Conselhos	Desinformação acerca dos conselhos e sua atuação	Capacitação dos membros de órgãos colegiados e lideranças comunitárias	Aperfeiçoamento Técnico: Conselheiros dos Órgãos Colegiados
	Pouca articulação metropolitana	Fórum dos Municípios da Região Metropolitana de Feira de Santana	Aperfeiçoamento dos processos de controle social
		Criação de subcomitês nos Comitês de Bacia Hidrográfica	
Insuficiente representação técnica	Implementação e fortalecimento das Câmaras Técnicas	Propostas legais e normativas: Propostas de aperfeiçoamento legal e normativo compatibilizadas com o PDDU 2018 (consulta pública)	
Sociedade Civil	Ausência de participação comunitária na implantação, manutenção e gestão dos serviços e infraestrutura de saneamento ambiental.	Implantação da Central para gestão comunitária de serviços e infraestrutura de saneamento básico;	Alternativas de arranjos institucionais: ver SESP
		Ou ampliação da competência de entidade municipal para desempenhar a mesma função	
	Terrenos com potencial de captação, armazenamento e reuso de água para produção agroecológica subaproveitados por impossibilidade de gestão	Elaboração de projetos de apoio técnico à implementação de tecnologias de reuso de água e agroecologia;	Atividades de educação ambiental
		Elaboração de projetos para a Implantação de Sistemas Agroflorestais (Saf's) Urbanos	
		Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) a organizações sociais para fins de implantação e gestão de Sistemas Agroflorestais (Safs)	Alternativas de arranjos institucionais: Apoio SEHAB
	Escassez de ações de educação ambiental voltadas para o saneamento ecológico	Cartilha sobre tecnologias de reuso das águas e cultivos agroecológicos	Atividades de educação ambiental
Escassez de recursos e de apoio às organizações da sociedade civil para a elaboração, execução e monitoramento de projetos de saneamento ambiental	Capacitação dos membros de órgãos colegiados e lideranças comunitárias	Aperfeiçoamento Técnico: Organizações da sociedade civil	
Baixa participação das mulheres nas atividades de implantação, manutenção e gestão das águas (apesar do alto percentual que comparece aos eventos participativos para a elaboração de políticas afins)	Saneamento Ambiental para mulheres	Atividades de educação ambiental	

Continua

Conclusão

	DESAFIOS	ALTERNATIVAS	DETALHAMENTO
Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes)	Vinculação ao executivo (autofiscalização)	Vinculação à PGM	Propostas legais e normativas: Propostas de aperfeiçoamento legal e normativo
	Quadro técnico insuficiente e ausência de concurso público	Edital para o provimento de cargos efetivos	Alternativas de arranjos institucionais: Reestruturação administrativa da Arfes
	Ouvidoria não foi implantada	Implantação da Ouvidoria e criação do cargo de Ouvidor	Propostas legais e normativas: Propostas de aperfeiçoamento legal e normativo e Propostas de ações institucionais
	Ausência de publicação do Relatório Anual do Saneamento Básico Municipal	Publicação do Relatório Anual do Saneamento Básico Municipal	
	Escassez de instrumentos de fiscalização	Fiscalização dos serviços de saneamento através de análise laboratorial e monitoramento IOT com transparência de dados à população.	Alternativas de arranjos institucionais:
	Ausência de apoio laboratorial		
	Ainda não recebe remuneração das concessionárias pelos serviços de regulação e fiscalização	Resolução Arfes da taxa de regulação e fiscalização Ofício às entidades concessionárias	Alternativas de arranjos institucionais; Taxa de Regulação
	Baixo monitoramento dos serviços e infraestruturas do saneamento	Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico - SMISB	Alternativas de arranjos institucionais
Poder executivo	Necessidade de compatibilização entre os planejamentos estratégicos	Compatibilização com o PDDU 2018 (consulta pública) e o PMGIRS	Destaques de compatibilização em todos os itens
	Ações municipais de preservação das águas insuficientes	Ações de preservação e restauração de nascentes, rios e lagoas	Atividades de educação ambiental
	Competências do saneamento básico difusas entre os órgãos municipais	Proposta de órgão municipal de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e saneamento básico	Alternativas de arranjos institucionais
	Ausência de órgão municipal competente para gerir e manter os sistemas alternativos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, especialmente da zona rural	Implantação da Central para gestão comunitária de serviços e infraestrutura de saneamento básico ou ampliação da competência da secretaria para desempenhar a mesma função	Alternativas de arranjos institucionais: ver SESP
	Capacitação técnica dos envolvidos no saneamento ambiental municipal	Capacitação em política e gestão dos serviços de saneamento; Capacitação dos membros de órgãos colegiados e lideranças comunitárias; Capacitação em gestão descentralizada do saneamento ambiental e tecnologias ecológicas.	Aperfeiçoamento técnico

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.4. CENÁRIO DE REFERÊNCIA, OBJETIVOS E METAS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Após a projeção populacional de Feira de Santana foi iniciada a construção de cenários alternativos de metas quantitativas com suas respectivas demandas por serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, voltadas para a população de todo o território do município. Para avaliação dos referidos cenários alternativos foram utilizados os estudos técnicos realizados na fase do diagnóstico, questões operacionais do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário e as informações institucionais.

4.4.1. Sede Municipal

Dentre os 3 Cenários apresentados a adoção do Cenário 1 com certeza seria a condição mais ideal a ser perseguida para a universalização do abastecimento de água em quantidade e qualidade adequadas à população de Feira de Santana.

Contudo, o intervalo de tempo para implementação das ações necessárias em curto prazo é pouco sustentável, tendo em vista as etapas de estudos e planejamentos e, devido às buscas por financiamentos ficarem comprometidas em detrimento ao desejo de realizar todas as ações previstas no menor tempo.

Por outro lado, ainda que possa levar à uma execução mais eficaz, do ponto de vista da engenharia, a implementação de metas a curto e médio prazo, postergando a universalização do abastecimento de água, segue na contramão das políticas atuais do país. Além disso, em se tratando do crescimento no índice de atendimento é pouco aceitável que um município com uma cobertura do nível de Feira de Santana passe por uma redução nesse índice e por um aumento na nas perdas já existentes ao longo dos sistemas, pois já são elevadas e a tendência mundial prioriza a redução dos níveis de consumo e desperdício dos recursos, sobretudo da água.

O Cenário 3, assim como o Cenário 1 também segue de encontro ao desejo de tornar o serviço de abastecimento de água universalizado. Porém, no que tange ao consumo per capita e ao índice de perdas, percebe-se um total de ausência de investimentos em infraestrutura e em sensibilização da população quanto à necessidade em se manter ou diminuir o consumo de água.

A redução das perdas deve ser preconizado, pois serão minimizados custos e recursos empregados na produção de água, como a própria água, energia elétrica e produtos químicos, além do impacto ambiental causado por essa atividade. A redução do consumo per capita compartilha da mesma importância, a redução dos padrões de consumo incorre na redução da água tratada que necessitará produzir, menor quantidade de água captada e transportada, e menos insumos serão consumidos.

Quanto ao consumo per capita é importante destacar que, mudar um hábito é mais difícil do que se proceder a melhorias no sistema. No caso de se tomar o caminho de sensibilização de toda uma comunidade, as ações voltadas à educação ambiental deverão ser constantes e maciças. Os investimentos nessas atividades terão que se tornar parte integrante das despesas normais da concessionária e da própria prefeitura municipal.

Portanto, na adoção de um cenário é importante se considerar a capacidade da concessionária que opera os sistemas, em cumprir as metas estabelecidas em nível técnico, operacional, financeiro e administrativo, assim como das secretarias municipais correlatas, a exemplo da secretaria de saúde e educação, trabalhem em parceria com a prestadora de serviço.

Tendo em vista o exposto, percebe-se que o Cenário 2, onde se tem a elevação do índice de atendimento até a universalização, a manutenção do consumo per capita e a redução do índice de perdas, é o que tende a ser o mais plausível de ser alcançado em prazo escalonados, objetivando a sustentabilidade econômico financeira e ambiental do serviço.

Nesse sentido a concessionária deve fazer investimentos em ações estruturais e estruturantes para ampliar a cobertura dos sistemas e diminuir o índice de perdas, enquanto teoricamente a população permanece consumindo o mesmo volume de água ao longo do horizonte de planejamento, pois se acredita que a tendência mundial aponta nessa direção. Suas metas, condizentes com a possibilidade de o município alcançá-las, e a própria realidade de Feira de Santana, a colocam numa posição favorável para avançar frente às demandas existentes. A sua importância econômica aliada à capacidade de mobilização dos diversos setores econômicos (empresas, poder público, entidades do terceiro setor) e da sociedade civil organizada possibilita que ocorra um salto de qualidade nos serviços de abastecimento de água. Para isso, uma melhor organização institucional e gerencial é necessária, definindo quais os

atores relevantes e quais suas competências para cumprir efetivamente as funções da gestão.

A partir do Cenário 2 que será considerado como Cenário de referência, serão estabelecidos objetivos e metas. A referência temporal consiste no horizonte de planejamento, de 20 anos, e que se distingue em ciclos quadrienais, com base no período de revisão do PMSB.

4.4.2. Distritos e Localidades Rurais

O cenário escolhido para os Distritos e as Localidades Rurais de Feira de Santana é caracterizado por investimentos em infraestruturas de abastecimento de água pelo prestador de serviço, com a ampliação da cobertura em todas áreas em que houver viabilidade.

Em relação aos índices de atendimentos por poços tubulares e cisternas, prevê-se um aumento, mesmo ocorrendo a ampliação do sistema de abastecimento pelo prestador de serviço, visando reforço do abastecimento. O atendimento através de carro-pipa deverá ocorrer apenas em emergências, em casos de paralização ou problemas que afetem o sistema de abastecimento de água da Embasa, e em períodos longos de escassez de chuvas que inviabilizem o reabastecimento das cisternas. Em relação ao índice de perdas observa-se uma diminuição do mesmo através de melhorias e manutenção nas redes de abastecimento, estando de acordo com o previsto no Plansab para a Região Nordeste.

Neste cenário, considera-se a manutenção do atual consumo per capita, tendo em vista que as ações de educação ambiental e conscientização da população não possuem resultado imediato, sendo demorado o processo de mudança de cultura e costumes da população.

Considerou-se ainda nesse cenário melhoria no serviço prestado pela Embasa, assim como a realização de ações para melhoria das condições dos soluções alternativas utilizadas para o abastecimento de água, abrangendo tanto a manutenção das estruturas como o monitoramento da qualidade da água e a capacitação da comunidade visando autonomia tanto na operação, quando na manutenção das estruturas

O Quadro 27 apresenta o cenário escolhido para a zona rural levando em consideração as analisadas.

Quadro 27 – Cenário de referência abastecimento de água na zona rural

Cenários	Universalização do acesso	Tecnologia apropriada	Qualidade da solução adotada ou do serviço prestado
Cenário 2	Elevação do índice de cobertura com universalização	Implantação de tecnologias apropriadas e sustentáveis	Atendimento das condições mínimas de qualidade dos serviços prestados

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

4.4.3. Objetivos

Os objetivos serão os pontos concretos que se deseja atingir e as metas detalham e especificam como se pretende alcançá-los, em termos temporais e quantitativos.

Os objetivos traçados para os serviços de abastecimento de água no município de Feira de Santana devem estar alinhados com as diretrizes da Política Nacional e Estadual de Saneamento Básico, assim como o Plansab. Foram utilizadas como referência ainda as diretrizes gerais apresentadas no Plano Municipal de Saneamento Básico de Juiz de Fora, a Política Municipal de Saneamento Básico e as diretrizes prioritárias para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água apontadas na Minuta do Anteprojeto de Lei do Plano de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana, elaborada em 2018.

Assim, são elas:

- a. Universalizar o acesso aos serviços de abastecimento de água, de modo a atender todos os domicílios com regularidade, integralidade e equidade (abrangendo a área urbana e rural);
- b. Garantir condições de acesso efetivo de toda a população de Feira de Santana à água em quantidade e qualidade que assegure a proteção à saúde, observadas as normas relativas para o consumo humano e em conformidade com a legislação ambiental e a de recursos hídricos;
- c. Garantir meios eficientes para o atendimento da população rural dispersa, mediante a utilização de soluções pertinentes às características econômicas e sociais das comunidades;
- d. Ampliar e monitorar os sistemas existentes, promovendo a implantação de novas adutoras, redes, ETAs, reservatórios, poços;

- e. Elaboração do projeto de recuperação e ampliação de todas as unidades do sistema nas áreas urbanas;
- f. Estímulo ao desenvolvimento, aperfeiçoamento e adoção de métodos e equipamentos que priorizem a economia de água;
- g. Incentivo à adoção de equipamentos hidrossanitários que contribuam para a redução do consumo de água;
- h. Promover a conservação dos recursos hídricos, por meio da redução das perdas nos sistemas de distribuição, da captação de água de chuva e da reutilização das águas servidas para usos menos nobres;
- i. Proteger o município contra situações Hidrológicas Extremas e Acidentes de Poluição;
- j. Garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos principalmente os destinados ao abastecimento humano, buscando a sua recuperação, readequação e preservação, com destaque para a importância da proteção das matas ciliares e da preservação das áreas imediatamente próximas ao reservatório da barragem de Pedra do Cavalo, ao rio Paraguaçu e seus afluentes (principalmente o rio Jacuípe);
- k. Priorizar ações nas áreas com os maiores déficits no abastecimento de água;
- l. Definir procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, que incluam indicadores para aferir o cumprimento das metas;
- m. Controle de perdas de água e medidas de racionalização e eficiência energética no sistema de abastecimento de água, com estabelecimento de metas;
- n. Fortalecer os mecanismos de fiscalização da qualidade da água consumida, sobretudo para a população rural que é abastecida por sistemas simplificados e por soluções individualizadas;
- o. Estabelecer medidas de apoio à reabilitação dos sistemas existentes e à implantação de novos sistemas para atendimento à população rural, priorizando, assentamentos, distritos, povoados e vilas habitacionais em projetos de irrigação;
- p. Implementação e melhoria do sistema de abastecimento, com obras de pequeno porte como poços (principalmente na zona oriental do município), cisternas, estações de tratamento e dessalinizadores, além de ampliar os

- systemas simplificados de abastecimento de água na zona oriental do município;
- q. Desenvolvimento de modelos e regras operativas das estruturas hidráulicas, considerando o uso múltiplo das águas no Município;
 - r. Melhorar a regulação e fiscalização dos serviços, ampliando para os sistemas simplificados;
 - s. Divulgação periódica, pela empresa concessionária, dos dados e indicadores referentes ao sistema de abastecimento de água no Município, democratizando o acesso à informação e possibilitando o controle social sobre a qualidade do serviço prestado;
 - t. Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental, voltada sobretudo à racionalização do uso de água e às técnicas de reuso doméstico;
 - u. - Fazer gestões junto ao Governo do Estado e Governo Federal, ONGs e outros organismos nacionais e internacionais para obtenção de recursos financeiros, readequando a estrutura de reservação e de distribuição de água tratada;

É importante ainda considerar o Objetivo 6 (ODS - 6) dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 aprovada por 193 países em 2015, incluindo o Brasil. Esta Agenda é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. Ela também busca fortalecer a paz universal com mais liberdade, visando a justiça social e ambiental. A Agenda reconhece que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Dessa forma, foi estabelecido como ODS-6 “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”. E suas especificações, com metas para o ano 2030, que apresentam bastante aderência nas diretrizes aqui apresentadas, são:

- Alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos;
- Alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade;

- Melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente;
- Aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água;
- Implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado;
- Proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos;
- Ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso;
- Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.

4.4.4. Metas

As metas representam o caminho para o cumprimento dos objetivos e são fixadas de acordo com os indicadores definidos para o horizonte de planejamento. Desta forma, foram definidas metas progressivas de curto, médio e longo prazos. O acompanhamento do alcance dessas metas é efetuado pelo uso de indicadores.

Serão indicadas estratégias para alcançar as metas traçadas, com base no Plano Nacional de Saneamento Básico e em diretrizes para o município.

Consumo per capita

O consumo per capita no cenário de referência não sofre nenhuma variação, permanecendo 120 L/(hab*dia) ao decorrer do horizonte de planejamento. É importante destacar que este é considerado como um consumo razoavelmente baixo, quando analisado o contexto do município.

O cenário de referência considera que, quando alcançada, por meio de ampliação e melhoria dos sistemas já existentes, a universalização do atendimento proporcionará o fornecimento de água em quantidade e qualidade para a população, o que pode levar ao aumento do consumo, porém, mediante a promoção de ações de educação ambiental contemplando campanhas contínuas de sensibilização, este indicador pode ser mantido ao longo dos anos.

Assim, as estratégias elencadas para o Consumo per capita são:

- Promover ações de impacto no sistema cultural e educacional (as quais englobam indivíduos e instituições, tais como escolas e universidades, mídia, marketing e indústria cultural), visando à mudança de comportamentos frente ao consumo consciente;
- Incentivar à utilização de aparelhos economizadores, aproveitamento de água pluvial e reuso de águas cinzas (pia de banheiro, chuveiro, máquina de lavar), com incentivos fiscais a exemplo de desconto do IPTU verde.
- Estimular ao aproveitamento da água de chuva em domicílios, prédios públicos e privados.

Índice de Atendimento

O índice de atendimento por rede geral de distribuição de água do município na área urbana elevará de 96% para 100% em 9 anos (médio prazo), considerando que a cobertura já é elevada.

Na área rural, para o índice de atendimento, foi considerado o alcance de 100% apenas em final de plano, uma vez que o déficit ainda é considerado elevado.

Alcançar esta meta significa atender um dos princípios mais importantes do PNSB, a universalização.

Assim, as estratégias elencadas são:

- Realizar com periodicidade análises dos sistemas existentes, verificando possível necessidade de melhorias dos mesmos;
- Realizar pesquisas semestrais com a população visando verificar a qualidade da prestação do abastecimento, a fim de identificar os locais não atendidos;
- Reduzir a frequência da intermitência e a realização de manobras do sistema de abastecimento;

- Implantar soluções de abastecimento para a população que se encontra em área mais distante da sede do município (que possuem maior déficit de abastecimento);
- Realizar, quando necessário, ampliações nos sistemas, implantando infraestruturas como ETAs, adutoras, reservatórios e redes de distribuição;
- Eliminar cobrança dos empreendedores de implantação de rede/ linha tronco em locais que estejam dentro de perímetro urbano, pois trata-se de uma atribuição da prestadora de serviço.

Índice de Perdas

O índice de perdas do município de Feira de Santana, quando comparado com médias internacionais, é considerado elevado. De acordo com a Abes (2013), é um dos principais indicadores de eficiência da operação dos sistemas de abastecimento de água, sendo que quanto menor, mais eficiente é o serviço.

Portanto a redução deste índice é imprescindível para que haja a redução da produção de água necessária.

As estratégias indicadas pela Sabesp (2014), apud Abes (2014), são listadas abaixo.

- Manutenção dos hidrômetros: busca o acompanhamento dos hidrômetros instalados, com a priorização e substituição daqueles sujeitos a maiores submedições devido ao envelhecimento ou à inadequação da sua capacidade nominal ao perfil de consumo do cliente (trocas preventivas) e a substituição dos hidrômetros quebrados (trocas corretivas);
- Combate às Fraudes e Irregularidades: representa o monitoramento das variações de consumos dos clientes, com a identificação de potenciais de irregularidades (ligações clandestinas ou reativações de ligações consideradas inativas), inspeção em campo, acatamento de denúncias e posterior regularização dos problemas constatados;
- Modernização do Sistema Comercial: representa a implantação e modernização permanente dos sistemas informatizados que processam e consolidam os dados das atividades ligadas à apuração de consumos, compatibilização dos ciclos de leitura com os setores de abastecimento, faturamento, consistências etc.;

- Atualização do Cadastro Comercial: é o esforço para a manutenção do cadastro atualizado, eliminação de ligações sem hidrômetros e agilidade no cadastramento das novas ligações.

Além dessas, considera-se como pertinente incluir as seguintes estratégias:

- Capacitação e treinamento profissional para os funcionários próprios e para os funcionários terceirizados da prestadora a fim de atuarem de maneira preventiva e corretiva de forma mais eficiente;
- Ações de educação ambiental, como, por exemplo, palestras em escolas, Centros de Referência e Assistência Social - Cras, Unidades de Saúde, Associação de moradores;
- Fiscalizar do uso e ocupação do solo a fim de evitar futuras ocupações irregulares e tomar providências previstas em legislação em relação as áreas de ocupação irregular já consolidadas onde existem ligações clandestinas.
- Implantação de novas cisternas nos domicílios da zona rural;
- Promoção de capacitações para a comunidade da zona rural visando formar operadores das soluções individuais, e difundir técnicas de tratamento caseiro da água consumida;
- Promover a manutenção dos sistemas simplificados de abastecimento de água, assim como perfurar novos poços em regiões que apresentarem vazão suficiente que viabilize abastecimento no mínimo a médio prazo, tais como a região oriental do município.
- Promover o monitoramento da qualidade da água consumida na zona rural, proveniente de soluções individuais, assim como mapear todas as soluções existentes.

O Quadro 28 traz o cenário, objetivos e metas para o abastecimento de água em Feira de Santana, sede municipal e zona rural. A prioridade para o alcance das metas devido à estreita relação do saneamento básico com a qualidade de vida da população deve sempre ser alta. Contudo, as ações que deverão ser desenvolvidas para atingir os objetivos aqui elencados foram organizadas visando a melhor forma de executar a universalização do saneamento básico e a prestação dos serviços com qualidade, integralidade e equidade.

Quadro 28 - Cenários, objetivos e metas para o abastecimento de água

Cenário Atual		Cenário Futuro	
		Objetivo	Meta
Sede municipal	96% da população urbana é atendida pela rede de abastecimento de água da Embasa	100% da população deve ser atendida pela rede de abastecimento de água	Médio Prazo
	Índice de perdas na rede de distribuição de 43.6%	Manutenção constante e monitoramento da rede de distribuição para diminuir o índice de perdas	Médio Prazo
	Falta de regularidade no abastecimento de água	Realização de melhorias no sistema de abastecimento de maneira a manter a regularidade no abastecimento de água	Curto Prazo
	Consumo per capita de 120L/hab/d	Realização de campanhas de sensibilização e educação ambiental para adoção de soluções alternativas para usos menos nobres da água e aumento da racionalização da água	Médio Prazo
	ETA operando acima da capacidade tem capacidade para 1500L/s e opera a 1600L/s, funcionando 20 horas	Ampliação da ETA ou aumentar o tempo de funcionamento da ETA	Médio Prazo
Zona rural	Abastecimento de água pela Embasa em algumas localidades	Ampliação do abastecimento de água pela Embasa para todas as localidades em que houver viabilidade	Curto Prazo
	Falta de regularidade no abastecimento de água em todo o município	Aumentar a frequência de abastecimento no município	Imediato
	Cisterna como principal fonte de abastecimento em algumas localidades	Ampliar a rede de abastecimento de água e a frequência do abastecimento ou outra forma de abastecimento	Curto Prazo
	Abastecimento de cisterna por carro pipa	Controle da qualidade da água fornecida por carro pipa e manutenção da cisterna	Curto Prazo
	Abastecimento por Sistemas Simplificados com poço	Controle da qualidade da água fornecida por carro pipa e manutenção da cisterna	Curto Prazo
	Uso de chafariz	Implantação de programa de emergência na prefeitura para abastecimento das zonas com elevada escassez de água por carro pipa e perfuração de poço com maior vazão	Curto Prazo

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

4.5. CENÁRIO DE REFERÊNCIA, OBJETIVOS E METAS DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Após a análise das três alternativas de cenários construídas a partir da proposição de hipóteses para os indicadores e variáveis considerados, foi definido o cenário normativo, ou cenário de referência. O cenário de referência é, então, aquele que

apresenta as hipóteses as quais foram consideradas com maior probabilidade de ocorrência. Tal cenário será apresentado a seguir, para sede municipal e para os distritos e localidades rurais de Feira de Santana.

4.5.1. Sede municipal

O Cenário ideal a ser perseguido, dentro os três apresentados, seria o Cenário 1. Contudo, o intervalo de tempo para implementação das ações necessárias em curto prazo é pouco sustentável, tendo em vista as etapas de estudos e planejamentos e, por fim a busca por financiamentos que acabaria por ser comprometida pelo desejo de realizar todas as ações previstas. Mesmo que factíveis do ponto de vista da engenharia, a implementação de metas a curto e médio prazo, adiando a universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário, segue na contramão das políticas atuais do país.

O Cenário 3 consiste da situação a não ser perseguida, uma vez que mantém constante os índices de atendimento, índice de tratamento, e aumenta a geração per capita de esgoto. Mesmo que para a manutenção do índice de atendimento e tratamento tenha-se que ampliar os serviços, o cenário 03 reflete a diminuição das implantações de infraestrutura e da equipe de operação do sistema de Esgotamento Sanitário.

Para a escolha de um cenário construído é importante se considerar a capacidade da concessionária que opera os sistemas, em cumprir as metas estabelecidas em nível técnico, operacional, financeiro e administrativo, assim como das secretarias municipais correlatas, a exemplo da secretaria de saúde e educação, trabalharem em parceria com a prestadora de serviço.

Frente ao exposto, pode-se identificar que o Cenário 2, o qual traz a elevação do índice de atendimento, do índice de tratamento e manutenção da geração per capita de forma gradativa, o que facilita o planejamento e torna mais viável a implantação da infraestrutura e ações voltadas para o Esgotamento Sanitário.

Tendo o cenário de referência, são estabelecidos objetivos e metas alinhados com a projeção definida, dentro do horizonte de planejamento de 20 anos, e que se distingue em ciclos quadrienais, com base no período de revisão do PMSB.

4.5.2. Distritos e Localidades rurais

O Cenário 2 construído para a zona rural foi o escolhido para caracterizar o cenário de referência para a gestão dos serviços de Esgotamento Sanitário em Feira de Santana.

Segundo o Plansab, para o Brasil e para região nordeste, não será possível atingir a universalização do acesso aos Serviços de Esgotamento Sanitário, considerando as perspectivas de crescimento econômico atuais do país menos otimistas, dentro dos próximos 20 anos.

Entretanto, foi considerada uma ampliação do índice de cobertura que garantirá redução da situação deficitária da população da zona rural do município. Ressalta-se que na revisão do plano, deverão ser reavaliadas todas as metas propostas, atentando-se à possibilidade de universalização frente aos avanços alcançados.

A partir da definição do cenário de referência (Quadro 29) são estabelecidos objetivos e metas alinhados com a projeção desenhada no cenário.

Quadro 29 - Cenário de Referência da zona rural

Variável	Cenário 2
Universalização do acesso	Ampliação da cobertura
Tecnologia apropriada	Implantação em toda a área rural
Qualidade da solução adotada ou do serviço prestado	Atendimento das condições mínimas na prestação dos serviços

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.5.3. Objetivos

Os objetivos elencados para os Serviços de Esgotamento Sanitário no município de Feira de Santana devem estar alinhados com as diretrizes nacionais e estaduais. Para o presente planejamento, a Política Municipal de Saneamento Básico e as diretrizes prioritárias para a prestação dos serviços públicos de esgotamento sanitário apontadas na Minuta do Anteprojeto de Lei do Plano de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana, elaborada em 2018, também foram considerados. Sendo assim, os objetivos deverão ser traçados a partir das diretrizes, apresentadas a seguir:

- Universalizar o acesso aos Serviços de Esgotamento Sanitário, adotando-se tecnologia apropriada à realidade local, atendendo a todos os domicílios de

forma a evitar a exposição da população a organismos patogênicos e a contaminação do meio ambiente, promovendo o tratamento dos efluentes em conformidade com a legislação ambiental e a de recursos hídricos.

- Estabelecimento de prioridade para implantação de rede coletora e ligações domiciliares, segundo bacias coletoras, de acordo com os níveis de demanda reprimida e necessidades mais acentuadas, principalmente a área da bacia do rio Pojuca.
- Estabelecimento, como fator de prioridade: (a) implantação e operação de sistemas de esgotamento sanitário ou outras soluções tecnicamente apropriadas, que contribuam para a melhoria da salubridade ambiental; b) implantação e operação de sistemas de esgotamento sanitário ou outras soluções tecnicamente apropriadas nas áreas de proteção de mananciais, em particular aquelas situadas no entorno do reservatório de Pedra do Cavalo, utilizado para o abastecimento público; c) controle e monitoramento das margens de corpos d'água, para coibir o lançamento de esgotos.
- Monitorar os corpos receptores de esgoto (tratado ou não) levantando os parâmetros, físicos, químicos e biológicos destes, e enquadrá-los de acordo com a Resolução nº 430 de 2011 do Conama.
- Implantação de programas de despoluição dos corpos d'água do Município e eliminação gradual das captações em tempo seco.
- Melhorar continuamente a operação do sistema de Esgotamento Sanitário como a implantação de medidores de vazão e de cadastro georreferenciado dos equipamentos e de não conformidades do sistema, evitando situações de risco de poluição dos efluentes
- Adoção de medidas de racionalização e eficiência energética de esgotamento sanitário, com estabelecimento de metas.
- Ampliação das unidades do sistema de esgotamento sanitário existentes, para: a) ampliação das redes coletoras de esgotos nas bacias que já são atendidas com rede principal de coleta e tratamento, de forma a atender 100% da população instalada; b) eliminação dos lançamentos de esgoto bruto realizados por redes coletoras do sistema em canais de drenagem pluvial urbana; c) eliminação dos lançamentos de esgoto bruto de edificações residenciais e/ou comerciais em canais de drenagem pluvial urbana; d) substituição do sistema de coleta condominial de fundo de lote

para o passeio; e) ampliação e redimensionamento das redes coletoras, de acordo com a demanda; f) conservação permanentemente das redes coletoras de esgotos.

- Implantação de melhorias nas estações de tratamento de esgotos, através de: a) avaliação dos níveis de eficiência das estações de tratamento existentes de forma a garantir a qualidade do tratamento dos esgotos, obedecendo aos padrões estabelecidos pelos órgãos competentes em relação aos níveis de DBO e de micro-organismos dos efluentes lançados nos corpos receptores;
- Melhorar a regulação e fiscalização dos serviços;
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.
- Desenvolvimento de programa de educação ambiental em parceria com a empresa concessionária, voltado: a) para a população em geral, visando minimizar a geração de efluentes líquidos e promover o reuso da água, otimizando o uso da água tratada para consumo humano; b) evitar conflitos ambientais, riscos à segurança e saúde humana, resultantes da utilização inadequada dos corpos d'água, e a consequente rejeição do sistema pela população beneficiária.
- Desenvolvimento de estudos sobre o reaproveitamento de águas servidas domiciliares para fins de limpeza e irrigação de árvores, jardins e pomares urbanos.
- Valorizar Social e Economicamente os Recursos Ambientais;
- Promover a Salubridade Ambiental e Saúde Coletiva;

Os objetivos definidos para a gestão dos Serviços de Esgotamento Sanitário na zona rural do município de Feira de Santana são apresentados a seguir:

- Garantia de atendimento a todos os estratos sociais, com metas de universalização do sistema de esgotamento sanitário e serviço de qualidade, ou com outras soluções apropriadas à realidade socioambiental
- Ampliação gradual do índice de cobertura do acesso aos Serviços de Esgotamento Sanitário;
- Emprego de tecnologias apropriadas à realidade local e à capacidade de pagamento dos usuários em toda área rural, a partir da implantação e

melhoria da infraestrutura de saneamento ambiental nas áreas rurais, com tratamento de esgoto sanitário e águas servidas, associada à implantação de redes de drenagem pluvial, para reduzir o impacto nos mananciais, principalmente nos rios Jacuípe, Pojuca e Subaé;

- Elaboração e execução de programas para construção de fossas sépticas econômicas, bacias de evapotranspiração, círculo de bananeiras, banheiros e banheiros secos.
- Desenvolvimento de estudos sobre o reaproveitamento de águas servidas domiciliares para fins de limpeza e irrigação de árvores e jardins.
- Aplicação de tarifas apropriadas à realidade local e à capacidade de pagamento dos usuários em toda área rural;
- Prestação dos serviços ou da solução adotada obedecendo as condições mínimas de operação e manutenção com qualidade;
- Monitoramento e manutenção contínuos das soluções individuais adotadas;
- Fortalecimento da relação da comunidade com o meio ambiente;
- Capacitação da comunidade para uso das tecnologias adequadas.

4.5.4. Metas

As metas representam o caminho para o cumprimento dos objetivos e são fixadas de acordo com os indicadores definidos para o horizonte de planejamento. Desta forma, foram definidas metas progressivas de curto, médio e longo prazos. O acompanhamento do alcance dessas metas é efetuado pelo uso de indicadores.

4.5.4.1. Sede Municipal

Serão indicadas estratégias para alcançar as metas traçadas, com base no Plano Nacional de Saneamento Básico e em diretrizes para o município.

O Quadro 30 traz as metas de referência para cada um dos índices analisados.

Quadro 30 - Metas de referência do cenário para a sede municipal

Indicador	Ano	Cenário de Referência
Índice de atendimento por rede geral de coleta (%)	Atual	60.00
	2019	60.00
	2022	65.57
	2027	74.86
	2031	82.29
	2038	95.29
Índice de tratamento do esgoto coletado (%)	Atual	60.00
	2019	60.00
	2022	65.57
	2027	74.86
	2031	82.29
	2038	95.29
Geração per capita de esgoto (litros/hab.dia)	Atual	150
	2019	150
	2022	150
	2027	150
	2031	150
	2038	150
Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (Extrav. / Km)	Atual	9.36
	2019	8.61
	2022	6.34
	2027	2.57
	2031	<0.3
	2038	<0.3

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

Índice de atendimento por rede coletora

O índice de atendimento por rede coletora na área urbana elevará de 62% para 94.6% em 20 anos (longo prazo). Mesmos não alcançando a universalização, este índice está

de acordo com a meta estabelecida pelo Plansab para o nordeste, restando apenas 0.4% da população a ser atendida pela rede coletora, mas que poderá ser atendida via soluções individuais tais como fossas sépticas e bacias de evapotranspiração. Deve-se destacar que as dificuldades de acessibilidade, econômico, física ou cultural devem ser superadas atingindo a equidade do atendimento para a população do município.

Assim, as estratégias elencadas para o Atendimento por rede coletora são:

- Realizar o levantamento das áreas urbanas carentes de solução de esgotamento sanitário de acordo com a tecnologia de esgotamento a ser implantada: rede coletora ou soluções individualizadas.
- Realizar o levantamento dos domicílios rurais para definir o tipo de solução individualizada mais adequada.
- Implantar rede coletoras nas áreas indicadas e auxílio técnico para implantação de soluções individualizadas.
- Priorizar as áreas com maior demanda pelo serviço de Esgotamento Sanitário.

Índice de tratamento do esgoto coletado

O índice de tratamento do esgoto coletado influencia diretamente no nível de poluição dos mananciais, quanto maior a cobertura do tratamento menor são as probabilidades de contaminação.

Para o cenário de referência a universalização do tratamento do esgoto coletado também não é atingida, mas desde o momento atual, de acordo com a Embasa, todo o esgoto coletado é tratado.

Assim, as estratégias indicadas para o Tratamento do esgoto coletado são:

- Implantar o SES da bacia do Pojuca;
- Implantar novos sistemas locais de tratamento de esgoto;
- Adequação das Estações de Tratamento de Esgoto para que se enquadrem de acordo com os padrões de lançamento da Resolução nº 430 de 2011 do Conama;
- Ampliar a rede de fiscalização e monitoramento da qualidade dos efluentes tratados e qualidade dos mananciais.
- Despoluição dos rios, com medição efetuada pela qualidade das suas águas dos mesmos e não por quantidade de estação de tratamento e/ou sua eficiência.

Geração per capita de esgoto

A geração per capita de esgoto no cenário de referência não sofreu variação, permanecendo 150L/hab.dia ao decorrer do horizonte de planejamento.

O cenário de referência considera que quando alcançada, a universalização do atendimento do serviço de abastecimento de água proporcionará o fornecimento da mesma em quantidade e qualidade para a população, o que pode acarretar no aumento do seu consumo e, conseqüentemente, da geração de esgoto. Contudo, mediante a realização de ações de educação ambiental este indicador pode ser mantido ao longo dos anos.

Além das campanhas de sensibilização sobre o consumo racional de água, outra medida a ser adota para reduzir a geração de esgoto é a reutilização das águas servidas. Para que isso ocorra, além das campanhas educacionais é preciso investimento para que os domicílios se adaptem e possam efetuar o reuso.

Assim, as estratégias indicadas para a Geração de Esgoto são:

- Promover educação ambiental para o consumo consciente; Realizar pesquisas, estudos de caso, elaborar guias e manuais, campanhas e outros, para sensibilizar e mobilizar o indivíduo/consumidor, visando a mudanças de comportamento. Devem ser igualmente consideradas ações que tenham impacto no sistema cultural e educacional englobando escolas e universidades, a mídia, o marketing e a indústria cultural.
- Fornecer incentivos a utilização de aparelhos otimizadores do uso de água, aproveitamento de água pluvial e reuso de águas cinzas (pia de banheiro, chuveiro, máquina de lavar), a exemplo de desconto no IPTU.

Extravasamento de esgoto por extensão de rede de esgoto

O Extravasamento de esgoto por extensão de rede de esgoto no cenário de referência é reduzido a valores inferiores a 0,3 extravasamentos por quilômetro de rede. Essa meta é importante, pois extravasamento de esgoto são causadores de contaminação do solo, redes de distribuição de água e redes de drenagem. Sendo assim, a redução dessas ocorrências será importante para melhoria da qualidade dos serviços prestados e promoção da saúde da população, ao reduzir os riscos de contato com os efluentes e com a água contaminada por eles. A estratégia relacionada a esse indicador é promoção de melhorias na rede coletora de esgoto, melhoria das estruturas das

estações elevatórias, melhorias no sistema de monitoramento dessas estruturas e implantação de um plano de contingência que aja de modo eficiente e rápido nos reparos.

4.5.4.2. Distritos e localidades rurais

As metas representam o caminho a ser percorrido para o cumprimento dos objetivos e são fixadas de acordo com os indicadores definidos para o horizonte de planejamento. A seguir serão indicadas as metas traçadas para alcance do cenário de referência com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) e nas diretrizes da Política Nacional de Saneamento Básico.

Universalização do acesso.

As metas propostas para alcance da ampliação do acesso aos Serviços de Esgotamento Sanitário foram baseadas nas recomendações do Plansab (2014) para região nordeste, para atendimento de domicílios rurais por rede ou fossa séptica. Dessa forma, considerou-se que o índice de cobertura, correspondente ao percentual de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários, em 2033 será de 61% e no horizonte final do plano será de 82,8%, sendo propostas metas progressivas para alcançar esse cenário, conforme mostrado na Tabela 81.

Tabela 81 - Metas progressivas para ampliação do acesso aos Serviços de Esgotamento

Horizontes de planejamento	Ano	População rural (hab.)	Índice de cobertura por solução individualizada de esgotamento (%)	Domicílios rurais atendidos por solução individualizada de esgotamento (hab.)
Imediato	2019	47880	0	0
Curto prazo	2022	48845	13.1	1934.754
Médio Prazo	2027	50078	34.9	5289.624
Longo Prazo	2031	50078	52.3	7934.436
Fim de Plano	2038	52902	82.8	13271.35

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

Foi possível também fazer uma projeção de atendimento dos domicílios ao longo dos anos do horizonte de planejamento do PMSB, conforme mostrado na Tabela 82.

Tabela 82 - Projeção de atendimento com Serviços de Esgotamento Sanitário na zona rural

Horizontes de planejamento	Ano	População rural Projetada (hab)	Índice de coleta (%)	Índice de tratamento (%)	Domicílios rurais atendidos por solução individualizada de esgotamento (hab.)
Atual	2017	47642	0	0	0.00
	2018	47880	0	0.0	0.00
Imediato	2019	48119	0	0.0	0.00
	2020	48360	4.4	4.4	0.06
	2021	48602	8.7	8.7	0.23
Curto Prazo	2022	48845	13.1	13.1	0.52
	2023	49089	17.4	17.4	0.92
	2024	49334	21.8	21.8	1.44
	2025	49581	26.1	26.1	2.07
	2026	49829	30.5	30.5	2.82
Médio Prazo	2027	50078	34.9	34.9	3.68
	2028	50328	39.2	39.2	4.66
	2029	50580	43.6	43.6	5.75
	2030	50833	47.9	47.9	6.96
Longo Prazo	2031	51087	52.3	52.3	8.28
	2032	51343	56.6	56.6	9.72
	2033	51599	61	61.0	11.28
	2034	51857	65.4	65.4	12.94
	2035	52117	69.7	69.7	14.73
	2036	52377	74.1	74.1	16.63
	2037	52639	78.4	78.4	18.64
	2038	52902	82.8	82.8	20.77

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

É importante destacar que para a definição das metas adotadas para a zona rural de Feira de Santana foi realizada uma projeção da população considerando um crescimento anual de 0,5%, já que a população apresentou uma tendência de decréscimo a partir da análise realizada com os dados dos censos de 1991, 2000 e 2010.

Uso de tecnologia apropriada

A implantação de tecnologias adequadas para Esgotamento Sanitário na zona rural deve considerar as peculiaridades locais, a capacidade de pagamento dos usuários, a preservação ambiental e a eficácia da solução adotada, além de analisar critérios como fácil aplicabilidade e baixo custo de implantação, operação e manutenção,

sempre visando alcançar resultados positivos para solucionar às demandas da população e priorizando a melhoria da qualidade de vida dos moradores.

Nesse sentido, pode-se prevê no cenário de referência a implantação de tecnologias apropriadas à realidade local em toda a área rural do município de Feira de Santana.

Qualidade da solução adotada ou do serviço prestado

Dentre os princípios fundamentais da Lei Federal nº 11.445 de 2007, está a qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico, que inclui regularidade, continuidade e atendimento às condições operacionais e de manutenção das soluções adotadas.

Dessa forma, para alcance do cenário de referência proposto prevê-se o atendimento das condições mínimas de qualidade na prestação dos serviços públicos de Esgotamento Sanitário, como as condições operacionais e de manutenção dos sistemas, assim como o monitoramento e manutenção contínuos de todas as soluções de Esgotamento Sanitário implantadas.

O Quadro 31 traz as metas estabelecidas para o setor de Esgotamento Sanitário para a sede e os distritos de Feira de Santana.

A prioridade para o alcance das metas devido à estreita relação do saneamento básico com a qualidade de vida da população deve sempre ser alta. Contudo, as ações que deverão ser desenvolvidas para atingir os objetivos aqui elencados foram organizadas visando a melhor forma de executar a universalização do saneamento básico e a prestação dos serviços com qualidade, integralidade e equidade.

Quadro 31 - Cenários, objetivos e metas para o esgotamento sanitário

Cenário Atual		Cenário Futuro	
		Objetivo	Meta
Sede municipal	62% da população urbana é atendida pela rede coletora de esgoto da Embasa	86% da população deve ser atendida pela rede coletora até 2033	Médio Prazo
	Esgoto lançado na rede de drenagem	Implantar o SES da bacia do Rio Pojuca e sistemas de ecossaneamento nas áreas mais distantes	Médio Prazo
	Uso de fossas absorventes		
Zona rural	Esgotos primários e secundários destinados em fossas absorventes e/ou a céu aberto	Construção de sistemas descentralizados para coleta e tratamento do esgoto em zonas rurais densamente povoadas	Curto Prazo
	Uso de fossas absorventes	Construção de soluções individuais adequadas de esgoto para as áreas rurais dispersas	Curto Prazo
	Existência de residências sem banheiro	Construção de banheiros e de soluções individuais adequadas para os seus efluentes	Imediato

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.6. PROPOSTAS LEGAIS E NORMATIVAS

A fim de contribuir com possíveis soluções para os desafios elencados no item anterior, são propostas ações não estruturais a serem implantadas no município, contemplando propostas legais e normativas e ações institucionais, atividades de aperfeiçoamento técnico, de educação ambiental, de comunicação social e aperfeiçoamento dos processos de controle social da gestão dos serviços de saneamento.

As propostas de ação no âmbito jurídico-institucional são apresentadas acompanhadas do desafio com o qual pretendem contribuir, bem como das ementas dos textos de lei a que se referem. As alternativas de ação incluem a criação, complementação ou substituição de instrumentos legais e normativos, bem como ações institucionais visando à efetivação dos diplomas já existentes. Os desafios, por

sua vez, se relacionam com a efetividade das ações do PMSB, a escassez de recursos, o melhoramento dos processos de controle social, a definição de competências na gestão do saneamento, o aumento da representatividade técnica, a implantação de canais de informação e comunicação, bem como incompatibilidades de lei e norma (especialmente das leis de planejamento municipais). Neste estudo são apresentadas ainda propostas de compatibilização normativa com o Plano Diretor Plano de Desenvolvimento do Município de Feira de Santana – PDDU 2018 e o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) para fins de integração.

Quadro 32 - Propostas de aperfeiçoamento legal e normativo

DESAFIO	AÇÕES ALTERNATIVAS	EMENTAS
Dar efetividade às ações do PMSB	Definir percentual de repasse para o “Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB” no futuro Contrato de Programa (Embasa)	Convênio de cooperação entre entes federados, “Do Contrato de Programa”, Cláusula Quarta (...), Parágrafo Quarto: O Contrato de Programa entre o município de Feira de Santana e a Embasa deverá estabelecer um repasse mensal ao Fundo Municipal de Saneamento Básico, após sua instituição por lei, em percentual a ser definido sobre a arrecadação líquida, subtraídos os tributos, verificada na prestação dos serviços ao Município.
	Incluir § acerca da aplicação dos recursos no Art. 29 da LC nº94/2015	§6º As aplicações dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB deverão estar previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)
Escassez de recursos para Regulação e Fiscalização	Regulamentar a Cota de Regulação e Fiscalização através de Resolução da Arfes	Elaborar resolução, detalhando o recebimento do repasse decorrente do poder de polícia da Arfes
	Alterar “Cota” para “Taxa” na LC nº 93/2015 para fins de melhor compatibilização à natureza jurídica de tributo (espécie de taxa decorrente do exercício do poder de polícia)	Lei Complementar nº 93/2015, Art. 32 Constituem receita da ARFES: I - recursos oriundos da cobrança da Cota de Regulação de Serviços Públicos Municipais
Melhorar os processos de controle social da Arfes	Criação do cargo de Ouvidor na Lei Complementar nº93/2015	Lei Complementar nº93/2015, Art. 30 A Ouvidoria será exercida como responsabilidade do Diretor Presidente podendo ser delegada a qualquer um dos membros da Diretoria Executiva, competindo-lhe receber sugestões e averiguar as queixas dos cidadãos.
Incompatibilidade do Decreto nº 10.526 com o Art. 29 da nº94/2015 acerca da gestão do FMSB (atualização após alteração da nº110/2017)	Alterar Decreto que fixa o Orçamento da Arfes e da SESP, para considerar a previsão do FMSB neste último	LC nº94/2015, Art. 29. O FMSB será administrado pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SESP) e o seu patrimônio próprio será constituído de: Decreto nº 10.526, de 18 de Dezembro de 2017. Fixa o Orçamento para o Exercício 2018, da Agência Reguladora de Feira de Santana – ARFES “Anexo: FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – ARFES UNIDADE: 02.0232”
Vinculação ao executivo (autofiscalização)	Alterar Lei Complementar nº93/2015 para vincular à PGM	LC nº93/2015, Art. 2º A Agência Reguladora de Feira de Santana - ARFES, entidade integrante da administração pública municipal indireta, submetida a regime autárquico especial, vinculada ao Gabinete do Prefeito, dotada de poder de polícia e de autonomia decisória, funcional/administrativa e financeira, com a finalidade de estabelecer as políticas e desenvolver ações voltadas para a: (...)

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

Quadro 33- Propostas de compatibilização legal e normativa com o PDDU 2018 (consulta pública)

DESAFIO	AÇÕES ALTERNATIVAS	EMENTAS
Incompatibilidade do Art.146, PDDU 2018 com a o Art.8 da Política Municipal de Saneamento Básico (LC nº94/2015) acerca da nomenclatura do Sistema	Alterar “Sistema Municipal de Saneamento Básico” para “Sistema Municipal de Saneamento Ambiental” na LC nº 94/2015	<p>PDDU 2018 (consulta pública)</p> <p>Art. 146. Para implementação e monitoração da Política Municipal de Saneamento Ambiental, <u>será criado o Sistema Municipal de Saneamento Ambiental</u>, integrado ao Sistema Municipal de Planejamento e Gestão, compreendendo, no mínimo, a <u>seguinte estrutura</u>:</p> <p>I- órgão municipal de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e saneamento básico;</p> <p>II- órgão regulador e fiscalizador do funcionamento técnico, socioambiental, financeiro e institucional da empresa concessionária de serviços públicos de saneamento básico;</p> <p>III- Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, integrante do Conselho Municipal de Feira de Santana;</p> <p>IV. <u>Fundo Municipal de Saneamento Ambiental</u>.</p>
	Solicitar alteração do PDDU 2018 no sentido de compatibilizar com a LC nº 94/2015	
Incompatibilidade do Art.146 PDDU 2018 com o Art.11, LC nº 94/2015 acerca da composição do Sistema	Alterar composição do Sistema Municipal de Saneamento Básico (Art.12, LC nº 94/2015), definindo o órgão previsto no Art.146, I, PDDU	<p>Política Municipal de Saneamento Básico (LC nº94/2015)</p> <p>Art.8. A Política Municipal de Saneamento contará para a execução das ações dela decorrentes, com o <u>Sistema Municipal de Saneamento Básico - SMSB</u></p> <p>Art.11. O Sistema Municipal de Saneamento Básico <u>fica definido como</u> o conjunto de agentes institucionais que, no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado, e cooperativo, para a formulação das políticas, definição da estratégias e execução das ações de saneamento básico.</p> <p>Art. 28 Fica instituído o Fundo Orçamentário Contábil, denominado "<u>Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB</u>", cujos recursos, além de garantir o pagamento de obrigações pecuniárias assumidas por força das Parcerias, Convênios, Contratos e outros instrumentos legais, podem destinar-se a custear os serviços concedidos prestados no Município de Feira de Santana, bem como melhorias no sistema de saneamento básico.</p>
	Solicitar alteração do PDDU 2018 no sentido de compatibilizar com a LC nº 94/2015	
Incompatibilidade do Art.146 PDDU com o Art.28 da LC nº94/2015, alterado pela Lei nº110/2017 acerca da nomenclatura do Fundo	Alterar “Fundo Municipal de Saneamento Básico” para “Fundo Municipal de Saneamento Ambiental” na LC nº 94/2015	
	Solicitar alteração do PDDU 2018 no sentido de compatibilizar com a LC nº 94/2015	

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

Quadro 34 - Propostas de aperfeiçoamento legal e normativo compatibilizadas com o PDDU 2018 (consulta pública)

DESAFIO	AÇÕES ALTERNATIVAS	EMENTAS
Competências do saneamento básico difusas entre os órgãos municipais	Definição dos órgãos responsáveis pelo saneamento na LC nº 94/2015	PDDU 2018, Art. 21, §3º No planejamento das áreas a serem urbanizadas pelo poder público municipal, são ouvidos os <u>órgãos responsáveis pelo saneamento</u> e pela preservação ambiental, histórico-cultural, arquitetônico, artístico e paisagístico.
Aumento da representatividade técnica	Instalação da Câmara Técnica de Saneamento Ambiental no COMDEMA	PDDU 2018, Art.147. São objetivos e diretrizes gerais da Política Municipal de Saneamento Ambiental: II– buscar o equilíbrio entre as atividades humanas e a qualidade ambiental do meio urbano e rural, mediante a <u>instalação da Câmara Técnica de Saneamento Ambiental no COMDEMA.</u>

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

Quadro 35 - Propostas de ações institucionais

DESAFIO	AÇÕES ALTERNATIVAS	EMENTAS
Escassez de recursos para Regulação e Fiscalização	Envio de Proposta Orçamentária pela Arfes para a entidade vinculada	Lei Complementar nº 93/2015. Art. 4º Compete à ARFES: XXVII - formular e apresentar ao Executivo Municipal as propostas de orçamento plurianual e do orçamento programa
Publicidade das ações de planejamento aos Conselhos	Encaminhar ofício ao Conselho Municipal de Meio Ambiente acerca do PMSB	Lei Complementar nº 94/2015. Art. 17. Compete ao Conselho Municipal de Saneamento Básico: I - Formular propositivas para as políticas de saneamento básico, definição de estratégias e prioridades, e encaminhara entidade de regulação municipal. II - Analisar propostas de projetos de lei e programas de saneamento básico; V - Articular-se com outros conselhos existentes no Município e no Estado com vistas à implementação, avaliação e propositivas para revisão e atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico.
Falta de canais de comunicação entre os usuários dos serviços e a Arfes	Implantar a Central de Relacionamento vinculada à Ouvidoria da Arfes	LC nº93/2015. Art. 12. São órgãos da Arfes: (...) V - Ouvidoria Art. 30 (...) Parágrafo Único - A Agência diligenciará os meios necessários para manter uma Central de Relacionamento com os cidadãos para receber críticas, elogios, sugestões e denúncias
Aumento da representatividade técnica	Instituição de Câmaras Técnicas Especializadas através de Resolução da Arfes	LC nº93/2015. Art.17, I – Por resolução, instituir de forma precária e temporária, a constituição de câmara(s) técnica(s) especializada(s) formada por pessoas que detenham conhecimento sobre determinado assunto de interesse, com o objetivo de gerar conteúdo técnico para orientar o planejamento, decisões e/ou ações da competência de atuação desta Agência;

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

Quadro 36 - Proposta de ações institucionais de compatibilização com o PGIRS

DESAFIO	AÇÕES ALTERNATIVAS	EMENTAS
Compatibilização com o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS)	Atentar à instituição de benefícios e taxas que tomam o consumo de água como base cálculo.	Item 6.7 (proposição da população) Pág. 209: “Benefícios para que a população compre recipientes adequados para a coleta seletiva, como exemplo, <u>abatimento nas contas de água</u> , energia elétrica” pág. 210: “Criação de programas de compensação para pessoas que fizerem o correto descarte, como por exemplo, redução no IPTU, troca por cestas básicas, <u>abatimento em contas de água</u> , luz, entre outros” Item 7.4.4, pág.: “Destá forma a cobrança de taxa sobre os resíduos gerados poderá ser efetuada, proporcionalmente ao consumo de água, ou seja, quem consome mais água paga uma maior taxa na coleta de lixo”
	Atentar à instituição da taxa de lixo e possíveis descontos à mesma, a fim de verificar necessidade de alteração da LC nº3.506/2014 (IPTU Verde)	Item 7.4.9, pág. 261: “A partir da implantação da cobrança pela gestão dos resíduos sólidos, haja a desvinculação da bonificação pelo IPTU [Verde] e que se passe a deduzir (ou conceder um desconto) à própria taxa de lixo”

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

Quadro 37 - Ações de manutenção de iniciativas de leis municipais

INICIATIVA	LEI	AÇÕES ALTERNATIVAS	EMENTAS
IPTU Verde	3506/2014	Associar a ações de educação ambiental	Institui no âmbito do município de Feira de Santana o Programa de incentivos ambientais denominado "IPTU VERDE" (benefícios para Sistema de captação da água da chuva, Sistema de reutilização da água; Construção de telhado verde, dentre outros)
Árvores frutíferas nos espaços públicos	3719/2017	Elaborar projeto e implementar	Dispõe sobre o plantio de árvores também frutíferas em áreas verdes, praças e jardins públicos no município de Feira de Santana, e dá outras providências.
Tratamento e reutilização da água usada na lavagem de veículos	3676/2017	Realizar fiscalização (Arfes)	Dispõe sobre a obrigatoriedade de os postos de combustível, os lava-rápido, as transportadoras e afins instalem equipamentos de tratamento e reutilização da água usada na lavagem de veículos, e dá outras providências.

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.7. ALTERNATIVAS TÉCNICAS PARA COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE DEMANDAS E DISPONIBILIDADES DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Esse item tratará das alternativas técnicas encontradas que poderão ser aplicadas em Feira de Santana para compatibilização das demandas e disponibilidades dos serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

4.7.1. Alternativas Técnicas para Compatibilização entre Demandas e Disponibilidades dos Serviços de Abastecimento de Água

O aumento da oferta de água para a população pode se dar através de diversas alternativas técnicas, que atuem em ampliação do acesso e das melhorias para promover a regularidade e qualidade dos serviços prestados.

A escolha dessas alternativas irá depender, além da existência de mananciais superficiais e subterrâneos na região, das características climáticas existentes, bem como da qualidade da água exigida para os usos aos quais se destina. Dentre as formas de oferta de água existem os sistemas convencionais e os sistemas simplificados.

Para a instalação de um sistema convencional de abastecimento de água, segundo a Copasa (2018), são necessários estudos aprofundados e mão de obra especializada. O ponto de partida deve ser o cálculo da população a ser abastecida, a taxa de crescimento dessa população e as demandas industriais caso existam. Os referidos sistemas serão compostos pelas unidades de captação, adução, estação de tratamento, reservação, redes de distribuição e ligações domiciliares.

Os sistemas simplificados por sua vez, são soluções adotadas para os locais nos quais não há viabilidade técnica/econômica para a instalação de sistemas convencionais.

Frente ao identificado no Produto 7 – Diagnóstico Participativo, e considerando o cenário de referência escolhido, as ações previstas para a sede municipal e zona rural de Feira de Santana serão apresentados nos itens a seguir, assim como soluções existentes para o atendimento das demandas de água com quantidade e qualidade adequadas.

4.7.1.1. Alternativas Técnicas para a Sede Municipal

As ações previstas para a **Sede municipal de Feira de Santana** visam atender as seguintes definições:

- O crescimento populacional dos municípios do SIAA de Feira de Santana exigirá ações para que se consiga atender a demanda dos mesmos, até atingir a universalização.
- A Embasa, concessionária do serviço, atualmente capta uma vazão aproximada de 1.700 L/s, possuindo a outorga para uma vazão de 1794 até o ano de 2032. Com a demanda de água estimada para que em 2037 todos os municípios sejam atendidos de forma universalizada ao considerar as perdas no sistema é de 2654 L/s (CDS PORTAL DO SERTÃO, 2017). Sendo assim, observa-se a necessidade do requerimento da renovação da outorga de uso dos recursos hídricos para a vazão, em virtude do atendimento da população segundo as projeções dos Planos de Saneamento Básico dos Municípios que integram o sistema.
- Reavaliação da cota das cotas para captação de água de bruta no Lago de Pedra do Cavalo, como já sugeriu o Parmis (BAHIA, 2016). Segundo Bahia (2016) o rebaixamento das bombas resultará num aumento do volume útil do reservatório. Cabe ressaltar a necessidade de um estudo hidrológico da bacia hidrográfica do rio Paraguaçu e rio Jacuípe, para estimar a vazão regularizada e as cotas da barragem, bem como, o volume útil possível de ser aproveitado nos próximos anos para o abastecimento humano e demais usos (atividades econômicas e geração de energia).
- No que tange a preservação do manancial visando o atendimento dos usos das gerações atuais e futuras, assim como, a manutenção dos seus serviços ecossistêmicos, é urgente que sejam adotadas ações de restauração das matas ciliares e áreas de preservação permanente do rio Paraguaçu e rio Jacuípe, além de seus afluentes.
- Para atender a demanda no fim do horizonte de planejamento será necessária a ampliação de todo o sistema de abastecimento de água. Dessa forma, poderão ser aproveitadas as instalações existentes realizando as melhorias, substituições e implantações que forem pertinentes.
- Expansão da rede de água para atender os 6% da população urbana atual que não é abastecida, e para acompanhar o crescimento da população.
- Reavaliação do sistema de reservação e das manobras realizadas visando o atendimento de toda a rede com qualidade e regularidade.
- As tubulações de adução de água bruta, tratada e distribuída deverão ser ampliadas, substituídas ou implantadas novas tubulações que irão operar em paralelo com as que já existem.

- A ETA Convencional existente será ampliada e/ou será construída uma nova ETA que será operada em paralelo com a atual.
- Deverão ser instaladas válvulas de controle de pressão para resolver o problema de baixa pressão da água nos bairros **Campo Limpo, Campo do Gado, Gabriela, George Américo, Asa Branca, Pampalona e Pedra Ferrada, e em alguns pontos do Setor de Abastecimento Centro IV, e de alta pressão nos bairros Feira X, Feira IX, Jussara, Pedra do Descanso, Vila Olímpia, Muchila. E Setor de Abastecimento CIS BR 116, na área entre Ponte do Rio Jacuípe e Localidade de Galhardo.**
- Tendo em vista que o cadastro de rede é deficitário, e que um cadastro bem estruturado é de grande valia para a operação, manutenção e planejamento de sistemas, foi identificado a necessidade de realizar um recadastramento destas redes, em um Sistema de Informação Geográfica (SIG). Sendo SIG um conjunto de funções automatizadas, que fornecem aos profissionais, capacidades avançadas de armazenamento, acesso, manipulação e visualização de informação georreferenciadas. Este cadastro deverá ser uma medida emergencial, para que sejam obtidas informações precisas para o correto planejamento das ações futuras, como a substituição das redes com problemas ou que sejam de cimento amianto.
- Adicionalmente ao cadastro das redes, seria interessante a implantação de um sistema de monitoramento das válvulas e bombas das elevatórias e boosters para dar celeridade à execução de reparos e substituições em eventos de quebraimento e furto bastante frequentes.
- Ações que a Embasa já realiza deverão ser reforçadas, tais como: compatibilização das atividades dos Setores Operacionais e do Sistema Comercial; instalação de macromedidores nos setores de abastecimento de Feira de Santana; a instalação de Válvulas Redutoras de Pressão (VRP), a fim de reduzir e/ou eliminar os vazamentos; substituição de redes de distribuição subdimensionadas em diversos bairros na sede e zona rural de Feira de Santana; substituição de hidrômetros parados ou com mais de 10 anos com potencial de consumo; pesquisa de ligações clandestinas, “by pass” e revisão de ligações factíveis; revisão periódica do abastecimento das ligações inativas e suspensão das identificadas como violadas.
- O monitoramento da qualidade da água é executado de acordo com as especificações do respectivo Plano de Amostragem, elaborado conforme as exigências da Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 que consolidou as definições da 2.914/2011 do Ministério da Saúde. O número de amostras a ser coletado deverá

ser ampliado de acordo com o aumento populacional para o atendimento da legislação. Conforme verificado no Produto 7 – Diagnóstico Participativo, os pontos de coleta são aleatórios para que se tenha uma amostragem mais completa. Entende-se que este procedimento é adequado e poderá ser mantido também para os novos pontos de coleta necessários.

- O município através das suas secretarias deverá trabalhar de forma integrada com a prestadora de serviço para executar ações de educação ambiental, e estimular a população a um consumo racional, reduzir a prática de ligações clandestinas, assim como reduzir a inadimplência. A educação ambiental também deverá abordar e estimular a preservação dos mananciais e das lagoas presentes no território de Feira de Santana. Além disso, técnicas caseiras de melhoria da qualidade da água também deverão ser difundidas, como o uso de filtros de barro ou industriais.

Nas oficinas da etapa do Produto 7 - Diagnóstico Participativo a população relatou insatisfação com a concentração de cloro na água. O cloro é adicionado à água tratada por sistemas convencionais de tratamento de água com objetivo de promover a desinfecção da mesma, para garantir que a água esteja isenta de microrganismos ligados às doenças de veiculação hídrica. De acordo com Hidrogeron (2017) a cloração é o método mais antigo e mais amplamente utilizado devido a sua disponibilidade, baixo custo e ação residual. Sendo aplicada em concentrações que não sejam prejudiciais ao homem, sua ação é eficaz e protege o sistema de distribuição de água. As altas dosagens de cloro nas estações de tratamento são necessárias para garantir a presença do cloro residual nos sistemas de distribuição, uma vez que o cloro apresenta alta reatividade. Contudo, como relatado pela população de Feira de Santana, a estratégia de elevar as concentrações de cloro na água tratada pode resultar em problemas como odor e sabor desagradável possibilidade de formação de subprodutos tóxicos que comprometem a segurança do consumo da água, excesso de cloro nos pontos mais próximos à estação e ainda a elevação do custo.

No Brasil a norma vigente de potabilidade da água para consumo humano é a Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 do Ministério da Saúde, que consolidou a Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde. Dentre as exigências apresentadas nessa portaria está a presença de cloro residual livre na água potável em qualquer ponto da rede de distribuição. Ela estabelece que após a desinfecção a água deve conter um teor mínimo de cloro residual livre de 0,2 mg/L que deve estar presente na água no sistema de distribuição para garantir a potabilidade da água durante a sua distribuição. O Valor Máximo Permitido (VMP) de cloro residual é de 2,0 mg/L, valor acima do qual ofereceria riscos à saúde da população. Se uma

amostra de água apresenta uma concentração de cloro residual livre superior a 5,0 mg/L, ela não atende ao padrão de potabilidade. Sendo assim, é de grande importância o monitoramento do cloro residual com coletas de amostras em diferentes pontos estratégicos da rede distribuição, procedimento já realizado pela Embasa em Feira de Santana. Contudo, para reduzir as reclamações do forte odor e gosto provocado pelo cloro na rede, é possível implantar um sistema de cloração em pontos (pontos de recloração) da rede de distribuição, além da cloração realizada na estação de tratamento de água. A utilização de solução mista de oxidantes contendo hipoclorito e peróxido de hidrogênio tem sido a alternativa que obtém melhores resultados, segundo a Hidrogeron (2017), pois o peróxido de hidrogênio tem ação oxidante mais rápida que o hipoclorito. Desta forma, a demanda de cloro passa a ser menor, permitindo que o poder oxidante e de proteção do cloro percorra toda a rede.

No que se refere à expansão do sistema de Produção de água do SIAA de Feira de Santana de acordo com a nota técnica 024/2017, o projeto do sistema produtor do SIAA de Feira de Santana foi licitado na modalidade Concorrência Nacional de número CN 078/16, e homologado em 24/08/2017 no Diário Oficial do Estado da Bahia. O início do contrato está dependendo de assinatura de ordem de serviço, e deverá ser executado em 302 (trezentos e dois dias) a partir da assinatura da Ordem de Serviços. O valor do contrato é de R\$1.121.365, 74. O escopo compreende a ampliação das unidades do sistema produtor (captação, estação elevatória de água bruta, estação de tratamento de água-ETA e estação de tratamento dos resíduos da ETA) e implantação de nova adutora que veiculará a água tratada da ETA para o Centro de Reservação no setor CIS Tomba.

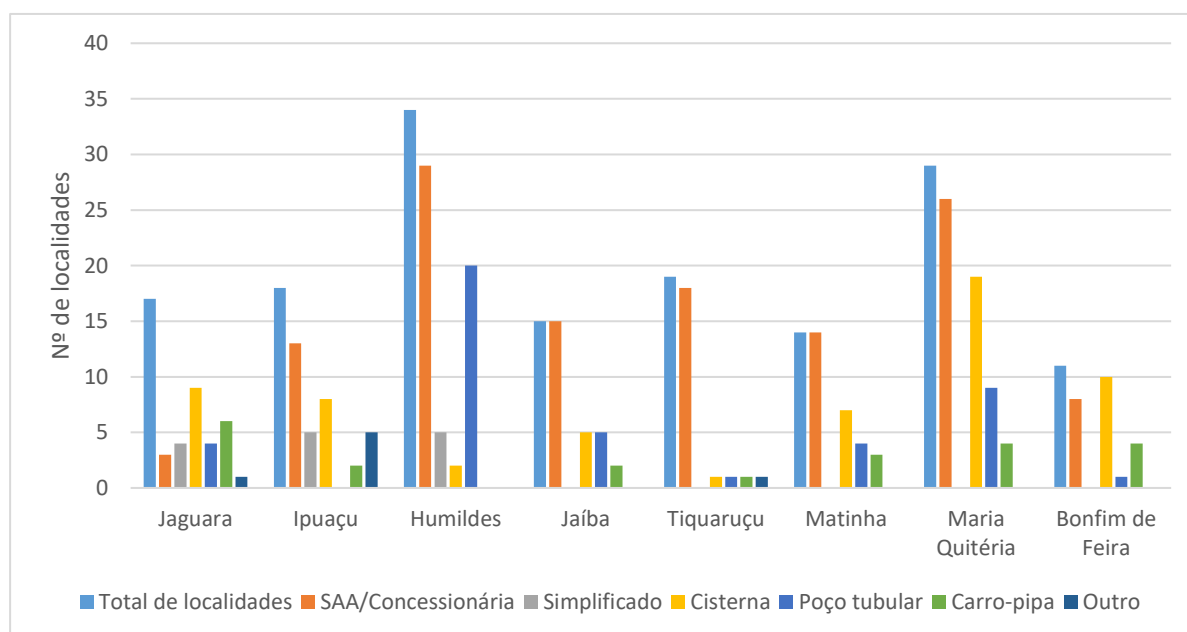
4.7.1.2. Alternativas Técnicas para os Distritos e Localidades Rurais

Como visto no Produto 7 – Diagnóstico Participativo de Feira de Santana, todos os distritos de Feira de Santana possuem abastecimento via rede de distribuição de água da Embasa. O atendimento da concessionária é mais abrangente nas sedes distritais, contudo atingem ainda algumas localidades. Ainda assim, esse atendimento não pode ser comparado ao índice da sede municipal, assim como se dá de forma irregular com constantes episódios de intermitência.

Para complementar o abastecimento de água na zona rural, as comunidades utilizam soluções individuais tais como cisternas, carros pipa e poços tubulares, e sistemas simplificados implantados pela Cerb.

Como pode ser observado na Figura 62, que traz a relação entre a quantidade de localidades e a fonte de abastecimento de água em cada um dos distritos de Feira de Santana, o abastecimento via concessionária atende a maioria das localidades identificadas no levantamento de campo realizado em todos os distritos, à exceção de Jaguará e Bomfim de Feira. Ressalta-se que os dados apresentados na Figura 62 são resultados de questionários aplicados a representantes de cada localidade, e que reflete o número de localidades para as quais foi declarado existir a fonte de abastecimento podendo a mesma localidade declarar existir mais de uma fonte, por isso na mesma localidade por vezes foi identificado a existência de todas as fontes de abastecimento consideradas no questionário.

Figura 62 - Relação nº de localidades x fonte de abastecimento



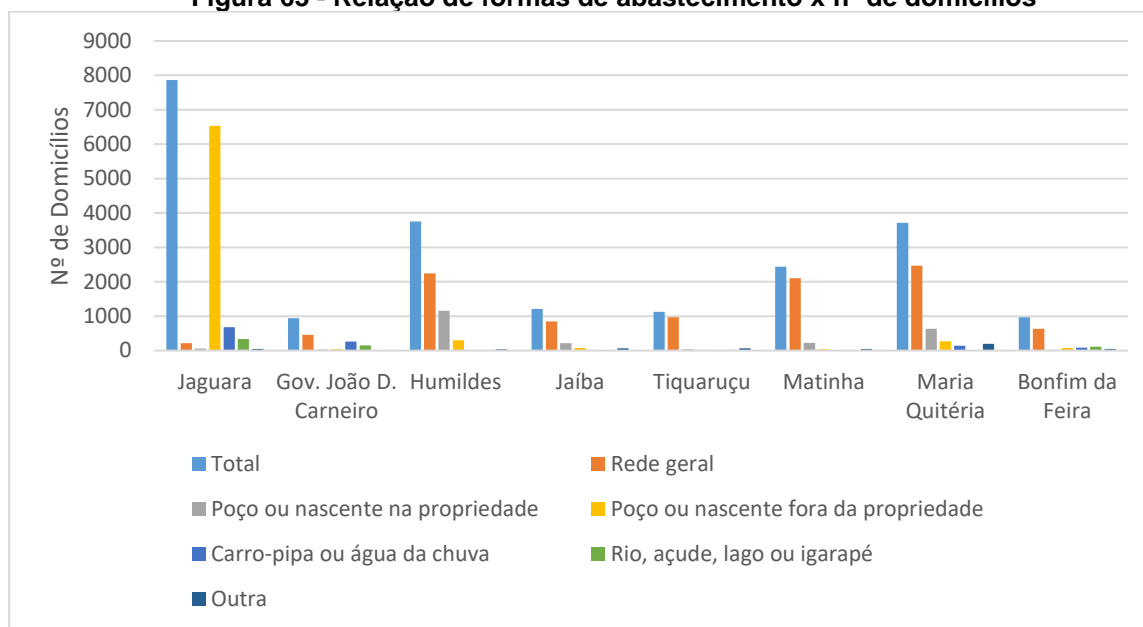
Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Os dados apresentados pelo IBGE (2010) reforçam o que foi identificado no levantamento realizado pela FEP e apresentado na Figura 62, pois ainda que haja um intervalo de oito anos entre as coletas de dados, o censo apresenta o mesmo cenário existente em 2017 no que se refere a abrangência das formas de abastecimento nos distritos.

Busca-se evidenciar aqui que em relação ao número de domicílios registrados em cada distrito em 2010 a forma de abastecimento por meio de rede de distribuição da concessionária é mais abrangente do que as demais em todos os distritos à exceção de Jaguará como mostra a Figura 63. Bomfim de Feira apresenta resultados diferente para os dois levantamentos, o que pode ser reflexo de o IBGE ter analisado o número de domicílios e a FEP ter quantificado o número de localidades declaradas. Entretanto na Figura 62 é possível observar que nesse distrito, a segunda forma de abastecimento que está mais

presente nas localidades é o que ocorre via concessionária, de modo que mostra a grande abrangência da mesma.

Figura 63 - Relação de formas de abastecimento x nº de domicílios



Fonte: IBGE (2010)

Sendo assim, o conhecimento atual a respeito dos Distritos e Localidades Rurais do município de Feira de Santana permite indicar algumas ações que visem a melhoria do serviço prestado pela Embasa, bem como melhorias e adequações nas soluções individuais e coletivas adotadas nas localidades rurais e sedes distritais voltadas especificamente a realidade local.

Para as áreas já atendidas pelo prestador do serviço mediante a adoção de cobrança de tarifas que visam garantir a sustentabilidade da prestação do serviço, é importante a realização com frequência de reuniões, palestras e campanhas esclarecedoras, estreitando a relação entre prestador e usuário cidadão, visando, assim, combater os potenciais conflitos e principalmente ligações clandestinas.

Para a parcela restante da população rural, podem ser adotadas alternativas descentralizadas que podem ser do tipo coletivas, nas áreas com domicílios aglomerados, ou do tipo individual quando destinada exclusivamente a um domicílio. Contudo, existem domicílios e localidades onde já existem soluções coletivas e individuais instaladas, sendo importante efetuar a manutenção dos sistemas simplificados que estão paralisados ou com o funcionamento prejudicado e das soluções individuais.

Dessa forma, nas localidades rurais aglomeradas onde já existe rede de distribuição de água através de sistemas simplificados construídos por órgãos governamentais ou pelos próprios moradores a solução é fazer as adequações necessárias nos sistemas simplificados existentes, como manutenção de reservatórios e bombas além de garantir o tratamento adequado visando atender essa população com água de qualidade e em quantidade suficiente para suprir suas necessidades básicas.

Nesse contexto, a empresa que possui a concessão do serviço de abastecimento de água, a Embasa, pode passar a operar esses sistemas após sua construção, desde que este esteja de acordo aos seus padrões técnicos, inclusive deve haver comunicação com a população desde a fase de concepção do projeto, a necessidade da cobrança de tarifa pelo serviço prestado, sempre observando o princípio da modicidade tarifária, com o objetivo de assegurar a sustentabilidade do sistema, de modo que a água produzida apresente qualidade satisfatória e quantidade compatível com as necessidades da população durante o período do projeto para o qual será construído.

Nas visitas de campo realizadas nas localidades rurais de Feira de Santana, assim como nas oficinas da etapa do Produto 7 - Diagnóstico Participativo, foram detectados problemas relacionados ao fornecimento irregular de água, por parte do prestador do serviço de abastecimento de água, devido a quebramentos, manobras de rodizio entre os setores atendidos ou mal funcionamento do sistema de distribuição.

Para buscar soluções se faz necessário primeiramente a atuação coerente por parte dos usuários do sistema, dos órgãos públicos e da concessionária de água, no que diz respeito ao papel e à competência de cada um na busca pela qualidade do atendimento, através da ação das ouvidorias e órgãos reguladores, no apoio e resolução de demandas por parte dos usuários.

A nível operacional é necessário maior controle e regulação do sistema de abastecimento e distribuição de água, com base na sua estrutura de capacidade atual, com planejamento das ações e intervenções a serem realizados, tais como as manobras de rodizio de fornecimento realizadas nos reservatórios, serviços de reparos na rede, e de outras situações passíveis de interromper ou interferir no regime de abastecimento de água, buscando manter os usuários sempre informados sobre a situação do setor de abastecimento ao qual pertence.

É fundamental a ampliação da capacidade de atendimento do SAAs de Feira de Santana para atender a população de locais que ainda não são contemplados, visando a universalização do atendimento por serviços de saneamento básico.

Para isso é necessário o investimento de recursos na implantação de novos reservatórios, ampliação das redes de distribuição, e estação de tratamento de água. A realização da manutenção preventiva dos equipamentos do sistema, também promoverá melhorias no sistema, com requalificação de trechos problemáticos, troca das estruturas comprometidas, e investimento em novas tecnologias e materiais que colaborem para o aumento da eficiência do abastecimento.

A utilização de reservatórios apoiados ou elevados nos domicílios poderão reforçar o abastecimento e atenuar o problema do fornecimento irregular de água.

Nas localidades, onde as residências são isoladas, não sendo viável a implantação de soluções alternativas coletivas, recomenda-se a adoção de soluções individuais, como captação de água de chuva ou captação em nascentes, com canalização interna conforme prevê o Plansab, como soluções adequadas ao abastecimento. Os poços são soluções já encontradas nas localidades de Feira de Santana, porém não é uma alternativa que assegurará abastecimento prolongado, uma vez que o território de Feira de Santana está sob aquífero cristalino.

Para residências que já possuem poços tubulares poderá ser previsto dispositivo para a desinfecção da água captada. No caso da utilização de bomba elétrica submersa, um equipamento do tipo clorador deverá ser instalado na tubulação entre a captação e o reservatório elevado, como ilustra a Figura 64.

Figura 64 - Esquema de clorador instalado na tubulação



Fonte: Brasil (2015)

O uso de água de chuva ou pluvial é milenar para o abastecimento. Pode ser usada sem o consumo de energia elétrica, pois os reservatórios podem ser instalados no local de

consumo, o que elimina a etapa de distribuição. A qualidade está bem próxima ao considerado potável e, em geral, mais protegida, pois não tem contato com esgotos ou outras formas de poluição do solo. No entanto, os cuidados com a qualidade são os mesmos dos demais mananciais. No caso do município de Feira de Santana, a poluição atmosférica não preocupa. Os índices de chuva são razoáveis, com precipitação média de 888 mm. Para a implementação desta tecnologia social, os tipos de usos devem estar adequados à qualidade e quantidade de água ofertada pelos sistemas. E estes dependem das condições da habitação e sobremaneira da atuação dos usuários. Os tamanhos e os tipos dos telhados serão os definidores das quantidades de águas captadas. E a manutenção requerida (limpeza dos telhados, calhas, condutores e reservatórios) é condição básica para a qualidade da água. O atendimento a demanda também precisa considerar a aceitação por parte do usuário deste recurso.

A utilização de cisternas nos domicílios da zona rural de Feira de Santana pode contribuir significativamente para atenuar o fornecimento irregular de água, existentes nos domicílios atendidos pela rede geral da Embasa, assim como contribui para a regularização do abastecimento nos períodos de escassez hídrica para a população rural de modo geral, devido ao processo de coleta e de armazenamento de água de chuva. A implantação dessas soluções deverá se tornar um Programa, visando a ampla cobertura da zona rural do município, uma vez que a região frequentemente sofre com períodos de seca, e as cisternas funcionariam como reforço ao abastecimento até mesmo dos domicílios atendidos pela rede de distribuição da Embasa.

Dessa forma, a alternativa de captação de água da chuva deverá ser expandida em todos os distritos, principalmente em Jaguara, Bonfim de Feira e Matinha, nos quais foram identificados menor número de localidades com cisternas implantadas. A Figura 65 apresenta um exemplo de Cisterna de Placa dotada de bomba manual implantada pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR) no distrito Maria Quitéria, localidade de Lagoa Suja.

Figura 65 - Sistema de captação de água da chuva - Lagoa Suja



Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2017)

As cisternas existentes na zona rural de Feira de Santana, em sua maioria, foram implantadas com apoio da CAR, Centro de Desenvolvimento e Ação Regional, que poderá ser grande parceira para captação de recursos, capacitação dos moradores e implantação de novas cisternas.

Considerando a pluviosidade de Feira de Santana, o potencial alcance desta tecnologia social é enorme, servindo como reforço para os Sistemas de Abastecimento de Água, como já citado, e mesmo sendo a principal alternativa de abastecimento nas regiões que não possuem mananciais próximos. Os sistemas podem ser instalados em qualquer local com telhado compatível. Os volumes captados podem resolver com segurança os dois principais usos humanos: beber e preparação de alimentos. Até mesmo porque estes usos são os principais responsáveis pela incidência de doenças relacionadas com a água. O armazenamento em cisternas com capacidade de até 16 mil litros pode garantir o suprimento de água para uma família de 5 pessoas, por 6 a 8 meses.

Para implantação das cisternas alguns aspectos básicos, que qualquer projeto, devem ser seguidos obrigatoriamente:

- O descarte do primeiro milímetro de chuva;
- A filtragem;
- Manter o reservatório sempre fechado, protegido contra poeira, luz solar e insetos;
- Manter as calhas limpas e sem folhas;
- Realizar a limpeza do reservatório periodicamente;
- O uso do hipoclorito de sódio para usos potáveis.

Tais aspectos funcionam como poderosas barreiras sanitárias diminuindo drasticamente os riscos as enfermidades hídricas.

Por se tratarem de localidades rurais nas quais não há problemas com a qualidade do ar, será necessária apenas a desinfecção simplificada, que pode ser realizada pela própria população local, a qual deverá receber o treinamento e o produto desinfetante, que normalmente é hipoclorito de sódio.

O processo de desinfecção da água captada nas cisternas deverá ser feito diretamente na água de consumo, no filtro, em vasilhas ou no reservatório, utilizando hipoclorito de sódio, como citado, a 2,5%, na quantidade de 2 ml de hipoclorito de sódio para cada 20 litros de água ou de acordo com os dados do Tabela 83.

Tabela 83 - Dosagem do hipoclorito de sódio para desinfecção da água

Volume de Água (L)	Hipoclorito de sódio a 2,5%		Tempo de Contato (min)
	Dosagem		
	mL	Gotas	
1.000	100	-	30
200	20	-	
20	2	40	
1	0,1	2	

Fonte: Brasil (2015)

O município poderá buscar recursos para custeio da implantação das cisternas junto ao Ministério das Cidades, Secretaria de Assistência Social (no segmento de segurança alimentar), Fundação Palmares e na Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional ligada à Secretaria de Desenvolvimento Rural do estado da Bahia.

A captação de água de chuva além de ser uma fonte alternativa para área rural, pode ser encarada também como um tipo de tecnologia que oportuniza o aproveitamento das águas de chuva para usos menos nobres nas áreas urbanas atendidas pela Embasa, a exemplo da irrigação de plantas, lavagem de roupas, limpeza de veículos. Além dessa contribuição voltada para o abastecimento de água, a utilização da técnica de retenção das águas de chuva no próprio terreno, colabora na redução da contribuição das águas oriundas dos lotes impermeabilizados nos sistemas públicos de drenagem.

É válido destacar que a população que reside nas áreas rurais dispersas e ainda não dispõem de fontes seguras de suprimento de água normalmente possuem vulnerabilidade social, portanto, é importante deixar explícito que é de responsabilidade do poder público municipal, seja através de programas/projetos federais, estaduais ou municipais fornecer todos os subsídios necessários para a implementação dessas tecnologias.

Dentre essas alternativas técnicas propostas, permeia a vigilância da qualidade da água, cujas atribuições no município de Feira de Santana são da Secretaria de Saúde por meio da Vigilância Sanitária. As atribuições deste órgão no tocante a vigilância da qualidade da água para consumo humano são:

- Cadastramento e georreferenciamento de todas as soluções alternativas, sejam eles coletivas ou individuais;
- Realização de análise da água consumida conforme prevê plano de amostragem, distribuição de produto para desinfecção da água das soluções individuais;
- Palestras nas localidades abordando temas como higienização e cuidados com os reservatórios de armazenamento no domicílio, forma de aplicação do desinfetante, relação entre saúde e consumo de água, entre outros.

Nesse sentido, a consolidação da vigilância da qualidade da água para consumo humano no âmbito da área de saneamento assume o papel de reforçar a exigência do controle por parte de quem produz e distribui a água, como também de garantir o controle mínimo da qualidade da água consumida pela população não atendida pelos sistemas coletivos.

Além das soluções já apontadas anteriormente, a partir dos problemas identificados no Produto 7 – Diagnóstico Participativo, que de modo Geral atingem as sedes e localidades dos distritos de Feira de Santana, em relação ao abastecimento de água a seguir serão apresentadas ações para solucionar questões pontuais de fornecimento irregular de água, baixa pressão na rede, qualidade da água, consumo de água sem tratamento e déficit de atendimento por rede de distribuição da Embasa.

Em relação ao **fornecimento irregular de água** pela concessionária sugere-se:

- Maior planejamento e controle das manobras de rodizio de fornecimento de água realizadas na operação dos reservatórios;
- Manter a população informada sobre a rotina de funcionamento do sistema de abastecimento, avisando sobre qualquer intervenção ou situação que possa interromper o fornecimento de água;
- Manutenção preventiva e corretiva das estruturas e equipamentos do sistema de abastecimento de água - tubulações, bombas, filtros de tratamento, reservatórios - evitando problemas devido a falhas e mal funcionamento;
- Implementar o uso de reservatórios ou cisternas nas residências, para armazenar a água e regularizar o regime de abastecimento doméstico;

- Implantação de novos reservatórios e fontes de abastecimento de água nos locais carentes;
- Nos casos dos locais que sofrem de períodos maiores sem abastecimento, variando de poucos dias até mais de 15 dias; a população deverá acionar a concessionária de água, e se necessário, a agência reguladora, para identificar o motivo do problema e buscar soluções;
- Programa de construção de cisternas.

Os problemas relacionados à qualidade da água utilizada para consumo identificados se relacionavam a presença de cor, odor e sabor da água, além de reclamações a respeito da alta concentração de cloro, que por sua vez acaba por conferir odor, cor e sabor a água. A presença de cor, odor e sabor foram identificadas tanto na água fornecida pela Embasa, como na água oriunda de poços tubulares, sistemas simplificados, cisternas e mesmo em açudes e cacimbas.

Nas situações em que a água utilizada para o abastecimento é fornecida potável, sendo proveniente da rede de distribuição da Embasa, que segue exigências da Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 do Ministério da Saúde, as alterações podem ser decorrentes de infiltrações, vazamentos nas tubulações e devido a serviços de manutenção, que podem ocasionar a entrada de resíduos e impurezas no sistema. Podem ainda estar relacionados aos estados de conservação e manutenção de reservatórios, tubulações e outras estruturas do sistema. Assim, como solução desses problemas, sugere-se:

- Aprimorar a eficiência técnica durante a realização de serviços de reparos na rede, com objetivo de reduzir a entrada de terra e resíduos nas tubulações
- Difundir informação sobre técnicas caseiras para o tratamento de água, como o uso de filtros de barro, através de manuais e folhetos informativos.
- Monitorização periódica através de análises laboratoriais, da qualidade da água de abastecimento fornecida de poços, nascentes, rios e da própria rede.
- Limpeza de reservatórios e locais de armazenamento de água

Como já foi descrito, a utilização de grande quantidade de cloro na desinfecção da água tratada, visa o atendimento da exigência da Portaria de Consolidação nº 5/2017 da presença de cloro residual em toda a rede de distribuição para evitar a proliferação de patógenos em eventuais contaminações provocadas por infiltrações ou rompimentos na rede. A elevada concentração de cloro relatada, contudo, atinge principalmente os locais mais próximos às estações de tratamento de água e regiões de começo da rede de distribuição.

Para atenuar essa situação recomenda-se primeiramente o monitoramento e controle dos índices de cloração na estação de tratamento e na rede de distribuição, buscando respeitar e seguir estritamente as recomendações das normas.

Para reduzir as reclamações do forte odor e gosto provocado pelo cloro na rede, além de tornar o sistema de abastecimento mais eficiente do ponto de vista operacional e financeiro, é possível implantar um sistema de cloração em pontos (pontos de recloração) da rede de distribuição, além da cloração realizada na estação de tratamento de água. É possível também utilizar uma solução mista de oxidantes contendo hipoclorito e peróxido de hidrogênio que obtém melhores resultados na desinfecção, tendo ação oxidante mais rápida e diminui a demanda de cloro ao mesmo tempo em que permite que o poder oxidante e de proteção do cloro percorra toda a rede.

A baixa pressão na rede de distribuição, identificada, pode ser reflexo da grande extensão da rede de distribuição, necessidade de novos equipamentos e reservatórios, e ocorrência de reparos e manutenção. As soluções para essa questão podem ser:

- Implantação de equipamentos para elevar a pressão na rede de distribuição de água, para que a mesma possa chegar aos locais mais distantes e com cota mais elevada;
- Implantação de novos reservatórios;
- Avaliação da capacidade e das características do sistema de distribuição existente, com a proposição de ações corretivas e adaptações na mesma.

Foram identificados no Produto 7 – Diagnóstico Participativo, casos de povoados, como o de Barra em Jaguará, que as famílias não possuem acesso a nenhum tipo de sistemas ou solução de abastecimento de água, tendo que buscar o auxílio de comunidades vizinhas, enfrentando dificuldades para acessar, tratar e transportar água. Ainda nas localidades que já possuem acesso a algum tipo de tecnologia de abastecimento de água, a população continua vulnerável aos problemas de fornecimento irregular (para o caso do atendimento via rede da Embasa), escassez de chuvas (para o caso do atendimento via cisternas), paralização da produção de água de poços tubulares, e desativação de sistemas simplificados devido à problemas com equipamentos. Para esses casos a solução consiste na ampliação dos sistemas de abastecimento de água (SIAA Feira de Santana, SIAA Santo Estevão e SAA Ipuacu), já citada, com implantação de novos reservatórios e expansão da rede de distribuição, além da manutenção de equipamentos de sistemas simplificados, e fornecimento de água através de carros-pipa.

A situação do consumo de água sem tratamento é frequente na zona rural de Feira de Santana, principalmente nos locais que ainda não são atendidos por rede de abastecimento de água, com fornecimento realizado através de meios alternativos como cisternas, sistemas simplificados, poços ou mesmo açudes e cacimbas. Sistemas estes cuja responsabilidade do tratamento é do próprio usuário. Para o caso dos sistemas simplificados, foi identificado no Produto 7 – Diagnóstico Participativo, que muitos equipamentos do sistema de tratamento estavam danificados, necessitando assim de manutenção. Para as demais soluções é importante a difusão de técnicas caseiras como fervura da água, e aplicação de hipoclorito de sódio, seguindo as dosagens da Tabela 83, e a utilização de filtros de barro.

O filtro de barro citado é uma alternativa para o tratamento da água consumida a partir de soluções individuais de tratamento. O filtro de barro é um dispositivo de gravidade, onde a água a ser filtrada passa através da vela e goteja do recipiente superior para o inferior do filtro, ficando ali armazenada para o consumo. O elemento filtrante utilizado, ou seja, a vela cerâmica, em filtros tipo gravidade, constitui-se numa peça de forma cilíndrica, oca, com paredes filtrantes em material cerâmico poroso, muitas vezes pode ser denominada de vela simples ou, ainda, vela tradicional (GUSMÃO, 2008). Segundo Bellingieri (2006), a função da vela é reter partículas e bactérias presentes na água, de forma que a água a ser consumida esteja isenta de poluição.

De acordo com Igram (2006) o tradicional filtro de barro com câmara de filtração de cerâmica é bastante eficiente na retenção de cloro, pesticidas, ferro e alumínio. Ele retém 99% de chumbo e 99% do parasita *Criptosporidiose*, espécie causadora de diarreias e dor abdominal.

É notável a eficiência do filtro de barro para potabilização da água, entretanto é necessária a manutenção do filtro com a limpeza do meio filtrante, bem como cuidados com a vazão de uso, pois, dependendo da qualidade da água bruta, pode ocorrer a colmatação do filtro, ou seja, o entupimento dos poros da vela, prejudicando o tratamento da água através desse mecanismo.

É importante a atuação da gestão pública no apoio à difusão de informação e distribuição de materiais para que a população possa realizar do tratamento da água de consumo, além de realizar o monitoramento periódico da qualidade da mesma nos mananciais de abastecimento, através de coleta e análise laboratorial, e dar suporte na manutenção e recuperação dos equipamentos de tratamento que compõem os sistemas de abastecimento simplificado. Como tecnologias que podem ser utilizadas para o tratamento da água tem-se:

- Filtro Salta Z, pode também ser utilizado como solução para o abastecimento e tratamento de água das comunidades rurais de Feira de Santana. O filtro é composto por reservatórios de água de PVC e tem como meio filtrante Zeólita (aluminossilicatos com eficiência de adsorção). Para produção do filtro, segundo Azevedo (2017), deve ser levada em consideração a vazão, a qualidade da água do manancial superficial ou subterrâneo, assim como se deve verificar a dosagem do cloro.
- Desinfecção Solar da Água (*Solar Water Disinfection – SODIS*), é um processo simples que pode ser usado para o melhoramento da qualidade microbiológica da água de consumo. O SODIS usa a radiação solar UVA para desativar microrganismos patogênicos causadores das doenças transmitidas pela água contaminada. A luz solar trata a água contaminada através da sinergia de dois mecanismos: radiação no espectro de UVA (comprimento de onda de 320-400nm) e aumento de temperatura da água. Se a temperatura da água se mantiver acima de 50°C, o processo de desinfecção é três vezes mais rápido (SODIS, 2018). De acordo com Sodis (2018) o uso da radiação solar no processo de desinfecção, atinge apenas os microrganismos, não podendo ser aplicada para a oxidação de compostos químicos em caso de água contaminada por agrotóxicos ou resíduos industriais, devendo ter restrição a águas superficiais em lavouras e mananciais próximos as indústrias. Este processo de desinfecção solar é ideal para o tratamento de pequenas quantidades de água, apresenta baixo custo, possibilitando o consumo de água de boa qualidade em comunidades desprovidas do sistema de abastecimento de água, carentes e afastadas do perímetro urbano.

4.7.2. Aproveitamento de Água da Chuva em Feira de Santana

A captação de água da chuva pode ser explorada tanto na zona urbana como na zona rural. Na zona rural muitas vezes ela é a solução encontrada para suprir todas as demandas de uso de água do domicílio, enquanto que na zona urbana ela poderá ser utilizada para atenuar a demanda de água do sistema de abastecimento de água, uma vez a água armazenada poderá ser empregada nos usos menos nobres (que não exijam potabilidade) e auxiliarão na redução do volume de água escoado para o sistema de drenagem.

A captação da água da chuva é uma das possibilidades para amenizar problemas, sobretudo, em regiões com limitações de reservas hídricas potenciais. Outras tecnologias, como a dessalinização das águas salobras e salinas, além do incentivo ao reuso, são

alternativas potenciais a médio e longo prazos passíveis de contribuir para aumentar a oferta de água em regiões com limitações hídricas.

Quaisquer metodologias que objetivam minimizar ou sanar a criticidade de um aglomerado populacional, de modo sustentável conceituam-se como tecnologias sociais, as quais demandam de sistemas simplificados, facilmente aplicáveis e controláveis pela própria população. No contexto desta abrangência, no Brasil, foi criada a Rede de Tecnologia Social (RTS), transformando estas iniciativas sociais em políticas públicas. Nas regiões semiáridas e que sofrem com escassez hídrica, como é o caso principalmente dos distritos e localidades rurais de Feira de Santana, essas tecnologias são voltadas para sistemas de armazenamento e aproveitamento de águas, principalmente do aporte pluvial para fins menos nobres. O mesmo autor expõe que, visando um melhor aproveitamento hídrico nas regiões semiáridas, existem dezenas de soluções alternativas e mecanismos que podem ser implantados a fim de equacionar o balanço entre oferta e demanda hídrica, dentre eles, podem ser citados:

- **Cisternas de Bica:** São sistemas de captação de água da chuva que acumulam as águas coletadas pela cobertura das edificações que, direcionadas para uma série de calhas encaminham águas até o reservatório construído. São hermeticamente fechadas e impermeabilizadas, não permitindo a passagem de luz (impossibilitando o desenvolvimento de organismos e algas) e a percolação da água para outro ambiente. A cisterna fica alocada com uma parcela de um terço acima do solo, pois a parte enterrada permite a estabilidade das paredes e pondera a pressão interna da água. Trata-se de uma tecnologia social bastante utilizada em regiões semiáridas, através de programas governamentais, no município de Feira de Santana sua aplicação é expressiva nas zonas rurais. A Figura 66 expõe esta estrutura implantada nas mediações de uma residência, no distrito de Maria Quitéria;

Figura 66 Cisterna de captação de águas pluviais



Fonte: FEP (2017)

Para os centros urbanos, onde, possivelmente, há pouca disponibilidade de espaço físico para que seja realizada a alocação do sistema citado acima, diversas conformações deste podem ser executadas, como por exemplo, a implantação de um sistema compacto que utiliza de reservatórios plásticos (bombonas), individuais ou em série, que, mesmo com capacidade volumétrica inferior, conferem um resultado efetivo na captação, reservação e, posterior, uso das águas pluviais. A Figura 67 a seguir expõe um sistema compacto, com reservatórios acomodados em série, instalado em uma residência.

Figura 67 Cisterna de bica em sistema compacto



Fonte: Silva (2015).

- **Cisternas calçadão:** Esta solução tem como principal objetivo acumular água para uso na produção, mais especificadamente agrícola. Este sistema demanda de uma

área expressivamente maior, já que o sistema não conta com a captação de água através da cobertura das residências e sim de uma área impermeabilizada ou da própria conformação do terreno. Seus aspectos construtivos se assemelham ao da cisterna de bica, com uma diferença que as de calçadão ocupam uma maior área e podem possuir uma capacidade volumétrica maior (chegando a capacidades superiores a 50 m³), possuem um calçadão de até 110 m² que, mesmo com chuvas anuais de 250 mm, garantem o escoamento das águas e preenchimento dos reservatórios. Esta solução garante a produção de bens essenciais para a segurança alimentar e além de incorporadas aos processos agrícolas, as águas podem, também, ser utilizadas para fins domésticos menos nobres. Foi possível observar este sistema aplicado em uma localidade do distrito de Jaíba. A Figura 68 traz um exemplo de cisterna que é executada pela Fundação Banco do Brasil (FBB);

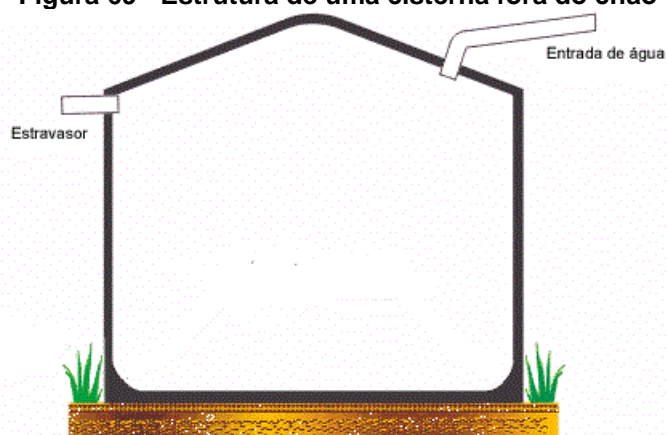
Figura 68 - Cisterna calçadão instalada



Fonte: FBB (2014)

- **Cisternas fora do chão:** Partem do mesmo princípio das cisternas de bica, mas contam com um reservatório alocado, em sua totalidade, acima do nível do chão, devido à formação do solo que não facilita a escavação. Possui os mesmos aspectos construtivos citados, mas com uma preocupação maior para o terreno, quanto ao nível e estabilidade e necessitam de maior reforço para a estabilidade das paredes e permite a inserção de uma válvula, nas paredes, que facilita a retirada de água, diminuindo a mão de obra. Para uma boa funcionalidade do sistema é necessário que a calha do telhado esteja em uma cota superior ao orifício receptor do reservatório. A Figura 69 traz a conformação de uma cisterna que não é executada com parcela enterrada;

Figura 69 - Estrutura de uma cisterna fora do chão



Fonte: IRPAA (200-)

- **Tanques de pedra e caldeirão:** Estas estruturas dependem das conformações naturais do solo, que geralmente são pedreiras ou granito, daí aproveita-se este afloramento cristalino pela facilidade na impermeabilização na construção de reservatórios. Estas estruturas possuem uma variabilidade nas formas, possuem baixo custo de execução e a água é utilizada para fins não potáveis e dessedentação de animais. Este tipo de solução pode ser visto na Figura 70.

Figura 70 - Tanque de pedra ativo



Fonte: Prodanoff (200-)

- **Barreiros:** São soluções mais utilizadas por populações mais difusas e que garantem a reservação de água nos períodos chuvosos, mesmo sendo uma solução que apresenta água com qualidade abaixo dos padrões, são soluções que garantem um maior volume de água em regiões onde há uma maior criticidade relacionada ao aporte hídrico. São muito úteis quando se trata de economia de mão-de-obra, não devem ser muito rasos e largos, pois ficam mais vulneráveis ao esvaziamento devido à evaporação. Estes barreiros podem ser tradicionais, barreiros de trincheira, que são formas mais aperfeiçoadas e barreiro de lona, onde a impermeabilização se dá

pela alocação de uma lona. A Figura 71 mostra um exemplo de um barreiro de trincheira;

Figura 71 - Barreiro de trincheira construído

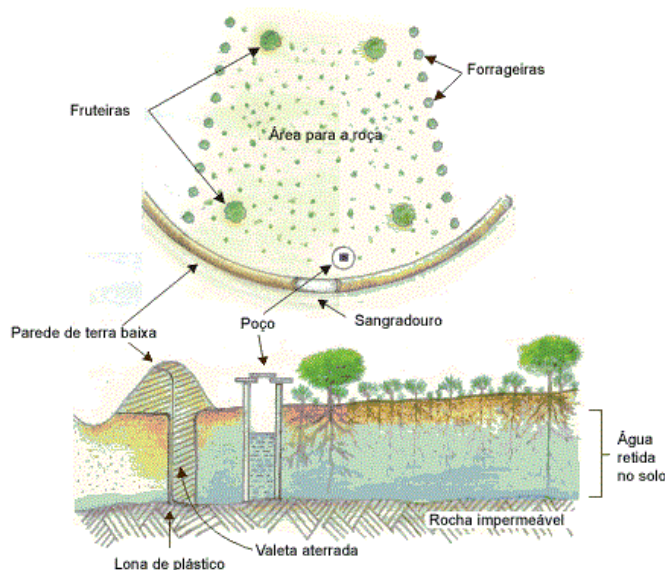


Fonte: Prodanoff (200-)

- **Açudes:** São as soluções de armazenamento de águas pluviais pioneiras em regiões semiáridas, criadas inicialmente pelo Departamento Nacional de Obras Contrás as Secas (DNOCS). Pela mesma premissa dos barreiros, mas em dimensões significativamente maiores, os açudes visam armazenar águas de rios e córregos. Em sua construção, dependem de mão de obra mais intensa e de maior porte, como o uso de maquinários, já que estas possuem maior capacidade acumulativa que os barreiros. A construção desses empreendimentos depende ainda de iniciativas governamentais, seu aporte hídrico atende às diversas tipologias de usos da água, representando grande importância na oferta hídrica de regiões com pouca chuva, mesmo estando bastante vulnerável às consequências da intensa radiação solar;
- **Barragens subterrâneas:** São tecnologias sociais de execução simples e barata que visam acumular águas pluviais sob o nível do solo, sem alagar estas áreas, são soluções bastante viáveis quando implantadas em regiões em que a taxa de evaporação é, significativamente, superior à precipitação e, devido a esta conformação, permitem que haja o plantio, em longo prazo, de culturas nesta área específica. Geralmente estas intervenções são realizadas em trechos de rios ou riachos intermitentes ou em baixios onde a composição do solo permita a fácil infiltração, como por exemplo, o terreno de aluvião que é eficiente ao acúmulo e permite o desenvolvimento de diversas culturas agrícolas. A construção destas

soluções permite a instalação de alternativas que potencializam o aporte hídrico, como as cacimbas e os poços amazonas, que são alternativas que captam água que estão sob o nível do solo, justamente, nessas condições de solo saturado. A Figura 72 expõe a estrutura de uma barragem subterrânea;

Figura 72 - Conformação de barragem subterrânea e poço instalado



Fonte: IRPAA (200-)

- **Poços tubulares:** Apesar de não ser uma técnica de aproveitamento de água da chuva por captação direta, é muito popular, e uma solução viável para o abastecimento de água. Quanto aos aspectos construtivos, a execução é realizada através de máquinas especiais e de portes maiores e a localização destas escavações depende de análises geológicas e da tecnologia industrial disponível. Atendem aos diversos usos intrínsecos ao recurso e, em regiões de embasamento cristalino, é possível que estas águas possuam um teor de salinidade acima do normal, cabendo aos órgãos ou setor outorgado promover técnicas de dessalinização da água. Existem programas governamentais que visam o abastecimento de água à comunidades, incluindo todo o sistema de tratamento, além da captação, a exemplo do Programa Água Doce (PAD) que, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2018), é uma ação do Governo federal que visa estabelecer uma política pública permanente de acesso à água para o consumo humano, mediante aplicações e técnicas, ambientais e sociais, de implantação, recuperação e implantação de equipamentos de dessalinização de águas salobras e salinas. A partir do ano de 2011 até o ano de 2018, o PAD direcionou uma meta de abrangência de 1.200 novos sistemas, com investimentos de cerca de R\$ 258

milhões, beneficiando, aproximadamente, 500 mil pessoas. As Figuras a seguir (Figura 73 e Figura 74) trazem um exemplo de um poço tubular verificado no distrito de Humildes.

Figura 73 Estrutura externa de poço tubular escavado



Fonte: FEP (2017)

Figura 74 Sistema de bombeamento de poço tubular



Fonte: FEP (2017)

Os sistemas apresentados são de grande importância para equacionar o balanço entre oferta e demanda de água em regiões que sofrem com escassez, do mesmo modo em que estas soluções podem estar em consonância com as concessionárias que fornecem o serviço de abastecimento de água em períodos de crise hídrica ou de interrupções nos abastecimentos devido às falhas operacionais, uma vez que algumas destas soluções apresentadas, mediante tratamentos simplificados podem ser incorporadas aos fins potáveis e, quando não tratadas, podem servir a fins menos nobres, que antes eram supridos com

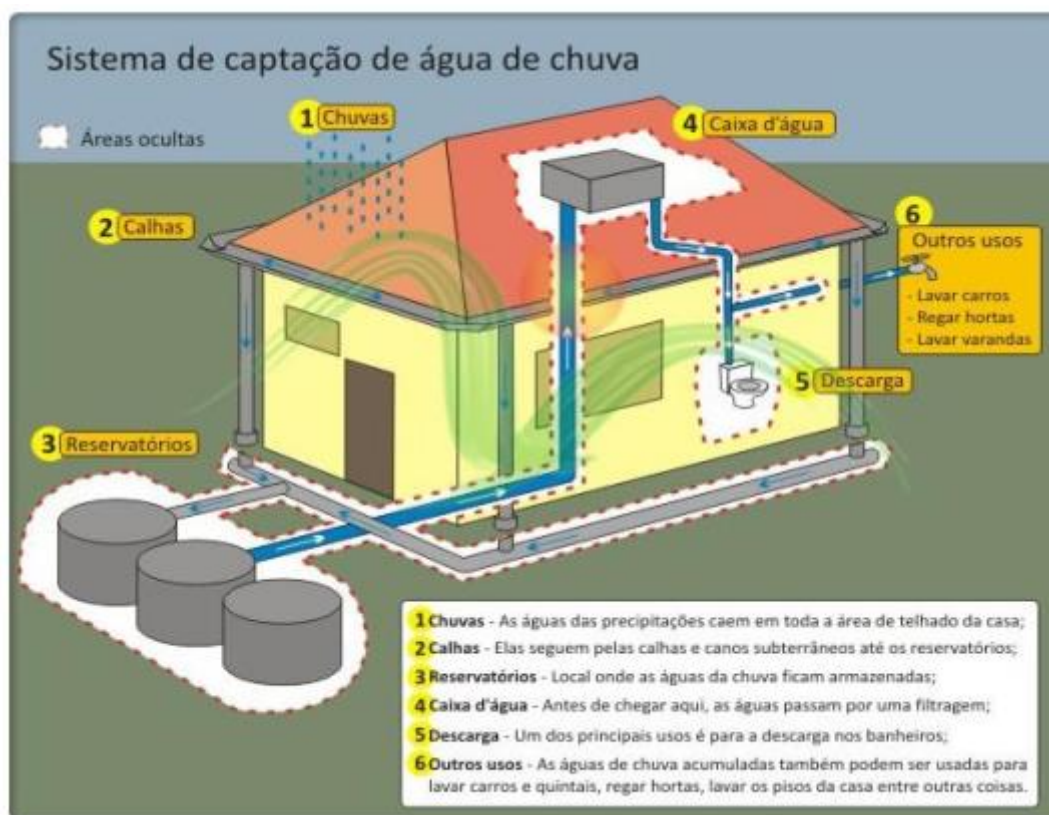
águas potáveis fornecidas. Além do balanço quantitativo, no que diz respeito ao consumo da água, estas soluções, em meios urbanos, podem ser responsáveis pelo amortecimento das vazões de cheias que são drenadas pelas ruas e logradouros e, de acordo com Prefeitura de São Paulo (200-) além de sistemas de armazenamento temporário das águas drenadas, como os reservatórios de retenção, o uso de alternativas pontuais como telhados com jardins suspensos, construções com áreas permeáveis e a implantação de cisternas de captação de águas pluviais, nas residências, além de promoverem benefícios relacionados aos usos da água, reduzem o pico de vazão no hidrograma da drenagem urbana, evitando eventuais problemas com enchentes e enxurradas.

O aproveitamento de água da chuva nas residências dos centros urbanos traz a possibilidade de localizar o reservatório de águas nos níveis mais altos da edificação obtendo uma redução adicional no consumo da energia elétrica. Cada metro cúbico de água não bombeado representa uma tonelada a menos no transporte vertical. A captação direta e adequação das instalações hidráulicas das edificações traria a redução do consumo de água potável das redes, diminuindo a pressão sobre os mananciais. (COHIM *et al.* , 2007). Além deste ganho, tem-se também, com sistemas descentralizados de abastecimento, o ganho energético da rede. Ainda como vantagem da utilização de sistemas de aproveitamento de água em centros urbanos está a maior facilidade de adaptação às mudanças climáticas em curso, visto que, o abastecimento centralizado depende do comportamento histórico das chuvas, a partir do qual eles foram dimensionados, contudo esse comportamento está em mudança.

Os sistemas de aproveitamento de água de chuva são constituídos por tecnologias simples e, quando implantados no projeto da edificação, geram baixo custo de instalação. Quando o uso da água é não potável, o único custo adicional representativo é o do reservatório, pois o resto do sistema utiliza instalações que já estariam na edificação (FLESCH, 2011).

A Figura 75, traz a representação de um sistema de captação e armazenamento de água de chuva. Esse sistema é composto por calhas e reservatórios, onde na maioria das vezes é apoiado em estruturas simples de concreto, mas pode ser enterrado também. É um sistema simples e de baixo custo de implantação e operação. A Figura 76 ilustra uma minicisterna, outra possibilidade de utilização em residências.

Figura 75 - Sistema de captação de água de chuva em residências



Fonte: Ecovila Clareando

Figura 76 - Minicisterna



Fonte: Sempre Sustentável

Importante destacar que a construção dos sistemas de captação de água pluvial deve seguir as definições e critérios apresentados pela NBR 15527/2007, Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos.

Essa solução deve ser implantada, como prioridade, nos prédios públicos, tais como aqueles que sediam departamentos da administração pública de Feira de Santana, como também escolas, igrejas e instalações da rede de saúde do município. Além das vantagens já citadas da utilização da captação direta de água da chuva, as instalações nesses locais servirão de exemplo e estímulo para a propagação da iniciativa em residências, condomínios e prédios particulares. A utilização da captação direta de água da chuva pode ainda ser incluída na legislação municipal como obrigatoriedade em todas as novas construções que venham a impermeabilizar os solos do município, além de ser uma medida a ser enquadrada como iniciativa sustentável que contribuem com a redução no valor do Imposto Territorial Urbano (IPTU). A iniciativa denominada IPTU verde tem como objetivo incentivar as práticas sustentáveis nas residências e empresas com descontos que podem chegar a 20% no valor do imposto.

No que se refere à legislação e obrigatoriedade do aproveitamento de água da chuva em centros urbanos, desde 2007 que em São Paulo é norma a captação de águas pluviais e sua retenção como uma das medidas de contenção de enchentes, de acordo com a Lei Estadual nº 12526/2007. A Lei institui a obrigatoriedade de dar destino à água de chuva captada por áreas descobertas superiores a 500m², sejam pavimentos descobertos, coberturas, telhados ou terraços. Para isso, a lei determina ao Estado a instituição de um sistema de captação e retenção de águas pluviais com o fim de reduzir os efeitos de enchentes e inundações, além de contribuir para a racionalização do uso da água tratada. O artigo 3º dessa lei estabelece três destinos para a água reservada: primeiro, infiltração no solo; segundo, pode ser despejada na rede pública, depois de uma hora de chuva; e, terceiro, pode ser utilizada para finalidades não potáveis, em edificações que tenham instalações desse tipo (água de reuso, que serve para regar jardins ou lavar pisos, por exemplo).

Em 2010 o município de Salvador sancionou a Lei Municipal nº 7863 que determina o aproveitamento das águas pluviais nas edificações do município. O novo mecanismo determina que as águas provenientes da chuva sejam armazenadas e reutilizadas nos empreendimentos pluridomiciliares e comerciais que não exijam o uso de água potável. Com isso, passa a ser obrigatório que no projeto de instalações hidráulicas seja prevista a implantação dos referidos mecanismos de captação.

Em âmbito Federal foi através da Lei nº 13501/2017 que foi acrescentado um objetivo à Política Nacional de Recursos Hídricos tratando do aproveitamento de água da chuva. Segundo o novo texto, a Lei nº 9.433/97, também conhecida como Lei das Águas, passa a ter o seguinte objetivo: incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais.

Em relação à legislação de Feira de Santana, a minuta de lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, traz o incentivo ao aproveitamento de água da chuva como diretriz, estando ainda em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e com a Política Municipal de Saneamento Básico.

Frente ao indicativo já existente em instrumentos de planejamento do município da importância de incluir a captação direta de água da chuva na gestão dos serviços de saneamento básico, a criação de um instrumento legal que defina critérios para a implantação dessa solução em seu território, fora as práticas já existentes na zona rural de utilização de cisternas, seria fundamental para auxiliar na garantia do acesso à água, redução de consumo de energia, preservação dos recursos hídricos e melhoria dos sistemas de abastecimento de água e auxílio na adaptação às mudanças climáticas em curso

4.7.3. Alternativas de Mananciais para Atender às Demandas

O município de Feira de Santana, conforme apresentado no Produto 7 – Diagnóstico Participativo, está inserido nas Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) do Paraguaçu e do Recôncavo Norte e Inhambupe.

Na Sede Municipal, em 5 distritos e algumas de suas localidades rurais o abastecimento de água é realizado através do SIAA de Feira de Santana, cuja captação da água bruta é realizada no rio Paraguaçu no Lago formado pela Barragem de Pedra do Cavallo.

As demais localidades rurais são abastecidas principalmente por águas oriundas dos mananciais subterrâneos através de poços individuais, coletivos, cisternas e carros pipas. No que tange aos mananciais subterrâneos Feira de Santana em toda a sua extensão conta com predominância do aquífero Cristalino e em menor expressão o aquífero Sedimentar, com possibilidade de se considerar uma terceira situação com aquífero misto de composição Sedimentar/Cristalino.

Ao analisar a projeção populacional do município de Feira de Santana, no fim do horizonte de planejamento observa-se que 94,34% da população do município se encontrará na zona urbana, enquanto que 6,66% da população se encontrará na área rural do município. No

ano de 2038 a demanda média necessária para a população urbana e rural é de 925,9 L/s, a demanda máxima diária é de 1477,78 L/s e a demanda máxima horária é de 2216,67 L/s. De modo geral, nota-se que o aumento da população requer ampliação e melhorias no sistema de abastecimento no município visando atender ao aumento de demanda na área urbana e rural. No cenário escolhido almeja-se que a Embasa com rede de abastecimento de água consiga atender a população urbana e a população rural nos locais que apresentarem viabilidade.

Muitos dos rios e riachos de Feira de Santana que em outros tempos tinham vazão significativa, hoje passam por situações críticas com a diminuição das vazões em virtude de uma série de fatores, tais como desmatamento, assoreamento e diminuição das precipitações no município, além da poluição por despejos de esgoto e não podem ser considerados como uma alternativa capaz de atender a demanda para abastecimento, como é o caso do Rio do Peixe.

Cabe destacar que não se tem informações de vazão e o monitoramento da qualidade da água de nenhum dos rios e riachos de menor porte no município, assim como das lagoas impossibilitando uma análise de sua utilização para o abastecimento de água durante o horizonte de planejamento.

A maior parte da rede hidrográfica municipal de Feira de Santana, como citado, está comandada pelo rio Paraguaçu, de regime permanente e água de boa qualidade para consumo humano, animal e uso em irrigação. O sistema municipal inclui seus afluentes da margem esquerda, próximos ao lago da barragem Pedra do Cavalo, representados pelos rios do Peixe, Paratigi, Curumataí, e Jacuípe, sendo os três primeiros intermitentes e com água de média a baixa qualidade, já o Rio Jacuípe mantém regime regularizado por barramentos.

Na vertente sob influência das bacias do Recôncavo Norte, o sistema hidrográfico municipal destaca-se pelo rio Subaé que nasce próximo à cidade de Feira de Santana e deságua na Baía de Todos os Santos, a jusante da cidade de Santo Amaro. Também fazem parte do sistema hidrográfico desta região os rios Vermelho e Pará-Mirim, contribuintes da bacia do Rio Pojuca, que tem suas nascentes ao norte de Feira de Santana e, neste trecho, tem regime intermitente e mediana qualidade das águas.

Estrategicamente o atual prestador do serviço escolheu o rio Paraguaçu, no Lago da Barragem de Pedra do Cavalo, para o abastecimento dos municípios do SIAA de Feira de

Santana, por conta do grande volume de acumulação e reservação desta Barragem garantindo a vazão necessária para a demanda da população.

De acordo com ANA (2010) o rio Paraguaçu, considerando o reservatório de Pedra do Cavalo e barragens em seu afluente (rio Jacuípe), disponibiliza quase 10m³/s para o abastecimento de 67 municípios na Bahia, dentre eles Salvador e Feira de Santana.

No âmbito dos estudos do Plano de Abastecimento de água, da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (BAHIA, 2016), foi realizado o levantamento das demandas de água da Barragem de Pedra do Cavalo.

Segundo Bahia (2016) a Embasa opera e mantém diversos sistemas de abastecimento de água que são alimentados a partir de captações existentes na represa Pedra do Cavalo, entre eles: Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Salvador e outros a ele associados (parte do SIAA do Recôncavo; SIAA de Amélia Rodrigues; SAA de Santo Amaro e SAA de Maragojipe), além de outros sistemas integrados ou isolados, e de outras localidades e complexos industriais de grande porte.

No Quadro 38 são apresentados os sistemas abastecidos por Pedra do Cavalo, os quais demandam atualmente 2,7 m³/s, conforme a Agência Nacional de Águas (projeções de 2005 a 2025 obtidas do Atlas Brasil, 2010).

Quadro 38 - Sistemas abastecidos por Pedra do Cavalo

SISTEMA	MUNICÍPIOS	DEMANDA MÉDIA (L/S)		
		2005	2015	2025
Integrado de Feira de Santana	Conceição da Feira	33	40	44
	Feira de Santana	1667	1993	2248
	Santa Bárbara	22	29	34
	Santanópolis	6	9	9
	São Gonçalo dos Campos	43	56	66
	Tanquinho	11	9	6
Integrado Muritiba	Cachoeira	49	62	69
	Governador Mangabeira	20	24	27
	Muritiba	57	73	82
	São Félix	26	31	34
Integrado Santo Estevão	Anguera	10	13	16
	Ipecaetá	14	22	26
	Santo Estevão	63	83	98
	Serra Preta	19	23	26
Integrado Zona Fumageira	Conceição do Almeida	26	33	37
	Cruz das Almas	124	146	160
	Sapeaçu	24	31	35

SISTEMA	MUNICÍPIOS	DEMANDA MÉDIA (L/S)		
		2005	2015	2025
Isolado Antônio Cardoso	Antônio Cardoso	10	14	15
Isolado Cabaceiras do Paraguaçu	Cbaceiras do Paraguaçu	13	19	21
Total		2237	2710	3053

Fonte: Agência Nacional de Águas (projeções de 2005 a 2025 obtidas do Atlas Brasil, 2010)

Na alocação da vazão regularizada pela barragem (79,0 m³/s, permanência 90%) foi prevista uma demanda de 21,0 m³/s de água para o Sistema Adutor de Pedra do Cavalo, valor a ser atingido, após a implantação de três etapas de 7,0 m³/s. A vazão atual destinada para o Sistema Adutor de Pedra do Cavalo corresponde à primeira etapa (7,0 m³/s), em funcionamento desde 1987 (BAHIA, 2016).

Em 2002, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e a empresa Votorantin Cimentos Ltda. firmaram um contrato de concessão para a construção e exploração do aproveitamento hidrelétrico Pedra do Cavalo. O referido contrato pautou que a operação do reservatório deve respeitar, alguns elementos, dos quais pode-se destacar:

- N.A. máximo maximorum à cota 124,00 m;
- N.A. máximo normal à cota 114,50 m;
- N.A. mínimo operacional à cota 106,00 m;
- Descarga mínima de 10,0 m³/s.

Com a entrada em funcionamento da Usina Hidrelétrica (UHE) Pedra do Cavalo, com operação da Votorantim Energia, que se reporta à Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia (CERB), empresa de economia mista vinculada à Secretaria do Meio Ambiente, encarregada da gestão da barragem e Área de Preservação Permanente (APP) do respectivo reservatório.

A vazão demandada para a geração de energia elétrica em cada uma das duas turbinas da UHE, como já citado, é da ordem de 80 m³/s, razão pela qual o volume da barragem pode ser reduzido significativamente, mesmo quando a usina opera com apenas uma turbina.

De acordo com Bahia (2016) nos últimos anos a derivação de vazões e os níveis operacionais que podem decorrer dos critérios adotados na operação da UHE Pedra do Cavalo passaram a preocupar a Embasa, porque após a entrada em operação da UHE, reduziram-se os níveis d'água no reservatório, e elevatória de captação passou a funcionar sob condição mais desfavorável e, com menor desempenho operacional dos conjuntos motor bomba face ao aumento da altura manométrica de recalque. Nessa configuração, as vazões para abastecimento são obtidas com maior consumo de energia, e maiores custos

operacionais. Para equacionar o conflito gerado pelo aproveitamento hidrelétrico, desde a sua concessão vem sendo discutido um Plano Operativo da UHE, contudo ainda não foi concretizado. No processo de negociação, o Estado da Bahia cumpre o papel de Permitente, a Votorantim Cimentos Ltda. de Permissionária, a Embasa de Interviente e a Aneel de Anuente.

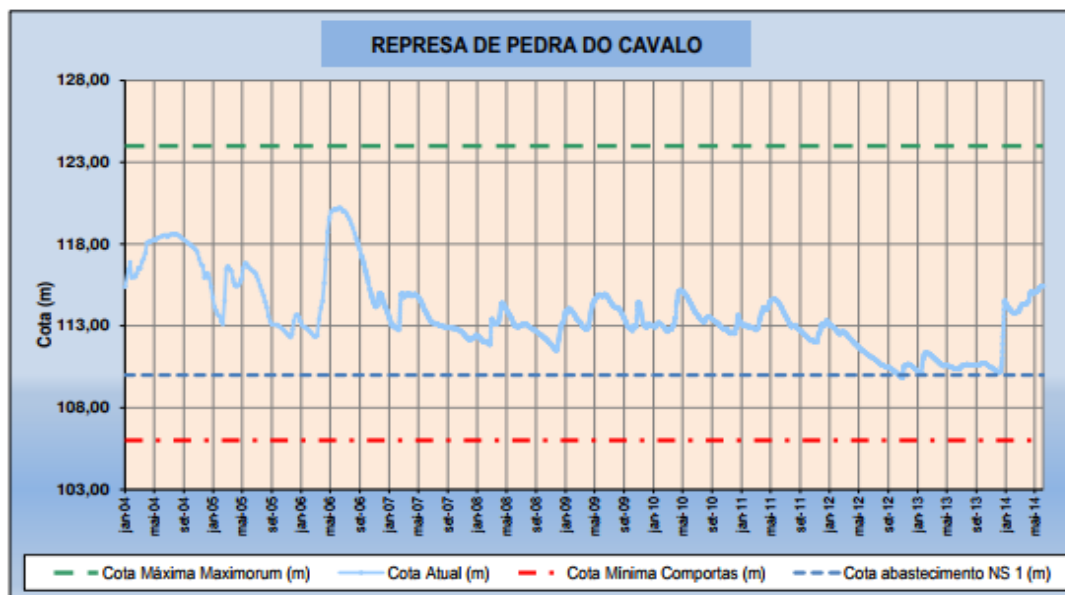
Embora o processo de negociação do acordo operacional ainda não tenha evoluído para um Plano Operativo definitivo da UHE, as diretrizes propostas na Nota Técnica NT-007-12-COSEBDIRAG, referentes aos níveis operacionais da barragem, são as adotadas pela Votorantim Energia na operação da barragem. Em seu boletim de controle, constam como referência os três níveis de segurança a serem observados para abastecimento de água (NS1=110,00 m; NS2=109,00 m; NS3=108,00 m), sendo que o nível NS1=110,00 m também é referido como meta da Embasa, indicando que a operação deverá ser conduzida para evitar atingi-lo.

Outro aspecto que deve ser considerado diz respeito à vazão ambiental à jusante da barragem. O “Estudo do Regime de Vazões Ambientais à jusante da UHE de Pedra do Cavalo/ Baía do Iguape” (Universidade Federal da Bahia, 2013), propôs uma série de vazões, chamada hidrograma ambiental (com condições médias de ano seco e normal), objetivando a manutenção dos ecossistemas relacionados ao fluxo do rio Paraguaçu.

Frente ao exposto está ainda indefinido o nível de água mínimo no reservatório de Pedra do Cavalo, que deverá condicionar sua operação para a garantia operacional dos sistemas de abastecimento de água da Embasa.

O Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA) emite semanalmente um Boletim de Monitoramento das Barragens com base nos dados fornecidos pelas entidades operadoras das principais barragens do Estado. Bahia (2016) apresentou em seu diagnóstico de mananciais os níveis de água de Pedra do Cavalo do período de janeiro/2004 a maio/2014 (Figura 77), obtidos a partir dos boletins citados.

Figura 77 - Variação do Nível de Água na Represa de Pedra do Cavalo entre Janeiro/2004 e Maio/2014



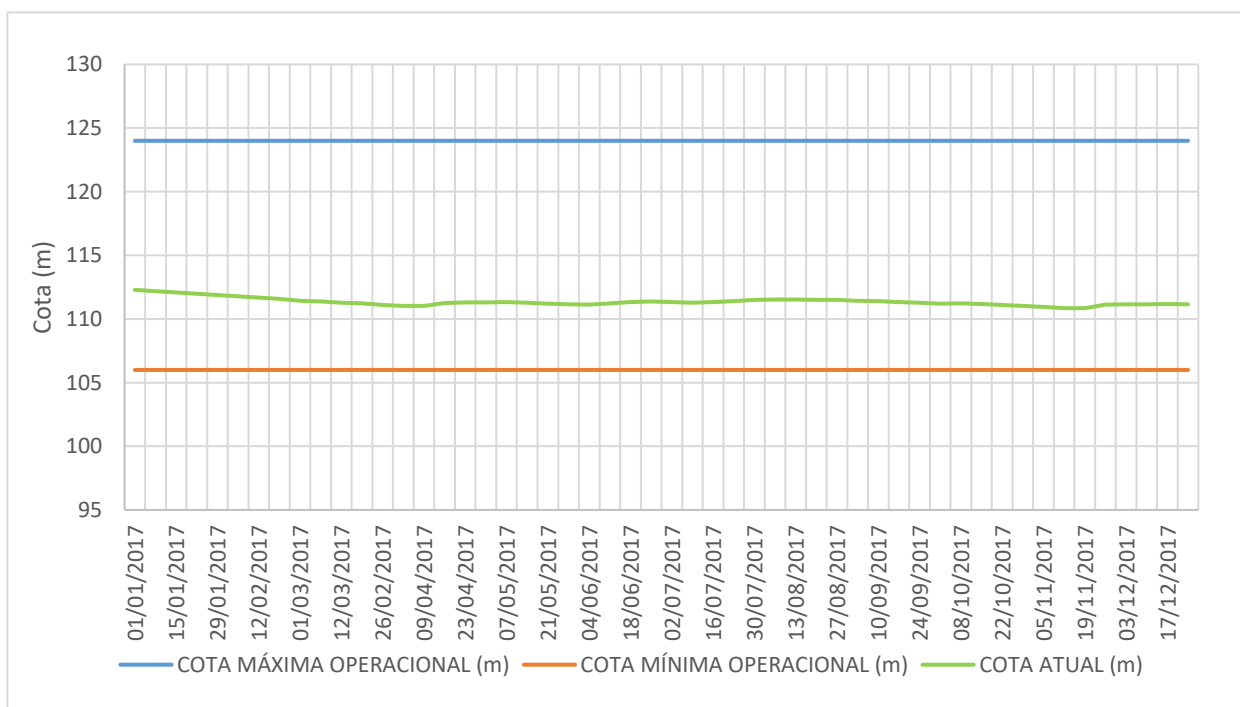
Fonte: Bahia (2016)

Pode-se observar na Figura 77 que até 2006 (período anterior e logo após o início da operação da UHE) o nível médio mantinha-se em torno da cota 116,00 m prevalecendo as condições mais desejáveis para a operação dos sistemas de abastecimento de água da Embasa. Já entre 2007 e 2012 o nível médio mante-se próximo a 113,00 m, sugerindo aumento da produção de energia na UHE em decorrência da redução do nível mínimo operacional da barragem para a cota 113,00 m. A partir de 2012 o nível de água na represa aproxima-se, em boa parte do tempo, da cota 110,00 m, indicando intensificação da operação da UHE e refletindo as negociações expressas na Nota Técnica do Inema.

As reflexões realizadas em Bahia (2016) consideram que o atendimento dos usos múltiplos previstos para a barragem Pedra do Cavalo (em particular para abastecimento humano, geração de energia e manutenção dos ecossistemas à jusante da barragem) poderá ser viabilizada a partir da cota 110,00 metros, dependendo ainda de estudos adicionais. O mesmo estudo concluiu que o Volume Útil não aproveitado, que está entre as cotas 106 e 110 m, e o Volume Morto do reservatório de Pedra do Cavalo são disponibilidades consideráveis para o abastecimento.

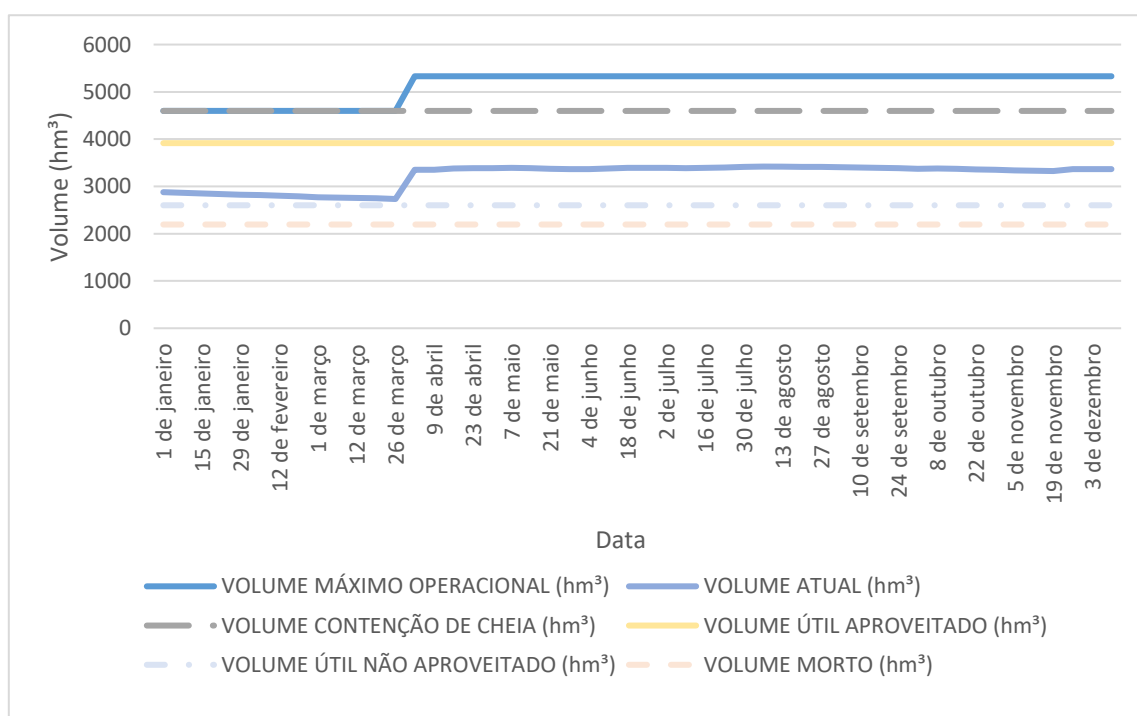
A Figura 78 apresenta o comportamento dos níveis do reservatório de Pedra do Cavalo Para o ano de 2017.

Figura 78 - Níveis do reservatório de Pedra do Cavalo para o ano de 2017



Fonte: Inema (2018)

Figura 79 - Volumes do reservatório de Pedra do Cavalo Para o ano de 2017



Fonte: Inema (2018)

Nota-se que em 2017 o nível do reservatório oscilou entre 110 e 112m, estando bem próximo ao limite mínimo que garante a segurança para o abastecimento, com os menores níveis registrados em novembro (110,94;110,86;110,85).

A Figura 79 apresenta o comportamento dos volumes do reservatório de Pedra do Cavalo Para o ano de 2017, e mais uma vez que os volumes do reservatório têm se mantido bem próximos ao limite de segurança para abastecimento. Esse limite de segurança de abastecimento é definido de acordo com os níveis de captação dos conjuntos motor bomba dos Sistemas de Abastecimento de água da Embasa. Frente às mudanças climáticas e os eventos extremos que tem ocorrido na bacia do rio Paraguaçu, é possível que para garantir o abastecimento a Embasa tenha que rebaixar os níveis das bombas.

Considerando os municípios (Conceição da Feira, São Gonçalo dos Campos, Feira de Santana, Santanópolis, Santa Bárbara e Tanquinho) que são abastecidos pelo SIAA de Feira de Santana, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Conceição da Feira, elaborado pelo Consórcio de Desenvolvimento Sustentável Portal do Sertão, estimou em 2017 que em 2037 haverá uma população de 945.763 habitantes que representa uma demanda de aproximadamente de 2.337 L/s.

A estimativa realizada no âmbito do presente relatório para 2018 foi de uma população de 764.041 com uma demanda de 2548,2 de água, enquanto para 2037 a população estimada foi de 953.678 e a demanda de 3081,7.

O CDS Portal do Sertão, ao considerar o índice de perdas na distribuição e a demanda observou a necessidade de se aumentar a vazão captada atual que é de aproximadamente 1.700 L/s para 2.931,5 L/s, ao longo do horizonte de planejamento, a mesma necessidade foi confirmada a partir da estimativa realizada nesse relatório. A Tabela 84 apresenta os dados referentes à projeção populacional para o ano de 2037 dos municípios do SIAA de Feira de Santana, bem como, a demanda de água e o índice de perdas dos mesmos. Além disso, são apresentadas a vazão captada e a vazão outorgada.

Tabela 84 - Projeção populacional para o ano de 2037 dos municípios do SIAA de Feira de Santana

Município	População estimada 2037	Índice de perdas em 2037 (%)	Demanda (L/s)	Vazão necessária (L/s)	Vazão captada (L/s)	Vazão outorgada (L/s)
Conceição da Feira	30771	22.5	74.8	91.3	1700	1794
Feira de Santana	821871	25.2	2053.6	2571.1		
Santa Bárbara	22085	33	43.1	57.3		
Santanópolis	10904	22.1	18.1	22.1		
São Gonçalo dos Campos	50843	24.7	127.1	162.4		
Tanquinho	9289	33	20.56	27.3		
Total	945763	-	2337.26	2931.5		

Fonte: CDS Portal do Sertão – PMSB Conceição da Feira (2017)

A vazão de água do rio Paraguaçu outorgada à Embasa pelo Inema para a captação no Lago da Barragem de Pedra do Cavalo é de 1794 L/s até o ano de 2032. Entretanto, a captação atual no Lago de acordo com a Embasa é aproximadamente 1.700 L/s.

Nota-se dessa forma que muito em breve a vazão captada para o SIAA Feira de Santana superará a vazão outorgada. Com a projeção realizada do crescimento populacional de Feira de Santana, somada às projeções dos municípios do SIAA, realizadas pelo CDS Portal do Sertão, ainda em 2022 a demanda de água (considerando apenas o K1), superará a vazão de outorga, sendo de 1812,3 a vazão necessária para atender a população. Fica evidente assim, a urgência de uma solicitação de ampliação da outorga de captação para que se atenda a população no fim do horizonte de planejamento, visto que, considerando o índice de perdas e a população total dos municípios no período, a vazão necessária para o abastecimento dos municípios do SIAA de Feira de Santana será de aproximadamente 2.931,5 L/s, valor calculado pelo CDS Portal do Sertão.

No Relatório Anual de Informação ao Consumidor, referente ao ano de 2015, a Embasa afirma que a água do rio Paraguaçu é de boa qualidade e se enquadra na classe apropriada para ser tratada e distribuída para consumo humano, baseada no monitoramento dos parâmetros físicos, químicos e biológicos da água bruta periodicamente.

De acordo com a Lei Estadual nº 12.212, de 04 de maio de 2011, compete ao Inema coordenar, executar, acompanhar, monitorar e avaliar a qualidade ambiental e de recursos

hídricos dos rios da Bahia. Visando a implementação de sua competência de monitorar a qualidade ambiental, em 2007 o Inema iniciou o Programa Monitora com a finalidade de avaliar e monitorar, de forma temporal e espacial, a qualidade das águas de alguns rios do Estado.

O Programa Monitora tem coletado desde 2008 amostras no rio Paraguaçu para avaliar a qualidade de suas águas. A partir de das análises realizadas nesse programa, classifica-se a água da barragem de Pedra do Cavalo como uma água ótima e boa, a partir da aplicação da metodologia do Índice de Qualidade da Água - IQA. Os resultados do monitoramento de 2016 e 2017 que evidenciam as condições de qualidade da água do Lago de Pedra do Cavalo são apresentados no Quadro 39.

Quadro 39 - Resultados do IQA para Lago de Pedra do Cavalo - Programa Monitora em 2016 e 2017

Reservatório	Pontos de Monitoramento	Localização dos Pontos de Monitoramento	Coordenadas Latitude/ Longitude	Resultados/Campanha						
				2016				2017		
				1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª
Pedra do Cavalo	PRG-BCV - 001	Braço leste, próximo a foz do Riacho Ingaí.	12° 25' 45,0" 39° 2' 60,0"	Boa	Boa	Boa	Ótima	Boa	Ótima	Ótima
	PRG-BCV - 002	Próximo de Porto Castro Alves	12° 30' 12,0" 39° 11' 1,0"	Ótima	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa
	PRG-BCV - 003	Na margem da represa oposta ao povoado de Timbora.	12° 32' 29,0" 39° 15' 51,0"	Ótima	Boa	Boa	Ótima	Boa	Ótima	Ótima
	PRG-BCV - 004	Na margem da represa, ponto, próximo de Conceição da Feira.	12° 32' 12,0" 39° 1' 48,0"	Boa	Boa	Ótima	Ótima	Boa	Ótima	Boa

Fonte: Inema (2018)

As principais fontes de poluição que podem colocar em risco a qualidade da água verificada no Quadro 39 do lago de Pedra do Cavalo são fontes pontuais provenientes de Feira de Santana, encaminhadas ao lago pelo rio Jacuípe. Além dessas, são identificadas duas fontes de origem urbana os quais são os esgotos sanitários da bacia Jacuípe, que apesar do andamento das expressivas obras de ampliação do sistema de esgoto, ainda são deficientes e o lixão de Feira de Santana, que apresenta risco de poluição devido à possibilidade de percolação da lixívia através do lençol freático.

Também contribuem para a poluição as indústrias do Centro Industrial do Subaé localizadas no Polo do Tomba, cujos efluentes drenam para o Paraguaçu; a inexistência de sistema público de esgotamento sanitário e disposição inadequada de resíduos sólidos na grande

maioria das localidades do entorno do reservatório e dos trechos médio e alto da bacia do Paraguaçu (ainda que Feira de Santana conte com 62% de cobertura de esgotos, parte da bacia do Jacuípe e Subaé ainda possuem necessidade de melhorias no atendimento e tratamento, e a bacia do Pojuca necessita de sistema coletivo de esgotamento sanitário); a ocorrência de áreas com forte declividade do relevo e acentuada morfodinâmica nas margens do reservatório, suscetíveis de erosão e conseqüente assoreamento do lago; a falta de vegetação ciliar na quase totalidade do reservatório; e as atividades agrícolas praticadas (BAHIA, 2016). Sendo assim, devem ser executadas ações de preservação das margens do reservatório de Pedra do Cavalo, bem como conservação e recuperação das matas ciliares e APA, e investimentos para implantação de sistemas de esgotamento sanitário nos municípios do entorno, principalmente Feira de Santana devido ao seu porte.

Frente ao exposto, pode-se afirmar que o reservatório de Pedra do Cavalo é o mais indicado para o atendimento à demanda de abastecimento de água em Feira de Santana, na área urbana e rural, visto que além do volume de acumulação e qualidade da água do Lago, a captação, tratamento e reservação são realizadas no município, tornando menos oneroso o custo para o fornecimento de água potável para a sua população.

Contudo, para continuidade do abastecimento, de forma eficaz e efetiva, é importante estabelecer medidas operacionais tais como a reavaliação das cotas das tomadas de água para abastecimento e as regras de manejo compatibilizando interesses entre o abastecimento humano, a geração de energia e o controle das cheias.

A ampliação do atendimento por soluções individuais como as cisternas, e utilização dos mananciais subterrâneos também deve ser considerada uma alternativa aceitável nas localidades que não forem contemplados pela Embasa em curto prazo. Entretanto, no território de Feira de Santana, a vazão do manancial subterrâneo não é satisfatória para atender demandas num horizonte superior. Dessa forma, a ampliação das captações no rio Paraguaçu, ou a possibilidade de captar água do rio Jacuípe (após ações de recuperação das margens e redução das descargas de efluentes e disposição de resíduos sólidos) pode ser avaliada. Além disso, devido as condições características da região, de secas intensas e frequente falta d'água, a implantação de cisternas em toda a zona rural do município, e o reuso de água, em todo o território, deve ser agregada às ações da política pública de saneamento básico do município.

4.7.4. Estudo de Demanda pelos Serviços de Esgotamento Sanitário

Para melhor avaliar as especificidades locais, os valores das variáveis do cenário de referência, foram aplicados para a realidade da sede e dos distritos, considerando o horizonte de planejamento de 20 anos, sendo estimada extensão de rede coletora necessária, a demanda por tratamento de esgoto e de equipes de manutenção para conter extravasamentos.

4.7.4.1. Sede Municipal

Na sede municipal em 2017 existiam 1.224.491,18 metros de rede coletora de esgoto sanitário para atender uma população de 401.844 habitantes, equivalendo a 3,05 metros de rede coletora para cada habitante atendido, como mostra a Tabela 85.

Tabela 85 - Relação da extensão das redes coletoras e população atendida

SES	Extensão de rede coletora (m)	Nº de economias	População atendida (hab)	Rede coletora/ População (m/hab.)
Jacuípe	198279.8	67934	210602	2.91871228
Subaé	204947.52	30874	92917	6.638191358
Pojuca	821263.86	25403	98325	32.3294044
Total	1224491.18	124211	401844	3.047180448

Fonte: Embasa (2017)

Adotando o valor de 3,5 metros de rede coletora de esgoto por habitante, devido ao porte do município, para atender a demanda da Sede, de acordo com as metas do cenário de referência, será necessária a implantação de aproximadamente 2472.3 quilômetros de rede coletora de esgoto, e uma demanda de tratamento para final de plano de 1227.10 litros por segundo.

A vazão atual de esgoto tratado pelas ETE dos sistemas locais e sistemas de esgotamento sanitário da Embasa, em Feira de Santana, é de 323,24L/s, enquanto a capacidade nominal total é de 984,83 L/s. Caso todo o esgoto produzido na bacia do rio Pojuca fosse revertido para as estações das bacias dos rios Jacuípe e Subaé, elas conseguiriam atender a demanda de tratamento até o ano de 2030. Contudo, essa poderá consistir em uma medida emergencial para parte do esgoto gerado da bacia do Pojuca, sendo acompanhado pelo planejamento e implantação do sistema de esgotamento sanitário nessa bacia, já que para a reversão seria necessário também a implantação da rede coletora, e os custos de recalque

seriam muito elevados para a reversão ser considerada uma solução permanente até o ano de 2030.

No Pemaps (BAHIA, 2010) considerou a possibilidade de utilização de sistemas de transição, para a parcela das bacias do Subaé e Jacuípe que não são atendidas por SES. Esse sistema de transição refere-se ao uso provisório de dispositivos de reversão de esgotos lançados na drenagem pluvial urbana para a rede coletora, através de captações de tempo seco. De acordo com esse estudo, essa intervenção auxiliaria na minimização dos impactos decorrentes da cobertura insuficiente de rede coletora existente e possibilitaria o planejamento racional das obras de ampliação do SES de forma a se adequar aos recursos disponíveis, normalmente escassos em se tratando de investimentos em infraestrutura básica.

Em Feira de Santana o SES Subaé ainda se encontra em ampliação da rede coletora, e à época da elaboração do Pemaps acreditava-se que os índices de coleta do SES Subaé e Jacuípe se elevariam para 93 e 65%, respectivamente, ao final das ampliações.

O aumento do índice de coleta ocorre de forma gradativa, uma vez que a execução das ligações domiciliares, após a conclusão das obras dos sistemas de coleta e tratamento, envolve a participação direta da população requerendo períodos de médio a longo prazo para negociações e execução das ligações domiciliares.

Assim, de acordo com Bahia (2010) é muito provável que os dois córregos principais que drenam a Bacia Jacuípe (Riacho Principal e Riacho do Fato) continuem a médio prazo sendo veículos de esgotos lançados no sistema de drenagem pluvial. O mesmo é esperado ocorrer em relação aos córregos existentes na cabeceira da Bacia Subaé, que constituem as nascentes do rio homônimo.

No caso destas duas bacias, destaca-se a importância da preservação dos corpos receptores dos efluentes sanitários.

Na Bacia Jacuípe, os efluentes tratados nas ETEs são lançados no Rio Jacuípe e encontram logo a jusante as águas do lago da Barragem de Pedra do Cavalo, destinada ao abastecimento de diversas localidades no seu entorno, inclusive Feira de Santana, e de Salvador e sua região metropolitana.

Já na Bacia Subaé, os efluentes tratados nas ETEs são lançados nas nascentes do Rio Subaé que possui importância histórica no contexto regional e descarrega suas águas na Baía de Todos os Santos, cuja preservação tem sido objeto de inúmeras intervenções.

A Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder) iniciou em 2012 duas obras de urbanização no município de Feira de Santana. A primeira se refere à “Urbanização integrada da Lagoa Grande, núcleo habitacional Conceição objeto do contrato de nº 083/2008 com valor de investimento advindos do PAC-OGU de R\$ 4559893,28”. A segunda se refere à “Requalificação urbana do Bairro Lagoa Grande, objeto do contrato de nº contrato 047/2009 com valor de investimento do PAC-OGU de R\$ 39945188,95”. De acordo com informações fornecidas pela Embasa, a terceira etapa do contrato 047/2009 está realizando obras de implantação de redes coletoras de esgoto e elevatórias que reverterão o esgoto para a ETE Jacuípe 2. Entretanto, informações detalhadas a respeito de número de ligações, comprimento de rede e número de elevatórias que serão implantadas nesse contrato não foram ainda fornecidas pela Conder.

No que se refere à Bacia Pojuca, a sugestão de Bahia (2010) da utilização de sistemas de transição na situação atual necessita de uma análise mais profunda, pois dependeria da interação com as outras bacias, em razão da inexistência de um sistema de esgotos destinado a atender a própria bacia.

A concepção atual de esgotamento sanitário de Feira de Santana, como foi evidenciado no Produto 7 – Diagnóstico Participativo, adota soluções individualizadas para cada bacia, acredita-se que a solução mais adequada para a Bacia Pojuca será também uma solução individual.

Durante as etapas de implantação das obras, de modo similar ao que foi sugerido para as demais bacias, poderão ser feitas reversões temporárias de águas pluviais contaminadas para áreas previamente contempladas com sistema de coleta de esgotos. Estas intervenções poderiam minimizar impactos sobre a saúde pública e a qualidade das águas do corpo receptor, o Rio Pojuca, que também apresenta grande importância regional devido aos vários tipos de uso de suas águas, inclusive para fins mais nobres como o abastecimento humano, além de seu estuário estar localizado na região da Linha Verde, que possui grande valor turístico.

Em relação à infraestrutura de esgotamento sanitário na Bacia Pojuca, não existem estudos específicos recentes, segundo Bahia (2016) o único estudo existente foi elaborado em 1972 e já não condiz com a realidade atual da bacia em termos da abrangência da ocupação urbana.

Dessa forma, acredita-se que a melhor solução para a Bacia Pojuca, considerando as intervenções já executadas nas demais bacias, será a implantação de um SES próprio. Na

concepção do SES da Bacia Pojuca, Bahia (2010) algumas considerações importantes são apresentadas a seguir:

- Para minimizar o número de estações elevatórias, o traçado do sistema de esgotos deverá se orientar pela drenagem natural, posicionando-se os coletores principais à margem de córregos e talvegues contribuintes do Rio Pojuca, que se constituem atualmente em veículo de esgotos a céu aberto. Observar esse aspecto facilitará eventuais captações das águas pluviais contaminadas, em etapas intermediárias de implantação do SES, encurtando o caminho até os coletores de esgotos já implantados.
- A ETE deverá ser posicionada em área afastada da área urbana. A implantação poderá ser realizada a leste da bacia, no local indicado pelo Pemaps, Figura 80. Este local evitará possíveis conflitos com a população e oferece a possibilidade de reuso dos efluentes para fins de irrigação.
- Importante considerar a eficiência e o desempenho das ETEs da bacia do Jacuípe e do Subaé na concepção da ETE Pojuca. Este aspecto visa à otimização do desempenho e custo das instalações.

De acordo com o PPAE 2016-2020 da Embasa, existem investimentos até 2018 destinadas a complementação do SES Subaé no valor de R\$ 1633333,00. Paralelo a essa ação, estão sendo realizadas ações de adensamento e caça esgoto nos SES de Feira de Santana, também com investimentos até o ano de 2018. A urbanização da ETE Jacuípe apresenta investimentos alocados para o ano de 2019, que totalizam R\$1.000.000,00.

Na Complementação do SES Subaé está prevista a construção dos elementos que seguem:

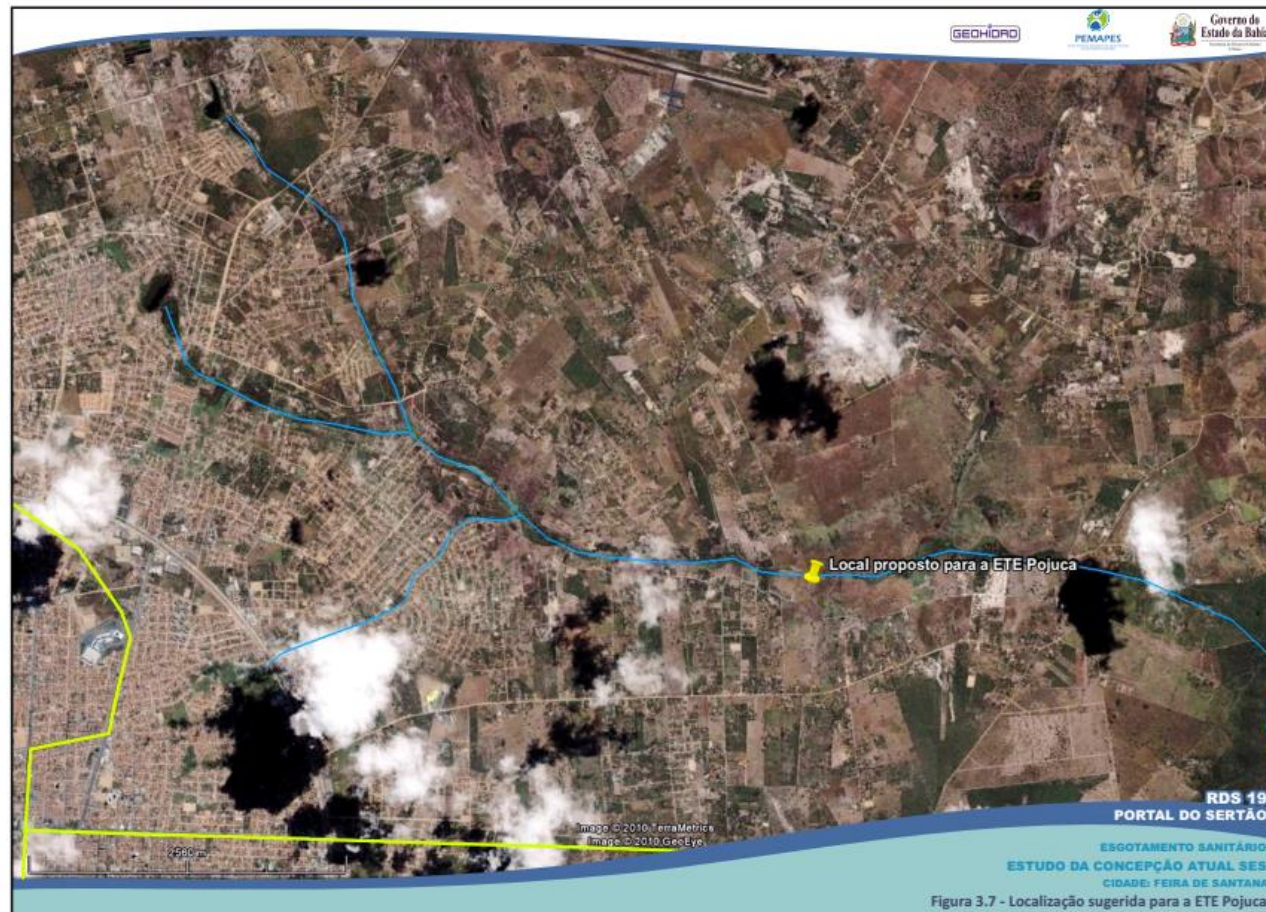
- 117.315,56 m de Rede Coletora;
- 22.216,92 m de Ramais Prediais;
- 9.385 ligações intradomiciliares;
- 02 Estações Elevatórias;
- 1.853,55 m de Linha de Recalque;
- 01 Estação de Tratamento de Esgoto.

Com essa obra a Embasa previu que a população beneficiada será de 41.686 habitantes, um incremento de 6,43% no índice de coleta, atingindo 68,43% de cobertura da rede coletora. De acordo com a Embasa, 92,51% do empreendimento já foi executado, e 17,21% é o percentual físico executado das cobras de complementação.

No que se refere ao SES Pojuca, o projeto para Elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Feira de Santana (Bacia do Pojuca), foi inscrito no seletivo 2017 do FGTS, contudo não há recursos assegurados, cuja fonte seria o FGTS. O projeto foi orçado em R\$ 4. 347. 537, 26 e estima-se que a população beneficiada será de 232.969 habitantes. Com a implantação do SES Pojuca o índice de coleta de esgoto poderia chegar até 97,9%, contudo como não há previsão para o início da elaboração do projeto não é possível inferir quando esses valores serão atingidos.

Frente a definição do cenário referência a Tabela 86 traz as estimativas de carga orgânica e concentração de DBO e coliformes fecais ao longo do horizonte de planejamento considerando a ocorrência e a não ocorrência de tratamento. A eficiência de remoção para a situação com tratamento do esgoto a associação de DAFAs e lodos ativados, que apresenta eficiência de remoção de até 93% para DBO e de 99% para coliformes fecais, de acordo com Von Sperling (2005), e que são as unidades de tratamento predominantes no SES existentes em Feira de Santana, e que também foi aqui proposto para o futuro SES da Bacia do Pojuca.

Figura 80 - Localização Sugerida para a ETE Pojuca



Fonte: Bahia (2011)

Tabela 86 - Projeção da carga orgânica, concentração de DBO e coliformes fecais na sede municipal de Feira de Santana

PERÍODO (ANO)	SEDE MUNICIPAL											
	POPULAÇÃO PROJETADA (hab)	Carga Orgânica (Kg/DBO/Dia)	Concentração (d/DBO/m ³)	DBO (kg/hab/dia)	Sem tratamento (kg/dia)	Com tratamento (kg/dia)	Vazão média de esgoto (m ³ /d)	Carga Coliformes totais per capita (org/dia)	Concentração de coliformes (org/100mL)	Coliformes totais per capita (org/hab.dia)	Sem tratamento (kg/dia)	Com tratamento (kg/dia)
2017	571,229	30.85	0.35971	0.054	30846.37	2159.25	992.52	5.71E+17	5.76E+14	1.00E+12	5.71E+17	5.71E+15
2018	579,626	31.30	0.35971	0.054	31299.80	2190.99	1007.10	5.80E+17	5.76E+14	1.00E+12	5.80E+17	5.80E+15
2019	588,019	31.75	0.35972	0.054	31753.03	2222.71	1011.46	5.88E+17	5.81E+14	1.00E+12	5.88E+17	5.88E+15
2020	596,407	32.21	0.35972	0.054	32205.98	2254.42	1015.52	5.96E+17	5.87E+14	1.00E+12	5.96E+17	5.96E+15
2021	604,792	32.66	0.35973	0.054	32658.77	2286.11	1019.29	6.05E+17	5.93E+14	1.00E+12	6.05E+17	6.05E+15
2022	613,172	33.11	0.35973	0.054	33111.29	2317.79	1022.75	6.13E+17	6.00E+14	1.00E+12	6.13E+17	6.13E+15
2023	621,548	33.56	0.35973	0.054	33563.59	2349.45	1025.92	6.22E+17	6.06E+14	1.00E+12	6.22E+17	6.22E+15
2024	629,920	34.02	0.35974	0.054	34015.68	2381.10	1028.79	6.30E+17	6.12E+14	1.00E+12	6.30E+17	6.30E+15
2025	638,288	34.47	0.35974	0.054	34467.55	2412.73	1031.37	6.38E+17	6.19E+14	1.00E+12	6.38E+17	6.38E+15
2026	646,652	34.92	0.35974	0.054	34919.21	2444.34	1033.65	6.47E+17	6.26E+14	1.00E+12	6.47E+17	6.47E+15
2027	655,011	35.37	0.35975	0.054	35370.59	2475.94	1035.63	6.55E+17	6.32E+14	1.00E+12	6.55E+17	6.55E+15
2028	663,367	35.82	0.35975	0.054	35821.82	2507.53	1037.31	6.63E+17	6.40E+14	1.00E+12	6.63E+17	6.63E+15
2029	671,718	36.27	0.35975	0.054	36272.77	2539.09	1038.70	6.72E+17	6.47E+14	1.00E+12	6.72E+17	6.72E+15
2030	680,066	36.72	0.35976	0.054	36723.56	2570.65	1039.79	6.80E+17	6.54E+14	1.00E+12	6.80E+17	6.80E+15
2031	688,409	37.17	0.35976	0.054	37174.09	2602.19	1040.58	6.88E+17	6.62E+14	1.00E+12	6.88E+17	6.88E+15
2032	696,748	37.62	0.35976	0.054	37624.39	2633.71	1041.08	6.97E+17	6.69E+14	1.00E+12	6.97E+17	6.97E+15
2033	705,083	38.07	0.35976	0.054	38074.48	2665.21	1041.29	7.05E+17	6.77E+14	1.00E+12	7.05E+17	7.05E+15
2034	713,414	38.52	0.35977	0.054	38524.36	2696.70	1041.20	7.13E+17	6.85E+14	1.00E+12	7.13E+17	7.13E+15
2035	721,740	38.97	0.35977	0.054	38973.96	2728.18	1040.81	7.22E+17	6.93E+14	1.00E+12	7.22E+17	7.22E+15
2036	730,063	39.42	0.35977	0.054	39423.40	2759.64	1040.13	7.30E+17	7.02E+14	1.00E+12	7.30E+17	7.30E+15
2037	738,382	39.87	0.35978	0.054	39872.63	2791.08	1039.15	7.38E+17	7.11E+14	1.00E+12	7.38E+17	7.38E+15
2038	746,696	40.32	0.36	0.054	40321.58	2822.51	1037.87778	7.47E+17	7.19E+14	1.00E+12	7.47E+17	7.47E+15

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia – FEP (2018)

4.7.4.1.1. Possibilidade do Reuso do efluente tratado

A ETE Jacuípe II conta com sistema pioneiro de aproveitamento do biogás gerado na digestão do esgoto dos DAFAs para a geração de energia elétrica. O gás é canalizado e transportado para um sistema de limpeza e armazenamento e, então, encaminhado para um grupo motogerador de potência 190 kW, que realiza a combustão do biogás e a geração de energia. É previsto o atendimento de até 80% da demanda energética da estação de tratamento com esse sistema.

O pioneirismo na geração de energia elétrica não foi acompanhado pelo reuso de efluentes tratados. Segundo o Pemaps (BAHIA, 2010) o único registro sobre reuso de efluentes do SES de Feira de Santana refere-se à coleta de dados operacionais por alunos da Universidade Estadual (UEFS) em uma das estações de tratamento geridas pela Embasa, que ocorreu para fins de dissertação de mestrado acadêmico. O objetivo foi avaliar as possibilidades de reuso dos efluentes tratados para fins de irrigação, e o potencial de aproveitamento do lodo gerado no processo. A informação que se tem do estudo é que não tomaram vulto significativo nem provocaram desdobramentos práticos.

O reuso é assunto que ainda desperta pouca atenção no setor público de modo geral, principalmente devido ao fato da abundância de água nos principais centros urbanos existente até pouco tempo no Brasil. Entretanto, na região do município de Feira de Santana, caracterizada pela transição ao semiárido, as condições fisiográficas favoráveis do território (clima, solo, relevo hidrografia e vegetação), aliadas a condição sanitária dos efluentes das ETEs Jacuípe, que apresenta, e do Pojuca que apresentará reduzido conteúdo bacteriológico, mostram que a possibilidade da implementação do reuso deve considerada com o merecido destaque.

No distrito de Humildes já existem diversas iniciativas isoladas de reuso de águas cinzas para regar pequenas produções, ou para cultivos de subsistência. Essas iniciativas podem ser estendidas para outras regiões, utilizando o efluente tratado das ETEs.

O aumento populacional urbano, aliado ao maior consumo de águas de abastecimento, contribui para a geração de volumes de esgotos domésticos cada vez maiores e, conseqüentemente, o aumento da preocupação em dispor adequadamente esse efluente, assegurando a preservação do meio ambiente e da saúde pública.

Nessa perspectiva, considerando a demanda hídrica exigida pela produção agrícola, o reuso planejado de águas se mostra uma alternativa potencial para suprimento tanto da geração

de grandes volumes de esgotos domésticos como a preocupação com a disposição adequada de efluente visando a segurança e preservação do meio ambiente e saúde pública.

Postel e Vickers (2004), afirmaram que elevar a prática de reuso agrícola é crucial para o atendimento das necessidades alimentares das pessoas à medida que o estresse hídrico tem sido elevado em diferentes partes do globo, além disso vários estudos realizados indicaram que a produtividade agrícola aumenta com o uso do efluente tratado, devido a sua alta concentração de nutrientes.

De acordo com Andrade Neto et al (2002) técnicas de reuso do efluente tratado em ETEs como o cultivo hidropônico permite a utilização de todo ou quase todo efluente, contribuindo para o controle da poluição, promovendo a remoção de nutrientes eutrofizantes, principalmente nitrogênio e fósforo, retidos na biomassa vegetal do cultivo hidropônico. Segundo Souza (2008) a remoção dos nutrientes citados é muito eficiente, pois gramíneas em cultivo hidropônico utilizando esgotos tratados apresentam altos níveis de crescimento, sendo eficientes não apenas na redução de nutrientes como também minimizando o volume de líquido a partir de altas taxas de evapotranspiração. Devido a característica intensiva, o reuso pode utilizado em cultivos de pequenas áreas e próximas à centros urbanos, nos quais geralmente se encontram os pontos de captação de efluentes das estações de tratamento de esgotos.

Além desse benefício, a dependência das condições climáticas é diminuída permitindo o aumento da área irrigada e, logo, maior produção agrícola. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1973), o reuso de água pode ocorrer de modo indireto, através do lançamento do efluente no corpo receptor e posterior captação à jusante, e de modo direto, por meio do uso planejado do esgoto tratado para fins agrícolas, industriais, uso potável ou recarga de aquíferos.

No Brasil ainda não existe nenhuma legislação referente ao reuso de esgotos domésticos, e nenhuma menção foi feita no âmbito da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9433 de 8 de janeiro de 1997), porém foi aprovada em março de 2006 pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) a Resolução nº 54 de 28/11/2005 que dispõe sobre as modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de esgotos. Importante ressaltar que alguns cuidados devem ser observados quanto à prática de irrigação com esgoto tratado para garantir a segurança da tecnologia como, por exemplo, a dosagem e o manuseio adequados do efluente usado na irrigação, o tipo de cultivo, os

procedimentos empregados no cultivo e coleta e os impactos possíveis no solo e lençol freático.

Segundo o Prosab (2009), a prática necessita de disciplinação para minimizar os riscos inerentes à tecnologia, porém sem impor limites excessivamente restritivos que inviabilizem a implantação dos projetos. No âmbito do próprio Prosab (2009) existem estudos desenvolvidos que devem ser observados para guiar os procedimentos a serem adotados no reuso.

No tipo de reuso destinado à agricultura, a meta estabelecida pela OMS para a proteção da saúde é de $\leq 10^{-6}$ DALY (AVAD - Anos de Vida Ajustados em Desabilidade) por pessoa por ano. Na prática, esta meta corresponde a uma redução total de organismos patogênicos de 6 a 7 unidades logarítmicas para o consumo dos produtos irrigados. De acordo com Bahia (2010), esse nível de redução pode ser obtido através da aplicação conjunta de diversas medidas de proteção da saúde, cada uma com a sua capacidade de redução de patogênicos associada, entre as quais se incluem: tratamento, método de irrigação, tempo decorrido entre a colheita e o consumo, lavagem e desinfecção do produto antes do consumo.

Dessa forma, considerando-se o processo de tratamento em uso na Bacia Subaé (DAFAs e lagoas de estabilização), no qual se espera a redução de 4 unidades logarítmicas de patogênicos, e o processo proposto para a Bacia Jacuípe (DAFA, lodos ativados e desinfecção), que preconiza a eliminação de patogênicos através da desinfecção com dióxido de cloro, o esgoto tratado nestas ETEs poderia dispor de um leque de alternativas de reuso, inclusive a destinação para a irrigação de culturas mais exigentes, por serem consumidas cruas. Não haveria, neste caso, limitações quanto ao tipo de irrigação preconizada como a mais indicada.

A Resolução nº 75 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH), promulgada em 29 de julho de 2010, estabelece procedimentos para disciplinar a prática de reuso direto não potável de água na modalidade agrícola e/ou florestal no Estado da Bahia. Entre suas diretrizes, determina a necessidade de elaboração do projeto de reuso para fins de licenciamento de operação desta atividade. Desta forma, a possibilidade de reuso dos esgotos em Feira de Santana está condicionada à elaboração desse projeto.

As definições quanto ao tipo de culturas e métodos de irrigação mais apropriados para o caso de Feira de Santana, requer a elaboração de um projeto de irrigação regional

específico, o qual poderá ser elaborado em conformidade com as recomendações propostas nos Termos de Referência para a elaboração de Projetos de Ferti-irrigação.

A título de considerações preliminares o Pemaps admitiu a hipótese de irrigação irrestrita para Feira de Santana, considerando a utilização de vários métodos de irrigação e culturas mais exigentes. Admitiu-se essa utilização em função da qualidade do efluente final prevista nas ETEs Jacuípe e Subaé, que em termos bacteriológicos é traduzida por concentrações inferiores a 103 coliformes fecais por 100 mL.

Com base na situação avaliada pelo Pemaps do sistema de esgotamento sanitário de Feira de Santana, o estudo concluiu que o uso de esgotos para irrigação de culturas poderia ser considerado em curto prazo, logo após a conclusão da etapa de obras das novas instalações das ETEs Jacuípe e Subaé, considerando que o estudo foi realizado em 2010 e as obras do Jacuípe finalizadas em 2016 esperava-se ao menos que o estudo regionalizado para reuso dos efluentes tratados dessas ETEs estivessem em elaboração, o que não ocorreu.

Para os efluentes das ETEs do SES da Bacia Jacuípe, o Pemaps recomendou a elaboração de estudos de viabilidade abrangendo áreas no seu entorno, como mostra a Figura 81. Tais áreas deverão ser analisadas nos vários aspectos preconizados para projetos de reuso, podendo-se considerar como referência as diretrizes estabelecidas nos Termos de Referência para a elaboração de Projetos de Ferti-irrigação, apresentado no próprio Pemaps. Um aspecto importante a ser considerado é que a área proposta em 2010 se encontra nas imediações do Lago de Pedra do Cavalo, envolvendo a calha do rio Paraguaçu no seu ponto de confluência. Por este motivo, as áreas de preservação permanente destes mananciais deverão ser observadas e sua proteção assegurada através de medidas mitigadoras ambientalmente corretas.

Para a ETE Subaé, a Figura 82 apresenta a área sugerida pelo Pemaps para análise para fins de reuso dos efluentes. Os estudos deverão seguir as mesmas diretrizes acima indicadas para a Bacia Jacuípe, observando cuidados especiais de proteção das nascentes do rio Subaé.

A Bacia Pojuca não dispõe de projeto atualizado, com base na ocupação atual da bacia e no sentido geral de escoamento definido pela drenagem natural, o Pemaps propôs a localização da ETE no local indicado na Figura 80. O local indicado além de manter conveniente afastamento da área urbana, possibilitará o reuso dos efluentes em áreas adjacentes. Considerando-se as populações estimadas à época do Pemaps, o per capita

de 140 L/hab.d e o coeficiente de retorno de 0,8, estimou-se as vazões de esgotos por bacias para os anos 2013 e 2029 (início e horizonte previsto para o projeto de irrigação), considerando-se um período de 20h de funcionamento do sistema de irrigação. Adotando-se preliminarmente a taxa de aplicação de lâmina d'água de 0,70 L/s.ha e índices de atendimento de 65% e 90%, respectivamente para início e horizonte de planejamento, resultam as áreas irrigáveis indicadas no Quadro 40.

Quadro 40 - Área potencialmente irrigável a partir de vazão efluente de ETE considerando as ampliações

Parâmetros	Unidades	Bacias	ANO	
			2013	2029
População	hab	Jacuípe	240256	310324
		Subaé	129950	167848
		Pojuca	189644	244952
Consumo de água per capita	L/hab.dia		140	140
Coeficiente de retorno			0.8	0.8
Vazão média	L/hab.dia	Jacuípe	311.4	402.3
		Subaé	168.5	217.6
		Pojuca	245.8	317.5
Vazão (20h funcionamento)	L/s	Jacuípe	374	483
		Subaé	202	261
		Pojuca	295	381
Taxa de aplicação de lâmina d'água	L/s.ha		0.7	0.7
Área potencialmente irrigável	há	Jacuípe	534	690
		Subaé	289	373
		Pojuca	421	544
Taxa de cobertura dos serviços de esgotos	%	Jacuípe	0.7	0.9
		Subaé	0.6	0.9
		Pojuca	0.5	0.9
Área irrigável	há	Jacuípe	374	621
		Subaé	173	336
		Pojuca	211	490

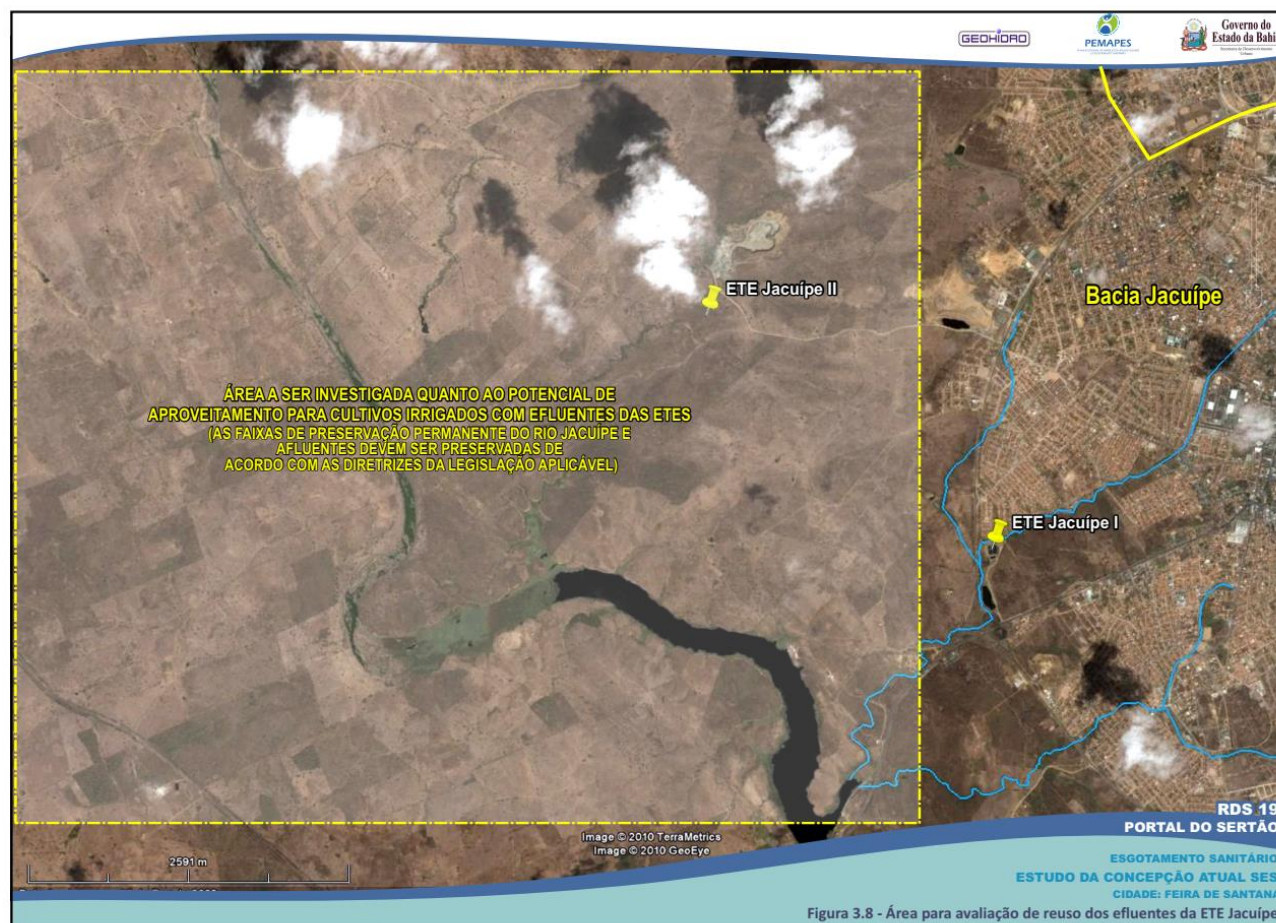
Fonte: Bahia (2011)

Outra possibilidade de reuso dos resíduos provenientes dos Serviços de Esgotamento Sanitário é o uso de lodo de ETE ou bissólido na produção de composto agrícola, na recuperação de terras e a aplicação em áreas de reflorestamento.

Entretanto é importante que se dê atenção à contaminação das águas subterrâneas e/ou superficiais eminente. Segundo Jordão e Pessoa (2014) devido a possibilidade de presença de patógenos, não é recomendado o uso do lodo não digerido no solo agrícola e, em qualquer

dos estágios, não deve ser empregado em cultura de vegetais ingeridos crus. Há ainda a possibilidade de incorporação do biossólido na produção de materiais cerâmicos. A Resolução nº 357/2006 do Conama define critérios e parâmetros para uso do lodo proveniente de ETE para fins agrícolas.

Figura 81 - Área para avaliação de reuso dos efluentes da ETE Jacuípe



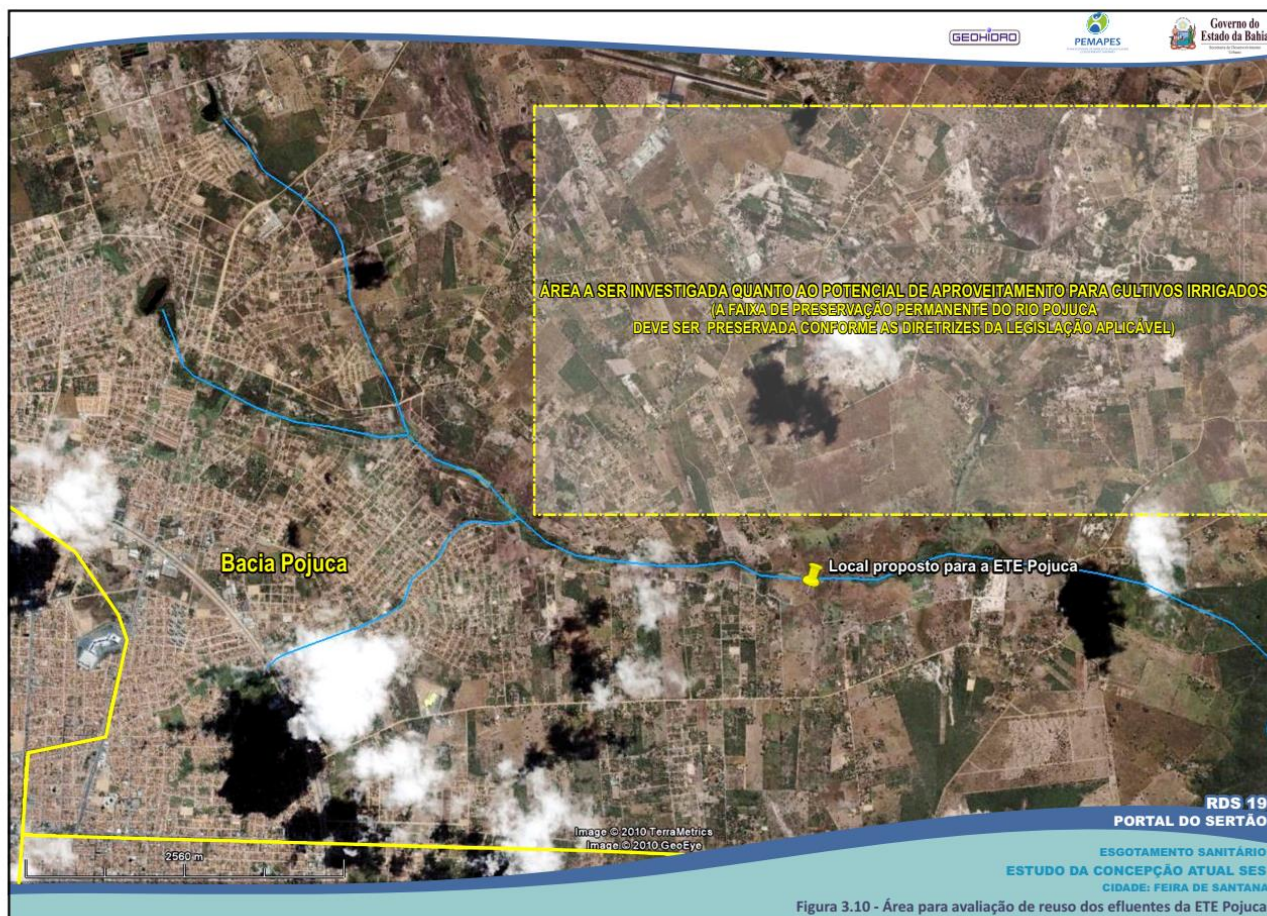
Fonte: Bahia (2011)

Figura 82 - Área para avaliação de reuso dos efluentes da ETE Subaé



Fonte: Bahia (2011)

Figura 83 - Área para avaliação de reúso dos efluentes da ETE Pojuca



Fonte: Bahia (2011)

4.7.4.2. Distritos e Zona Rural Dispersa

Como apresentado no Produto 7 – Diagnóstico Participativo, os distritos de Feira de Santana não dispõem de um sistema coletivo de esgotamento sanitário, sendo a solução mais adotada para destinação final dos efluentes domésticos gerados é a fossa absorvente. Adotando o consumo a geração per capita de 150L/hab.dia e a projeção de população e metas de coleta de esgoto para a zona rural apresentada na Tabela 82, foi possível estimar as demandas para a população da zona rural de Feira de Santana para o horizonte de planejamento de 20 anos, como mostra a Tabela 87.

Frente a definição do cenário referência a Tabela 88 traz as estimativas de carga orgânica e concentração de DBO e coliformes fecais ao longo do horizonte de planejamento considerando a ocorrência e a não ocorrência de tratamento na zona rural de Feira de Santana. A eficiência de remoção para a situação com tratamento do esgoto a associação de tanques sépticos e infiltração, que apresenta eficiência de remoção de até 98% para DBO e de 90% para coliformes fecais, de acordo com Von Sperling (2005).

De acordo com informações da Embasa, as Estações de Tratamento de Esgoto são implantadas apenas quando a concessionária, ou órgão responsável pela construção da ETE, demonstra a existência de um corpo receptor perene próximo. Por conta dessa definição, a Embasa considera que implantar ETEs nas sedes dos distritos não apresenta viabilidade, mesmo que Humildes, Maria Quitéria e Matinha apresentem população superior a 1000 habitantes em suas sedes (critério adotado para implantação de Sistemas Locais de Tratamento de Esgoto nos condomínios residenciais).

Dessa forma, no item a seguir serão apresentadas soluções alternativas sustentáveis para que a população da zona rural de Feira de Santana possa ter acesso à coleta, tratamento e disposição final adequada dos esgotos gerados em seus domicílios promovendo justiça ambiental e saúde.

Tabela 87 - Projeção da demanda da zona rural de Feira de Santana

Horizontes de planejamento	Ano	População rural Projetada (hab)	Geração per capta de esgoto (l/hab.dia)	Vazão média (L/s)	Vazão máxima (L/s)	Vazão mínima (L/s)	Índice de coleta (%)	Índice de tratamento (%)	Q de esgoto coletado (L/s)	Q tratada (L/s)	População atendida coleta (hab)	População atendida tratamento (hab)	Extensão de rede necessária (km)	Carga Orgânica (Kg/DBO/Dia)	Concentração (d/DBO/m ³)
Atual	2017	47642	150.0	83.51	150.32	41.76	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	2.57	0.3566
	2018	47880	150.0	83.92	151.06	41.96	0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	2.59	0.3566
Curto Prazo	2019	48119	150.0	84.34	151.81	42.17	0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	2.60	0.3566
	2020	48360	150.0	84.76	152.56	42.38	4.4	4.4	3.69	3.69	2107.11	2107.11	7.4	2.61	0.3566
	2021	48602	150.0	85.18	153.32	42.59	8.7	8.7	7.42	7.42	4235.28	4235.28	14.8	2.62	0.3566
	2022	48845	150.0	85.60	154.08	42.80	13.1	13.1	11.19	11.19	6384.69	6384.69	22.3	2.64	0.3566
Médio Prazo	2023	49089	150.0	86.02	154.84	43.01	17.4	17.4	14.99	14.99	8555.48	8555.48	29.9	2.65	0.3567
	2024	49334	150.0	86.45	155.61	43.22	21.8	21.8	18.83	18.83	10747.82	10747.82	37.6	2.66	0.3567
	2025	49581	150.0	86.88	156.38	43.44	26.1	26.1	22.71	22.71	12961.88	12961.88	45.4	2.68	0.3567
	2026	49829	150.0	87.31	157.16	43.65	30.5	30.5	26.63	26.63	15197.80	15197.80	53.2	2.69	0.3567
Longo Prazo	2027	50078	150.0	87.74	157.93	43.87	34.9	34.9	30.58	30.58	17455.76	17455.76	61.1	2.70	0.3567
	2028	50328	150.0	88.18	158.72	44.09	39.2	39.2	34.58	34.58	19735.92	19735.92	69.1	2.72	0.3567
	2029	50580	150.0	88.61	159.50	44.31	43.6	43.6	38.61	38.61	22038.44	22038.44	77.1	2.73	0.3567
	2030	50833	150.0	89.05	160.29	44.53	47.9	47.9	42.68	42.68	24363.50	24363.50	85.3	2.74	0.3568
	2031	51087	150.0	89.49	161.09	44.75	52.3	52.3	46.79	46.79	26711.25	26711.25	93.5	2.76	0.3568
	2032	51343	150.0	89.94	161.89	44.97	56.6	56.6	50.94	50.94	29081.88	29081.88	101.8	2.77	0.3568
	2033	51599	150.0	90.38	162.69	45.19	61	61.0	55.13	55.13	31475.54	31475.54	110.2	2.79	0.3568
	2034	51857	150.0	90.83	163.49	45.41	65.4	65.4	59.36	59.36	33892.41	33892.41	118.6	2.80	0.3568
	2035	52117	150.0	91.28	164.30	45.64	69.7	69.7	63.64	63.64	36332.66	36332.66	127.2	2.81	0.3568
	2036	52377	150.0	91.73	165.12	45.87	74.1	74.1	67.95	67.95	38796.47	38796.47	135.8	2.83	0.3569
	2037	52639	150.0	92.19	165.94	46.09	78.4	78.4	72.30	72.30	41284.01	41284.01	144.5	2.84	0.3569
	2038	52902	150.0	92.64	166.76	46.32	82.8	82.8	76.70	76.70	43795.46	43795.46	153.3	2.85672	0.3569

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

Tabela 88 - Projeção da carga orgânica, concentração de DBO e coliformes fecais na zona rural de Feira de Santana

PERÍODO (ANO)	ZONA RURAL											
	População Projetada (hab)	Carga Orgânica (Kg/DBO/Dia)	Concentração (d/DBO/m ³)	DBO (kg/hab/dia)	Sem tratamento (kg/dia)	Com tratamento (kg/dia)	Vazão média de esgoto (m ³ /d)	Carga Coliformes totais per capita (org/dia)	Concentração de coliformes (org/100mL)	Coliformes totais per capita (org/hab.dia)	Sem tratamento (kg/dia)	Com tratamento (kg/dia)
2017	47642	2.57	0.3566	0.054	2572.65	51.45	992.52	5.15E+13	5.18E+10	1.00E+12	4.76E+16	4.76E+15
2018	47880	2.59	0.3566	0.054	2585.51	51.71	1007.10	5.17E+13	5.13E+10	1.00E+12	4.79E+16	4.79E+15
2019	48119	2.60	0.3566	0.054	2598.44	51.97	1021.67	5.20E+13	5.09E+10	1.00E+12	4.81E+16	4.81E+15
2020	48360	2.61	0.3566	0.054	2611.43	52.23	1036.23	5.22E+13	5.04E+10	1.00E+12	4.84E+16	4.84E+15
2021	48602	2.62	0.3566	0.054	2624.49	52.49	1050.79	5.25E+13	5.00E+10	1.00E+12	4.86E+16	4.86E+15
2022	48845	2.64	0.3566	0.054	2637.61	52.75	1065.33	5.28E+13	4.95E+10	1.00E+12	4.88E+16	4.88E+15
2023	49089	2.65	0.3567	0.054	2650.80	53.02	1079.88	5.30E+13	4.91E+10	1.00E+12	4.91E+16	4.91E+15
2024	49334	2.66	0.3567	0.054	2664.05	53.28	1094.41	5.33E+13	4.87E+10	1.00E+12	4.93E+16	4.93E+15
2025	49581	2.68	0.3567	0.054	2677.37	53.55	1108.94	5.35E+13	4.83E+10	1.00E+12	4.96E+16	4.96E+15
2026	49829	2.69	0.3567	0.054	2690.76	53.82	1123.46	5.38E+13	4.79E+10	1.00E+12	4.98E+16	4.98E+15
2027	50078	2.70	0.3567	0.054	2704.21	54.08	1137.97	5.41E+13	4.75E+10	1.00E+12	5.01E+16	5.01E+15
2028	50328	2.72	0.3567	0.054	2717.73	54.35	1152.48	5.44E+13	4.72E+10	1.00E+12	5.03E+16	5.03E+15
2029	50580	2.73	0.3567	0.054	2731.32	54.63	1166.98	5.46E+13	4.68E+10	1.00E+12	5.06E+16	5.06E+15
2030	50833	2.74	0.3568	0.054	2744.98	54.90	1181.47	5.49E+13	4.65E+10	1.00E+12	5.08E+16	5.08E+15
2031	51087	2.76	0.3568	0.054	2758.70	55.17	1195.95	5.52E+13	4.61E+10	1.00E+12	5.11E+16	5.11E+15
2032	51343	2.77	0.3568	0.054	2772.50	55.45	1210.43	5.54E+13	4.58E+10	1.00E+12	5.13E+16	5.13E+15
2033	51599	2.79	0.3568	0.054	2786.36	55.73	1224.90	5.57E+13	4.55E+10	1.00E+12	5.16E+16	5.16E+15
2034	51857	2.80	0.3568	0.054	2800.29	56.01	1239.37	5.60E+13	4.52E+10	1.00E+12	5.19E+16	5.19E+15
2035	52117	2.81	0.3568	0.054	2814.29	56.29	1253.82	5.63E+13	4.49E+10	1.00E+12	5.21E+16	5.21E+15
2036	52377	2.83	0.3569	0.054	2828.36	56.57	1268.27	5.66E+13	4.46E+10	1.00E+12	5.24E+16	5.24E+15
2037	52639	2.84	0.3569	0.054	2842.51	56.85	1282.71	5.69E+13	4.43E+10	1.00E+12	5.26E+16	5.26E+15
2038	52902	2.856718215	0.3569	0.054	2856.72	57.13	1297.15	5.71E+13	4.40E+10	1.00E+12	5.29E+16	5.29E+15

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.7.5. Alternativas Técnicas para Compatibilização entre Demandas Disponibilidades dos Serviços de Esgotamento Sanitário

No Produto 7 – Diagnóstico Participativo, foi possível conhecer as carências, demandas e disponibilidades de serviços e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, bem como realizar a caracterização institucional da prestação dos serviços no município de Feira de Santana.

Os estudos, no âmbito da formulação dos cenários de demandas dos Serviços de Esgotamento Sanitário – Produto 8 -Tomo III, permitiram a identificação das carências e disponibilidades para o horizonte de planejamento do plano municipal de saneamento. Com base na evolução da demanda projetada no cenário de referência adotado para o serviço de Esgotamento Sanitário, serão propostas alternativas capazes de promover a compatibilização quali-quantitativa entre demandas e disponibilidade.

4.7.5.1. Sede Municipal

De acordo com os dados apresentados no Produto 05 – Tomo IV - Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário do Município de Feira de Santana, apenas uma estação de tratamento não atende ao limite de remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) estabelecido pela Resolução nº 430 de 2011 do Conama para o lançamento em corpos receptores. Ainda assim, é importante que sejam realizadas revisões da rotina de operação e dimensionamento das estações de tratamento de esgoto para que estas se enquadram nos parâmetros máximos estabelecidos, bem como reduzam seus impactos na qualidade dos corpos receptores e suas bacias hidrográficas.

Uma alternativa para facilitar o alcance dos limites estabelecidos pela resolução citada, pelas estações de tratamento de esgoto, é a mudança da destinação do efluente tratado, passando a reutilizá-los na irrigação, uma vez que a mesma resolução estabelece padrões menos restritivos facilitando o atendimento aos parâmetros máximos permitidos. O item 4.7.4.1.1 tratou da Possibilidade de reuso dos efluentes tratados nas ETEs dos SES de Feira de Santana.

No âmbito do Pemaps (Bahia, 2010) foram realizados estudos e sugestões de concepção e adequações para os SES de Feira de Santana.

Uma vez que o SES da bacia do rio Subaé e do rio Jacuípe já se encontram implantados, carecendo apenas da ampliação de sua rede coletora e unidades de bombeamento e tratamento, para o presente relatório serão resgatadas do Pemaps somente a sugestão de concepção do SES da bacia do rio Pojuca, a qual apresenta atualmente apenas Sistemas Locais de Tratamento de Esgoto.

A Bacia Pojuca necessita de um sistema de esgotamento sanitário quase completo, podendo-se considerar apenas as redes coletoras dos sistemas localizados existentes. Portanto, os investimentos nessa bacia deverão se dar de modo bastante significativo.

Sendo assim o Pemaps sugeriu, em caráter preliminar, um elenco de intervenções em esgotamento sanitário para Feira de Santana que podem ser descritas a seguir:

- Elaboração de projeto de reuso, nos termos da Resolução nº 75 do CONERH. Este projeto poderá oferecer subsídios ao projeto de esgotamento sanitário em relação ao nível de tratamento necessário, em função do tipo de culturas e métodos de irrigação considerados;
- Implantação da 1ª etapa de obras na Bacia Pojuca;
- Implantação da 2ª etapa de obras na Bacia Pojuca e adequações na Bacia Subaé (implantação do terceiro módulo da ETE contendo DAFA e lagoas de estabilização; acréscimo de 30% de rede (\approx 60 km), 30% de ligações domiciliares (\approx 12.500 un.) que proporcionaram um atendimento de 90% da bacia)

Seguindo as premissas adotadas pelo Pemapes, o SES Pojuca deverá ser implantado em duas etapas. A 1ª etapa deverá implantar rede e ligações domiciliares em 50% da bacia e dois módulos da ETE que deverá se projetar em 3 três módulos para a vazão de fim de plano considerado (2029). Admitiu-se nesse estudo que a ETE Pojuca poderia empregar o mesmo processo das ETEs da bacia do rio Jacuípe (DAFA, lodos ativados e desinfecção, uma vez que o processo com lagoas de estabilização demanda uma área demasiadamente grande.

O presente PMSB sugere que as definições apresentadas no estudo do Pemapes sejam consideradas quando da elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Feira de Santana (Bacia do Pojuca), para o qual a Embasa está buscando financiamento junto ao FGTS.

De acordo com Pemapes (2010) os quantitativos de rede coletora DN150 e coletores troncos DN400 (diâmetro médio admitido) na Bacia Pojuca foram estimados em 220 km e 15 km, respectivamente. Obteve-se, assim:

- Total de rede coletora DN150 a implantar = 220.000 m;
- Rede existente em conjuntos habitacionais \approx 20.000 m;
- Rede coletora DN150 a implantar na 1ª etapa = $0,50 \times (220.000 - 20.000) = 100.000$ m;
- Rede coletora DN150 a implantar na 2ª etapa = 100.000 m;
- Coletores troncos (diâmetro médio 400 mm) a implantar = 15.000 m.

Deve-se destacar que o Projeto Básico que será elaborado para o SES Pojuca deverá atualizar os dados apresentados, uma vez que 8 anos se passaram desde a publicação do Pemaps, a população de Feira de Santana é outra e o adensamento dos bairros no município se intensificou.

Os custos estimados para o SES, e respectivos critérios de estimativas, foram os seguintes:

- Canteiro de obras: estimado em setembro 2010 em R\$800.000,00 para cada etapa, considerando-se o porte dos empreendimentos e custos de canteiros para projetos similares. O valor atualizado para fevereiro de 2018 corresponde a R\$1.271.481,12;
- **R\$1,271,481.12**
- Desapropriações: o custo de desapropriação da área da ETE Pojuca foi estimado em R\$750.000,00 prevendo-se uma área de 5 ha a um custo médio do terreno de R\$15,00/m². O valor atualizado para fevereiro de 2018 corresponde a R\$1.192.013,55;
- Ligações domiciliares: o número total de ligações na Bacia Pojuca foi estimado com base na população prevista para início de plano (189.644 hab.) e na taxa de ocupação domiciliar registrada no censo IBGE de 2000 (3,97 hab./domicílio), resultando 47.769 ligações ($189.644 / 3,97 = 47.769$). Considerou-se a implantação de 16.413 ligações na 1ª. etapa totalizando um índice de atendimento de 50%. Estimou-se um preço médio de R\$400,00 por ligação. Portanto, na 1ª. etapa prevê-se o custo de R\$6.565.200,00. Na 2ª etapa, a complementação para atender 90% população de fim de plano (220.456 hab.) resulta em R\$12.658.000,00. Os valores atualizados para fevereiro de 2018 são R\$10.434.409,81 para a primeira etapa e R\$20.118.010,02 para a segunda etapa.
- Redes coletoras: previu-se que na 1ª etapa da Bacia Pojuca a rede seria interligada a rede existente em 2010, estimada em 20.000m, e implantados

100.000 m. Na 2ª etapa serão implantados outros 100.000 m de rede coletora do tipo separador. Admitindo-se um preço médio de R\$200,00 por metro, base Manual Embasa, resulta para cada etapa o valor de R\$20.000.000,00. O valor atualizado para o fevereiro de 2018 é R\$31.787.028,00.

- Coletores troncos: a extensão e diâmetro médio de coletores troncos na Bacia Pojuca foram estimados em 15 km e 400 mm, respectivamente. Adotando-se um preço médio de R\$340,00 por metro, base Manual Embasa, resulta o valor de R\$5.100.000,00. Admitiu-se a implantação de 100% na 1ª etapa. O valor atualizado para fevereiro de 2018 é R\$8.105.692,14.
- Estações elevatórias: estimativa inicial de três elevatórias a um custo unitário médio de R\$200.000,00, base Manual Embasa. Valor total estimado em R\$600.000,00. A implantação de todas as elevatórias foi prevista para a 1ª. Etapa. O valor atualizado para fevereiro de 2018 é R\$953.610,84.
- Linhas de recalque: extensão e diâmetro médio estimados em 200 m e 150 mm, respectivamente, a um custo médio de R\$220,00 por metro linear, base Manual Embasa. Valor total estimado em R\$132.000,00. Todas as linhas de recalque foram previstas para serem implantadas na 1ª etapa. O valor atualizado para fevereiro de 2018 é R\$209.794,38.
- Estação de tratamento de esgotos: a concepção da ETE da Bacia Pojuca foi prevista sendo composta por de caixa de areia com grade, DAFA, lodos ativados e desinfecção e consistirá de 3 módulos. Admitiu-se o mesmo preço orçado para a ETE II da Bacia Jacuípe (aproximadamente R\$7.000.000,00 base junho/2006) considerando que as populações a serem atendidas nestas duas ETEs são aproximadamente equivalentes. O preço total atualizado da ETE é de aproximadamente R\$11.125.459,80. O complemento da ETE Subaé, com DAFA e Lagoas, para atender a uma população de aproximadamente 50.000 habitantes, foi estimada em R\$ 6.468.660,20, a preço atualizado, com base no Manual de preços da Embasa e tabela SINAPI.
- Interligações de SLEs ao novo SES: verba estimada em R\$100.000,00. O valor atualizado para fevereiro de 2018 é R\$158.935,14.
- Captações de tempo seco: verba estimada em R\$100.000,00 em cada etapa. O valor atualizado para fevereiro de 2018 é R\$158.935,14.

O Quadro 41 traz os investimentos estimados com base nas sugestões do Pemaps, com seus valores atualizados para fevereiro de 2018. Destaca-se que esses valores deverão ser analisados a partir da elaboração do Projeto Básico do SES Do Pojuca, assim como deverão ser atualizados.

Quadro 41 - Investimentos Globais no SES de Feira de Santana

Investimentos	1ª etapa	2ª etapa
Projeto do SES da bacia do rio Pojuca (Valor de 2017)	R\$4,347,537.26	
Canteiro de Obras	R\$1,271,481.12	R\$1,271,481.12
Desapropriações (ETE Pojuca)	R\$1,192,013.55	
Ligações domiciliares	R\$10,434,409.81	R\$20,118,010.02
Rede coletora	R\$31,787,028.00	R\$31,787,028.00
Coletores troncos	R\$8,105,692.14	
Estações Elevatórias	R\$953,610.84	
Linhas de recalque	R\$209,794.38	
ETE Pojuca	R\$9,631,469.48	R\$4,831,628.26
Interligações de SLE ao novo SES	R\$158,935.14	
Captações de tempo seco (3 bacias)	R\$158,935.14	R\$158,935.14
Total	R\$68,250,906.86	R\$58,167,082.54

Fonte: Adaptado de Bahia (2011) e Embasa (2017)

Acredita-se que a configuração da ETE Pojuca sugerida pelo Pemapes deve ser mantida no Projeto Básico do SES Pojuca, uma vez que a eficiência de tratamento conseguida através dos processos envolvidos nessa configuração pode ser considerada significativa, e possibilitará que o efluente final seja aplicado para o reuso agrícola.

Como traz Von Sperling (2005) o sistema de lodos ativados para o pós tratamento de reatores DAFA tem tido utilização crescente para o tratamento de efluentes em todo o Brasil, devido principalmente à necessidade de áreas menores do que as lagoas de estabilização.

O Reator UASB (*Upflow Anaerobic Sludge Blanket*), ou Reator Anaeróbico de Manta de Lodo, é também conhecido como Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (RAFA), ou Digestor Anaeróbico de Fluxo Ascendente (DAFA).

O grande salto tecnológico do reator DAFA em relação aos outros sistemas anaeróbios é a remoção de DBO solúvel e a compactidade. Dessa forma, o reator DAFA consegue superar a maior parte dessas limitações a partir de mudanças estruturais, dentre as principais estão: o fluxo ascendente em diversos pontos dimensionados a partir da área superficial, e a concepção do separador trifásico (CHERNICHARO, 2007).

Segundo Von Sperling (2005) o sistema de lodos ativados é bastante utilizado, em nível mundial, em situações que se deseja uma elevada qualidade do efluente com baixos requisitos de área.

O reator aerado do processo de lodos ativados é o local onde ocorrem as reações bioquímicas de remoção da matéria orgânica de difícil ou lenta degradação e, sob determinadas condições, de nutrientes. A biomassa utiliza o substrato presente no esgoto para se desenvolver e proporcionar a remoção da DBO, enquanto no decantador secundário ocorre a sedimentação dos sólidos permitindo que o efluente final saia clarificado. Parte dos sólidos sedimentados no decantador secundário é recirculado para o reator UASB, para se manter uma desejada concentração de biomassa no mesmo, a qual é responsável pela elevada eficiência do sistema (VON SPERLING, 2007).

A recirculação do lodo permite que a concentração de sólidos em suspensão no tanque de aeração seja elevada, o que possibilita que o tempo de detenção hidráulica seja reduzido, implicando em um volume do reator também diminuído.

O tempo de retenção dos sólidos, ou idade do lodo, é definido como a razão entre a quantidade de lodo biológico existente no reator e a quantidade de lodo biológico removida no sistema de lodos ativados por dia. É justamente a maior permanência de sólidos no sistema que garante a elevada eficiência no reator aerado de lodos ativados, já que a biomassa tem tempo suficiente para metabolizar praticamente toda a matéria orgânica dos esgotos. A eficiência do conjunto reator DAFA e lodos ativados é de 83 a 93% de DBO e de 87 a 93% de sólidos suspensos, caso o sistema de lodos ativados seja de aeração prolongada a remoção pode chegar até 97% para DBO (VON SPERLING, 2005).

Para atender a demanda de bairros, como Alto do Papagaio e Baraúnas, e as regiões distantes do centro, cuja situação é crítica em relação à destinação do esgoto, quando possível, sugere-se como ação emergencial a construção de fossa séptica econômica, tanque de evapotranspiração e círculo de bananeiras.

4.7.5.2. Distritos e Localidades Rurais

Para a zona rural do município de Feira de Santana, caracterizada por seus distritos e localidades rurais, nas quais existem domicílios dispersos, são propostas soluções individualizadas convencionais, largamente empregadas, bem como de tecnologias de ecossaneamento.

Embora possam ser propostas soluções coletivas para algumas localidades, ainda resta a alternativa de adotar soluções individualizadas de tratamento de esgoto principalmente para as residências dispersas no município e nas grandes extensões das fazendas.

Com base nas informações fornecidas pela população, durante as oficinas do Diagnóstico Participativo e nas visitas realizadas às localidades, foram identificados os principais problemas relacionados ao esgotamento sanitário nos distritos de Feira de Santana, tais como: disposição irregular de esgoto no solo e redes de drenagem, utilização de fossas absorventes como disposição final de efluentes, e lançamento de efluentes em mananciais.

Em grande parte das localidades dos distritos a solução mais adotada para a disposição das águas imundas se dá através de fossas absorventes, escavadas diretamente no solo, com revestimentos apenas nas laterais. Enquanto que as águas cinzas, são dispostas também no dispositivo citado, a céu aberto, em vegetação presente no terreno do domicílio ou nas ruas, sem nenhum tipo de tratamento prévio.

A **fossa absorvente**, configura um sistema que não promove o tratamento do esgoto, pois nela o esgoto é disposto diretamente no solo, sem passar por tratamento prévio. A depender do grau de permeabilidade do solo, o efluente percolara sem que nenhuma fase de tratamento ocorra no efluente, podendo contaminar o lençol freático e mananciais colocando em risco a salubridade ambiental.

Além de utilizar a fossa absorvente, quase todas as residências que dispõem dessa solução não realizam a limpeza do dispositivo, devido a falta de recursos ou de informação, fazendo com que, por conta da acumulação do lodo, as fossas transbordem em eventos de chuva.

A disposição irregular do efluente de esgoto doméstico citada ocorre, principalmente, devido à inexistência de um sistema coletivo de esgotamento sanitário nos distritos de Feira de Santana, bem como a falta de apoio da administração municipal para o desenvolvimento de programas de construção de soluções alternativas (individuais ou coletivas) para tratamento e disposição final dos esgotos gerados e ações de educação ambiental. Foram identificadas ainda famílias as quais não possuíam banheiros em seus domicílios, o que favorece tanto a poluição do meio ambiente como a proliferação de doenças e contaminação da própria família.

Frente a situação diagnosticada, aqui serão propostas soluções que envolvam tecnologias ambientalmente sustentáveis e eficientes para o tratamento e disposição final adequada dos

efluentes gerados pela população da zona rural de Feira de Santana, que sejam ainda de baixo custo e fácil instalação, operação e manutenção.

Existem diferentes técnicas para o manejo ecológico do esgoto, que podem ser aplicados em escala individual para o tratamento do efluente gerado, podendo ser sistemas autônomos como a fossa biodigestora, desenvolvida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o **tanque ou bacia de evapotranspiração** e a **fossa séptica ecomômica**.

É possível ainda adaptar as fossas absorventes existentes para um sistema séptico, através da construção de etapa de tratamento antes da câmara absorvente, que passará a funcionar como **sumidouro**. Este sistema pode ser instalado através da implantação de uma fossa séptica econômica, ou pela fossa séptica convencional.

Durante as oficinas do Diagnóstico Participativo e nas visitas de campo realizadas foi identificada ainda a existência de residências que não dispunham de banheiro, mas que, ainda que não sejam atendidas por um SES, são cobradas pelo serviço de coleta e tratamento de esgoto por parte da Embasa, associada a conta de água. Sendo assim, também serão apresentadas soluções para esses problemas, as quais serão descritas a seguir.

Cobrança indevida por serviço de esgotamento sanitário

Na etapa do Diagnóstico Participativo moradores relataram estarem recebendo a conta de água da Embasa com a cobrança pelo serviço de coleta e tratamento de esgoto, sem que a residência esteja sendo atendida pelo serviço. Tal circunstância se trata de falha no serviço de cobrança por parte da concessionária, de maneira que o cidadão deve recorrer à mesma, por meio das ouvidorias, ou à Agência Reguladora de Serviços Públicos de Feira de Santana (Arfes) ou mesmo ao Ministério Público, para sanar tal equívoco.

Residências sem banheiros

A principal ação para solucionar a questão das residências sem banheiro, é identificar quantas e quais são as famílias que não dispõem de aparelho sanitário, seguida do desenvolvimento e implementação de programa de construção de banheiros. Para desenvolvimento dessa ação pode-se conseguir apoio e financiamento através da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), que segundo relatos da população, já vem desenvolvendo projetos dessa natureza na região.

Além das ações estruturais, é importante ainda promover ações de cunho estruturante, como programas de educação ambiental e capacitação da população para construção e

operação de tecnologias alternativas, como o banheiro seco, que poderá ser também empregado como solução à ausência de banheiro nas residências, e apresenta vantagem em relação aos banheiros convencionais, pois não necessitam de água para seu funcionamento, recurso já escasso na região..

A técnica construtiva é definida de acordo com o número de usuários, com os recursos financeiro e materiais disponíveis, com preferência aos sistemas mais ecológicos que não permitem a contaminação do solo, como o banheiro seco de recipiente móvel ou o banheiro com câmara de fermentação.

4.7.6. Tecnologias Propostas por Distrito para Atendimento à Demanda De Esgotamento Sanitário

As propostas de soluções para a demanda de esgotamento sanitário existente nos distritos, a partir das peculiaridades de cada um e levando em consideração as informações coletadas na etapa do diagnóstico, encontram-se no Quadro 42.

Quadro 42 - Propostas para demanda de esgotamento sanitário nos distritos de Feira de Santana

Águas cinzas	Águas de vaso sanitário
Caixa de gordura, filtro de areia e círculo de bananeira, infiltração no solo ou reuso na irrigação das plantas	Tanque de Evapotranspiração, Fossa biodigestora, Fossa séptica (convencional ou econômica)

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Para a sedes dos distritos, que apresentam domicílios relativamente adensados, principalmente Humildes, propõe-se o estudo da implantação de sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto, bem como de rede de drenagem.

Os sistemas alternativos propostos (Quadro 42) deverão serem escolhidos de acordo com a disponibilidade de recurso e materiais no local.

Para locais com restrição de acesso ao recurso hídrico, recomenda-se a utilização de sistemas de tratamento de esgoto que não necessitam de água, como o banheiro seco. O tipo de banheiro seco dependerá do número de usuários, dos materiais disponíveis e do sistema construtivo mais adequado para o local. Recomenda-se a construção do sistema de banheiro seco com recipientes móveis, com utilização de toneis ou bombonas de 200L, ou o sistema do banheiro seco com câmara de fermentação.

No povoado de Socorro, em Tiquaruçu, a realidade do sistema de esgotamento sanitário não é diferente ao restante da zona rural, onde o esgoto é disposto em fossas absorventes e a água cinza muitas vezes é disposta no terreno ou na rua. No entanto, nesse povoado a população, de forma independente, implantou um pequeno sistema para tratamento das águas cinzas, que é composto por rede de coleta, caixas de passagem, caixa de gordura e fossa sumidouro para destinação do efluente coletado, fazendo o atendimento de apenas algumas casas.

O projeto foi viabilizado através da população com apoio de agentes comunitários de saúde e do Administrador Distrital, motivados pelos incômodos gerados pela disposição do esgoto servido nas ruas, que, além de mal cheiro, também atrai insetos e possíveis vetores de doenças. Essa iniciativa demonstra a viabilidade da implantação de soluções alternativas e a importância do papel dos moradores, na implantação de soluções.

Sugere-se que esse sistema de coleta e tratamento das águas cinzas, que atende apenas algumas famílias, seja expandido para toda a sede e povoados, e que o sistema de disposição final seja mais adequado do ponto de vista ambiental, a exemplo de técnicas de ecossaneamento, como tanque de evapotranspiração. Como segunda opção, pode ser construído um sistema de câmaras em série com filtros biológicos, fazendo o pré-tratamento do efluente antes que ele seja disposto no sumidouro.

Em Humildes, também foi identificada a possibilidade de desenvolver projetos e soluções de viés ecológico e social a partir da utilização de tecnologias alternativas de manejo e tratamento final do esgoto. Tais técnicas, podem trazer benefícios à população e ao meio ambiente. Na localidade do Conjunto Habitacional José Falcão, foi detectada a situação mais crítica em relação ao esgotamento sanitário, pois além da inexistência de sistema de esgotamento sanitário e da utilização de fossas absorventes, também ocorrem alagamentos em eventos de chuva intensa. As inundações fazem com que fossas transbordem e que o efluente invada residência, provocando desconforto e riscos para a saúde da população.

Além disso, o adensamento populacional, e o pouco espaço existente nas residências, faz com que seja difícil a construção de sistemas individuais para tratamento do esgoto como fossa séptica, biodigestor ou tanque de evapotranspiração.

Frente a situação observada, associadas às ações referentes ao saneamento básico, é emergencial a implementação de um plano de ordenação do uso e ocupação do território, de requalificação urbana, e regularização fundiária. Ressalta-se a importância da atuação da gestão pública ao auxílio à população, através de ações como manutenção das fossas

existentes, para que as mesmas não transbordem nos períodos de chuva, e apoio para a construção e disponibilização de informações sobre sistemas alternativos para o tratamento do esgoto gerado, tais como os mencionados anteriormente.

É oportuna a proposição de implantação de tecnologias de saneamento ecológico que preconizam a não contaminação do solo e de mananciais, além da redução do impacto ambiental. Destaca-se ainda a importância do desenvolvimento de projetos de inclusão social com possibilidade de geração de renda, a partir da reutilização do esgoto para fertilização na agricultura e na produção de biogás.

Pelo fato do distrito de Jaíba estar bem próximo à sede do município de Feira de Santana, e estar no eixo de expansão imobiliária do mesmo município, identifica-se o aumento da demanda por recursos e serviços ambientais, bem como o risco de sobrecarga e de aumento de impactos ambientais advindo das atividades humanas, e da escassez de sistema de esgotamento sanitário. Devido a isso, é possível que na sede do distrito haja a implantação de um sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto, e rede de drenagem.

4.8. ALTERNATIVAS DE ARRANJOS INSTITUCIONAIS

Neste item são propostas alternativas institucionais para o exercício das atividades de planejamento, prestação de serviços, regulação, fiscalização e controle social. Aqui se inclui a definição de órgãos municipais competentes, sua criação ou reformulação dos existentes, tendo considerado a cooperação da agência reguladora estadual e municipal para o exercício compartilhado dos serviços de regulação e fiscalização.

A princípio, acerca do cenário institucional atual, destaca que o estudo de diagnóstico institucional não apontou um único ente responsável pelo saneamento básico, sendo que dos 04 (quatro) setores, apenas os resíduos sólidos são contemplados nominalmente através do “Departamento de Limpeza Pública” que integra a Secretaria de Serviços Públicos (SESP). Os setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial são contemplados, na Secretaria de Meio Ambiente (SEMMAM) e Secretaria de Agricultura (SEAGRI), mais no sentido de gestão de recursos hídricos, e menos no âmbito dos serviços propriamente ditos, o que provavelmente se deve ao histórico monopólio estadual na prestação destes serviços. Cumpre destacar ainda o Convênio de Cooperação entre Entes Federados, celebrado entre o Município de Feira de Santana e o Estado da

Bahia, que autorizou a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e delegou os serviços de regulação e fiscalização para Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA) e para Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes), estando estas entidades em entendimento para o firmamento de Termo de Compartilhamento destas competências. A Quadro 43 apresenta as secretarias que dialogam mais diretamente com o saneamento básico, bem como a agência reguladora municipal, destacando em sua estrutura administrativa os órgãos que poderão auxiliar na implantação das ações, programas e projetos previstos no PMSB.

Quadro 43 - Competências propostas para o novo arranjo institucional

ÓRGÃO	SETOR	COMPETÊNCIAS COMPATIBILIZADAS
SEAGRI	Departamento Recursos Hídricos e Desenvolvimento Rural; 1.1 Divisão Recursos Hídricos; 1.2 Divisão de Desenvolvimento Comunitário; 1.3 Divisão de Administrações Distritais; 1.4 Subdivisões de Serviços Públicos; 1.5 Subdivisões de Assunto Comunitários	<ul style="list-style-type: none"> Apoio à implantação e operação do SAA e SES da zona rural; Apoio à implantação de programas de reuso das águas associado a cultivos agroecológicos na zona rural
SEDESO	Departamento de Segurança Alimentar e Nutricional e Cidadania: 1.1 Divisão de Projetos de Segurança Alimentar e Nutricional; 1.2 Divisão de Ações de Cidadania e Inclusão Produtiva	<ul style="list-style-type: none"> Apoio à implantação de programas de reuso das águas associado a cultivos agroecológicos na zona urbana
SEHAB	Departamento de Regularização Fundiária 1.1 Divisão de Cadastro Físico 1.2 Divisão de Cadastro Social.	<ul style="list-style-type: none"> Apoio técnico e Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) a organizações sociais para fins de implantação e gestão de Sistemas Agroflorestais (Safs)
SEMMAM	Departamento de Licenciamento e Fiscalização Ambiental: 1.1 Divisão de Análise de Projetos; 1.2 Divisão de Fiscalização. Departamento de Planejamento e Educação Ambiental: 1.1 Divisão de Planejamento e Informações Ambientais; 1.2 Divisão de Educação Ambiental. Departamento de Administração do FUNDEMA: 1.1 Divisão de Finanças do FUNDEMA; 1.2 Divisão de Contabilidade do FUNDEMA.	<ul style="list-style-type: none"> Coordenação e execução das atividades de educação ambiental e de comunicação social previstas no PMSB; Atribuição e monitoramento de condicionantes ambientais que considerem soluções de saneamento ecológico
SEDUR	Departamento de Engenharia 1.1.1 Divisão de Fiscalização e Acompanhamento de Obras 1.1.2 Divisão de Execução de Obras Divisão de Usina de Asfalto	<ul style="list-style-type: none"> Apoio nas atividades de recomposição asfáltica por conta de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário
	Departamento de Meio Ambiente: 1.1 Divisão de Informações e Educação Ambiental; 1.2 Divisão de Controle e Fiscalização Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Apoio nas atividades de educação ambiental e de comunicação social previstas no PMSB;

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

(continuação)

ÓRGÃO	SETOR	COMPETÊNCIAS COMPATIBILIZADAS
SEPLAN	Departamento de Informações e Estatísticas: 1.1 Divisão de Informações Socioeconômicas 1.2 Divisão de Informações Físico-Territoriais 1.3 Departamento de Planejamento Urbano e Ambiental: 1.4 Divisão de Projetos Globais 1.5 Divisão de Projetos Setoriais	<ul style="list-style-type: none"> Apoio no fornecimento de informações aos sistemas de informação geográfica (SIG) e de saneamento básico
SESP	Departamento de Limpeza Pública: 1.1 Divisão de Limpeza Pública 1.2 Divisão de Destino Final de Resíduos 1.3 Departamento de Manutenção de Áreas Verdes e Iluminação Pública: 1.4 Divisão de Parques e Jardins	<ul style="list-style-type: none"> Implantação da Central para gestão comunitária de serviços e infraestrutura de saneamento básico ou ampliação da competência da secretaria para desempenhar a mesma função; Alimentar os sistemas de informações sobre serviços de saneamento básico; Firmar parcerias com organizações sociais para a compostagem de podas urbanas
SMS	1.1 Divisão de Vigilância Sanitária 1.2 Divisão de Controle Epidemiológico	<ul style="list-style-type: none"> Fornecer informações acerca da incidência de doenças de veiculação hídrica para o ente responsável pelo saneamento básico municipal e para os sistemas de informação.
ARFES	Diretoria de Regulação Técnica	<ul style="list-style-type: none"> Fiscalização dos serviços de saneamento através de análise laboratorial e monitoramento IOT com transparência de dados à população Implantação do Sistema de Informações em Saneamento Básico - SMISB
	Diretoria de Regulação Econômica e de Controle	<ul style="list-style-type: none"> Arrecadação da Taxa de Regulação e Fiscalização
	Presidência e Diretoria de Regulação Jurídica	<ul style="list-style-type: none"> Gestão e garantia de execução do quanto previsto nos contratos de delegação firmados Reestruturação administrativa da Arfes com a realização de concurso público.

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

O Quadro a seguir apresenta as possibilidades de criação do órgão municipal de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e saneamento básico, considerando possibilidades de arranjo institucional alinhadas com as novas diretrizes do saneamento ambiental, especialmente com relação ao planejamento (competência indelegável conforme

o Art.9º da Leiº11.445/2007), à execução das ações, programa e projetos previstos no PMSB e ao monitoramento dos serviços de saneamento básico.

Quadro 44 - Propostas de criação do órgão municipal de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e saneamento básico

PROPOSTA	VINCULAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Criação da Superintendência Municipal de Saneamento Básico ou Superintendência Municipal de Saneamento Ambiental	SESP	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomia administrativa e financeira; • Necessidade de qualificação técnica e sabatina do Superintendente
	SEMMAM	
Criação do Departamento de Saneamento Básico e das Divisões de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Drenagem Pluvial, bem como ampliação das competências do Departamento de Limpeza Pública para integração ao Departamento como Divisão de Resíduos Sólidos.	SESP	<ul style="list-style-type: none"> • Dependência administrativa e orçamentária; • Cargos de livre nomeação e exoneração

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

Por fim, para fins de compatibilização dos planejamentos estratégicos municipais, é importante atentar à proposição do PDDU 2018 (consulta pública) referentes à composição e nomenclatura do Sistema Municipal de Saneamento (ver *Propostas Legais e Normativas*), e especialmente com relação às competências do órgão municipal de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e saneamento básico, que integrará a sua estrutura (Art. 146, I).

4.9. SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DAS PROPOSIÇÕES

A fim de dar maior eficácia às ações não estruturais previstas no PSMB, são apresentadas propostas de compatibilização destas ações com o orçamento municipal, especificamente com o Plano Plurianual 2018-2021 e com a Taxa de Regulação e Fiscalização a ser arrecadada pela Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes).

4.9.1. COMPATIBILIZAÇÃO COM O PPA 2018-2021

Conforme a LC nº 94/2015, Art 15, Parágrafo Único, a previsão orçamentária para a elaboração e implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá constar das leis sobre o Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias e Orçamento Anual do Município.

Neste sentido no Quadro 45 são apresentadas as propostas de compatibilização das ações, programa e projetos não estruturais com o PPA 2018-2021.

Quadro 45 - Propostas de compatibilização das ações, programa e projetos não estruturais com o PPA 2018-2021

PROPOSTA	FONTE	EMENTA DO PROGRAMA	ANO	RECEITA
Capacitação do Conselho de Meio Ambiente, Conselho de Saneamento Básico e Conselho da Arfes	PPA 2018/2021 Cód. 0002 Programa de prevenção à violência e promoção de direitos	Ampliar a oferta de serviços oferecidos pelo órgão com ampliação do sistema de vídeo monitoramento, estruturação <i>call center</i> do município, reestruturação da guarda, fortalecimento do sistema municipal de proteção e defesa civil e revitalização dos Conselhos	2018	3.773.000
			2019	3.901.080
			2020	4.158.224
			2021	4.455.238
Apoio técnico e Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) a organizações sociais para fins de implantação e gestão de Sistemas Agroflorestais (Safs)	PPA 2018/2021 Cód. 0003 Desenvolvimento habitacional e regularização fundiária	Promover a regularização fundiária por meio da legalização da posse de imóveis e do apoio à reforma agrária e melhoria da qualidade de vida das famílias através do aluguel social e dos projetos técnicos sociais, auxiliando no processo de democratização do acesso a terra, na organização comunitária, inclusão e desenvolvimento social.	2018	3.773.000
			2019	3.901.080
			2020	4.158.224
			2021	4.455.238
Ações de preservação e restauração de nascentes, rios e lagoas	PPA 2018/2021 Cód. 0012 Cidade Sustentável – Educação Ambiental	Promover o desenvolvimento sustentável da cidade, através do diagnóstico sócio econômico ambiental, levando-se em consideração a biodiversidade, os recursos hídricos e florestais como atividades ambientais, promovendo a fiscalização, a educação ambiental, a preservação das áreas de APA e APP e se possível a revitalização das áreas degradadas.	2018	970.000
			2019	1.002.932
			2020	1.069.041
			2021	1.145.401
Implantação de Sistemas Agroflorestais (Saf's) Urbanos	PPA 2018/2021 Cód. 0014 Cidade Verde – Vegetação Urbana	Ampliar a área verde do município, objetivando o aumento da melhoria de vida da população.	2018	6.567.349
			2019	6.790.295
			2020	7.237.885
			2021	7.754.873
Implantação de tecnologias de captação, tratamento e reuso de água associadas a sistemas permaculturais/Sistemas Agroflorestais (Safs)	PPA 2018/2021 Cód. 0014 Segurança Alimentar e Nutricional	Assegurar de forma sustentável o direito humano à alimentação adequada para a população.	2018	1.201.723
			2019	1.242.514
			2020	1.324.416
			2021	1.419.016
Apoio às organizações civis para a elaboração, captação, execução e monitoramento de projetos de saneamento ambiental e cultivo de orgânicos a serem implementados pela própria comunidade	PPA 2018/2021 Cód. 0030 Inclusão Produtiva Secretaria de Desenvolvimento Social	Promover estratégias, ações e medidas de enfrentamento a pobreza, por meio da elaboração, captação, execução e monitoramento de projetos de inclusão produtiva, bem como preparação para o ensino superior, articulados com a rede socioassistencial.	2018	1.201.723
			2019	1.242.514
			2020	1.324.416
			2021	1.419.016

PROPOSTA	FONTE	EMENTA DO PROGRAMA	ANO	RECEITA
Ações de saneamento ambiental e restauração das áreas de APP das nascentes, rios e lagoas.	PPA 2018/2021 Cód. 0036 Desenvolvimento Urbano	Desenvolver ações de urbanização no município, dando ênfase às comunidades de baixa renda, áreas de risco e assentamentos precários objetivando a alocação da população de forma organizada e ordeira.	2018	64.834.277
			2019	67.035.182
			2020	71.453.884
			2021	76.557.694
Implantação de sistema de monitoramento do Plano Municipal de Saneamento Básico	PPA 2018/2021 Cód. 0036 Planejamento e gestão estratégica	Realizar o planejamento e gestão estratégica municipal, visando à eficiência orçamentária e urbana e promovendo o aumento da confiança e participação social.	2018	64.834.277
			2019	67.035.182
			2020	71.453.884
			2021	76.557.694
Apoio às organizações civis das comunidades quilombolas para a elaboração, captação, execução e monitoramento de projetos de saneamento ambiental	PPA 2018/2021 Cód. 0039 Fortalecimento dos direitos de cidadania Secretaria de Desenvolvimento Social	Possibilitar o desenvolvimento de ações que promovam estratégias e medidas que efetivem os direitos estabelecidos em Lei das crianças e dos adolescentes, das pessoas idosas, das pessoas com deficiência, negros, indígenas e minorias por meio da elaboração, captação, execução e monitoramento de projetos junto a rede social assistencial.	2018	1.169.505
			2019	1.209.209
			2020	1.288.915
			2021	1.380.980
Replicação do Projeto Escola Permacultural	PPA 2018/2021 Cód. 0047 Desenvolvimento da educação qualidade	Garantir a educação infantil, educação fundamental, educação especial, educação de jovens e adultos, educação do campo, formação docente, gestão democrática, valorização do profissional docente, infraestrutura administrativa e pedagógica.	2018	267.655.106
			2019	276.741.159
			2020	294.982.873
			2021	316.052.916
Capacitação comunitária para a execução de projetos de saneamento ambiental a serem realizados na localidade	PPA 2018/2021 Cód. 0051 Modernização da gestão pública	Promover o planejamento de ações que visem a gestão estratégica governamental, melhorando a eficiência das políticas públicas e desenvolvimento de parcerias com a população	2018	111.806.100
			2019	115.601.547
			2020	123.221.557
			2021	132.023.029
Implantação de tecnologias de captação, tratamento e reuso de água associado a sistemas permaculturais e Sistemas Agroflorestais (Safs)	PPA 2018/2021 Cód. 0054 Desenvolvimento e infraestrutura rural	Ampliar e modernizar as práticas sustentáveis na agropecuária familiar buscando alinhar a realidade com as novas tecnologias, promovendo ações que busquem a rentabilidade e sustento das famílias do campo.	2018	267.655.106
			2019	276.741.159
			2020	294.982.873
			2021	316.052.916

PROPOSTA	FONTE	EMENTA DO PROGRAMA	ANO	RECEITA
Capacitação comunitária em saneamento ambiental e produção de alimentos orgânicos especialmente para execução de projetos na localidade de origem	PPA 2018/2021 Cód. 0065 Fortalecimento da rede de proteção social básica	Prevenir situações de risco por meio do desenvolvimento de potencialidades e aquisições e o fortalecimento de vínculos familiares e comunitários	2018	10.852.942
			2019	11.221.365
			2020	11.961.034
			2021	12.815.387
Capacitação comunitária em saneamento ambiental e produção de alimentos orgânicos especialmente para execução de projetos na localidade de origem	PPA 2018/2021 Cód. 0067 Fortalecimento da rede de proteção social básica	Prevenir situações de risco por meio do desenvolvimento de potencialidades e aquisições e o fortalecimento de vínculos familiares e comunitários	2018	5.540.582
			2019	5.728.662
			2020	6.106.274
			2021	6.542.433
Implantação de Clubes de Orgânicos	PPA 2018/2021 Cód. 0070 Desenvolvimento das relações de trabalho e renda	Garantir ações de geração de emprego e renda para todo município	2018	1.400.000
			2019	1.477.521
			2020	1.542.936
			2021	1.653.145

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.9.2. TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Conforme a Lei Complementar nº 93/2015, Art. 32, I, constituem receita da ARFES, os recursos oriundos da cobrança da “Cota de Regulação de Serviços Públicos Municipais”²¹, remuneração devida pelos prestadores dos serviços públicos em contrapartida à execução de atividades de regulação e de fiscalização pela Arfes. Neste sentido, o Convênio de Cooperação entre Entes Federados (2017), autorizado pela Lei nº 3747/2017, no âmbito da gestão associada, o exercício das competências de regulação e fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário à Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia – AGERSA, órgão autônomo vinculado à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS do Estado da Bahia, bem como à

²¹ Muito embora a LC nº 93/2015 denomine a remuneração de “Cota”, sugere-se alterar o termo para “Taxa” na para fins de melhor compatibilização com a natureza jurídica de tributo (espécie de taxa decorrente do exercício do poder de polícia). (ver Propostas legais e normativas)

Agência Reguladora de Feira de Santana/BA – ARFES (Cláusula Segunda), estando estas Agências em entendimento para produzir Termo de Compartilhamento das atividades. Cumpre ressaltar que a AGERSA já arrecada da Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), conforme Resolução Coresab nº02/2010, remuneração correspondente a 0,5% (cinco décimos por cento) do total arrecadado pela prestadora dos serviços sujeitos a sua regulação ou fiscalização, deduzidos o valor dos tributos incidentes sobre o faturamento. A partir deste novo arranjo institucional, se conclui que esta remuneração, será partilhada igualmente entre as agências, assim como as atividades de regulação e fiscalização, podendo a Arfes regulamentar a referida taxa através de Resolução e posteriormente oficializar a prestadora de serviços. A Quadro 46 apresenta as propostas previstas para alocação dos referidos recursos.

Quadro 46 - Propostas para alocação dos recursos oriundos da Taxa de Regulação e Fiscalização

FONTE	PROPOSTAS	RECEITA
Taxa de Regulação e Fiscalização	Capacitação técnica dos servidores	0,25% da arrecadação da Embasa, descontados os tributos
	Convênio com a universidade para apoio laboratorial	
	Elaboração de materiais informativos e educacionais	
	Implantação da Ouvidoria	
	Implantação de tecnologias IOT para o monitoramento dos serviços de saneamento básico	
	Reestruturação administrativa da Agência	

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia da Bahia (2018)

4.9.3. DOTAÇÕES ESPECÍFICAS

Para fins de compatibilização do planejamento municipal, destaca-se a proposição do PDDU 2018 (consulta pública) que prevê prioridade de investimentos nas áreas ocupadas pela população de menor renda, mediante adoção de planos e dotações específicas. A minuta de Lei propõe ainda que, nestas áreas, deve ter prioridade a aplicação dos recursos públicos provenientes do Fundo Municipal de Desenvolvimento Sustentável (§2º) e que os planos devem ser definidos anualmente, atendendo as prioridades estabelecidas no Plano Plurianual e na Lei de Diretrizes Orçamentárias, ouvidos a população atingida e o órgão municipal de planejamento, devendo ser apreciados e fiscalizados pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável (§4º).

5. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O Quadro 47 apresenta as ações de emergências e contingências que poderão ser adotadas para os serviços de abastecimento de água de Feira de Santana.

Quadro 47 - Emergências e Contingências - Abastecimento de água

Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Falta de água	Interrupções no abastecimento por manutenção do sistema	Cabe à empresa responsável pelos serviços de água e esgoto elaborar e divulgar notas à imprensa
	Qualidade da água dos mananciais fora dos padrões pré-estabelecidos	Criar entidades de controle sanitário e ambiental da qualidade da água ou ampliar a atuação da mesma se já existir Controle da água disponível nos reservatórios
	Ações de vandalismo	Comunicação junto à autoridade e defesa civil
	Inundação das instalações de captação de água com danificação de equipamentos eletromecânicos/estruturas	Acionamento de equipe para proceder com o concerto o mais breve possível. Implantar o racionamento do fornecimento de água até solucionar a deficiência Abastecimento de água a população mediante fonte alternativa
	Interrupção prolongada do fornecimento de energia nas instalações de captação, tratamento, reservação e distribuição	Acionamento de fontes de energia alternativa (geradores)
Falta d'água parcial	Interrupções por falta de energia elétrica;	Acionamento de fontes de energia alternativa (geradores) em elevatórias estratégicas
	Danos a estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas. Colocar a rede novamente em condições de uso, no mais curto prazo possível
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Soluções alternativas coletivas e individuais quanto a sua vulnerabilidade
Contaminação	Contato da água com produtos químicos tóxicos	Implementar entidades de controle sanitário e ambiental destinada a controlar, no menor tempo possível, anormalidades nas características físicas e biológicas na água Suspensão das atividades de lazer nas possíveis áreas contaminadas
	Presença de micro-organismos patogênicos devido à falta de eficiência no tratamento de esgoto	Indicar a utilização de soluções alternativas de abastecimento, no caso de os mananciais normalmente utilizados ter sido contaminado por substâncias perigosas
	Contato com contaminantes físicos	Suprimento da água por meio de soluções alternativas individuais e coletivas com água de qualidade até sanar o problema
	Acidentes químicos (desastres)	As unidades notificadoras deverão informar de imediato a ocorrência. Medidas de contenção da poluição. Colocar a rede em funcionamento em condições de uso, em curto prazo Sistema de informação a população das soluções alternativas de abastecimento

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

No que se refere aos Serviços de Esgotamento Sanitário, os vazamentos na rede coletora de esgoto são os principais causadores de interrupções dos serviços de coleta. A operação e manutenção dos Serviços de Esgotamento Sanitário devem utilizar mecanismos locais e corporativos de gestão, visando prevenir ocorrências indesejáveis. Tal controle deve ser realizado através do monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos, assim como a qualidade da prestação dos serviços, tanto para as soluções coletivas quanto para as soluções individuais.

O Quadro 48 lista possíveis eventos relacionados a emergências e contingências inerentes ao sistema de Esgotamento Sanitário, assim como as suas possíveis origens, e elenca as ações cabíveis para mitigação e resolução do transtorno.

Quadro 48 - Ações de emergência e contingência do sistema de esgotamento sanitário

Ocorrência	Origem	Ações de Emergência e Contingência
Paralisação da ETE	Interrupção do fornecimento de energia elétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação com a concessionária de energia elétrica • Acionamento da manutenção e informar ao órgão ambiental e Vigilância Sanitária • Acionar gerador alternativo
Extravasamento de esgoto em Estações Elevatórias	Interrupção do bombeamento devido a quebra de equipamentos Ações de Vandalismo	<ul style="list-style-type: none"> • Acionamento da manutenção e informar ao órgão ambiental e Vigilância Sanitária • Instalar tanque de acumulação para esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água • Comunicação à polícia • Instalação de equipamentos reserva • Reparo das instalações danificadas
Rompimentos de interceptores, coletores e emissários	Desmoronamento de encostas Erosão de fundo de vale	<ul style="list-style-type: none"> • Acionamento da manutenção e informar ao órgão ambiental e Vigilância Sanitária
Retorno de esgoto em imóveis	Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto Entupimentos de redes coletoras	<ul style="list-style-type: none"> • Acionamento da manutenção e informar ao órgão ambiental e Vigilância Sanitária • Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação das águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multas e punição para reincidentes • Execução dos trabalhos de limpeza e desobstrução • Reparo das instalações danificadas Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento
Contaminação de mananciais	Ligações clandestinas de esgotos na rede de drenagem e lançamento de esgoto in natura	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar a rede de drenagem no poço de visita, verificando a qualidade da água do deflúvio • Cadastrar as ligações da rede esgoto
Contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas absorventes	<ul style="list-style-type: none"> • Extravasamento ou infiltração de esgoto por operação/manutenção incorreta de fossas • Inexistência ou ineficiência do monitoramento das fossas 	<ul style="list-style-type: none"> • Conter o vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto • Substituição das fossas absorventes por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde exista sistema • Ampliar o monitoramento e fiscalização desses equipamentos na área urbana e na zona rural

Fonte: Adaptado de Cajamar (2011), Ouvidor (2015) e Natal (2016)

6. PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES

Os Programas, Projetos e Ações são necessários para atingir os objetivos e metas apresentados no Tomo VI – Estudo de Cenários e Prognósticos. Esses objetivos e metas precisam ser compatíveis com os respectivos Planos Plurianuais e com outros Planos correlatos existentes no âmbito municipal, estadual e Federal, compondo um todo articulado de planejamento com o objetivo de emprego mais eficiente de recursos públicos.

A compatibilização entre os Planos correlatos é onde reside a primeira grande dificuldade, porque é comum ainda faltarem instrumentos municipais importantes como o Plano Diretor, bem como outros previstos nas leis em vigor, como Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual. Mesmo quando existem, esses documentos carecem de pontos e proposições aprofundadas relativas aos quatro componentes do saneamento básico. Entretanto esse não é o caso de Feira de Santana, para a qual a atualização do Plano de Desenvolvimento Urbano, Lei de Ocupação e Uso do Solo e Código de Meio Ambiente estão sendo atualizados. A Lei de Diretrizes Orçamentárias, assim como o Plano Plurianual também estão em discussão no município.

A nível estadual podem ser identificados o instrumento de planejamento de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia e ainda um estudo sobre a drenagem urbana, efetuado pelo Estado para vários municípios. Em relação ao abastecimento de água e o esgotamento sanitário, não há planos diretores de obras da concessionária, a Embasa, embora tenham sido mencionados alguns investimentos.

Em nível federal, o Plano Nacional de Saneamento Básico é a referência que não depende de outras, ela é a adotada. À nível global, é ainda interessante considerar as diretrizes apresentadas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

O cenário de falta de planejamento é comum no país, mesmo com toda a legislação que o prevê em várias instâncias de governo ou em outras bases, como é o caso dos planos de bacia. Apesar dessa dificuldade de articulação entre o PMSB em elaboração para Feira de Santana, este se constitui num primeiro passo importante para que seja alcançada a universalização eficiente do saneamento básico. Buscou-se na elaboração desse Plano partir de princípios e diretrizes dos instrumentos existentes, que subsidiaram os objetivos e metas do produto anterior e que agora também embasam os programas, projetos e ações aqui colocados.

Para que todas as proposições apresentadas se sustentem, é imprescindível que sejam identificadas as possíveis fontes de financiamento, isto é, a origem de recursos para sustentá-los.

Por fim, as formas de acompanhamento pela população por meio de atividades de controle social complementam esse processo de planejamento e ação. Esse acompanhamento se dá por meio de instâncias iniciadas durante a elaboração deste PMSB, como as oficinas realizadas após o diagnóstico e o prognóstico, além da audiência pública que irá ser realizada após a elaboração da versão preliminar do Relatório Final do PMSB. O Conselho Municipal de Saneamento, já instituído, passa a ter esse papel de articulador e incentivador permanente, a partir de tudo o que foi definido no presente Plano. Além desse papel, o conselho também atuará no sentido de avaliação e integração com outros programas e projetos de setores afins, na medida em que forem sendo elaborados, como os Plano de Bacia e Sub-bacias do rio Paraguaçu, Pojuca e Subaé, entre outros instrumentos previstos em lei.

Apesar de o planejamento ser compreensível e assimilável pela linguagem simples, carece de definições conceituais para que não sejam confundidos seus significados. Trata-se de assunto de primeira importância, porque a falta de saneamento, sempre entendido pelos seus quatro componentes, é a principal causa de degradação ambiental e de origem de doenças de veiculação hídrica.

Sendo assim, as definições que serão aqui utilizadas compreendem:

- ✓ Princípio: causa básica, aquilo de que decorrem todas as outras proposições. Em geral é um direito básico. Exemplos: direito humano a um ambiente saudável e que não cause doenças; igualdade e integralidade dos serviços de saneamento.
- ✓ Diretriz: conjunto articulado de instruções ou linha que guia. É definida por meio de políticas públicas, como a Lei Federal nº 11.445/2007. Essa constitui em si uma diretriz, porque almeja levar o saneamento básico de uma situação de déficit para a universalização da prestação eficiente de serviços, utilizando um instrumento como o PMSB que define uma trajetória até alcançar o alvo.
- ✓ Objetivo: é um ponto concreto que se quer atingir, como a universalização dos serviços de esgotamento sanitário. É o alvo. Em geral vem de uma diretriz mais ampla, como a implantação do serviço e da infraestrutura de coleta e tratamento de esgotos sanitários, proporcionando um ambiente saudável e sustentável. O PMSB compreende vários objetivos articulados para cada um dos componentes.
- ✓ Meta: detalha e especifica como se pretende alcançar o Objetivo, em termos temporais e quantitativos. A Meta é específica, exequível e relevante, bem como

mensurável e tem um prazo definido. Exemplo: implantação de 86% do tratamento de esgotos até 2033.

- ✓ Programa: exposição sumária e sistemática das intenções de uma política pública ou de uma organização. Em geral, recebe um “nome fantasia” para identificá-lo, como por exemplo: “Água para Todos”. Os programas possuem escopo abrangente com o delineamento geral de diversos projetos a executar, o que especifica as estratégias para o alcance das metas estabelecidas.
- ✓ Projeto: possui escopo específico, tem custos, é restrito a um determinado período e é executado dentro de um programa. Logo, para o setor público, um programa como “Água para Todos” se apoiaria em projetos como de uma nova estação de tratamento de água, troca e reabilitação da rede de água etc. Um programa contempla no seu bojo vários projetos.
- ✓ Ação: especifica e detalha dentro de programa e projeto o que será feito para alcançar a Meta pretendida. Por exemplo, a operadora elaborar o projeto de esgotamento sanitário até 2019 e iniciar a obra em 2020. Assim, detalha o que será executado, especificando como, quando e qual é o responsável pela execução.

6.1. OBJETIVOS

O objetivo geral do planejamento em saneamento, visa basicamente à otimização na implantação dos serviços, na quantidade e qualidade adequada às necessidades da população, bem como dos recursos que podem ser aportados. Assim, como consequência, prevê-se a obtenção de um ambiente sadio, qualidade na saúde pública e, o ambicionado desenvolvimento sustentável.

O objetivo dos Programas e Projetos é a formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidos para o PMSB de Feira de Santana, com base na realidade local e em estudos, planos e políticas correlatos, assim como na análise dos recursos financeiros necessários para a sua implementação.

As estratégias propostas consideram aspectos de cunho técnico e institucional, voltados para a melhoria do acesso e da qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Incluem a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação dos serviços, a regulação, a fiscalização e o controle social – fundamentais para uma adequada gestão dos serviços de saneamento, além de ações específicas para cada setor, voltadas para a ampliação do atendimento, otimização e melhoria dos serviços prestados, dentre outras questões.

Os programas e os projetos constantes deste documento, a serem implementados ao longo do horizonte de 20 anos do Plano, dividem-se, de acordo com a sua prioridade, em metas e ações imediatas (até 3 anos) de curto (de 4 a 8 anos), médio (de 9 a 12 anos) e longo prazos (de 13 a 20 anos), visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais, à promoção da saúde pública e à proteção dos recursos hídricos e do meio ambiente, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico.

Frente ao que foi estabelecido destaca-se que os programas possuem escopo abrangente com o delineamento geral dos diversos projetos a serem executados, o que traduz as estratégias para o alcance das metas estabelecidas no Tomo VI – Estudo de Cenários e Prognósticos.

Os projetos por sua vez possuem escopo específico, têm custos e são restritos a um determinado período, ou seja, estabelece-se uma meta de execução de tais projetos. Quando diversos projetos possuem o mesmo objetivo são agrupados em programas,

possibilitando a obtenção de benefícios que não seriam alcançados se gerenciados isoladamente.

Finalmente, as ações representam o conjunto de atividades ou processos, os quais são os meios disponíveis ou atos de intervenção concretos, em um nível ainda mais específico de atuação necessário para a consecução do projeto. Uma vez encerrado o projeto e atingido seu objetivo, as ações tornam-se atividades ou processos rotineiros de operação ou manutenção.

Esclarece-se que no presente relatório a ordem de apresentação de cada ação definida representa a ordenação hierárquica referente à priorização de sua implementação.

É importante ressaltar ainda que, as metas e alternativas propostas no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB devem ser revisadas e atualizadas, no mínimo a cada quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, por orientação da Lei nº 11.445/2007, Decreto nº 7.217/2010, enfocando sempre a melhoria da salubridade, a otimização dos investimentos e a relação dos setores de saneamento, tendo em vista universalização do atendimento e a equidade dos serviços.

6.2. DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

As diretrizes gerais adotadas para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações a serem implementados em Feira de Santana tiveram como base fundamental a Lei Federal nº11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Além do marco legal Federal, o presente documento foi amparado nos documentos que seguem:

- (i) Diagnóstico Participativo das condições do saneamento do município (Produto 7);
- (ii) Estudo de Cenário e Prognósticos (Produto 8);
- (iii) Estudos e projetos previstos para o município;
- (iv) Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – Pemapes (2010)
- (v) Minuta do Plano de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana;
- (vi) Política Municipal de Saneamento Básico de Feira de Santana;
- (vii) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU
- (viii) Plano Plurianual do Município

Além dos documentos citados foram considerados ainda:

- (i) Resultado da Discussão com os Comitês de Coordenação e Executivo do PMSB;
- (ii) Identificação das possíveis fontes de financiamento
- (iii) A área de abrangência do PMSB englobando todo o território municipal, contemplando sede, distritos e localidades rurais;
- (iv) A participação e o controle social assegurados na formulação e avaliação do PMSB, dentro de um perfil democrático e participativo, visando à incorporação das necessidades da sociedade e o alcance da função social dos serviços prestados;
- (v) Ampla divulgação dos Programas, Projetos e Ações, inclusive com a realização de Conferência Pública;
- (vi) Criação de espaços, canais e instrumentos para a participação popular no processo de elaboração do Plano, com linguagem acessível a todos

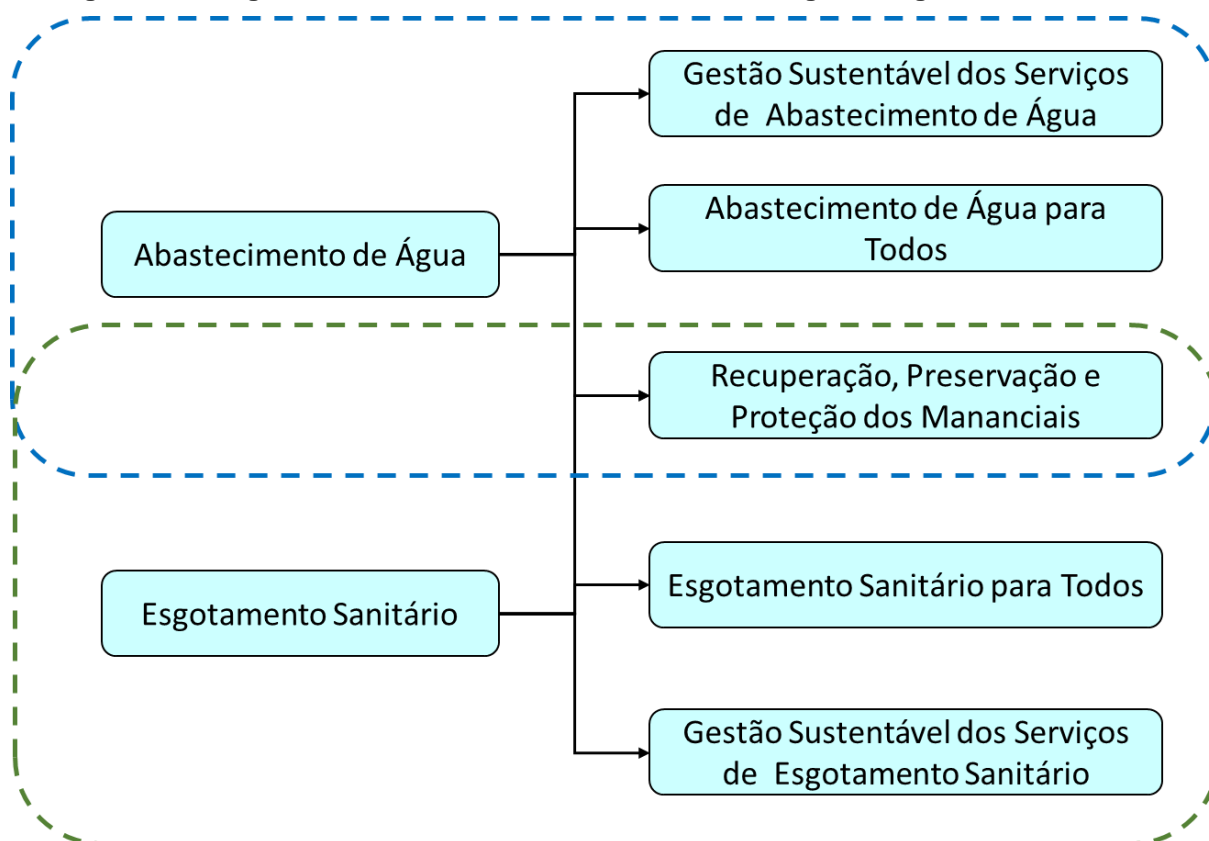
Os princípios adotados foram aqueles apresentados na Lei Federal nº 11445/2007, os quais são equidade, universalidade, integralidade, intersetorialidade, sustentabilidade, participação e controle social, incorporando a finalidade de promover:

- ✓ Mitigação da poluição e do mau uso dos recursos hídricos;
- ✓ Estimulo à proteção dos recursos hídricos
- ✓ Fortalecimento da relação entre a população com o meio ambiente e seus ecossistemas
- ✓ Redução da incidência de doenças comuns relacionados à carência de saneamento básico;
- ✓ Melhoria da qualidade dos serviços de abastecimento de água
- ✓ Redução da desigualdade de acesso à água adequada para consumo humano, a partir da implantação de soluções adequadas à realidade da zona rural
- ✓ Melhoria da gestão e do gerenciamento municipal, no que se refere à proteção ambiental, saúde pública e à equidade social.

Sendo assim, para o Abastecimento de água foram definidos três eixos que contemplam, propostas adequadas à realidade diagnosticada no município e aos aspectos social, ambiental e econômico, visando concretizar os objetivos do Plano de Saneamento Básico do Município de Feira de Santana, componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Para a componente Esgotamento Sanitário também foram estabelecidos 3 eixos que abrangem propostas para concretizar as aspirações da sociedade de Feira de Santana.

A Figura 84 apresenta os eixos definidos para cada componente abordada no presente Relatório.

Figura 84 - Programas dos Setores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário



Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Dentro de cada Programa serão previstos diversos Projetos, cuja implementação visará atender os objetivos apresentados no Produto 8 e seguirão as diretrizes aqui descritas. Cada Projeto, por sua vez, dependerá de um conjunto de ações para sua efetivação.

Para cada Ação proposta foram estabelecidas as responsabilidades, os prazos e os custos estimados, de modo que a implementação dos Programas contemplados neste Plano seja viável, em consonância com a realidade local.

Visando à universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, as Ações propostas se embasaram em metas físicas e institucionais a serem alcançadas ao longo dos 20 anos de planejamento do PMSB, associadas a um conjunto de indicadores, sendo as mesmas progressivas até o ano de 2038. Os valores estipulados utilizaram como base o cenário atual e futuro do município (demandas, ações previstas e em implantação) e as metas estabelecidas no Plansab para a região Nordeste do Brasil.

É importante ressaltar que a estimativa de custos para implementação das Ações propostas foi realizada com base no PPA do município e em valores fornecidos pela Prefeitura Municipal assim como o PPA elaborado pela Embasa, em custos de homem/hora e materiais, dentre outras fontes, conforme indicado nas memórias de cálculo.

Os objetivos dos programas, assim como, seus projetos e ações são apresentados a seguir.

6.3. PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Os Programas de Desenvolvimento Institucional possuem caráter permanente e são compostos pelo Programa Legal e Normativo, Programa de Aperfeiçoamento Técnico e Programa de Educação Ambiental, Controle Social e Comunicação. Os referidos programas, abaixo detalhados, são compostos de projetos estruturantes destinados a promover o desenvolvimento institucional dos serviços públicos de saneamento básico para o alcance de níveis crescentes de desenvolvimento técnico, gerencial, econômico e financeiro e melhor aproveitamento das instalações existentes. Após o detalhamento dos programas são apresentadas as estimativas e fontes de recurso disponíveis para a sua execução, acompanhada da respectiva memória de cálculo.

6.3.1. PROGRAMA 01: PROGRAMA LEGAL E NORMATIVO

O Programa Legal e Normativo contempla ações de manutenção de iniciativas já em execução (ou em vias de), de compatibilização dos planejamentos estratégicos²² e de aperfeiçoamento do arcabouço jurídico-legal do saneamento básico municipal, bem como melhoria dos processos de controle social e de gestão institucional (arranjo) do saneamento ambiental. O referido programa é composto pelo Projeto de Aperfeiçoamento Legal e Normativo, Projeto de Compatibilização Legal e Normativa dos Planejamentos Estratégicos, Projeto de Manutenção de Iniciativas Municipais Legais e Normativas e Projeto de Gestão do Saneamento Ambiental (arranjo institucional). As medidas que integram os projetos contaram com contribuição dos Comitês do Plano Municipal de Saneamento Básico de Feira de Santana (ver Ata, anexo I), e são abaixo apresentadas acompanhadas das respectivas ementas e órgão(s) responsável(s) pela execução.

²² Compatibilização com o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal (PDDU 2018) e Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

6.3.1.1. Projeto 01: Aperfeiçoamento legal e normativo

O Projeto de Aperfeiçoamento Legal e Normativo possui o objetivo de promover a arrecadação efetiva e aplicação planejada dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB) e da Taxa de Regulação e Fiscalização da Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes). As medidas que integram o referido projeto se encontram detalhadas no quadro abaixo.

Quadro 49 - Resumo do projeto de aperfeiçoamento legal e normativo

MEDIDA	EMENTA	RESPONSÁVEL
Definição de percentual de repasse para o “Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB” no futuro Contrato de Programa (Embasa)	Convênio de cooperação entre entes federados, “Do Contrato de Programa”, Cláusula Quarta (...), Parágrafo Quarto: O Contrato de Programa entre o município de Feira de Santana e a Embasa deverá estabelecer um repasse mensal ao Fundo Municipal de Saneamento Básico, após sua instituição por lei, em percentual a ser definido sobre a arrecadação líquida, subtraídos os tributos, verificada na prestação dos serviços ao Município.	Comissão Paritária prevista no Convênio de Cooperação
Vinculação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), através da inclusão de § no Art. 29 da LC nº94/2015	(minuta) §6º As aplicações dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB deverão estar previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	SESP; Executivo; Legislativo
Alteração de “Cota” para “Taxa” na LC nº 93/2015 para fins de melhor compatibilização à natureza jurídica de tributo (espécie de taxa decorrente do exercício do poder de polícia)	Lei Complementar nº 93/2015, Art. 32 Constituem receita da ARFES: I - recursos oriundos da cobrança da Cota de Regulação de Serviços Públicos Municipais	PGM; Arfes; Executivo; Legislativo
Criação do cargo de Ouvidor na Lei Complementar nº93/2015	Lei Complementar nº93/2015, Art. 30 A Ouvidoria será exercida como responsabilidade do Diretor Presidente podendo ser delegada a qualquer um dos membros da Diretoria Executiva, competindo-lhe receber sugestões e averiguar as queixas dos cidadãos.	Arfes; Executivo; Legislativo
Alteração do Decreto que fixa o Orçamento da Arfes e da SESP, para considerar a previsão do FMSB neste último	LC nº94/2015, Art. 29. O FMSB será administrado pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SESP) e o seu patrimônio próprio será constituído de: Decreto nº 10.526, de 18 de Dezembro de 2017. Fixa o Orçamento para o Exercício 2018, da Agência Reguladora de Feira de Santana – ARFES “Anexo: FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – ARFES UNIDADE: 02.0232”	Executivo
Alteração da Lei Complementar nº93/2015 para vincular à PGM	LC nº93/2015, Art. 2º A Agência Reguladora de Feira de Santana - ARFES, entidade integrante da administração pública municipal indireta, submetida a regime autárquico especial, vinculada ao Gabinete do Prefeito, dotada de poder de polícia e de autonomia decisória, funcional/administrativa e financeira, com a finalidade de estabelecer as políticas e desenvolver ações voltadas para a: (...)	PGM; Executivo; Legislativo

Continua

Conclusão

MEDIDA	EMENTA	RESPONSÁVEL
Regulamentação da Cota de Regulação e Fiscalização através de Resolução da Arfes	Elaborar resolução, detalhando o recebimento do repasse decorrente do poder de polícia da Arfes	Arfes
Envio de Proposta Orçamentária pela Arfes para a entidade vinculada	Lei Complementar nº 93/2015. Art. 4º Compete à ARFES: XXVII - formular e apresentar ao Executivo Municipal as propostas de orçamento plurianual e do orçamento programa	
Implantação da Central de Relacionamento vinculada à Ouvidoria da Arfes	LC nº93/2015. Art. 12. São órgãos da Arfes: (...) V - Ouvidoria Art. 30 (...) Parágrafo Único - A Agência diligenciará os meios necessários para manter uma Central de Relacionamento com os cidadãos para receber críticas, elogios, sugestões e denúncias	
Instituição de Câmaras Técnicas Especializadas através de Resolução da Arfes	LC nº93/2015. Art.17, I – Por resolução, instituir de forma precária e temporária, a constituição de câmara(s) técnica(s) especializada(s) formada por pessoas que detenham conhecimento sobre determinado assunto de interesse, com o objetivo de gerar conteúdo técnico para orientar o planejamento, decisões e/ou ações da competência de atuação desta Agência;	

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

6.3.1.2. Projeto 02: Compatibilização legal e normativa dos planejamentos estratégicos

Os estudos para fins de compatibilização legal e normativa do PMSB (abastecimento de água e esgotamento sanitário) com os planejamentos estratégicos (PDDU 2018 e PMGIRS) resultaram especialmente em recomendações quanto à nomenclatura e composição do sistema e do fundo municipal de saneamento, bem como ações de controle social na elaboração e no monitoramento do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), tendo os Comitês do Plano Municipal de Saneamento Básico de Feira de Santana se comprometido a enviar ofício para a Câmara Municipal solicitando compatibilização das propostas do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal (PDDU 2018) para adequação à Política Municipal de Saneamento Básico (LC nº94/2015) (ver Ata, anexo I). As medidas que integram o referido projeto se encontram detalhadas no quadro abaixo.

Quadro 50 - Resumo do projeto de compatibilização dos planejamentos estratégicos

MEDIDA	EMENTA	RESPONSÁVEL
Compatibilização do Art.146, PDDU 2018 com a o Art.8 da Política Municipal de Saneamento Básico (LC nº94/2015) acerca da nomenclatura do Sistema	<p>PDDU 2018 (consulta pública)</p> <p>Art. 146. Para implementação e monitoração da Política Municipal de Saneamento Ambiental, <u>será criado o Sistema Municipal de Saneamento Ambiental</u>, integrado ao Sistema Municipal de Planejamento e Gestão, compreendendo, no mínimo, a <u>seguinte estrutura</u>:</p> <p>I- órgão municipal de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e saneamento básico;</p>	
Compatibilização do Art.146 PDDU 2018 com o Art.11, LC nº 94/2015 acerca da composição do Sistema	<p>II- órgão regulador e fiscalizador do funcionamento técnico, socioambiental, financeiro e institucional da empresa concessionária de serviços públicos de saneamento básico;</p> <p>III- Câmara Técnica de Saneamento Ambiental, integrante do Conselho Municipal de Feira de Santana;</p> <p>IV. <u>Fundo Municipal de Saneamento Ambiental</u>.</p> <p>Política Municipal de Saneamento Básico (LC nº94/2015)</p> <p>Art.8. A Política Municipal de Saneamento contará para a execução das ações dela decorrentes, com o <u>Sistema Municipal de Saneamento Básico - SMSB</u></p>	Comitês do PMSB (enviar recomendação para o Legislativo)
Compatibilização do Art.146 PDDU com o Art.28 da LC nº94/2015, alterado pela Lei nº110/2017 acerca da nomenclatura do Fundo	<p>Art.11. O Sistema Municipal de Saneamento Básico <u>fica definido como</u> o conjunto de agentes institucionais que, no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado, e cooperativo, para a formulação das políticas, definição da estratégias e execução das ações de saneamento básico.</p> <p>Art. 28 Fica instituído o Fundo Orçamentário Contábil, denominado "<u>Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB</u>", cujos recursos, além de garantir o pagamento de obrigações pecuniárias assumidas por força das Parcerias, Convênios, Contratos e outros instrumentos legais, podem destinar-se a custear os serviços concedidos prestados no Município de Feira de Santana, bem como melhorias no sistema de saneamento básico.</p>	
Encaminhamento ofício ao Conselho Municipal de Saneamento Básico acerca do PMSB	<p>Lei Complementar nº 94/2015. Art. 17. Compete ao Conselho Municipal de Saneamento Básico:</p> <p>I - Formular propositivas para as políticas de saneamento básico, definição de estratégias e prioridades, e encaminhar entidade de regulação municipal.</p> <p>II - Analisar propostas de projetos de lei e programas de saneamento básico;</p> <p>V - Articular-se com outros conselhos existentes no Município e no Estado com vistas à implementação, avaliação e propositivas para revisão e atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico.</p>	
Monitoramento da versão final do PMGIRS e elaboração do Plano setorial do manejo das águas pluviais	<p>Lei 11.445/07, Art.11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: I - a existência de plano de saneamento básico; (...)</p>	

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

6.3.1.3. Projeto 03: Manutenção de iniciativas municipais legais e normativas

Foram ainda diagnosticadas iniciativas municipais importantes já em execução (ou em vias de) que integram o Projeto de Manutenção de Iniciativas Municipais Legais e Normativas, a exemplo do IPTU Verde, programa de incentivos ambientais que beneficia pessoas e instituições aderentes aos sistemas de saneamento ecológico (captação da água da chuva, reuso de águas; construção de telhado verde, dentre outros), bem como iniciativas de lei para o plantio de árvores frutíferas em espaços públicos municipais (Lei nº 3719/2017), podendo incluir, neste último, projetos de impacto ambiental regenerativo, a exemplo dos Sistemas Agroflorestais (Safs) Urbanos e hortas comunitárias. As medidas que integram o referido projeto se encontram detalhadas no quadro abaixo.

Quadro 51 - Resumo do projeto de manutenção de iniciativas municipais legais e normativas

MEDIDA	EMENTA	RESPONSÁVEL
Associar os benefícios do IPTU Verde (Lei nº 3506/2014) a ações de educação ambiental	Institui no âmbito do município de Feira de Santana o Programa de incentivos ambientais denominado "IPTU VERDE" (benefícios para Sistema de captação da água da chuva, Sistema de reutilização da água; Construção de telhado verde, dentre outros)	SEMMAM
Elaborar projeto (Lei nº 3719/2017) e implantar (Safs urbanos)	Dispõe sobre o plantio de árvores também frutíferas em áreas verdes, praças e jardins públicos no município de Feira de Santana, e dá outras providências.	SESP
Fiscalização da Lei nº3676/2017	Dispõe sobre a obrigatoriedade de os postos de combustível, os lava-rápido, as transportadoras e afins instalem equipamentos de tratamento e reutilização da água usada na lavagem de veículos, e dá outras providências.	Arfes/SEMMAM

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

6.3.1.4. Projeto 04: Gestão do saneamento ambiental (arranjo institucional)

Após análise do diagnóstico da estrutura administrativa municipal, foram apresentados cenários de aperfeiçoamento do arranjo institucional (quadro abaixo) aos Comitês do Plano Municipal de Saneamento Básico de Feira de Santana, propondo a criação e/ou reestruturação de órgãos municipais de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e serviços de saneamento básico, **tendo sido recomendado pelos Comitês a criação de Grupo de Trabalho para estudo das alternativas de arranjo institucional**, contendo os secretários da SEMMAM, SESP, SEDUR, SMS, SEHAB, Seagri, Sedeso e Seplan, representante da Arfes e do chefe de governo (ver Ata, anexo I). As diretrizes para auxílio na tomada de decisão referente ao novo arranjo institucional serão melhor detalhadas no produto 10, e levarão em conta, além dos cenários abaixo apresentados, os arranjos de gestão descentralizada do saneamento básico, que importa especialmente à zona rural, bem como diretrizes para a reestruturação da Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes).

Quadro 52 - Propostas de criação do órgão municipal de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e saneamento básico

PROPOSTA	VINCULAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Criação da Superintendência Municipal de Saneamento Básico ou Superintendência Municipal de Saneamento Ambiental	SESP	<ul style="list-style-type: none"> Autonomia administrativa e financeira; Necessidade de qualificação técnica e sabatina do Superintendente Criação de novo órgão/cargos
	SEMMAM	
Criação do Departamento de Saneamento Básico e das Divisões de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Drenagem Pluvial, bem como ampliação das competências do Departamento de Limpeza Pública para integração ao Departamento como Divisão de Resíduos Sólidos.	SESP	<ul style="list-style-type: none"> Dependência administrativa e orçamentária; Cargos de livre nomeação e exoneração; Reestruturação da estrutura administrativa já existente

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

6.3.2. PROGRAMA 02: PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO TÉCNICO

O Programa de Aperfeiçoamento Técnico tem como objetivo capacitar os agentes envolvidos no saneamento ambiental municipal através do empoderamento em tecnologias sociais ecológicas e de gestão sustentável, bem como para a utilização de instrumentos de captação descentralizada de recursos públicos, privados e de financiamento coletivo (*crowdfunding*) a fim de executar ações ambientais locais de impacto regenerativo. O programa é composto pelo Projeto de Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental e Projeto de Captação Descentralizada de Recursos, e as atividades que os integram são abaixo apresentadas acompanhadas das respectivas ementas e órgão(s) responsável(s) pela execução.

6.3.2.1. Projeto 05: Capacitação técnica em saneamento ambiental

O Projeto de Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental é voltado a gestores públicos, técnicos, conselheiros, lideranças e organizações comunitárias para a gestão sustentável e eficiente da infraestrutura e serviços de saneamento ambiental, concedidos, prestados diretamente ou de forma descentralizada (através das associações locais), visando ainda o empoderamento acerca de técnicas de saneamento ecológico. As atividades que integram o referido projeto se encontram detalhadas no quadro abaixo.

Quadro 53 - Resumo do projeto de capacitação técnica em saneamento ambiental

Responsável: SEMMAM/SESP		
ATIVIDADE	PÚBLICO	EMENTA
Capacitação em política e gestão dos serviços de saneamento ²³	Gestores públicos, técnicos, conselheiros e lideranças comunitárias	Unidade I: Integralidade dos serviços e intersetorialidade das políticas públicas; Unidade II: Política. Marco legal e instrumentos de gestão dos serviços; Unidade III – O Plano Municipal de Saneamento Básico – processos e conteúdos.
Capacitação dos membros de órgãos colegiados e lideranças comunitárias ²⁴	Conselheiros e lideranças comunitárias	Unidade I - Desenvolvimento de ferramentas técnicas e de participação na formulação e na busca de financiamentos públicos; Unidade II - Ampliação da capacidade de proposição e negociação dos membros de órgãos colegiados e organizações sociais;
Capacitação em gestão descentralizada do saneamento ambiental e tecnologias ecológicas	Técnicos e organizações comunitárias	Unidade I: Gestão descentralizada dos serviços de saneamento ambiental; Unidades II: Tecnologias ecológicas de saneamento ambiental; Unidade III: Tecnologias de práticas agroecológicas.

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

6.3.2.2. Projeto 06: Captação descentralizada de recursos

A captação e execução de ações e projetos através das organizações da sociedade civil podem ter impactos sociais significativos se potencializados através de capacitações e parcerias com o poder público e privado. São diversos os projetos ecológicos locais passíveis de financiamento, a exemplo da adoção de espaços cedidos (praças, terrenos baldios, quintais coletivos) para cultivo de horta comunitária ou Sistema Agroflorestal (SAF) Urbano, projetos de gestão de resíduos (feira, shopping) ou construção de infraestrutura de saneamento ecológico (bacia de evapotranspiração, biodigestores, fossas econômicas, cisternas, teto verde, etc.). Os benefícios da prática incluem o empoderamento comunitário para elaboração, monitoramento e execução de projetos, desafogando a máquina pública, a educação ambiental aprendida empiricamente e a geração direta de recursos pelas comunidades. O Projeto prevê ainda a criação de sistema integrado de apoio às organizações sociais para este fim, de responsabilidade da SEMMAM, com apoio da Secom, estando esta atividade detalhada no quadro abaixo. Os gráficos que se seguem

²³ Ementa adaptada de “Capacitação em política e gestão dos serviços de saneamento básico: guia para a capacitação de agentes locais. Brasília: Fundação Vale, UNESCO, 2013.”

²⁴ Ementa adaptada do Art. 390 do Plano de Desenvolvimento do Município de Feira de Santana (PDDU), 2018.

contém a previsão de geração de recursos pelo projeto, sendo R\$1.800.000 (um milhão e oitocentos mil reais) em plataforma de financiamento coletivo (*crowdfundig*) e R\$2.500.000 (dois milhões e quinhentos mil reais) através de financiamentos privados, totalizando cerca de R\$4.300.000 (quatro milhões e trezentos mil reais) ao final do período (2019-2021), em benefício de cerca de 60 (sessenta) organizações.

Quadro 54 - Resumo do projeto de captação descentralizada de recursos

Responsável: SEMMAM/SECOM		
ATIVIDADE	ETAPA	AÇÕES
Criação de Sistema integrado de apoio às organizações sociais para captação descentralizada de recursos	Triagem e Articulação	<ul style="list-style-type: none"> • Informar as entidades que se enquadram nos requisitos dos editais ou oportunidades, convidando-as a apresentar propostas; • Fornecer minutas de projetos e apoio técnico na elaboração; • Articular proposição de projetos em rede
	Capacitação	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de recursos e prestação de contas de projetos • Gerenciamento de mídias sociais para projetos ambientais;
	Execução	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio midiático da prefeitura municipal

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Figura 85 - Previsão de captação de recursos em plataforma de financiamento coletivo

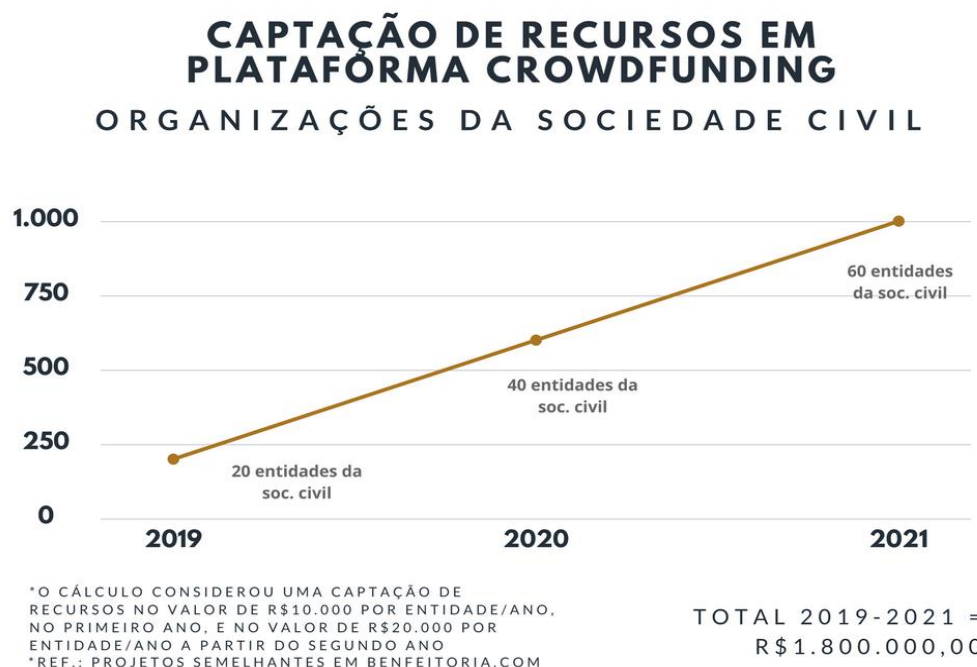
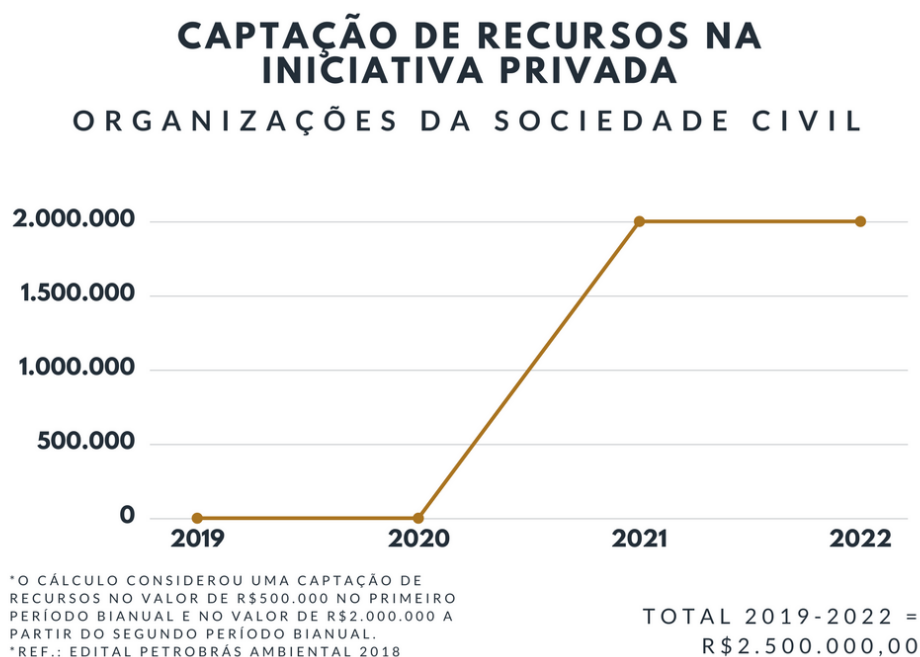


Figura 86 - Previsão de captação de recursos em plataforma de financiamento coletivo



6.3.2.3. Projeto 07: Desenvolvimento tecnológico da fiscalização do saneamento

O Projeto de Desenvolvimento Tecnológico da Fiscalização do Saneamento, sob coordenação da Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes), visa dar eficiência, transparência, gerar indicadores, diminuir perdas e economizar recursos na gestão do saneamento ambiental municipal, através da implantação de tecnologias IOT²⁵ para o monitoramento dos serviços de saneamento básico e celebração de convênio com a universidade para apoio laboratorial. As atividades que integram o referido projeto se encontram detalhadas no quadro abaixo.

Quadro 55 - Resumo do Projeto de Desenvolvimento Tecnológico da Fiscalização do Saneamento

Responsável: Arfes	
ATIVIDADE	EMENTA
Implantação de tecnologias IOT para o monitoramento dos serviços de saneamento básico	Monitoramento de entrada e saída de funcionários e prestadores de serviços em áreas restritas e de veículos e equipamentos, além de transmissão de dados (pesagem etc.) em tempo real.
Contrato para apoio laboratorial entre o Município de Feira de Santana/Arfes com a UFRB, através do Laboratório de Investigação Analítica de Alimentos e de Água (LIAA), vinculado ao Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB)	Realização de análises bacteriológicas da água, análise físico-química de água (turbidez, PH, Cloro residual, cor e sólidos totais dissolvidos), análise microbiológica de alimentos (coliformes e S. Aures), análise físico-química de alimentos (rancidez, acidez, ph, índice de oxidação e análise toxicológica – pesquisa de aflatoxina)
Capacitação técnica dos servidores da Arfes para utilização de novas tecnologias de monitoramento e fiscalização	Capacitação dos servidores da Arfes para utilização de tecnologias IOT, de Geoprocessamento e laboratoriais a serem implantadas na fiscalização dos serviços públicos municipais.

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

²⁵ Internet das Coisas (do inglês, Internet of Things, IoT).

6.3.3. PROGRAMA 03: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE SOCIAL E COMUNICAÇÃO

O Programa de Educação Ambiental, Controle Social e Comunicação incluem a manutenção de ações, a compatibilização com aquelas previstas no PDDU 2018 e PMGIRS, bem como a proposição de novas iniciativas de educação ambiental, controle social e comunicação no âmbito do saneamento municipal. O programa visa especialmente informar, sensibilizar e empoderar a comunidade acerca da conservação e uso sustentável dos recursos naturais, bem como possibilitar o controle social na gestão do saneamento, através da participação e do acesso a informações e a representações técnicas no exercício do monitoramento do saneamento básico municipal. As atividades que integram os referidos projetos são abaixo apresentadas acompanhadas das respectivas ementas e órgão(s) responsável(s) pela execução.

6.3.3.1. Projeto 08: Iniciativas de educação ambiental e comunicação social em saneamento básico

O Projeto de Educação Ambiental e Comunicação Social em Saneamento Básico prevê a aplicação e difusão de tecnologias de conservação de águas, de saneamento ambiental e práticas agroflorestais, a criação de uma agenda positiva para o saneamento básico e atividades de capacitação em saneamento ambiental específica para mulheres. Prevê ainda como medidas de controle social a implantação do Sistema de Informações de Saneamento Básico e a publicação anual do relatório "Situação de Saneamento Básico do Município". As atividades que integram o referido projeto se encontram detalhadas no quadro abaixo.

Quadro 56 - Resumo das atividades de educação ambiental, controle social e comunicação

ATIVIDADE (RESPONSÁVEL)	EMENTA
<p>Plantio de água e manejo de bacias hidrográficas (SEMMAM /Seagri)</p>	<p>Replicação no município do projeto “Plantando Águas” (2013-2015), coordenado pela Iniciativa Verde e patrocinado pela Petrobrás, que integrou, dentre outras ações, tecnologias sociais da Embrapa destinadas ao saneamento básico rural e ao tratamento de água, tendo construído 01 Centro de Educação Ambiental, recebido 3.690 estudantes, monitorados 22 pontos em cursos de água, plantados 75 hectares de árvores nativas e de Agroflorestas e instalados: 2 cloradores, 67 cisternas, 116 fossas sépticas biodigestoras, 15 jardins filtrantes e 112 pré-tratamentos de águas cinzas. O projeto envolveu 20 instituições parceiras e 08 municípios e beneficiou diretamente 160 famílias de assentamentos de reforma agrária, bairros rurais e comunidade remanescente do quilombo no Estado de São Paulo. Mais informações em http://www.iniciativaverde.org.br/programas-e-projetos-petrobras-plantando-aguas.php http://www.iniciativaverde.org.br/comunicacao-artigos-e-noticias-detalhes/plantando-aguas-o-inicio-de-um-novo-recomeco</p>
<p>Cartilha sobre tecnologias de reuso das águas e cultivos agroecológicos (SEMMAM/SECOM)</p>	<p>Elaboração/replicação de cartilhas de práticas ecológicas com linguagem de fácil acesso, acerca de tecnologias de saneamento ambiental, especialmente de reuso das águas associados a cultivos agroecológicos. Sugere-se para fins de replicação as publicações da Iniciativa Verde, que coordenou o projeto “Plantando Águas”, disponibilizadas para <i>download</i> gratuito em: http://www.iniciativaverde.org.br/biblioteca-nossas-publicacoes.php. A plataforma possui material informativo sobre diversos assuntos afins ao tema, destacando-se as publicações para conservação de águas, construção de jardins filtrantes, fossas biodigestoras e para o desenvolvimento rural sustentável (agroecologia e sistemas agroflorestais).</p>
<p>Saneamento ambiental para mulheres (SEMMAM)</p>	<p>Capacitação exclusiva para mulheres em matéria de tecnologias sociais de saneamento ambiental, permacultura e automação, a fim de possibilitar o gerenciamento pelas mesmas das atividades de instalação, manutenção e reparação destes sistemas, no seu lar ou em apoio ou prestação de serviços a vizinhos e terceiros, tendo em vista que estes serviços essenciais, quando precários, aumentam notadamente a jornada de trabalho das mulheres, que entram em cena para garantir o bem-estar coletivo, desempenhando papéis que seriam de responsabilidade primeira do poder estatal (Capacitação em política e gestão dos serviços de saneamento básico, 2013, p.36).</p>

Continua

Conclusão

ATIVIDADE (RESPONSÁVEL)	EMENTA
Implantação do Sistema de Informações de Saneamento Básico (SESP/SEMMAM)	<p>LC nº94/2015, Art. 23. Fica instituído o Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico - SMISB destinado a possibilitar o acesso aos dados de saneamento básico do Município, no que tange aos 4 (quatro) componentes do saneamento básico previstos na Lei nº 11.445/07.</p> <p>Art. 24 O Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico - SMISB deverá:</p> <p><i>I - Ser articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA;</i></p> <p><i>II - Conter banco de dados, com levantamento dos dados locais, secundários e primários dos diversos componentes do saneamento básico, podendo estar associado a ferramentas de geoprocessamento;</i></p> <p><i>III - Ser composto por indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes;</i></p> <p><i>IV - Ser capaz de medir os objetivos e as metas, a partir dos princípios estabelecidos no PMSB;</i></p> <p><i>V - Contemplar os critérios analíticos da eficácia, eficiência e efetividade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;</i></p> <p><i>VI - Contemplar indicadores para as funções de gestão: planejamento, prestação, regulação, fiscalização e controle social;</i></p> <p><i>VII - Considerar as fontes secundárias de informações existentes, tais como: IBGE, SNIS/SINISA, ANA, dentre outros, e de diagnósticos e estudos realizados por órgãos ou instituições regionais, estaduais ou por programas específicos em áreas afins ao saneamento básico;</i></p> <p><i>VIII - Ser alimentado periodicamente para que o PMSB possa ser avaliado, possibilitando verificar a sustentabilidade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico no município.</i></p>
Criação de uma agenda positiva para o saneamento básico (GT SEMMAM, SESP, SECOM e Arfes)	<p>Criação de Grupo de Trabalho com integrantes da SEMMAM, SESP, SECOM e Arfes para propor uma agenda positiva de curto, médio e longo prazo considerando: o tema "saneamento básico" no dia a dia da comunidade, com campanhas, seminários, entrevistas em rádios, mídias impressas etc.</p>
Publicação anual do relatório "Situação de Saneamento Básico do Município" (Arfes)	<p>Art. 21. São atribuições da competência do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico a definição:</p> <p>IV - Publicar o relatório "Situação de Saneamento Básico do Município".</p> <p>Art. 22 O relatório "Situação de Saneamento Básico do Município", conterá, dentre outros:</p> <p>I - Avaliação da situação do saneamento básico dos agrupamentos populacionais urbano e rural do Município;</p> <p>II - Avaliação do cumprimento das metas previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico;</p> <p>III - Proposição de possíveis ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviços e das necessidades financeiras previstas.</p>

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

6.3.3.2. Projeto 09: Compatibilização das atividades de educação ambiental, controle social e comunicação dos planejamentos estratégicos

O Projeto de Compatibilização das Atividades de Educação Ambiental, Controle Social e Comunicação dos Planejamentos Estratégicos prevê ações ambientais em parceria com a população do entorno dos corpos hídricos, assentamentos precários e em áreas de risco, projetos de reaproveitamento de resíduos sólidos, bem como atividades de controle social da gestão do saneamento ambiental, a exemplo de implantação de Conselho, criação de Câmaras Temáticas e Subcomitês nos Comitês de Bacia Hidrográfica, articulação para Fórum regionalizado e criação/aperfeiçoamento de sistemas de informação em saneamento ambiental. As atividades que integram o referido projeto se encontram detalhadas no quadro abaixo.

Quadro 57 - Resumo das atividades de educação ambiental, controle social e comunicação compatibilizadas com o PDDU 2018 (consulta pública)

ATIVIDADE (RESPONSÁVEL)	EMENTA
Programa de educação ambiental para a população do entorno da Rede Hídrica Estrutural (SEMMAM)	PDDU 2018 (consulta pública), Art. 183, §1º A Rede Hídrica Estrutural é constituída pelos trechos das bacias hidrográficas que passam pelo território feirense, a saber: nascente do Subaé, e terços médios das bacias do Jacuípe e do Pojuca, cursos d'água e lagoas, que caracterizam e evidenciam seu processo de ocupação. Para esses eixos serão propostas intervenções urbanas visando a recuperação urbanística e ambiental, envolvendo ingerências e intercessões na drenagem pluvial urbana, revegetação e Reflorestamento das matas ciliares, saneamento básico e urbanização de assentamentos precários, além de áreas para o convívio da população do entorno.
Programa de educação ambiental para a população de assentamentos precários e em áreas de risco (SEMMAM)	PDDU 2018 (consulta pública), Art. 80. São diretrizes para as áreas impróprias a ocupação humana: (...) II - urbanização dos assentamentos precários, com o reassentamento das famílias em áreas impróprias para a ocupação humana, eliminação do risco geotécnico, implantação da infraestrutura, criação de áreas públicas de lazer, conservação das áreas permeáveis e dotadas de cobertura vegetal.
Obrigatoriedade da coleta seletiva nas instituições públicas municipais (SESP)	Possui a finalidade de reaproveitar os materiais constantemente entre os estudantes do município e aferir benefícios sociais da prática da reciclagem, economizando energia e insumos, além de preservar o ecossistema. (PMGIRS)
Reciclagem e utilização de material reciclado no âmbito do poder público (SEMMAM)	Programa de sensibilização para todos os funcionários sobre a importância da reprodução do consumo, reutilização e reciclagem dos materiais utilizados em seus órgãos, sobretudo de papel. (PMGIRS)
Projeto nas escolas públicas de Feira de Santana (SEMMAM)	Visa disciplinar a postura de resíduos orgânicos e recicláveis, mantendo limpa a área urbana e as escolas públicas municipais de Feira de Santana. (PMGIRS)
Implantação do Conselho Municipal de Feira de Santana (Executivo/Legislativo)	PDDU 2018 (consulta pública) Art.368. O Conselho Municipal de Feira de Santana apreciará as matérias relativas ao planejamento e gestão do uso do solo, habitação, saneamento ambiental e mobilidade urbana, bem como nas demais matérias que afetam o desenvolvimento urbano, competindo--lhe:

Continua

Conclusão

ATIVIDADE (RESPONSÁVEL)	EMENTA
Implantação da Câmara Temática de Saneamento Ambiental no Conselho Municipal de Feira de Santana (Conselho/Executivo/Legislativo)	Câmaras temáticas são definidas no PDDU 2018 (consulta pública) como instâncias internas do órgão colegiado, das quais participam os conselheiros titulares, os suplentes, e eventualmente convidados, para discussão e decisão de questões relacionadas as áreas de sua atuação. Art.369. O Conselho Municipal de Feira de Santana terá a seguinte estrutura básica: I - plenário; II - secretaria executiva; III - câmaras temáticas. §1º As câmaras temáticas de planejamento uso do solo, habitação, saneamento ambiental e mobilidade urbana terão caráter permanente no âmbito do Conselho Municipal de Feira de Santana.
Articulação regionalizada (Fórum dos Municípios da Região Metropolitana de Feira de Santana) (Executivo/SEMMAM)	Art.387. O Município de Feira de Santana buscará articular-se para a institucionalização de um Fórum dos Municípios da Região Metropolitana de Feira de Santana, visando: I – a criação de instrumentos para a integração e cooperação nas políticas, projetos e ações, entre outras, nas áreas de habitação, saneamento ambiental, transportes, mobilidade urbana, regularização fundiária, gestão sustentável do meio ambiente e turismo, geração de emprego e renda, qualificação de mão-de-obra, e ordenamento do uso e ocupação do solo nas áreas conturbadas ou em processo de conturbação;
Criação de subcomitês nos Comitês de Bacia Hidrográfica (Executivo/SEMMAM)	VI- criação de instrumentos institucionais, como o subcomitê do médio Jacuípe, no Comitê da Bacia do Paraguaçu e do Pojuca e Subaé, no Comitê da Bacia do Recôncavo Norte, para a gestão compartilhada das bacias hidrográficas dos rios citados, também responsáveis pelo abastecimento de água de Feira de Santana, criando-se fóruns de entendimentos sobre a utilização e preservação da qualidade das águas e do ambiente como um todo;
Publicização das informações especializadas (SEMMAM)	PDDU (consulta pública) Art.147. XIV- publicização das informações especializadas por meio de mapas temáticos relativos a Infraestrutura e Saneamento, integrados ao Sistema Cadastral do Município;
Aperfeiçoamento e manutenção do SIG (SEMMAM)	PDDU (consulta pública) Art.147, XIII - organização e implementação de sistema de informações geográficas (SIG) sobre Saneamento Básico, integrado ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento Ambiental e ao SIM - Feira de Santana; *A atividade está prevista no PDDU 2018 (consulta pública), mas foi identificada entre as ações desenvolvidas pela SEMMAM, no âmbito do Programa Cidade Sustentável.

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

6.3.3.3. Projeto 10: Manutenção das iniciativas municipais de educação ambiental e controle social do saneamento básico

O Projeto de Manutenção de Iniciativas Municipais de Educação Ambiental e Controle Social do Saneamento Básico é composto por atividades importantes ao saneamento ambiental, já em execução no município, a exemplo do Programa Cidade Sustentável, das atividades de coleta de óleo de cozinha em escolas, das ações de proteção de rios e lagoas e do Comitê Municipal Permanente de Políticas Sustentáveis – CMPS. As medidas que integram o referido projeto se encontram detalhadas no quadro abaixo.

Quadro 58 - Resumo do projeto de manutenção das iniciativas municipais de educação ambiental e controle social do saneamento

ATIVIDADE (RESPONSÁVEL)	EMENTA
Programa Cidade Sustentável – Guardiões do Meio Ambiente (SEMMAM)	Propõe motivar e sensibilizar as instituições de ensino e comunidade em geral, em parceria com o poder público e outras instituições, sendo integrada por exposições, palestras, seminários, oficinas, visitas técnicas, caminhadas, apresentações teatrais e exibição de vídeos, e compreendem os seguintes projetos de educação socioambientais: Quartas Ambientais; Fractais do Meio Ambiente; Melhor no Campo; Águas de Feira de Santana; Santana dos Olhos D' água; Educomunicação Socioambiental; Tour Ambiental nas Lagoas; Sistema de Informação Geográfica – SIG; Sociedade Sustentável e Meio Ambiente em Foco; Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cidadania Sustentável ²⁶
Coleta de óleo de cozinha em creches e escolas de ensino fundamental (SEMMAM)	3691/2017. Dispõe sobre a implantação da coleta seletiva de óleo de cozinha usado, nas creches, escolas de ensino fundamental, públicas e privadas do Município, e dá outras providências
SOS Rios e Lagoas (SEMMAM/SEAGRI)	2625/2005. Dispõe sobre a implantação do programa S.O.S rios e lagoas do Município, despoluição e revitalização
Proteção do Parque da Lagoa do Geladinho (SEMMAM)	Resolução municipal nº 134. Requerer ao Poder Executivo Municipal, que implemente as ações ora encaminhadas por este CONDEMA, no objetivo da efetiva proteção da área contígua ao Parque Erivaldo Cerqueira (Parque da Lagoa do Geladinho).
Manutenção do Comitê Municipal Permanente De Políticas Sustentáveis – CMPS (Executivo)	Lei nº 3706/2017. Institui o Comitê Municipal Permanente De Políticas Sustentáveis - CMPS no âmbito do Município de Feira de Santana, e dá outras providências.

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

²⁶ Lei nº10.295/2017. Institui, no âmbito do Departamento de Educação Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Município de Feira de Santana, a Universidade Aberta de Meio Ambiente e Cidadania Sustentável – UNAMACS, e dá outras providências.

6.3.4. CONSOLIDAÇÃO DOS PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

Quadro 59 - Consolidação dos Programas Institucionais (recursos humanos municipais)

TIPO	FONTE	ANO	INVESTIMENTO	ATIVIDADE
Recursos humanos municipais	Executivo / Legislativo	2018-2019	0,0	Definição de percentual de repasse para o "Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB" no futuro Contrato de Programa (Embasa)
				Vinculação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), através da inclusão de § no Art. 29 da LC nº94/2015
				Alteração de "Cota" para "Taxa" na LC nº 93/2015 para fins de melhor compatibilização à natureza jurídica de tributo (espécie de taxa decorrente do exercício do poder de polícia)
				Criação do cargo de Ouvidor na Lei Complementar nº93/2015
				Alteração do Decreto que fixa o Orçamento da Arfes e da SESP, para considerar a previsão do FMSB neste último
				Alteração da Lei Complementar nº93/2015 para vincular à PGM
				Regulamentação da Cota de Regulação e Fiscalização através de Resolução da Arfes
				Envio de Proposta Orçamentária pela Arfes para a entidade vinculada
				Implantação da Central de Relacionamento vinculada à Ouvidoria da Arfes
				Instituição de Câmaras Técnicas Especializadas através de Resolução da Arfes
				Compatibilização do Art.146, PPDU 2018 com a o Art.8 da Política Municipal de Saneamento Básico (LC nº94/2015) acerca da nomenclatura do Sistema
				Compatibilização do Art.146 PDDU 2018 com o Art.11, LC nº 94/2015 acerca da composição do Sistema
				Compatibilização do Art.146 PPDU com o Art.28 da LC nº94/2015, alterado pela Lei nº110/2017 acerca da nomenclatura do Fundo
				Encaminhamento ofício ao Conselho Municipal de Saneamento Básico acerca do PMSB
				Monitoramento da versão final do PMGIRS e elaboração do Plano setorial do manejo das águas pluviais
				Associar os benefícios do IPTU Verde (Lei nº 3506/2014) a ações de educação ambiental
				Elaborar projeto (Lei nº 3719/2017) e implantar (Safs urbanos)
				Fiscalização da Lei nº3676/2017
				Criação de Grupo de Trabalho para estudo das alternativas de arranjo institucional
				Manutenção do Comitê Municipal Permanente De Políticas Sustentáveis – CMPS
Implantação do Conselho Municipal de Feira de Santana				
Implantação da Câmara Temática de Saneamento Ambiental no Conselho Municipal de Feira de Santana				
Articulação regionalizada (Fórum dos Municípios da Região Metropolitana de Feira de Santana)				
Criação de subcomitês nos Comitês de Bacia Hidrográfica				
Criação de uma agenda positiva para o saneamento básico				
Publicação anual do relatório "Situação de Saneamento Básico do Município"				

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Quadro 60 - Consolidação dos Programas Institucionais (recursos próprios)

TIPO	FONTE	ANO	INVESTIMENTO	ATIVIDADE
Recursos próprios	PPA; LDO; Orçamento Anual	2018	1.345.000	Cidade Sustentável – Guardiões do Meio Ambiente
			355.000	Ações educativas ambientais SEMMAM
			55.900	Programa de Educação Ambiental SESP
		2019	1.822.000	Plantio de água e manejo de bacias hidrográficas
			1.345.000	Cidade Sustentável – Guardiões do Meio Ambiente
			355.000	Ações educativas ambientais SEMMAM
			55.900	Programa de Educação Ambiental SESP
			119.011	Criação de Sistema integrado de apoio às organizações sociais para captação descentralizada de recursos
			744.913	Aperfeiçoamento e manutenção do SIG
			744.913	Implantação do Sistema de Informações de Saneamento Básico
			55.900	Saneamento ambiental para mulheres
			55.900	Programa de educação ambiental para a população do entorno da Rede Hídrica Estrutural
			55.900	Programa de educação ambiental para população de assentamentos precários e em áreas de risco
			37.000	Apoio técnico e Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) a organizações sociais para fins de implantação e gestão de Sistemas Agroflorestais (Safs)
		2020	1.822.000	Plantio de água e manejo de bacias hidrográficas
			1.345.000	Cidade Sustentável – Guardiões do Meio Ambiente
			355.000	Ações educativas ambientais SEMMAM
			55.900	Programa de Educação Ambiental SESP
			119.011	Manutenção de Sistema integrado de apoio às organizações sociais para captação descentralizada de recursos
			372.456	Aperfeiçoamento e manutenção do SIG
			372.456	Aperfeiçoamento e Manutenção do Sistema de Informações de Saneamento Básico
			55.900	Saneamento ambiental para mulheres
			55.900	Programa de educação ambiental para a população do entorno da Rede Hídrica Estrutural
			55.900	Programa de educação ambiental para população de assentamentos precários e em áreas de risco
37.000	Apoio técnico e Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) a organizações sociais para fins de manutenção e gestão de Sistemas Agroflorestais (Safs)			

Continua

Conclusão

TIPO	FONTE	ANO	INVESTIMENTO	ATIVIDADE
Recursos próprios	PPA; LDO; Orçamento Anual	2021	1.822.000	Plantio de água e manejo de bacias hidrográficas
			1.345.000	Cidade Sustentável – Guardiões do Meio Ambiente
			355.000	Ações educativas ambientais SEMMAM
			55.900	Programa de Educação Ambiental SESP
			119.011	Manutenção de Sistema integrado de apoio às organizações sociais para captação descentralizada de recursos
			372.456	Aperfeiçoamento e manutenção do SIG
			372.456	Aperfeiçoamento e Manutenção do Sistema de Informações de Saneamento Básico
			55.900	Saneamento ambiental para mulheres
			55.900	Programa de educação ambiental para a população do entorno da Rede Hídrica Estrutural
			55.900	Programa de educação ambiental para população de assentamentos precários e em áreas de risco
			37.000	Apoio técnico e Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) a organizações sociais para fins de manutenção e gestão de Sistemas Agroflorestais (Safs)
SUBTOTAL			16.440.383	
PERÍODO 2022-2038			4.646.523/ano	

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Quadro 61 - Consolidação dos Programas Institucionais (recursos da concessionária)

TIPO	FONTE	ANO	RECEITA	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	
Recursos da concessionária	Taxa de Regulação e Fiscalização (0,25% da arrecadação da Embasa, descontados os tributos)	2018	0,0	0,0	Manutenção da Arfes	
		2019	0,25% da arrecadação da Embasa, descontados os tributos	36.785	Convênio com a universidade para apoio laboratorial	
				19.680	Capacitação técnica dos servidores da Arfes	
				355.000	Ações educativas em saneamento ambiental	
				800.000	Manutenção da Arfes	
				55.315	Implantação da Ouvidoria	
				700.000	Implantação de tecnologias IOT para o monitoramento dos serviços de saneamento básico	
		2020	0,25% da arrecadação da Embasa, descontados os tributos	36.785	Manutenção do apoio laboratorial	
				19.680	Capacitação técnica dos servidores da Arfes	
				355.000	Ações educativas em saneamento ambiental	
				855.315	Manutenção da Arfes	
				700.000	Aperfeiçoamento das tecnologias IOT para o monitoramento dos serviços de saneamento básico	
				2021	0,25% da arrecadação da Embasa, descontados os tributos	36.785
		19.680	Capacitação técnica dos servidores da Arfes			
	355.000	Ações educativas em saneamento ambiental				
	855.315	Manutenção da Arfes				
	700.000	Aperfeiçoamento e manutenção dos equipamentos IOT para monitoramento dos serviços de saneamento básico				
	2018	0,0	0,0			-
	Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB (0,5% da arrecadação da Embasa, descontados os tributos)	2019	0,25% da arrecadação da Embasa, descontados os tributos	77.000	Programa de apoio à captação de recursos descentralizada e gestão de projetos	
				195.726	Capacitação em política e gestão dos serviços de saneamento	
				39.808	Capacitação dos membros de órgãos colegiados e lideranças comunitárias	
				577.228	Capacitação em gestão descentralizada do saneamento ambiental e tecnologias ecológicas	
		2020	0,25% da arrecadação da Embasa, descontados os tributos	77.000	Programa de apoio à captação de recursos descentralizada e gestão de projetos	
				195.726	Capacitação em política e gestão dos serviços de saneamento	
				39.808	Capacitação dos membros de órgãos colegiados e lideranças comunitárias	
				577.228	Capacitação em gestão descentralizada do saneamento ambiental e tecnologias ecológicas	
		2021	0,25% da arrecadação da Embasa, descontados os tributos	77.000	Programa de apoio à captação de recursos descentralizada e gestão de projetos	
				195.726	Capacitação em política e gestão dos serviços de saneamento	
39.808				Capacitação dos membros de órgãos colegiados e lideranças comunitárias		
577.228				Capacitação em gestão descentralizada do saneamento ambiental e tecnologias ecológicas		
SUBTOTAL			X	8.569.626		
PERÍODO 2022-2038				2.856.542/ano		

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Quadro 62 - Consolidação dos Programas Institucionais (financiamentos públicos e coletivos e editais privados)

TIPO	FONTE	ANO	RECEITA	INVESTIMENTO / ORÇAMENTO
Editais privados	Petrobrás Ambiental, Itaú, Natura	2018	0,0	Exemplo de projeto correlato e respectiva faixa orçamentária: Plantando Águas – Entre 500.000 e 6.000.000 http://www.iniciativaverde.org.br/programas-e-projetos-petrobras-plantando-aguas.php
		2019	500.000	
		2020	1.000.000	
		2021	1.000.000	
Financiamento coletivo	Benfeitoria, Catarse	2018	0,0	Exemplos de projetos correlatos e seus respectivos orçamentos: https://benfeitoria.com/aldeiaitawera Meta:7.000. Arrecadado: 9.370. Saneamento Ecológico na Aldeia - ajude a aldeia Itawera a construir um sistema de esgoto que não agride o meio ambiente https://benfeitoria.com/favellacria?ref=benfeitoria-pesquisa-projetos Meta: 18.540. Arrecadado : 24.620 Educação popular para crianças da Providência-RJ, a 1ª favela do Brasil. A campanha viabilizará 1 ano de atividades semanais de agroecologia, arte e cultura. https://benfeitoria.com/hortaurbanavilanilo?ref=benfeitoria-pesquisa-projetos Meta: 10.495. Arrecadado: 13.195 Criação de uma horta urbana, um espaço de transformação na Vila Nilo https://benfeitoria.com/valeverdejante Meta: 16.000. Arrecadado: 16.385 Transformação social, educação ambiental e ecologia. tudo isto no Vale Verdejante com a participação da comunidade https://benfeitoria.com/reformaipra Meta: 2.000. Arrecadado: 3.320 Reforma da sede do IPRA: construção de banheiro feminino, banheiro para cadeirante, reformas internas, recepção, iluminação, ventilação, decoração e bem estar.
		2019	200.000	
		2020	600.000	
		2021	1.000.000	
Financiamento público	Estado, Funasa, MMA, MinC	2018-2021	581.156	Construção de sistemas de saneamento ecológico (bacia de evapotranspiração, biodigestores e jardins filtrantes)
SUBTOTAL			4.881.156	4.881.156
PERÍODO 2022-2038			2.581.156/ano	

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Quadro 63 - Resumo das receitas e investimentos dos programas de desenvolvimento institucional

	RECURSO	RECEITA	INVESTIMENTO
2018-2021	PRÓPRIOS (PPA,LOA,LDO)	0,0	16.440.383
	TAXA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO E FUNDO DE SANEAMENTO	X	8.569.626
	FINANCIAMENTOS PÚBLICOS E COLETIVOS E EDITAIS PRIVADOS	4.881.156	4.881.156
	TOTAL	X	29.891.165
PERÍODO 2022-2038			R\$202,311,739.22
TOTAL PROGRAMAS INSTITUCIONAIS PMSB 2018-2038			R\$232,202,904.22

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

6.4. PROGRAMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os projetos e ações propostas no âmbito dos programas direcionados ao abastecimento de água, visam, sobretudo, promover a universalização e garantir o acesso ao serviço de abastecimento de água, prestado com a devida qualidade, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais do município de Feira de Santana.

As metas para os indicadores propostos, relacionadas com esse componente, serão, na maioria das vezes, alcançadas pela execução articulada de duas ou mais ações aqui propostas. Para melhor compreensão da dimensão dessas ações, para cada uma delas foram definidos os responsáveis, o prazo e os custos para a sua execução.

6.4.1. PROGRAMA 04: GESTÃO SUSTENTÁVEL DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A Gestão Sustentável do serviço de Abastecimento de Água que caracteriza um dos componentes do Objetivo 6 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), apresentados em 2015 pela Organização Mundial das Nações Unidas e baseadas nos 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, para o município de Feira de Santana deverá ser realizada contemplando três aspectos principais:

- Melhoria operacional e a qualidade no serviço prestado;
- Melhoria do monitoramento da qualidade da água distribuída;
- Controle de perdas.

Nesse item, assim como o item 6.5.1 são também apresentados programas que possuem interface com o abastecimento de água e o esgotamento sanitário, que buscam de modo geral atender os princípios fundamentais da Lei Federal nº 11.445/2007 Art. 2º, os quais são:

- 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;

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;

X - Controle social;

XI - Segurança, qualidade e regularidade;

XII - Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

O desafio de conciliar o equilíbrio econômico-financeiro da prestadora de serviços com a modicidade tarifária, somado aos investimentos per capita, é outro aspecto que deve ser considerado. Dessa forma, ainda que o município seja o titular nos serviços de saneamento básico, a eficiência da gestão está diretamente relacionada ao bom desempenho de todos os atores envolvidos, não somente da atuação da Prefeitura, mas também da prestadora de serviço, as secretarias e os demais órgãos afins.

6.4.1.1. Projeto 11: Melhoria da Qualidade do Serviço Prestado

Esse projeto, em consonância com o anteprojeto de Lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana em atualização, tem por objetivo implementar soluções para o avanço das atividades executadas no campo do abastecimento de água. Assim, são previstas as ações que seguem:

-
-
- a. Criação de um canal de diálogo entre prestadora de serviço e os usuários para informação quanto à água fornecida;
 - b. Contratação de mão de obra qualificada para operação do canal de diálogo entre a prestadora e os usuários;
 - c. Desenvolvimento de campanhas em webmídias e mídias locais a respeito do uso racional da água, redução de desperdícios, reúso da água servida, cuidado aos vazamentos, instruções quanto à construção de reservatórios domiciliares, bem como sua higienização visando reduzir os problemas causados devido à intermitência do abastecimento;
 - d. Promoção de capacitações dos usuários à autogestão dos poços e das cisternas, e instrução quanto ao consumo direto da água captada, com fornecimento de material informativo;
 - e. Elaboração do Plano de Segurança da Água;
 - f. Capacitação dos operadores dos sistemas de abastecimento de água, incluindo a contratação de funcionários para atender à demanda do município, bem como o treinamento periódico da equipe responsável pela gestão comercial, operacional e estratégica;
 - g. Contratação e treinamento de mão de obra para o setor de manutenção e operação dos sistemas sob responsabilidade da Prefeitura;
 - h. Atualização dos cadastros dos sistemas implantados pela CERB, de modo a alimentar, também, o banco de dados do Siagas (Sistema de Informações de Águas Subterrâneas desenvolvida pelo Sistema Geológico do Brasil) e Sisagua (Sistema de Informações de Vigilância Sanitária da Qualidade da Água para Consumo Humano);
 - i. Captação de água de chuva em imóveis públicos municipais e incentivo à prática em imóveis particulares, com campanhas publicitárias que divulguem as ações contempladas por incentivos fiscais, como o IPTU Verde;
 - j. Melhoria da segurança visando a redução de roubos, furtos e ações de vandalismo nos sistemas de abastecimento.

6.4.1.2. Projeto 12: Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água

O monitoramento da qualidade da água consumida pela população, proveniente de soluções de abastecimento coletivas ou individualizadas, bem como as inspeções nos sistemas de abastecimento e nas soluções alternativas é de responsabilidade da Vigilância Sanitária da Qualidade da Água, intermediada pelo Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua).

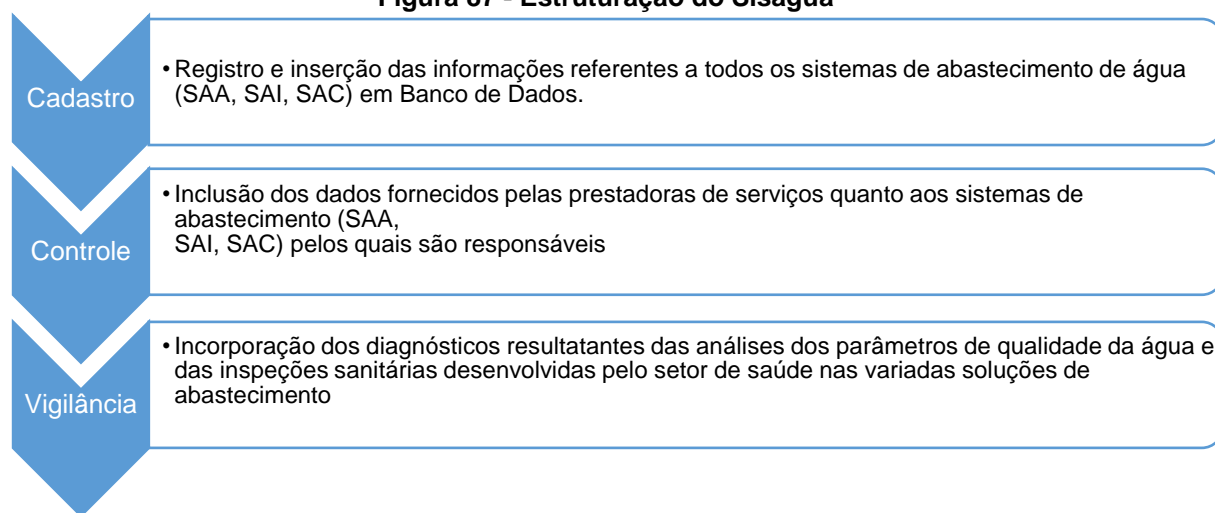
As ações do referido programa, pactuado entre as esferas federal, estadual e municipal, são coordenadas pela Secretaria de Saúde da Bahia (Sesab), via Coordenação de Vigilância Ambiental em Saúde (Coviam), da Diretoria de Vigilância Sanitária Ambiental (Divisa).

Nesse sentido, o programa foi estruturado a partir dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), desempenha um papel importante para garantir a qualidade e segurança da água para consumo humano no Brasil. O Vigiagua consiste no conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública para garantir à população o acesso à água em quantidade suficiente e qualidade compatível com o padrão de potabilidade, estabelecido na legislação vigente, como parte integrante das ações de promoção da saúde e prevenção dos agravos transmitidos pela água.

Sabe-se que as operações do tratamento de água dependem de informações da qualidade da água para que essas operações sejam realizadas de modo satisfatório, e caso ocorra de modo contrário a água será fornecida em dissonância com os parâmetros de potabilidade e apresentará risco à saúde do usuário. É importante destacar que os responsáveis pelos sistemas de abastecimento de água para consumo humano são obrigados, de acordo com a Portaria Estadual nº 832/2015, a inserir os dados de cadastro e controle dos Sistemas de Abastecimento de Água, sob sua responsabilidade, diretamente no Sistema de Informação da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua).

O Sisagua é estruturado em 3 módulos de entrada: o cadastro, o controle e a vigilância, como mostra a Figura 87.

Figura 87 - Estruturação do Sisagua



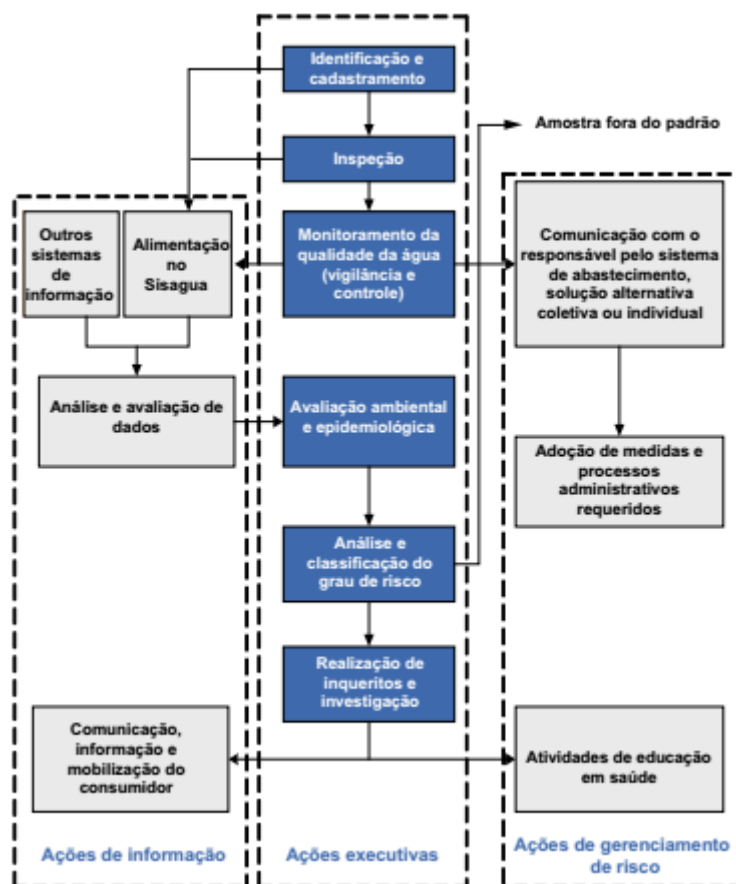
Fonte: Brasil (2018)

Contudo, diante do Diagnóstico Participativo realizado, nota-se que tal atribuição, exercida pela Vigilância Sanitária e Ambiental -Visa, tem sido discreta nas soluções alternativas do município de Feira de Santana sobretudo nos distritos. Sobre este aspecto, como escreve o Ministério da Saúde na publicação intitulada “Inspeção Sanitária em Abastecimento de Água” (2007, p.14):

O conjunto das atividades inerentes à vigilância – cadastro dos sistemas e soluções de abastecimento de água, inspeções, monitoramento da qualidade da água em planos implementados pelos responsáveis pelo controle e vigilância – gera um volume de informações a serem sistematizadas e permanentemente analisadas sob a ótica da avaliação de riscos à saúde. Seguidas, necessariamente, da atuação junto aos responsáveis pelo abastecimento de água e da adequada informação à população, sob pena da inocuidade das atividades postas em prática.

No que se refere à operacionalização da vigilância sanitária a Figura 88 apresenta as ações definidas no Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (2005, p. 61).

Figura 88 - Ações básicas para operacionalização da vigilância da qualidade da água para consumo humano



Fonte: Brasil (2005)

De acordo com Rio Grande do Norte (2007) o cadastramento de estabelecimentos deve ser uma ação da VISA que envolverá o assentamento dos dados de todos os estabelecimentos de saúde, estabelecimentos de interesse da saúde e dos locais passíveis à atuação da Vigilância Sanitária, bem como dos serviços públicos ou privados, conforme Lei nº 8.080/1990. Dentre esses estabelecimentos se encontram: as estações de tratamento de água (sistemas de abastecimento de água, os serviços alternativos de abastecimento de água (cisternas, carros pipa e outros), empresas responsáveis pelo recolhimento e destinação final de resíduos sólidos, urbanos, de serviços de saúde e industrial, estações de tratamento de esgoto sanitário, áreas com populações expostas ou sob risco e exposição a solo contaminado (disposição final de resíduos industriais, áreas industriais, depósitos de agrotóxicos, áreas de mineração e áreas de passivos ambientais).

Outra questão apresentada pela VISA do município se refere ao quantitativo de funcionários, que segundo a sua avaliação ainda é pequeno em decorrência da demanda de processo, do crescimento territorial da cidade de Feira de Santana e do aumento considerável de empreendimentos comerciais. O Quadro técnico atual conta com 41 pessoas, como pode ser visualizado no Quadro 64. O Quadro 65 apresenta o incremento sugerido para o quadro técnico da VISA.

Quadro 64 - Quadro de funcionários da VISA Feira de Santana no ano de 2017

Função	Quantidade Atual
Advogado	1
Assistente Administrativo	6
Biólogo	7
Enfermeiro	8
Engenheiro Civil	1
Engenheiro de Alimentos	1
Farmacêutico	1
Fisioterapeuta	1
Inspetor Sanitário	5
Médico Veterinário	3
Motorista	5
Nutricionista	3
Serviços Gerais	1
Total	43

Fonte: Prefeitura de Feira de Santana (2017)

Quadro 65 - Incremento mínimo sugerido para o quadro de funcionários da VISA de Feira de Santana

Função	Quantidade Atual
Biólogo	1
Enfermeiro	4
Tec. Enfermagem	3
Engenheiro Sanitarista	2
Tec. de Meio Ambiente	2
Farmacêutico	1
Inspetor Sanitário	2
Total	15

Fonte: Fundação Escola Politécnica (2018) adaptado de Prefeitura de Feira de Santana (2017)

Frente ao aqui exposto o Projeto 12: Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água deve concentrar esforços na estruturação da Vigilância Sanitária e Ambiental do município, através de contratação ou capacitação de equipe técnica e disposição de insumos necessários para intensificar o monitoramento da qualidade da água nos distritos.

- Contratação de funcionários para complementação de quadro Técnico, com a qualificação técnica de no mínimo Biólogo, Engenheiro Sanitarista, Enfermeiro, Farmacêutico, Técnico de Meio Ambiente, Inspetor Sanitário, Técnico de Enfermagem,
- Capacitação dos profissionais contratados;

É previsto que a estruturação da Vigilância Sanitária e Ambiental do Município irá torná-la apta à execução das seguintes atividades inerentes a sua função:

- Efetuar procedimentos de controle e monitoramento da qualidade da água conforme preconizado pela Portaria de Complementação nº 5 de 2017 em todas as saídas dos sistemas de abastecimento (reservatórios e ETA, bem como dos poços perfurados e das cisternas), respeitando o número mínimo de amostras por ponto de amostragem, frequência de amostragem e padrão de coleta.
- Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde para os domicílios com soluções alternativas de abastecimento de água, cujas análises comprovem que a fonte de abastecimento é capaz de fornecer água de boa qualidade, necessitando apenas da etapa de desinfecção, com o hipoclorito, concomitante às devidas orientações para desinfecção caseira da água.
- Realização de capacitação de agentes da saúde e da gestão da secretaria de saúde, promovendo instrução a respeito da educação sanitária tais como a desinfecção da água no domicílio, limpeza e desinfecção de reservatórios, limpeza dos domicílios e estabelecimentos coletivos, cuidados com a higiene individual e coletiva, preparo de alimentos, além da importância da preservação de nascentes e mananciais para manutenção da qualidade da água;
- Desenvolvimento de campanhas de cadastramento de usuários da água;

Finalmente, embora não esteja incluída na lista de ações, deve-se pontuar que, caso as análises indiquem que o consumo da água, apenas com o desinfetante, ainda oferece risco à saúde humana, será preciso contatar o responsável pela gestão dos serviços de

saneamento, a fim de que sejam tomadas as providências cabíveis quanto ao fornecimento de água potável com qualidade.

6.4.1.3. Projeto 13: Controle de Perdas

De acordo com o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água (PNCDA, 2003), as perdas são agrupadas em reais (ou físicas) e aparentes (ou não físicas). Tendo em vista que em praticamente todos os componentes dos sistemas de abastecimento de água apresentam perdas, dependendo da sua magnitude, estas perdas podem ser consideradas aceitáveis ou não e podem comprometer o equilíbrio financeiro das companhias prestadoras de serviços de abastecimento de água.

Segundo Heller e Pádua (2010), as perdas de água em um sistema de abastecimento correspondem aos volumes não contabilizados, incluindo os volumes não utilizados e os volumes não faturados. Tais volumes distribuem-se em perdas reais e perdas aparentes, sendo tal distribuição de fundamental importância para a definição e hierarquização das ações para combatê-las.

Para o município de Feira de Santana, em relação ao sistema da Embasa de Abastecimento de Água, apesar de praticamente 100% das ligações serem hidrometradas, as perdas na distribuição, para o ano de 2017, conforme informado pela Autarquia, foram em média, equivalentes a 46,9%. A título de comparação, segundo informações divulgadas no Plansab (BRASIL, 2013), para o ano de 2010, o percentual médio de perdas na distribuição de água foi de 39% para o Brasil e de 44,93% para a região sudeste.

Dessa forma, Feira de Santana encontra-se acima da média para a região Nordeste e a média nacional. Para que as reduções das perdas sejam significativas, será necessário atentar para as peculiaridades estruturais e gerenciais dos sistemas e adotar critérios mais refinados para a priorização das ações e compatibilização com os programas de investimentos, como segue:

- a. Estabelecimento de indicadores para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, que incluam indicadores para aferir o cumprimento das metas;
- b. Controle de perdas de água e medidas de racionalização e eficiência energética no sistema de abastecimento de água, com estabelecimento de metas;

-
-
- c. Fortalecer os mecanismos de fiscalização da qualidade da água consumida, sobretudo para a população rural que é abastecida por sistemas simplificados e por soluções individualizadas;
 - d. Divulgação periódica, pela empresa concessionária, dos dados e indicadores referentes ao sistema de abastecimento de água no Município, democratizando o acesso à informação e possibilitando o controle social sobre a qualidade do serviço prestado;
 - e. Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental, voltada sobretudo à racionalização do uso de água e às técnicas de reuso doméstico;

A perda de água é considerada como um dos principais indicadores quando se quer avaliar a eficiência e desempenho operacional das prestadoras de serviço de saneamento em todo o mundo. Quanto menor for este índice de perdas, melhor é a eficiência do sistema de distribuição. Os níveis de perdas são importantes uma vez que influenciam no cálculo das vazões de projeto das unidades a serem planejadas. Usualmente, os projetistas têm trabalhado com índices previstos de perda para as vazões de planejamento de final de Plano, com uma perda física de água de 25%. Este valor tem sido consolidado como a perda desejável e possível, visto que na maioria das empresas é comum encontrar perdas superiores a 50%. Os agentes financeiros, no entanto, ao se depararem com perdas desta ordem costumam recomendar que se concentrem as atividades no controle de perdas, que apresentam custos bem inferiores, do que se produzir mais água, para posteriormente se cuidar das obras de ampliação.

Já existem programas de redução de perdas em execução pela Embasa, e outros que já tem seu estudo e projeto elaborado.

As ações já previstas pela Embasa para combater as perdas são:

- Setores Operacionais compatibilizados com o Sistema Comercial;
- Instalação de macromedidores nos setores de abastecimento de Feira de Santana;
- Definição de DMC's dentro dos Setores de Abastecimento;
- Instalação de VRP, a fim de reduzir e/ou eliminar os vazamentos;
- Substituição de redes de distribuição subdimensionadas em diversos bairros na sede e zona rural de Feira de Santana;

-
-
- Substituição de hidrômetros parados ou com mais de 10 anos com potencial de consumo;
 - Pesquisa de ligações clandestinas, “*by pass*” e revisão de ligações factíveis;
 - Revisão periódica do abastecimento das ligações inativas e suspensão das identificadas como violadas.

As principais ações para o combate às perdas deverão estar centradas no controle operacional, da manutenção preventiva e corretiva da rede de distribuição, além da mobilização e sensibilização dos usuários. Sendo assim, as ações propostas para controle de perdas e uso racional da água também perfazem um sistema de gerenciamento de reparo de vazamentos.

Pode-se prevê ações focadas na melhoria da operação e manutenção dos equipamentos dos sistemas, tendo em vista que a operação inadequada e a falta de manutenção são um grande problema no sistema de abastecimento de água de Feira de Santana. Sugere-se que a implantação deste Plano de Manutenção siga o ciclo de gestão PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) e que tenha como conteúdo mínimo as seguintes etapas:

- Listagem de todos os equipamentos mecânicos e elétricos do sistema de abastecimento de Feira de Santana, com análise *in loco* das atuais condições das mesmas. A listagem conterá informações como: ano de implantação da estrutura, ano da última manutenção, condições gerais de operação, nível de importância para o sistema;
- Após a listagem de todos os equipamentos, o plano deve prever ações corretivas necessárias em curto prazo;
- Elaboração de um roteiro cíclico de manutenção do sistema de abastecimento de água, contendo um cronograma anual de ações preventivas a serem implantadas seguindo uma hierarquia embasada na listagem e na análise crítica da importância das estruturas, realizada anteriormente;
- Elaboração de um manual de operação e manutenção para ser distribuído entre operadores com o intuito de minimizar problemas de desgaste das estruturas devido à operação incorreta.
- Após finalizado o roteiro de manutenção, deve ser produzido um relatório de análise da eficácia do plano de manutenção, visando à medição dos ganhos reais do processo, pela alta administração, e o constante aprimoramento do plano.

As ações que integram o controle de perdas podem ser segmentadas em gestão comercial, gestão operacional e gestão estratégica, como se vê na Figura 89.

Figura 89 - Ações para controle de perdas

Gestão comercial

- Qualificação de mão de obra
- Informação de ativos, com cadastro preciso e atualizado
- Mapeamento das ligações
- Alimentação e atualização do SIG e banco de dados

Gestão operacional

- Qualificação de mão de obra
- Modelagem hidráulica
- Elaboração do balanço hídrico
- Provimento de equipamentos adequados e em pleno funcionamento
- Melhoria dos materiais empregados e da infra-estrutura
- Inspeções e vistorias nos sistemas de distribuição
- Elaboração e execução de programa de automação para monitoramento de imóveis públicos (sede da prefeitura, escolas, hospitais, etc.)
- Eficiência, eficácia e efetividade das manutenções corretivas e preventivas (reparos, reabilitação, remanejamento, limpeza e trocas)
- Controle da macro e micromedição
- Controle ativo dos vazamentos
- Controle das pressões e do nível d'água nos reservatórios
- Alimentação e atualização do SIC e banco de dados

Gestão estratégica

- Regularização de loteamentos e ligações
- Veiculação de campanhas de cadastramento
- Veiculação de campanhas contra fraudes e ligações clandestinas
- Negociação de dívidas com usuários inadimplentes

Fonte: Camaçari (2016)

Considerando as observações presentes no Diagnóstico Participativo, as perdas no sistema de abastecimento de água interferem em sua performance, reduzindo o faturamento da prestadora de serviços e comprometendo o abastecimento de água. Além disso, de acordo com os dados fornecidos pela Embasa (2017), os índices de perda dos SAA de Feira de Santana encontram-se, todos, acima da média registrada no país. Frente a essas pontuações e a despeito das funções inerentes à prestadora – como inspeção da rede, fiscalização e monitoramento de micro e macromedidores, georreferenciamento dos SAAs e mapeamento das áreas atendidas, manutenção preventiva e corretiva, etc. –, listam-se, como ações:

-
-
- Elaboração de campanha para negociação de dívidas com usuários inadimplentes, com divulgação nas mídias locais;
 - Implantação de sistema de monitoramento do consumo de água – como o Programa Água Pura, desenvolvido pela Rede de Tecnologias Limpas - Teclim, da Universidade Federal da Bahia –, a ser utilizado por imóveis públicos (escolas, câmara, hospitais, etc.), buscando atuar, efetivamente, na racionalização e no combate ao desperdício da água, de modo a servir como instrumento para manutenção preventiva, troca de equipamentos e conscientização;
 - Inspeção, manutenção e monitoramento dos SAAs.

6.4.1.4. Projeto 14: Projeto de Gestão de Informação

Durante a realização do diagnóstico do sistema de abastecimento de água ficou evidente a dificuldade na obtenção de informação sobre o sistema. Objetivando a melhoria da gestão da informação, e conseqüentemente da prestação dos serviços, propõe-se o programa de Gestão da Informação. Suas ações são voltadas a centralização e digitalização de informações de interesse (para que possam ser acessadas e trabalhadas), bem como para a ampla divulgação das mesmas entre os responsáveis pela prestação do serviço.

As ações previstas para o abastecimento de água dentro deste programa são apresentadas a seguir:

- **Modelagem dos sistemas de abastecimento de água operado pela Concessionária.** Atualmente todas as modelagens para avaliação de modificações dos sistemas são feitas por empresas terceirizadas. Esta situação coloca a Concessionária em dependência de mão de obra externa e dificulta a possibilidade de avaliação do sistema. A elaboração de tal estudo pelo corpo técnico da própria prestadora dos serviços mantém e difunde o conhecimento melhorando a gestão e gerando possibilidades de melhoria a um custo inferior. Por estes motivos foi previsto que sejam realizados periodicamente ou sempre que houver necessidade de alguma obra de intervenção ou ampliação dos sistemas.

6.4.1.5. Projeto 15: Projeto de Regularização de Poços

Foi identificado muitos poços no município de Feira de Santana, 347 poços perfurados registrados no Sistema de Informações de águas Subterrâneas (Siagas) que não apresentam nenhum acompanhamento ou monitoramento por parte do governo municipal ou estadual. Além dos poços registrados nesse sistema é possível que existam muitos mais poços perfurados por iniciativa particular. Dessa forma, prevê-se inicialmente um cadastramento dos poços tubulares existentes, seguido de um plano de fiscalização e controle dos poços.

- **Criação de um plano de fiscalização e controle dos Sistemas Alternativos - Poços.** A Ação visa a integração de informações sobre os sistemas alternativos, entre órgãos estaduais e municipais (a saber, vigilância ambiental, secretarias estaduais e municipais de meio ambiente e recursos hídricos). Deve ser iniciado pelo cadastramento georreferenciado das soluções alternativas. Posteriormente, deverão ser intensificadas as fiscalizações destes sistemas, que contemplam a verificação da existência de outorga de captação; a verificação do atendimento das normas de construção e manutenção de estruturas de abastecimento de água; a verificação do atendimento quanto a regularidade do abastecimento; a verificação do atendimento quanto a qualidade das águas oferecidas.

6.4.2. PROGRAMA 05: UNIVERSALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – “ÁGUA PARA TODOS”

A Universalização do acesso aos serviços de Saneamento é o primeiro dos treze princípios que a Lei Federal nº 11445/2007, estabelece como fundamentais. Tal universalização dialoga diretamente com a garantia da dignidade das pessoas.

Devido à grande importância e por ser fundamental, a universalização do acesso ao saneamento é uma das metas de desenvolvimento do milênio da ONU e está inserida como diretriz no Projeto de Lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana (PDDU).

O Plano Nacional de Saneamento Básico, também inclui a universalização e a garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa como algumas de suas

pautas centrais, reforçando a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais.

Dessa forma, criar condições para que a sociedade possa ter seu direito garantido é um desafio contínuo da gestão pública, a exemplo do Programa Água para Todos, do Governo Federal, instituído pelo Decreto nº 7.535/11.

Pelo exposto e frente ao que foi identificado no Diagnóstico Participativo que este Programa é previsto, visando a equidade, integralidade, sustentabilidade, intersectorialidade e participação social, sendo estruturado em quatro projetos adiante descritos.

6.4.2.1. Projeto 16: Melhoria dos Sistemas Operados pela Embasa

Para as proposições do presente projeto, dispôs-se de uma avaliação dirigida a cada um dos sistemas existentes no município, com atenção às considerações levantadas no Diagnóstico Participativo, no estudo de cenários no Produto 08 - Estudo de Cenários e Prognósticos.

No que se refere à intermitência no fornecimento de água – problema corrente no abastecimento municipal, tanto na sede municipal como na zona rural, o Art. 22 do Código de Defesa do Consumidor (CDC) estabelece que: Os órgãos públicos, por si ou suas empresas, concessionárias, permissionárias ou sob qualquer outra forma de empreendimento, são obrigados a fornecer serviços adequados, eficientes, seguros e, quanto aos essenciais, contínuos.

Conforme explicitado no Diagnóstico Participativo, em 2010 aproximadamente 15% da população de Feira de Santana não eram atendidos pela rede de abastecimento da Embasa, sendo ponto de debilidade do serviço. Contudo, as informações mais atuais da Embasa indicam um atendimento de 96% da população total de Feira de Santana. Para avançar a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água foram propostas as seguintes ações:

- **Ampliação do sistema de tratamento de água.** Esta ação foi prevista para que seja implantada na medida em que o atendimento ao abastecimento de água aumente (conforme previsto nas metas). Desta forma os investimentos serão diluídos ao longo do tempo de vigência do Plano.

-
- **Ampliação do sistema de reservação do sistema nos distritos.** O volume de reservação necessário é calculado com base na relação de Frühling, onde os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar um terço do consumo diário correspondente aos setores por ele abastecidos. A partir dessa premissa foi constatado no Produto 8 Prognóstico que as capacidades atuais dos reservatórios dos sistemas de abastecimento que atendem aos Distritos são suficientes para atender a demanda da população por eles abastecida, contudo não existe continuidade do atendimento em nenhum dos distritos, podendo ser melhorado com a instalação de reservatórios, principalmente em Matinha, Bomfim de Feira e Jaguará.

Sendo assim, para a avaliação mais precisa dos déficits de reservação e produção de água ao longo dos anos e para a atualização periódica dos dados será necessário, entre outras informações:

- ✓ Verificar com o máximo de precisão o nº. de moradores, domicílios, ligações e economias ativas e inativas na área de abrangência de cada sistema. Com a realização do Censo IBGE a cada 10 anos, deverá ser feita a atualização dos dados populacionais de cada área, bem como a adequação da projeção populacional adotada;
 - ✓ Verificar o consumo de água per capita em cada uma das localidades atendidas por sistemas coletivos de abastecimento de água;
 - ✓ Aferir, para cada localidade, o nº. de ligações necessárias, a taxa de substituição das ligações e a extensão da rede de distribuição, com base no arruamento definido e, nas áreas a serem ocupadas no futuro, no padrão de ocupação predominante.
- **Ampliação da rede de distribuição de água.** Esta ação foi prevista para que seja implantada na medida em que o atendimento ao abastecimento de água aumente (conforme previsto nas metas). Desta forma os investimentos serão diluídos ao longo do tempo de vigência do Plano.
 - **Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação:** À medida que a população aumenta, será necessário ampliar a cobertura e capacidade dos sistemas para manter o percentual de atendimento. Conforme avaliado no Prognóstico, considerando os dados de população da projeção

populacional adotada no cenário referência (o qual foi considerada as particularidades do município e possíveis frentes de expansão populacional, conforme explicado no prognóstico), o consumo de *água per capita* estimado em 120 L/d, e o índice de perdas de distribuição de 46,9%, os déficits previstos nas localidades atendidas pelo SIAA até o ano 2038 são em relação à capacidade de tratamento e rede de distribuição existente. Para a devida atualização periódica dos dados será necessário, entre outras informações:

- ✓ Verificar com o máximo de precisão o nº. de moradores, domicílios, ligações e economias ativas e inativas na área de abrangência de cada sistema. Com a realização do Censo IBGE a cada 10 anos, deverá ser feita a atualização dos dados populacionais de cada área, bem como a adequação da projeção populacional adotada;
- ✓ Verificar o consumo de água per capita em cada uma das localidades atendidas por sistemas coletivos de abastecimento de água;
- ✓ Aferir, para cada localidade, o nº. de ligações necessárias, a taxa de substituição das ligações e a extensão da rede de distribuição, com base no arruamento definido e, nas áreas a serem ocupadas no futuro, no padrão de ocupação predominante. A revisão dos projetos deverá ser de responsabilidade do SIAA, que poderá solicitar o apoio das empresas responsáveis pela elaboração dos mesmos. A periodicidade das revisões deverá ser verificada caso a caso, pois vai depender de uma série de fatores particulares, mas deverá ser prioritária onde houver maiores déficits em relação à reservação de água.

Importante destacar que a Embasa não possui registro da população atendida pelos sistemas nos distritos de Feira de Santana. De acordo com a prestadora de serviço, o cálculo da população atendida é realizado apenas para o Município, não sendo realizado o cálculo desagregado por distrito e localidade. Assim, passar a ter conhecimento dos números de atendimento nos distritos deve ser uma atualização fundamental para a melhoria da qualidade do serviço prestado e para embasar os projetos de ampliação dos sistemas, e deverá ser avaliada pela concessionária a alteração das formas de cálculo de população atendida.

6.4.2.2. Projeto 17: Soluções Alternativas para a Zona Rural

O Diagnóstico Participativo realizado permitiu verificar que a população rural, em sua maioria, não se encontra muito dispersa, com exceção das localidades rurais de Jaguará, Bomfim de Feira, Jaíba e Tiquaruçu. A extensão e a distância dos distritos em relação ao início da rede de distribuição são fatores determinantes para o déficit identificado, tanto em quantidade quanto em qualidade do serviço prestado pela Embasa.

Para tanto, deve-se lançar mão de soluções técnica, social, econômica e ambientalmente viáveis, com aplicabilidade imediata ou em curto prazo, as quais possam ser incorporadas à realidade local. Além disso, é importante agregar a participação dos moradores à aplicação de engenharia, com vistas a resguardar os “3 Es” (eficiência, eficácia e efetividade) e a promover “condições de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados” (Art. 49, inciso IV, Lei Federal nº 11.443/07).

Com a implantação das soluções apontadas como mais adequadas, espera-se que seja promovida a redução da desigualdade de acesso à água, uma vez que o meio rural, diferentemente da área urbana, mantém-se ainda distante da meta de universalização mencionada.

Somando ao que foi mencionado, sabe-se que as soluções a serem implantadas para o atendimento à demanda podem ser individuais ou coletivas com captação em águas naturais de nascentes, represas ou depósitos subterrâneos.

Entre as alternativas mais usuais, consideram-se o aproveitamento de águas pluviais (as cisternas) e poços escavados (rasos ou freáticos). Entretanto, deve-se priorizar as soluções que apresentem melhor qualidade e maior proximidade ao ponto de demanda (HELLER; PÁDUA, 2010).

Dessa forma as ações estabelecidas para Feira de Santana estão elencadas abaixo:

- **Realização de estudos e ampliação e/ou adequação dos sistemas existentes (Coletivos e Simplificados)**
- **Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água:** Conforme os dados presentes no diagnóstico, em todos os distritos de Feira de Santana a comunidade utiliza soluções alternativas de abastecimento de água, ou seja, fazem uso de: poço ou nascente na propriedade,

carro-pipa, água de chuva armazenada em cisternas, rio, açude, lago ou igarapé, dentre outras. Em 2010 a utilização de soluções alternativas era realizada por 14% da população total de Feira de Santana. Na maioria das vezes a qualidade da água consumida por essa população é desconhecida, por se tratarem de soluções individuais de abastecimento e, portanto, de difícil monitoramento. Sendo assim, primeiramente é preciso identificar os domicílios que sofrem com condições precárias de abastecimento de água, que não têm acesso à quantidade suficiente para suprimento das suas necessidades ou que utilizam água com qualidade inadequada ou desconhecida, sem o emprego de barreiras sanitárias e mecanismos para tratamento da água. Esta ação deverá ser realizada pela Prefeitura Municipal em conjunto com a Embasa, contando, principalmente, com o auxílio dos agentes de saúde que, periodicamente, visitam todos os domicílios do município, inclusive aqueles localizados em áreas rurais dispersas. Além disso, recomenda-se que a Prefeitura solicite ao IBGE informações detalhadas sobre as formas de abastecimento de água por setor censitário e, se possível, por domicílio, quando da realização do Censo 2010. Propõe-se que este cadastro seja concluído em Curto Prazo (até 2018), concomitantemente com a ação “Programa de Esgotamento Sanitário”, que visa identificar os domicílios com formas precárias de esgotamento sanitário. Ressalta-se a importância de manter os dados do cadastro sempre atualizados. No Apêndice I encontra-se uma sugestão de questionário, que poderá ser aplicado pelos agentes da saúde ou outros profissionais ligados ao saneamento. É importante ressaltar que para essa ação não está prevista a geração de custos adicionais, pois o cadastramento deverá ser realizado pela equipe interna da Prefeitura e da Embasa.

- **Implementação de medidas para garantir condições mínimas de abastecimento adequado à população rural dispersa:** A partir das informações obtidas com a elaboração do cadastro citado acima, a Prefeitura deve buscar formalizar convênios com a CERB, CAR, Embasa, Universidades, ou outros órgãos estaduais e federais para a implantação de soluções adequadas de abastecimento de água para famílias rurais dispersas em situação precária. É preciso verificar a viabilidade da implantação de pequenos sistemas coletivos ou, quando não for possível, implantar soluções individuais adequadas. A implantação de novos sistemas para

comunidades em situação precária, diagnosticadas a partir da formulação do cadastro, deve ocorrer de forma gradativa, mas a universalização do acesso à água com qualidade deve ser concluída em médio prazo, até o ano de 2026.

- **Ampliação da distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde:** Para as soluções individuais de abastecimento de água, geralmente adotadas nos domicílios localizados em áreas rurais dispersas, não é possível impor a implantação de sistemas de tratamento da água previamente à sua reservação. Dessa forma, a principal forma de garantir o consumo de água com qualidade adequada, que atenda aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria de Consolidação nº 5/2017, é a partir da promoção de campanhas de educação ambiental. A população deve ser instruída sobre o emprego de barreiras sanitárias que minimizem os riscos de contaminação da água (como, por exemplo, limpeza periódica das caixas d'água, utilização de recipientes limpos para armazenamento da água, dentre outros) e sobre a importância dos métodos caseiros para tratamento da água, como a fervura, filtração em filtros de barro e desinfecção com o hipoclorito de sódio.

Para que a população possa colocar em prática as lições aprendidas nas oficinas de educação ambiental é necessário que tenham acesso ao hipoclorito de sódio para realizar a desinfecção da água. Dessa forma, a partir do levantamento e cadastro do número de famílias que adotam soluções individuais de abastecimento, a Secretaria Municipal deve solicitar à Secretaria Estadual de Saúde a ampliação da quantidade de hipoclorito de sódio para ser distribuído gratuitamente às famílias, especialmente as carentes, inscritas nos Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico). A distribuição pode ser realizada pelos agentes de saúde durante as visitas mensais aos domicílios nas respectivas áreas de atuação de cada um. A determinação da quantidade necessária de hipoclorito de sódio deve ser concluída após a implantação de um cadastro de domicílios, a distribuição do produto deve ocorrer mensalmente (ação contínua). Essa ação estará associada ao Programa Gestão Sustentável do Abastecimento de Água, especificamente ao Projeto 12.

6.4.2.3. Projeto 18: Sistematização e atualização contínua dos cadastros técnico e comercial dos sistemas de abastecimento

O cadastro técnico constitui na representação em planta das informações obtidas através de levantamentos de campo, referentes a todas as estruturas e dispositivos que compõem o sistema de abastecimento de água (captações, áreas de reservação, adutoras, estações de tratamento, elevatórias, redes de distribuição, ligações, economias e dispositivos acessórios). Este cadastro promove maior agilidade e eficiência nos processos de produção, nos serviços corretivos ou preventivos de manutenção dos sistemas e na realização de novas ligações. Além disso, a existência de um cadastro constantemente atualizado permite a redução do tempo gasto para o atendimento aos clientes da prestadora, bem como uma maior segurança no armazenamento das informações cadastrais.

Já o cadastro comercial dos consumidores é o conjunto de registros permanentemente atualizados e necessários à comercialização, faturamento, cobrança de serviços e apoio ao planejamento e controle operacional.

Nesse sentido, o prestador responsável pelos serviços de abastecimento de água no município deve elaborar uma base cartográfica do município mostrando a localização e os croquis das quadras, ruas, lotes, curvas de nível, hidrografia, topografia e outros elementos específicos da cidade, lembrando que todas estas informações devem estar georreferenciadas.

Outras informações, tais como: código cartográfico, numeração predial, código do consumidor etc., também devem ser inseridas nesta base cartográfica para possibilitar o desenvolvimento do geoprocessamento. Os documentos devem estar disponíveis digitalmente (se possível, deve-se utilizar um *software* – há *softwares* livres que podem ser facilmente baixados) para facilitar a consulta, a atualização e a operacionalização por todos os setores envolvidos e para outros fins, quando houver necessidade.

O levantamento de informações cadastrais em campo poderá ser efetuado concomitantemente com a execução dos serviços/obras de implantação ou de remanejamento das redes e ligações. Deve ser elaborado um formulário padrão para levantamento dessas informações (contendo localização, profundidade, diâmetro, tipo de material, afastamento do meio fio, tipo de pavimento, distâncias de pontos notáveis, como

poço de visita ou demais aparelhos urbanos, como postes etc.). Também deve-se efetuar um registro fotográfico para ser incorporado ao cadastro.

No cadastro técnico sugere-se ainda que sejam representadas as interferências, que são redes ou órgãos acessórios, que interceptam ou estejam em paralelo às redes a serem cadastradas, como TV a cabo, gás, energia, telefone, redes de água e galeria de água pluvial (GAP).

Também deverá ser elaborado um formulário padrão próprio para coleta de dados para cadastro comercial, devendo conter, minimamente, identificação do cliente, identificação da unidade consumidora, classificação da ligação, data de início dos serviços de abastecimento de água, histórico de leituras e faturamentos, identificação do medidor e lacres instalados e suas respectivas atualizações. Com as bases cartográficas elaboradas e digitalizadas, podem-se cruzar os dados técnicos e comerciais, compondo uma única e integrada base de dados. O trabalho de cadastramento técnico e comercial de serviços de saneamento implica em rotinas permanentes de inclusão e manutenção dos dados, de forma a manter o cadastro sempre atualizado.

Os dados do cadastro técnico, deverão ser sincronizados também no Sistema de Fiscalização do Saneamento proposto no Projeto 07 para ser implantado pela Arfes, como ferramenta da gestão do saneamento ambiental municipal.

6.4.2.4. Projeto 19: Implantação de controles gerenciais e de processos

O controle gerencial é parte fundamental nas decisões estratégicas das empresas. Por outro lado, controlar um processo significa atuar sobre ele, ou sobre as condições a que o processo está sujeito, de modo a atingir algum objetivo.

Controle gerencial pode ser entendido como o processo através do qual os administradores se certificam que os recursos sejam obtidos e aplicados eficaz e eficientemente na consecução dos objetivos da organização (ANTHONY, 1965).

Nesse contexto, sugere-se para a partir 2022, ou antes, a instalação de um software que permita que a Embasa monitore todos os dados operacionais e gerenciais dos sistemas de abastecimento de água. Isso facilitará, sobremaneira, o monitoramento das unidades que

compõem os sistemas e, conseqüentemente, diminuirá o tempo de resposta a situações adversas.

A necessidade de a prestadora de serviço executar uma gestão otimizada, aliada à crescente escassez de recursos hídricos, principalmente nos grandes períodos de estiagem, e da necessidade de garantir o correto tratamento da água de consumo, faz crescer, sobremaneira, a importância do controle dos processos e da redução de todos os custos envolvidos nos sistemas.

Para fazer frente a essas necessidades, é fundamental um gerenciamento cada vez mais eficiente e que se disponha de ferramentas que proporcionem um conhecimento preciso da eficiência operacional dos sistemas.

Nesse contexto que se insere a utilização de indicadores de desempenho para auxiliar na gestão dos serviços de saneamento. No Produto 8 foram listados os indicadores selecionados para o cumprimento das metas do PMSB. Os indicadores deverão ser disponibilizados no Sistema de Informação em Saneamento e, portanto, a atualização deles deve ser feita com periodicidade mínima anual. Outros indicadores, de interesse para avaliação interna da eficiência da gestão e qualidade dos serviços prestados, deverão ser monitorados com frequências variáveis, dependendo da natureza da informação.

Além desses indicadores, não se pode esquecer, também, de verificar periodicamente (pelo menos a cada seis meses) as capacidades e demandas das adutoras de água bruta e tratada, ETA, reservatórios e ligações, a fim de se traçar um perfil-base para o planejamento das manutenções preventivas e corretivas e das ampliações necessárias do sistema.

Cabe salientar que a regulação e fiscalização dos serviços através da designação do órgão ou entidade reguladora, no caso de Feira de Santana a Arfes, é um importante instrumento para a definição de padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e o cumprimento das condições e metas estabelecidas. É importante ressaltar que o levantamento desses dados operacionais será importante para alimentação do sistema municipal de informações em saneamento.

6.4.3. PROGRAMA 06: RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL

O município de Feira de Santana abrange um número significativo de corpos d'água, apresentando um sistema de Lagoas e sendo cortado por importantes rios como o Pojuca, o Subaé, o Jacuípe e outros afluentes do rio Paraguaçu. O Lago de Pedra do Cavalo, manancial que abastece o município e seus distritos apresenta potencial para atender às demandas no horizonte de planejamento de 20 anos, contudo frente às incertezas das mudanças climáticas é importante a Preservação do atual manancial, além da preservação de seus afluentes. A água subterrânea também muito explorada para abastecimento, deve ter seu destaque nas ações de preservação, visto que o manancial subterrâneo do município possui ligação direta com o sistema de Lagoas, que atualmente encontram-se num estágio avançado de poluição e degradação. Frente ao exposto, a falta de proteção do manancial põe em risco a vitalidade do corpo d'água e, conseqüentemente, a saúde do meio ambiente e da população.

A Recuperação e proteção dos mananciais em Feira de Santana é importante ainda para a manutenção do fluxo natural de recursos e energia existente no território.

Dessa forma, o objetivo principal do Projeto de Recuperação, Preservação e Proteção de Mananciais e Uso Racional da Água fundamenta-se em aspectos promocionais, preventivos e corretivos, em conformidade ao que dispõe a legislação em âmbito nacional, estadual e municipal, como mostra a Figura 90.

Figura 90 – Legislação atual

Esfera Federal

- Constituição Federal de 1988
- Lei nº. 6.938/81: Política Nacional do Meio Ambiente
- Lei nº. 9.433/97: Política Nacional de Recursos Hídricos
- Lei nº. 9.605/98: Lei de Crimes Ambientais
- Lei nº. 9.795/99: Política Nacional de Educação Ambiental
- Lei nº. 10.257/01: Estatuto da Cidades
- Lei nº 11.445/07: Lei Federal do Saneamento Básico
- Decreto 7.217/10: Regulamenta a Lei nº 11.445/07

Esfera Estadual

- Lei nº. 10.431/06: Política de Meio Ambiente e Proteção à Biodiversidade
- Lei nº. 11.612/09: Política Estadual de Recursos Hídricos
- Lei nº. 12.056/11: Política Estadual de Educação Ambiental

Esfera Municipal

- Código de Meio Ambiente
- Plano de Desenvolvimento Ambiental

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

O programa abrange medidas integrais que visam salvaguardar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, cujo diálogo com a conservação da fauna e da flora, a reversibilidade da degradação ambiental local, bem como o engajamento dos setores público e privado, além da sociedade (usuária), faz-se imprescindível. Assim, pode-se citar as seguintes ações:

- Proteção dos mananciais de uso público, atuais e futuros, das Bacias do Rio Pojuca, Subaé, Jacuípe e Paraguaçu, com vistas a garantir a universalização do acesso à água de qualidade para a população;
- Redução dos custos com a potabilização da água bruta;
- Conservação da fauna e flora endógenas, sobretudo em APP e entorno dos mananciais que compõem as bacias da região;
- Estímulo do poder público municipal e da sociedade civil organizada para o desenvolvimento e a execução de ações de proteção aos mananciais, servindo de base para a comunidade local;
- Cumprimento dos ditames legais e normativos concernentes;

-
-
- Conscientização de atores sociais e privados quanto à responsabilização na conservação e preservação dos mananciais;
 - Avaliação quali-quantitativa das águas dos mananciais;
 - Fomento à sustentabilidade socioambiental, por meio da promoção da participação e cooperação continuada dos atores sociais na proteção aos mananciais;
 - Adequação ambiental do uso e da ocupação do solo no entorno dos mananciais;
 - Integração com demais programas de saneamento ambiental propostos.

Com efeito, pela maior degradação na qual se encontra a Bacia do Rio Subaé, deve-se habilitá-la como área de ação prioritária.

6.4.3.1. Projeto 20: Recuperação, Preservação e Conservação dos Mananciais

O Projeto 20 Recuperação, Preservação e Conservação dos Mananciais encontra respaldo na legislação vigente, na análise da situação atual de Feira de Santana e na compreensão de que os recursos hídricos são indispensáveis à manutenção dos ecossistemas.

Frente ao elevado nível de degradação de parte dos mananciais, e o risco potencial evidenciado para grande parte do sistema hídrico municipal, é importante direcionar esforços para a execução de estratégias para recuperação da qualidade da água desses mananciais. Assim, o presente projeto visa evitar a escassez da água para abastecimento público, o comprometimento das atividades humanas, a inviabilidade da captação da água nestes mananciais, a maior complexidade no tratamento, e ainda a perda da biodiversidade e desequilíbrio ecológico. As ações previstas para esse Projeto são:

- Cadastramento de todos os mananciais de Feira de Santana em Sistema de Monitoramento e Controle da Qualidade da Água, mediante atualização periódica dos dados;
- Capacitação de agricultores da região fomentando a utilização de fertilizantes naturais e à proteção de mananciais, por meio de cursos de agroecologia;
- Fomento técnico de ações que promovam a proteção hídrica e iniciativas sustentáveis, com ampliação da divulgação de medidas já existentes, a exemplo do Programa Produtor da Água, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas - ANA, e

o IPTU Verde. Associado à essa ação o Projeto 08 propôs a replicação do projeto “Plantando Águas”, patrocinado pela Petrobrás, no município de Feira de Santana;

- Desenvolvimento de estudo de viabilidade para recuperação/revitalização dos mananciais e execução do projeto, destacando-se o Rio Subaé, Rio Pojuca e Rio Jacuípe, assim como os rios do Peixe, Paratigi, Curumataí, os rios Vermelho e Pará-Mirim e o sistema de Lagoas do Município com previsão de técnicas ecoeficientes, apropriadas e compatíveis à realidade local;
- Intensificação da fiscalização de agentes poluidores e atividades desenvolvidas no entorno dos mananciais.

O Projeto 08 propôs em consonância com as ações acima citadas, a elaboração de cartilhas de práticas ecológicas, acerca de tecnologias de saneamento ambiental, especialmente de reuso de águas associados a cultivos agroecológicos.

Deve-se destacar que as componentes do saneamento estão inter-relacionadas – razão pela qual as ações de esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos fazem-se fundamentais para que os projetos apresentados no presente obtenham êxito. Dessa forma, indica-se ainda como ações:

- Ação conjunta entre órgãos estaduais e municipais para a avaliação da expedição de outorgas de captação de água subterrânea em Feira de Santana.;
- Identificação dos conflitos de uso da água, quando houver, como na barragem de Pedra do Cavalo e do sistema de Lagoas;
- Alimentação periódica do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (Siagas) e do Sisagua quanto aos SAA, SAI, e SAC.

6.4.3.2. Projeto 21: Projeto de Redução da Exploração de Água Subterrânea

Conforme apresentado na fase de diagnóstico, o uso das águas subterrâneas da região de Feira de Santana é bastante intensa e o aquífero que prenomina no território é o cristalino. Esta situação configura um grande risco ambiental, uma vez que a exploração excessiva de água subterrânea aumenta a susceptibilidade dos aquíferos à contaminação, bem como

pode gerar o esgotamento de alguns poços, o que também foi identificado no município sobretudo nas localidades rurais.

O Projeto de redução da exploração de água subterrânea contempla uma série de ações que objetivam o controle e, posteriormente, a redução do impacto ambiental que ocorre atualmente. A seguir serão apresentadas as ações contempladas pelo subprograma, em ordem cronológica de implantação:

- **Ação conjunta entre órgãos estaduais e municipais para a avaliação da expedição de outorgas de captação de água subterrânea em Feira de Santana.** Não foram disponibilizados os dados de outorga de poços do município no cadastro do Inema. Entretanto, é sabido que existem muitos poços, que influenciam, principalmente, no consumo per capita registrado pela Embasa. Sendo assim, sugere-se uma força-tarefa para avaliação dos pedidos de outorga, que existiram, e definição sobre a vigência ou não do direito de exploração. A ação não possui investimento direto previsto, visto que pode ser realizada pelo corpo técnico dos órgãos envolvidos como: vigilância ambiental, secretarias estaduais e municipais de meio ambiente e recursos hídricos, faculdades públicas e privadas.
- **Fiscalização da existência de poços tubulares profundos em economias atendidos pela rede de abastecimento de água.** É recorrente no município de Feira de Santana a prática de moradores da zona urbana buscarem fontes alternativas de abastecimento de água através de poços tubulares profundos, mesmo residindo em região atendida pelo sistema público de abastecimento de água. Essa prática não só é proibida pela Lei Federal nº 11.445/2007, como também configura um risco ao meio ambiente e à saúde pública desses consumidores, uma vez que não existem garantias quanto à potabilidade da água dessas fontes alternativas. Observado isto, foi prevista a criação de uma equipe de fiscalização para realizar o levantamento do número de poços tubulares profundos existentes em região atendida pelo sistema público de abastecimento de água buscando a regularização.
- **Ação conjunta entre órgãos estaduais e municipais para a fiscalização das empresas perfuradoras de poços.** Para evitar que a perfuração de poços indiscriminada continue ocorrendo, é previsto que seja feita uma força-tarefa entre os entes públicos municipais e estaduais. A fiscalização de todas as empresas

perfuradoras deve garantir que nenhum serviço prestado por tais empresas ocorra sem o conhecimento e aval dos órgãos fiscalizadores. Esta ação é prevista para o curto prazo e não possui investimento direto previsto, pois será realizada pelo corpo técnico dos órgãos públicos envolvidos (a saber, vigilância ambiental, secretarias estaduais e municipais de meio ambiente e recursos hídricos).

6.4.3.3. Projeto 22: Projeto de Manutenção das Fontes Hídricas

Foi verificada a necessidade da manutenção das fontes hídricas de Feira de Santana. As nascentes do Município necessitam de um plano de conservação e os aquíferos necessitam da manutenção de suas áreas de recarga. Para atendimento destas demandas foram previstas as ações a seguir:

- **Plano de recuperação de nascentes.** Esta ação prevê a elaboração de um plano de recuperação e manutenção das nascentes dentro do território municipal em conjunto com os órgãos responsáveis, sendo as áreas prioritárias para a recuperação de nascentes as áreas periurbanas e de ocupação mais rarefeita que ainda não passaram por um processo de urbanização intensificado. Desta forma, as matas ciliares ainda podem ser recompostas e até mesmo o tipo de ocupação e o tipo de atividade econômica nas proximidades podem ser limitados. Esta ação objetiva manter a qualidade da água nos mananciais garantindo a sua quantidade, diminuindo assim os custos de tratamento de água.
- **Estudo para definição do tipo de ocupação do solo nas áreas de recarga dos aquíferos.** Esta ação é importante para a manutenção da recarga dos aquíferos, uma vez que a água subterrânea é muito utilizada na região. A Lei de Uso e Ocupação do Solo de Feira de Santana encontra-se em revisão e deve apresentar as primeiras diretrizes do tipo de uso e ocupação do solo no município. É prevista a contratação de equipe especializada para avaliação e cálculo do tipo dos índices de permeabilidade necessários para que se tenha garantia da manutenção da recarga dos aquíferos dentro dos limites do município. Essa equipe deverá ser composta por

no mínimo: 1 Engenheiro Sanitarista/Ambiental/Civil, 1 Geólogo e 1 Arquiteto/Urbanista.

6.4.4. CONSOLIDAÇÃO DAS AÇÕES DOS PROGRAMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Nos Quadro 57, 58 e 59 estão sintetizadas as ações dos Programas de Abastecimento de Água de Feira de Santana, com a indicação dos responsáveis pela sua execução, e com os prazos, custos e possíveis fontes de recursos.

Destaca-se que os custos que foram definidos com base em relatórios, documentos e publicações anteriores foram corrigidos utilizando a Calculadora do Cidadão do Banco Central do Brasil, tendo como referência o índice IPC – A. Foi considerada ainda a inflação prevista para 2018 como 3,54% para a estimativa de custos ao longo do horizonte de planejamento.

Quadro 66 - Principais componentes e ações do Programa de Abastecimento de Água – Programa 04

Programa 04: Gestão Sustentável do Serviço de Abastecimento de Água											
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos	
					Imediato	Curto	Médio	Longo			
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038			
1	Melhoria da Qualidade do Serviço Prestado	i. Desenvolvimento de canal de diálogo entre a prestadora e o usuário para informação quanto à água abastecida	Embasa	Curto		R\$5,120.00				Embasa/Tarifa	
		ii. Contratação de mão de obra qualificada para operação do canal de diálogo entre a prestadora e os usuários	Embasa	Curto		R\$128,000.00				Embasa/Tarifa	
		iii. Campanha educativa em web mídias e mídias locais	Embasa e Prefeitura	Curto		R\$3,365,342.96	R\$4,778,787.00			O valor apresentado deriva da criação de uma página virtual, inserida no website da prestadora de serviços, assim como mídias sociais, com vistas a promover maior transparência, a exemplo da página virtual da Sabesp, de São Paulo e do Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis, Companhia Pernambucana de Saneamento	Embasa/Tarifa
		iv. Promoção de capacitações dos usuários à autogestão dos poços e das cisternas, e instrução quanto ao consumo direto da água captada, com fornecimento de material informativo	Prefeitura	Curto	R\$480,654.40	R\$615,237.63				Está prevista a realização de 30 eventos de capacitação com a elaboração de 3 materiais informativos. Serão realizadas 10 palestras em cada ano de 2020 a 2021 e 6 palestras anuais no período de 2022 a 2026	Fundo Municipal do Saneamento
		v. Elaboração do Plano de Segurança da Água	Embasa/Prefeitura	Curto		R\$5,135,098.06					Governo do Estado/SIHS
		vi. Capacitação dos operadores dos sistemas de abastecimento	Embasa	Curto		R\$753,953.09					Embasa/Tarifa

Continua

Continuação

Programa 04: Gestão Sustentável do Serviço de Abastecimento de Água										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
1	Melhoria da Qualidade do Serviço Prestado	vii. Contratação e treinamento de mão de obra para o setor de manutenção e operação dos sistemas sob responsabilidade da Prefeitura	Prefeitura/Arfes	Curto		R\$999,930.29			O custo abrange elaboração e a disponibilização de material didático, bem como o profissional qualificado, e a contratação de operador para os sistemas existentes e os que serão implantados	Fundo Municipal do Saneamento
		viii. Atualização dos cadastros dos sistemas implantados pela CERB no Siagas e Sisagua	Prefeitura	Curto					Custos inclusos nas atividades da Visa	
		ix. Captação de água de chuva em imóveis públicos municipais e incentivo à prática em imóveis particulares	Prefeitura	Curto		R\$3,116,800.00				Fundo Municipal do Saneamento
		x. Melhoria da segurança dos sistemas para redução de roubos	Embasa	Curto		R\$1,658,541.02				Embasa/Tarifa

Continua

Continuação

Programa 04: Gestão Sustentável do Serviço de Abastecimento de Água

Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
2	Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água	i. Incremento no quadro de funcionários na VISA	Prefeitura	Curto	R\$1,547,256.96	R\$1,980,488.91	R\$2,812,294.25	R\$4,780,900.23		Governo do Estado/Secretaria de Saúde-VISA/Prefeitura
		ii. Capacitação dos profissionais contratados		Curto		R\$86,496.75				Governo do Estado/Secretaria de Saúde-VISA/Prefeitura
		iii. Efetuar procedimentos de controle e monitoramento da qualidade da água para consumo humano		Curto	R\$67,200.48	R\$143,361.02	R\$114,688.82	R\$229,377.64	As campanhas de Monitoramento serão mensais. Os totais apresentados correspondem aos somatórios dos custos anuais de cada meta.	Governo do Estado/Secretaria de Saúde-VISA/Prefeitura
		iv. Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde para os domicílios com soluções alternativas de abastecimento de água		Curto		R\$202,638.24	R\$ 259,376.94			Governo do Estado/Secretaria de Saúde-VISA/Prefeitura
		v. Desenvolvimento de campanha de cadastramento de usuário da água		Curto			R\$0.00			Ação deverá ser desenvolvida nas visitas já realizadas pelos Agentes de Saúde aos domicílios dos munícipes

Continua

Continuação

Programa 04: Gestão Sustentável do Serviço de Abastecimento de Água										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
3	Controle de Perdas	i. Desenvolvimento de campanha para negociação de dívidas com usuários inadimplentes	Embasa	Imediato	R\$3,134,669.86				Custo estimado para elaboração de campanhas trienais	Embasa/ Tarifa/ Prefeitura
		ii. Listagem de todos os equipamentos mecânicos e elétricos do sistema de abastecimento de Feira de Santana	Embasa	Emergencial	Custos incluídos na manutenção dos sistemas					Embasa/ Tarifa
		iii. Elaboração de Plano de Controle de Perdas	Embasa	Emergencial (revisão contínua)	Custos incluídos na manutenção dos sistemas					Embasa/ Tarifa
		iv. Elaboração de um roteiro cíclico de manutenção do sistema de abastecimento de água	Embasa	Curto		R\$85,655,841.07				Embasa/ Tarifa
		v. Inspeção, manutenção e monitoramento dos SAAs	Prefeitura	Contínuo	Custos incluídos na manutenção dos sistemas				Esta ação está contemplada nas atribuições da Embasa	Embasa/ Tarifa/ /Prefeitura
		vi. Implantação de sistema de monitoramento do consumo de água em imóveis públicos	Prefeitura	Curto		Custos incluídos na manutenção dos sistemas			Custo não contabilizado, pois o Programa de Uso Racional da Água e Energia - Água Pura, da Rede de Tecnologias Limpas e Minimização de Resíduos, da Universidade Federal da Bahia, é gratuito e sua atualização é de baixa complexidade	Embasa/ Tarifa/ Prefeitura

Continua

Conclusão

Programa 04: Gestão Sustentável do Serviço de Abastecimento de Água										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
3	Controle de Perdas	vii. Manutenção do sistema de monitoramento do consumo de água em imóveis públicos	Prefeitura	Curto		Custos incluídos na manutenção dos sistemas			Esta ação está contemplada nas atribuições da Embasa	Embasa/ Tarifa/ Prefeitura
		viii. Elaboração de um manual de operação e manutenção para ser distribuído entre operadores	Embasa	Curto	Custos incluídos na manutenção dos sistemas					Embasa /Tarifa
4	Gestão da Informação	i. Modelagem dos sistemas de abastecimento de água operado pela Concessionária	Embasa	Imediato	R\$61,571.44					Embasa/ Tarifa
5	Projeto Regularização de poços	i. Criação de um plano de fiscalização e controle dos Sistemas Alternativos - Poços	Prefeitura/ Embasa	Imediato	R\$226,504.68				A Portaria de Complementação nº 5, de 2017, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, define em seu Art.13 as responsabilidades do operador de solução alternativa coletiva de abastecimento.	Prefeitura/ Visa

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 67 - Principais componentes e ações do Programa de Abastecimento de Água – Programa 05

Programa 05: Universalização dos sistemas de abastecimento de água - Água para Todos										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
6	Melhoria dos Sistemas Operados pela Embasa	i. Ampliação do sistema de tratamento de água	Embasa	Médio/	R\$ 1121365.74 (valor fornecido pela embasa)	R\$ 13,410,597.85	R\$4,493,451.84	R\$18,112,178.51		Ministério das Cidades/OGU
		ii. Implantação de EEAT	Embasa	Médio/	R\$ 306,988.04	R\$392,944.69	R\$521,879.66	R\$521,879.66		Ministério das Cidades/OGU
		iii. Ampliação do sistema de reservação do sistema nos distritos	Embasa	Médio	R\$3,130,638.39	R\$4,007,217.14	R\$2,224,357.57	R\$2,662,963.29		Ministério das Cidades/OGU
		iv. Ampliação da rede de distribuição de água	Embasa	Médio	R\$31,514,606.05	R\$49,038,874.40	R\$16,431,319.68	R\$66,231,264.05		Ministério das Cidades/OGU
		v. Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação	Embasa	Médio					Custos incluídos na manutenção dos sistemas.	FGTS
7	Soluções Alternativas para a Zona Rural	i. Realização de estudos e ampliação e/ou adequação dos sistemas existentes (Coletivos)	Embasa/Prefeitura	Curto	R\$2,857,558.32	R\$ 3,657,674.65				Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
		ii. Realização de estudos e ampliação e/ou adequação dos sistemas existentes (Simplificados-cisternas)		Curto	R\$20,918,079.25	R\$ 26,775,141.44			Sugere-se a construção de cisternas em todos os domicílios que possuem espaço para comportá-la	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
		iii. Realização de estudos e ampliação e/ou adequação dos sistemas existentes (Simplificados-poços)		Curto	R\$ 6,152,000.00	R\$ 7,874,560.00			Na região oriental sugere-se a implantação de 2000 poços	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

Continua

Conclusão

Programa 05: Universalização dos sistemas de abastecimento de água - Água para Todos										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
7	Soluções Alternativas para a Zona Rural	iv. Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água	Prefeitura (Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Saúde, Assistência Social)	Emergencial					Cadastramento a ser realizado pela equipe interna da Prefeitura e da Embasa.	Prefeitura
		v. Ampliação da distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde	Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária)	Curto	R\$0.00				Ação incluída no Programa de Melhoria da Qualidade da água	Prefeitura
8	Sistematização e atualização contínua dos cadastros técnico e comercial dos sistemas de abastecimento	i. Elaborar base cartográfica dos sistemas do município	Embasa	Curto	R\$ 13,602,224.16	R\$ 17,410,846.92				FGTS
9	Implantação de controles gerenciais e de processos	i. Instalação de software para monitoramento dos dados operacionais e gerenciais dos sistemas de abastecimento de água	Embasa	Curto	R\$18,471.43					FGTS

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 68 - Principais componentes e ações do Programa de Abastecimento de Água – Programa 06

Programa 06: Recuperação da Qualidade Ambiental										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custo				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
10	Recuperação, Preservação e Conservação dos Mananciais	i. Cadastramento de todos os mananciais de Feira de Santana no Sistema de Monitoramento de Controle da Qualidade da Água/Sistema de Fiscalização do Saneamento Ambiental, com atualização periódica dos dados	Prefeitura	Curto		R\$2,810.97				Semmam
		ii. Fomento técnico de ações que promovam a proteção hídrica e iniciativas sustentáveis	Inema/ Prefeitura	Curto		Recurso previsto no Projeto 08				Sema/Semmam/Seagri
		iii. Capacitação de agricultores da região, abordando o uso de fertilizantes naturais e a proteção dos mananciais	Inema/ Prefeitura	Curto		R\$1,286,277.51				Prefeitura/Sema/Programa de Pagamento por Serviços Ambientais das Bacias do rio Paraguaçu, Recôncavo Norte
		iv. Desenvolvimento de estudo de viabilidade para recuperação/revitalização dos mananciais, e execução do projeto	Inema/ SIHS/Embasa	Curto		R\$79,907,972.12				Prefeitura/Sema/Programa de Pagamento por Serviços Ambientais das Bacias do rio Paraguaçu, Recôncavo Norte
11	Projeto de Redução da Exploração de Água Subterrânea	i. Ação conjunta entre órgãos estaduais e municipais para a avaliação da expedição de outorgas de captação de água subterrânea em Feira de Santana.	Inema/ Prefeitura	Curto		R\$0.00			Custos inclusos na fiscalização	Semmam/Sema
		ii. Fiscalização da existência de poços tubulares profundos em economias atendidos pela rede de abastecimento de água	Prefeitura	Curto		R\$31,187.20			Custos inclusos na fiscalização	Semmam/Sema
		iii. Ação conjunta entre órgãos estaduais e municipais para a fiscalização das empresas perfuradoras de poços	Inema/ Prefeitura	Médio		R\$0.00			Custos inclusos na fiscalização	Semmam/Sema

Continua

Continuação

Programa 06: Recuperação da Qualidade Ambiental										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custo				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
12	Projeto de Manutenção das Fontes Hídricas	i. Plano de recuperação de nascentes	Prefeitura/Inema	Curto		R\$1,891,860.00				Prefeitura/Sema/Programa de Pagamento por Serviços Ambientais das Bacias do rio Paraguaçu, Recôncavo Norte
		ii. Estudo para definição do tipo de ocupação do solo nas áreas de recarga dos aquíferos	Prefeitura	Curto		R\$1,741,681.65				Prefeitura/Sema/Programa de Pagamento por Serviços Ambientais das Bacias do rio Paraguaçu, Recôncavo Norte

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

6.5. PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As ações propostas no âmbito deste programa visam, sobretudo, promover a universalização plena e garantir o acesso aos serviços de coleta e tratamento de esgotos, prestados com a devida qualidade, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais do município de Feira de Santana. As metas para os indicadores, relacionadas com este eixo do saneamento, serão, na maioria das vezes, alcançadas pela execução articulada de duas ou mais ações aqui propostas. Para a melhor compreensão da dimensão dessas ações, para cada uma delas foram definidos os responsáveis, o prazo e os custos para a sua execução.

A ampliação da cobertura por coleta e tratamento de esgotos é imprescindível para a promoção do bem-estar e saúde da população e para a redução da poluição dos cursos d'água. Nesse sentido, as ações propostas para o Programa de Esgotamento Sanitário foram subdivididas em três componentes principais: 1) Gestão Sustentável do Esgotamento Sanitário; 2) Universalização do Esgotamento Sanitário; 3) Programa de Recuperação da Qualidade Ambiental.

6.5.1. PROGRAMA 07: GESTÃO SUSTENTÁVEL DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O presente programa se insere no bojo do planejamento dos serviços de Esgotamento Sanitário para Feira de Santana, e visa estabelecer uma articulação com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e com o Objetivo 6²⁷ dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável apresentados em 2015 pela ONU.

É importante destacar os princípios fundamentais da Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei Federal nº 11445/07, que devem que devem nortear a prestação de serviços públicos de saneamento básico. Assim, como apresentam os incisos do Art. 2º da lei citada, esses princípios são:

(...)

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;

²⁷ Objetivo 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos – compreendendo saneamento com o conceito de integralidade entre os componentes abastecimento de água, Esgotamento Sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

(...)

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;

(...)

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

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade; XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

É importante considerar o grande desafio de conciliar o equilíbrio econômico-financeiro da prestadora de serviços com a modicidade tarifária, somado aos investimentos demandados à proporção que se projete a ampliação do acesso aos serviços para as zonas periféricas, cuja população encontra-se em situação de vulnerabilidade econômica. Por isso, o Produto 10 – Estudos Econômicos é dedicado a investigação e definição de como esse equilíbrio poderá ser alcançado.

Sendo assim, serão detalhados a seguir os projetos do Programa de Gestão Sustentável dos Serviços de Esgotamento Sanitário que visam abarcar a melhoria operacional, a qualidade no serviço prestado e a educação ambiental para fortalecimento da relação da população com o meio ambiente.

6.5.1.1. Projeto 23: Identificação e Cadastramento de Domicílios em Situação Precária de Esgotamento Sanitário

Segundo levantamento realizado pelo IBGE (2010) foi diagnosticado que 34% dos domicílios de Feira de Santana utilizam fossas absorventes (rudimentares de acordo com a nomenclatura do IBGE), as quais representam risco de contaminação do solo e do lençol freático, e, conseqüentemente, oferecem risco à saúde da população. Além da população que utiliza fossas absorventes, apenas 14% dos domicílios do município utilizam outras formas de esgotamento sanitário (valas, lançamentos em cursos d'água e outros) consideradas não adequadas se comparadas a forma adotada por 48% dos domicílios, ligação à rede geral de coleta de esgotos, evidenciando, assim, um quadro insatisfatório do município em relação ao eixo de esgotamento sanitário. Conforme os dados levantados e analisados no Diagnóstico Participativo, apenas 66% da população total da sede municipal possuem atendimento por rede de coleta de esgoto, e que nenhum dos distritos apresentam sistema coletivo de coleta, tratamento e disposição final de esgoto. Assim, os 44% da

população da sede municipal (que correspondem em sua maioria ao território do município que faz parte da bacia hidrográfica do rio Pojuca) e nos distritos e localidades rurais, necessitam da implantação de sistema ou solução de esgotamento sanitário.

Essa atividade deverá ser realizada pela Prefeitura Municipal em conjunto com a Embasa, contando principalmente, com o auxílio dos agentes de saúde que, periodicamente, visitam todos os domicílios do município, inclusive aqueles localizados em áreas rurais dispersas. Além disso, recomenda-se que a Prefeitura solicite ao IBGE informações detalhadas sobre as formas de destinação dos esgotos por setor censitário e, se possível, por domicílio, quando da realização do Censo 2010.

A criação deste cadastro deverá ser realizada em Curto Prazo (até 2022), concomitantemente com a do Projeto 17, que visa identificar os domicílios com formas precárias de abastecimento de água.

Ressalta-se a importância de manter os dados do cadastro sempre atualizados. No Apêndice I encontra-se uma sugestão de questionário, que poderá ser aplicado pelas agentes da saúde ou outros profissionais ligados ao saneamento. Além de fornecer subsídios para a realização de projetos que visam sanar problemas básicos de esgotamento sanitário, o cadastro também servirá para o acompanhamento da eficácia das ações e para alimentação de dados no Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico.

6.5.1.2. Projeto 24: Melhoria da qualidade do serviço prestado

Como foi identificado no Diagnóstico Participativo, em Feira de Santana existe a utilização do sistema de drenagem urbana para lançamento de esgoto doméstico, e o despejo de águas pluviais na rede de coleta de esgoto que acarreta extravasamentos em períodos chuvosos.

É sabido que a utilização do sistema de drenagem urbana para o lançamento de esgoto doméstico provoca a contaminação dos rios, lagos e praias, e a utilização do sistema de esgotamento para lançamento de águas pluviais, pode ocasionar o retorno de efluentes para residências, extravasamento de elevatórias, dentre outros transtornos.

Os mananciais inseridos no perímetro urbano de Feira de Santana recebem contribuições de esgotos domésticos dos domicílios que não possuem solução de esgotamento, fazendo a ligação clandestina no sistema de drenagem e, devido a isso, se encontram em estado de degradação ambiental.

A situação descrita, coloca em risco a saúde da população, principalmente de crianças que são mais propícias a ter contato direto com a água desses mananciais.

Elaborar medidas para melhoria da prestação dos Serviços de Esgotamento Sanitário, como a promoção de ações de prevenção aos extravasamentos na rede, está intrinsecamente conexo à promoção da preservação dos mananciais e da saúde pública da população.

Assim, visando alcançar a melhora das condições de salubridade do meio, proteger os ecossistemas e evitar transtornos à população, são pontuadas ações que deverão ser desenvolvidas no âmbito desse projeto:

- Elaboração e implementação de ações para prevenção aos extravasamentos na rede coletora de esgoto;
- Desenvolvimento de rotina de monitoramento e manutenção preventiva das soluções individuais existentes na zona urbana e rural, com disponibilização de técnico capacitado;
- Fiscalização quanto à ligação das residências ao sistema de coleta pública de coleta de esgoto, aplicando aos usuários inadimplentes as penalidades previstas na Lei nº 7.307 de 23 de janeiro de 1998, regulamentada pelo Decreto Nº 7.765 de 08 de março de 2000, que dispõe sobre a ligação de efluentes à rede pública de coleta de esgotos;
- Desenvolvimento de canal de diálogo entre usuário e prestadora do serviço, incluindo campanha de incentivo ao uso, para rápida informação sobre transtornos na rede pública de coleta de esgoto;
- Capacitação de equipes para a execução dos serviços de esgotamento de modo satisfatório, incluindo contratação e treinamento (e sua reciclagem periódica) da equipe de medições;
- Inserção dos dados do sistema de esgotamento sanitário no Sistema de Informações Geográficas - SIG, possibilitando o mapeamento dos vazamentos, da idade das redes de coleta.

6.5.1.3. Projeto 25: Modernização dos sistemas de esgotamento sanitário existentes no município de Feira de Santana

A necessidade da concessionária de serviços de esgotamento sanitário, apresentar uma gestão otimizada, aliada à crescente escassez de recursos hídricos, principalmente nos grandes períodos de estiagem, e da necessidade de garantir a coleta, tratamento e destinação final adequada do esgoto, faz crescer, a importância do controle dos processos e

da redução de todos os custos envolvidos nos sistemas, o que representa uma modicidade nas tarifas praticadas.

Para fazer frente a essas necessidades, é fundamental um gerenciamento cada vez mais eficiente e que se disponha de ferramentas que proporcionem um conhecimento preciso da eficiência operacional dos sistemas.

Nesse sentido, se insere a utilização de controles gerenciais, e a avaliação de indicadores de desempenho, para auxiliar na gestão dos serviços de saneamento. O controle gerencial pode ser compreendido como o processo pelo qual os administradores se certificam que os recursos sejam obtidos e aplicados eficaz e eficientemente na consecução dos objetivos da organização (ANTHONY, 1965), sendo assim parte fundamental nas decisões estratégicas das empresas.

No Produto 8 foram listados os indicadores selecionados para o cumprimento das metas do PMSB. Alguns dos indicadores deverão ser disponibilizados no Sistema de Informação em Saneamento e, portanto, a atualização deve ser feita com periodicidade mínima anual.

Entretanto, é necessário monitorar outros indicadores para uma avaliação mais ampla do desempenho operacional dos sistemas de esgotamento sanitário, o que refletirá na qualidade dos serviços prestados, com frequências variáveis, dependendo da natureza da informação.

De acordo com Moema (2016) existe uma diversidade de entidades e organizações nacionais e internacionais que trabalham com indicadores de desempenho relacionados aos sistemas de saneamento, porém há diferentes objetivos e prioridades.

Nesse contexto, faz-se necessária a escolha de indicadores confiáveis, claros e coerentes com a realidade brasileira.

Dessa forma, von Sperling e von Sperling (2013) propuseram um sistema de indicadores de desempenho para ser utilizado em avaliações da qualidade de serviços de esgotamento sanitário prestados no Brasil. Dentre 699 indicadores identificados, conseguiram propor um sistema relevante com 46 indicadores, com base na sua importância e praticidade, sendo apenas 9 da dimensão operacional, a saber:

- consumo de energia nas ETE's (kWh/p.e/ano)
- aproveitamento energético nas ETE's(%)
- consumo de energia padrão (kWh/m³)
- testes de DBO, DQO, SST, fósforo total, nitrogênio e *Escherichia coli* (-/ano).

Frente aos indicadores apresentados, recomenda-se que a partir dessas informações e de outros estudos pertinentes, a Embasa defina os indicadores para avaliação dos seus sistemas de esgotamento sanitário e elabore o seu sistema próprio de controle.

Após a implantação do sistema, as informações devem ser atualizadas periodicamente (ação contínua). Além desses indicadores, é relevante verificar, periodicamente (pelo menos a cada seis meses), as capacidades e demandas das redes coletoras, ligações e ETE, a fim de se traçar um perfil-base para o planejamento das manutenções preventivas e corretivas e das ampliações necessárias do sistema.

Destaca-se que a regulação e fiscalização dos serviços através da Agersa e Arfes é um importante instrumento para a definição de padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e o cumprimento das condições e metas estabelecidas.

6.5.1.4. Projeto 26: Sistematização e atualização contínua dos cadastros técnico e comercial do sistema de esgotamento sanitário

A existência de um cadastro técnico constantemente atualizado permite a redução do tempo gasto para o atendimento aos clientes da concessionária, bem como uma maior segurança no armazenamento das informações cadastrais e otimização do tempo gasto nos serviços corretivos ou preventivos de manutenção. O cadastro técnico se refere à representação em planta das informações obtidas através de levantamentos de campo, de todas as estruturas e dispositivos que compõem o sistema coletivo de esgotamento sanitário (ligações, economias, rede coletora, coletores, interceptores, estação de tratamento, emissários e dispositivos acessórios).

Já o cadastro comercial dos consumidores é o conjunto de registros permanentemente atualizados e necessários à comercialização, faturamento, cobrança de serviços e apoio ao planejamento e controle operacional.

Nesse sentido, a Embasa deve elaborar uma base cartográfica do município mostrando a localização e os croquis das quadras, ruas, lotes, curvas de nível, hidrografia, topografia e outros elementos específicos da cidade, lembrando que todas estas informações devem ser georreferenciadas.

Esse projeto acompanhará o Projeto 18 dos serviços de abastecimento de água, reunindo as mesmas informações e seguindo a mesma metodologia, adequando apenas para as especificações dos sistemas de esgotamento sanitário.

6.5.2. PROGRAMA 08: UNIVERSALIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A prestação de serviços adequados de Esgotamento Sanitário exerce papel primordial no controle de doenças, assim como contribui para a redução da morbimortalidade relacionada às doenças transmitidas pela água e conseqüente melhoria na qualidade de vida da população.

Portanto, implementar ações que objetivem o acesso às condições adequadas de saneamento a toda e qualquer pessoa mediante tecnologias apropriadas à realidade socioeconômica, cultural e ambiental se traduz na garantia de cumprimento do direito do cidadão e é, pois, desafio contínuo da gestão pública. Os objetivos desse Programa, descritos a seguir, visam atender à demanda da população no que se refere ao Esgotamento Sanitário no horizonte de planejamento de 20 anos.

Conforme os dados presentes no Diagnóstico Participativo apenas 66% dos habitantes da Sede de Feira de Santana são atendidos por serviços de coleta e tratamento de esgotos, sendo que 100% do esgoto coletado é tratado. Diante dessa situação deverá ser estudada a viabilidade para a implantação de rede coletora, visando aumentar esse percentual de atendimento, verificando assim o comprimento de tubulação a ser instalada.

Assim, é objetivo do presente programa a elevação do índice de atendimento de coleta de esgoto até o patamar de 95,29%, a universalização do tratamento de esgoto para a zona urbana.

Vale ressaltar que, apesar de não alcançar a universalização da coleta de esgoto na zona rural (distritos e localidades rurais), a adoção dessa meta está em concordância com o horizonte de trabalho do PMSB e com as diretrizes preconizadas na Lei nº 11.445/2007, que propõe a ampliação do índice progressivamente até a sua universalização. Adicionalmente, as metas de ampliação da coleta, tratamento e destinação final adequada do esgoto em Feira de Santana está de acordo com a meta definida para a região Nordeste no Plansab (2014).

Salienta-se que quando da revisão do PMSB, a primeira devendo acontecer em 2022, essa meta será reavaliada objetivando o alcance de um horizonte temporal em que a universalização do acesso seja uma realidade para os moradores de Feira de Santana.

Por conta do déficit de atendimento por soluções de esgotamento na sede municipal, existem ligações clandestinas de esgoto doméstico na rede de drenagem, podendo gerar transtornos à população, como a ocorrência já citada do extravasamento em épocas de

intensas precipitações, ocasionando riscos à saúde pública, além de acarretar na contaminação dos mananciais inseridos no perímetro urbano por efluente doméstico sem tratamento prévio.

A ampliação do sistema de Esgotamento Sanitário na zona urbana de cada distrito com tecnologias e tarifas apropriadas à realidade local possui papel decisivo também para alcance de um ambiente seguro e salubre à toda a população, diminuindo a possibilidade de ocorrência de doenças, reconstruindo os hábitos atuais e fortalecendo a relação da comunidade com o meio ambiente.

Para os locais onde for comprovada a não viabilidade técnica e econômica para a instalação de rede coletiva de esgotos, deverão ser adotadas formas ambientalmente corretas de gestão de efluentes sanitários.

Nas localidades rurais foi verificado o uso de fossas absorventes como solução para a destinação dos esgotos domésticos provenientes do vaso sanitário, construídas sem observação dos critérios técnicos, estabelecendo uma condição propícia à contaminação do lençol freático e das águas subterrâneas na região.

É válido destacar os impactos resultantes da desobediência aos critérios técnicos construtivos, a exemplo da distância mínima da solução de Esgotamento Sanitário à fonte de água subterrânea, que aumentam o risco de contaminação de poços usados como fonte de água para consumo e, conseqüentemente, a ocorrência de doenças nos moradores.

Assim, o Programa da Universalização do Esgotamento Sanitário pretende ampliar o índice atual de 6% de abrangência de soluções de esgotamento na zona rural até o patamar de 55%, em 2033 e 71,33% em 2038, considerando o horizonte temporal de implementação do PMSB e as metas propostas pelos estudos desenvolvidos no âmbito do Plansab (2013) para a região Nordeste, adotadas no cenário de referência.

O estabelecimento dessa meta segue ainda o direcionamento do princípio da universalização do acesso preconizado pela Lei nº 11.445/2007, que propõe a ampliação do índice progressivamente até o seu acesso universal a todos os moradores.

Ressalta-se que, em ocasião da revisão do PMSB, as metas propostas sejam reavaliadas objetivando encontrar um horizonte temporal em que a universalização do acesso seja uma realidade para os moradores da zona rural.

Para a sede municipal do município o uso de soluções alternativas de esgotamento é indicado como solução emergencial para locais afastados do centro urbano onde se predominam domicílios dispersos.

Entretanto, segundo indicação do Plansab (2013) e conforme o disposto na Lei estadual nº 7.307/1998, os domicílios que passam a ser atendidos por rede coletora devem desativar a fossa séptica e lançar o efluente na rede. Sendo assim, conforme a ampliação da rede contemple esses domicílios, a transição dever ser incentivada e fiscalizada pelos órgãos responsáveis.

Frente a isso, o presente Programa visa ampliar o índice de acesso aos Serviços de Esgotamento Sanitário para o meio rural e para os domicílios dispersos da zona urbana com uso de tecnologias apropriadas à realidade local de modo a promover a saúde pública, a proteção do meio ambiente e garantir o direito ao acesso aos serviços de saneamento como forma de assegurar e resgatar a dignidade da comunidade.

A redução da incidência de doenças relacionadas a ausência do saneamento básico, também estará envolvida nos objetivos desse Programa, isso porque o saneamento básico tem como uma das suas principais funções a prevenção de doenças e a promoção da saúde pública.

Uma vez que a cobertura universal de soluções e Serviços de Esgotamento Sanitário for atingida, um número significativo de doenças relacionadas à ausência de infraestrutura desse componente já terá a probabilidade de ocorrência diminuída ao máximo, não dependendo mais do seu controle, mas de outros fatores que poderão colaborar para sua proliferação no ambiente.

6.5.2.1. Projeto 27: Expansão dos sistemas de esgotamento sanitário na sede municipal

Esse projeto tem como objetivo incentivar a implantação de sistemas de coleta, tratamento e destinação final de esgotos sanitários, visando o controle de doenças e outros agravos, assim como contribuir para a redução da morbimortalidade provocada por doenças transmitidas pela água, para o aumento da expectativa de vida e melhoria na qualidade de vida da população. No âmbito desse projeto devem ser desenvolvidas as seguintes ações:

- Elaboração do projeto e ampliação dos SES Jacuípe e Subaé para que atendam a 100% do território abrangido por eles, progressivamente, estabelecendo metas de execução buscando seguir as metas estabelecidas no âmbito do presente PMSB;

-
-
- Estabelecimento de prioridade para implantação de rede coletora e ligações domiciliares, segundo bacias coletoras, de acordo com os níveis de demanda reprimida e necessidades mais acentuadas, principalmente a área da bacia do rio Pojuca;
 - Elaboração do projeto executivo e implementação do SES Pojuca;
 - Construção de módulos sanitário integrados à rede coletora de esgoto em domicílios que ainda não possuem;
 - Melhorar continuamente a operação do sistema de Esgotamento Sanitário como a implantação de medidores de vazão e de cadastro georreferenciado dos equipamentos e de não conformidades do sistema, evitando situações de risco de poluição dos efluentes;
 - Adoção de medidas de racionalização e eficiência energética de esgotamento sanitário, com estabelecimento de metas;
 - Implantação de melhorias nas estações de tratamento de esgotos, através de: a) avaliação dos níveis de eficiência das estações de tratamento existentes de forma a garantir a qualidade do tratamento dos esgotos, obedecendo aos padrões estabelecidos pelos órgãos competentes em relação aos níveis de DBO e de micro-organismos dos efluentes lançados nos corpos receptores;
 - Melhorar a regulação e fiscalização dos serviços;
 - Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental;
 - Desenvolvimento de estudos sobre o reuso dos efluentes tratados nas Estações de Tratamento de Esgotos.

6.5.2.2. Projeto 28: Soluções alternativas para zona rural e para povos e comunidades tradicionais

A Zona rural de Feira de Santana possui grande déficit quanto a cobertura por soluções ambientalmente adequadas de Esgotamento Sanitário, sendo a cobertura atual de 6% quando somadas os percentuais apresentados em 2010 pelo IBGE para domicílios que possuíam fossa séptica e fossa absorvente.

Frente a isso o objetivo desse Projeto é o alcance de 55% da população com atendimento por soluções ambientalmente adequadas para o Esgotamento Sanitário em 2033 e 71,33% em 2038, adotando tecnologias apropriadas para a realidade de cada distrito e obedecendo os critérios técnicos construtivos.

As ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, uma das diretrizes da política de saneamento básico (Lei nº. 11.445/2007) é garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa.

Dessa forma, a partir das informações obtidas com a elaboração do cadastro realizado no Projeto 13, a Prefeitura deve viabilizar a implantação de soluções individuais adequadas, para as famílias que não possuem acesso ao serviço de coleta de esgotos.

As soluções individuais previstas para a zona rural devem ser construídas de maneira participativa, a fim de promover o empoderamento e a apropriação pela comunidade da tecnologia implantada, além de fortalecer a relação dos moradores com o meio ambiente. Outro aspecto importante é dar prioridade, quando possível, a tecnologias de tratamento que permitam a produção segura de alimentos.

O presente projeto visa também a proposição de ações voltadas a promoção da melhoria das condições de esgotamento sanitário dos Povos e Comunidades Tradicionais (PCT) presentes no território do município de Feira de Santana, que são localidades rurais também localizadas na região dos distritos do município, sendo elas: Lagoa Grande, Candéal II e Matinha (distrito).

Dessa forma, com a consolidação dessas comunidades no território do município surge a necessidade do amparo estrutural para garantir a segurança sanitária necessária à vida humana, minimizando a ocorrência de agravos de saúde relacionados à deficiência dos serviços de esgotamento sanitário, fortalecendo a relação da comunidade com o ambiente e reedificando a identidade do grupo.

Então, foram direcionadas ações específicas para o atendimento dessas comunidades, considerando as suas peculiaridades culturais. As ações previstas para o presente projeto são elencadas a seguir:

- a) Elaboração dos projetos das soluções individuais de esgotamento sanitário, incluindo cronograma de operação, manutenção e monitoração. Considerar indicações apresentadas no item 9.6.5 e 9.6.6 do Produto 8, os quais se referem às *Alternativas Técnicas para Compatibilização entre Demandas Disponibilidades dos Serviços de Esgotamento Sanitário e Tecnologias Propostas por Distrito para atendimento à Demanda de Esgotamento Sanitário*;

-
-
- b) Construção de soluções individuais, como banheiro seco, fossa séptica seguida de sumidouros ou valas de filtração, fossas de evapotranspiração, círculo de bananeira, fossa séptica econômica, com base na construção participativa envolvendo a família contemplada;
 - c) Promoção de capacitações para construção de soluções adequadas de Esgotamento Sanitário, com foco em membros de associações e profissionais responsáveis pela construção das soluções individuais adotadas atualmente na região, e fornecimento de manual técnico autoexplicativo de construção, operação e manutenção de soluções individuais (fossas sépticas seguidas de sumidouro/vala de filtração, bacia de evapotranspiração, círculo de bananeira);
 - d) Construção de módulos sanitários nas residências que não dispõe de banheiro, composto por vaso sanitário, lavatório, chuveiro e pia de lavar roupa, integrado a solução para a destinação dos esgotos condizente com a realidade local;
 - e) Elaboração de estudos sobre o reaproveitamento de águas servidas domiciliares para fins de limpeza e irrigação de árvores e jardins.

Conforme apresentado no Diagnóstico Participativo, as localidades rurais dos distritos de Jaguará, Bomfim de Feira e Tiquaruçu são dispersas, não havendo viabilidade de implantação de rede coletora de esgotos, devido ao distanciamento entre os domicílios.

Sugere-se que seja implantado um programa de assistência técnica, a fim de orientar a construção e manutenção correta dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. É importante ressaltar que no município, algumas famílias rurais foram contempladas com a construção de módulos sanitários, compostos por pia, vaso sanitário, caixa de descarga, chuveiro, tanque, caixa d'água, caixa de gordura e fossa séptica. O benefício foi conquistado a partir do estabelecimento de convênios entre a Prefeitura Municipal e a Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional.

As fossas podem ser feitas utilizando duas das tecnologias disponíveis, dependendo do relevo local: (i) tanque de evapotranspiração (tevap), que retém a parte sólida do vaso sanitário em um sistema fechado e permite a evaporação da água e a absorção dela por raízes de vegetais; ou (ii) biodigestor/econômica, que retém a parte sólida em tambores de

plástico (bombonas) até a sua decomposição por bactérias anaeróbicas, e descarta a água numa vala de infiltração.

Sugere-se também a promoção de oficinas para a capacitação dos agentes de saúde do Programa Saúde da Família para que, durante as visitas mensais, verifiquem as condições sanitárias dos domicílios e repassem para as famílias rurais comportamentos sanitários adequados.

Sugestões para o desenvolvimento dessas atividades de capacitação, com agentes de saúde e professores, constam nesse mesmo Programa. Propõe-se o prazo até 2019 para o início da execução dessas atividades, que a partir daí devem ser oferecidas continuamente.

Os recursos poderão ser provenientes da Prefeitura Municipal, Embasa, Ministério da Saúde, Fundação Palmares, Ministério do Desenvolvimento Social, por meio de solicitação a órgãos e entidades que apoiam programas na área rural.

Os custos para a implementação dessa ação são baseados no valor para a instalação de fossa séptica + vala de infiltração para 20% da população, bacia de evapotranspiração para 30% da população, fossa biodigestor econômica em 50% dos domicílios e círculos de bananeiras em 100% dos domicílios. Foi considerada uma população 11277 (IBGE, 2010) que não dispõem de soluções adequadas de esgotamento sanitário. Esse valor pode ser atualizado a partir da realização do Projeto 23.

Nas localidades que possuem maior adensamento populacional é importante avaliar, sob as perspectivas técnica e econômica, qual tipo de sistema de tratamento de esgotos é mais viável para cada uma delas: individual, como as fossas sépticas econômicas, ou coletivo.

Após a realização do Diagnóstico Participativo de Feira de Santana foi constatada a viabilidade de instalação de sistemas coletivos de coleta e tratamento de esgotos nas sedes de alguns Distritos do município, como Humildes, Maria Quitéria e Jaíba.

Sugere-se a avaliação dos arranjos propostos no Produto 8 de tais sistemas coletivos. As ETEs poderão ser compostas por um Tanque séptico e um filtro anaeróbio . No caso da opção por sistemas coletivos, algumas informações sobre vazão média de esgotos produzida, extensão das redes necessárias e vazão de infiltração devem ser levantadas. Sendo assim, para a elaboração de projetos consistentes será necessário, entre outras informações:

-
-
- ✓ Verificar, com o máximo de precisão, o nº. de moradores, domicílios, ligações e economias potenciais na área de abrangência de cada sistema (redes, interceptores e ETE). Com a realização do Censo IBGE a cada 10 anos, deverá ser feita a atualização dos dados populacionais de cada área, bem como a adequação da projeção populacional adotada.
 - ✓ Verificar o consumo de água per capita em cada localidade (sede e demais localidades).
 - ✓ Aferir, para cada localidade, o nº. de ligações necessárias, a taxa de substituição das ligações e a extensão da rede, com base no arruamento definido e, nas áreas a serem ocupadas no futuro, no padrão de ocupação predominante. É importante destacar que para os custos dessa ação, será contabilizado apenas os referentes a instalação das ETE's.

6.5.3. PROGRAMA 09: RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL

Para que haja a Universalização do Esgotamento Sanitário em Feira de Santana é fundamental a promoção da proteção das águas superficiais e subterrâneas, uma vez que o esgotamento sanitário adequado previne a contaminação dos efluentes domésticos com elevada carga orgânica e patogênica, o que evita a degradação dos ecossistemas, melhora a saúde pública e reduz os custos com tratamento da água.

Como descrito no Diagnóstico e Prognóstico o município de Feira de Santana faz uso de mananciais de águas superficiais (Lago de Pedra do Cavalo) e subterrâneas (aquífero sedimentar). As ações para a conservação dos atuais e futuros mananciais estão presentes no Programa 06.

Além de servir de manancial de abastecimento, alguns corpos d'água como córregos, riachos e rios, também tem a função de promover o escoamento das águas pluviais. O objetivo de recuperação das águas superficiais e subterrâneas do município previsto no Estudo de Cenários de Esgotamento Sanitário, já é uma ação que auxiliará na melhoria das condições de Drenagem Urbana, ainda que o planejamento desse componente ainda não tenha sido iniciado.

Essa articulação, evidencia a importância da integralidade dos serviços, uma das diretrizes nacionais para o saneamento básico instituídas pela Lei Federal nº 11.445/2007, que

estabelece os princípios fundamentais que devem perfazer os serviços públicos de saneamento básico, como especifica a **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”.

6.5.3.1. Projeto 29: Conscientização da população acerca da importância da conexão nas redes coletoras de esgoto

Entre os problemas enfrentados pelos municípios para ampliação da coleta e tratamento de esgotos um dos principais é a resistência da população local para a conexão da rede domiciliar na rede coletora implantada.

A questão da tarifa de esgoto que corresponde a 80% do consumo de água, é assunto bastante debatido na Bahia, e foi apontado como problema em quase todos os eventos participativos realizados no âmbito do Diagnóstico e Prognóstico. Alguns relatos até apresentaram ocorrências de cobrança da tarifa de esgoto mesmo sem ter havido a implantação da rede no bairro, rua ou localidade.

A tarifa é o fator que predominantemente influencia na não ligação dos domicílios à rede de esgoto, pois a comunidade teme o aumento da conta de água ao entender que pagarão quase o dobro do que costumavam pagar. Contudo, essa prática é identificada prioritariamente em domicílios que já possuem algum tipo de solução de destinação final do esgoto sanitário gerado.

Diante da situação apresentada acima, é preciso, primeiramente, promover campanhas de educação ambiental para conscientizar a população acerca da importância da coleta e tratamento adequado dos esgotos, para a manutenção das condições de salubridade ambiental e, conseqüentemente, minimização do risco de transmissão de doenças.

Além disso, é preciso esclarecer para os moradores locais que os recursos arrecadados são importantes para a manutenção da ETE e dos demais componentes do sistema. Também é importante ressaltar o privilégio do município possuir uma ETE já implantada, considerando que essa ainda não é a realidade da maioria dos municípios brasileiros.

Sugere-se que durante dois anos e, portanto, até 2022, sejam intensificadas a realização de atividades voltadas especificamente para a importância da efetivação nas redes coletoras de esgoto. Propõe-se que no decorrer de cada ano sejam desenvolvidas, no mínimo, duas capacitações com todos os alunos do 9º ano (por exemplo) das escolas da sede de Feira de

Santana. Além disso, devem ser promovidas duas atividades interativas (por ex. gincanas, rua de lazer, blitz ecológica, seminário, apresentação teatral), nas praças ou em outros espaços públicos da sede municipal. Sugere-se que algumas cartilhas instrutivas sejam distribuídas, e que a Embasa e a Prefeitura disponibilizem funcionários para a condução das atividades.

6.5.3.2. Projeto 30: Monitoramento a montante e a jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados

Executar um projeto de monitoramento hídrico baseado na legislação vigente é fundamental para a avaliação da qualidade das águas onde são realizados os lançamentos de esgotos tratados e não tratados no Município de Feira de Santana. O monitoramento avaliará os cursos d'água e os lançamentos obedecendo a Resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente, e ainda a Resolução nº 430/2011 do mesmo Conselho.

Frente a situação dos corpos d'água existentes no território de Feira de Santana, verifica-se a necessidade de:

✓ Implantação de estações de monitoramento da qualidade da água nos seguintes locais:

- 1) Lagoa da Pindoba, Lagoa da Tábua, Lagoa do Prato Raso, Lagoa Grande, Lagoa Salgada, Lagoa Subaé
- 2) Rio Subaé
- 3) Riacho Três Riachos, Riacho Panela, Afluentes do rio Pojuca receptores dos efluentes tratados dos SLEs, Rio Ipitanga, Riacho Cabrita a montante e a jusante dos pontos de lançamento dos efluentes das ETEs

✓ Frequência de amostragem: trimestral;

✓ Parâmetros a serem analisados (que refletem especialmente os impactos dos lançamentos dos esgotos): coliformes termotolerantes, fósforo total, DBO, DQO, Oxigênio Dissolvido (OD), nitrogênio amoniacal, turbidez, temperatura e sólidos totais.

A execução do monitoramento da qualidade dos cursos d'água no município poderá ocorrer de forma integrada ou intersetorial, estabelecendo ações de parcerias entre a Prefeitura Municipal de Feira de Santana, o Inema e outras instituições de pesquisa, tais como a UEFS, UFRB e IFBA.

6.5.3.3. Projeto 31: Fiscalização de lançamentos de efluentes não domésticos na rede de esgotos e em corpos d'água

Os efluentes não domésticos podem ser caracterizados como efluentes que “constitui de despejo líquido resultante de atividades produtivas ou de processo de indústria, de comércio ou de prestação de serviço, com características físico-químicas distintas do esgoto doméstico” (COPASA, 2018).

Assim, todo gerador deve promover a adequação do efluente a ser descartado aos limites máximos estabelecidos na DN, reduzindo o potencial poluidor dos mesmos ou implantando sistema de tratamento.

Além disso, o lançamento de efluentes em cursos d'água é sujeito à outorga, conforme Portaria do Inema nº 11292 de 2016.

A Embasa deverá realizar a fiscalização dos esgotos não domésticos que são lançados na rede pública coletora de esgotos, exigindo um pré-tratamento adequado, uma vez que, a entrada de efluentes industriais na ETE sem o devido pré-tratamento pode acarretar em problemas operacionais, devido à toxicidade ou elevada carga de poluentes. Além da fiscalização pela Embasa e pelo Inema, esta última sendo realizada através da Polícia de Meio Ambiente quando há denúncias, propõe-se complementação da fiscalização por parte da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Para tanto, a Secretaria deve disponibilizar de, no mínimo, um agente fiscal para atividades de vistorias em estabelecimentos industriais e comerciais e atendimento a denúncias, conforme um cronograma pré-estabelecido. A fiscalização de atividades geradoras de efluentes não domésticos e identificação de irregularidades, como os lançamentos de efluentes não domésticos em cursos d'água em desacordo com a legislação são importantes para garantir o sucesso da implementação dos programas, projetos e ações previstos neste PMSB.

6.5.3.4. Projeto 32: Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto

O funcionamento adequado do sistema de esgotamento sanitário depende de ações de fiscalização para identificação de ligações clandestinas na rede coletora de esgoto. Tais ligações são conexões cruzadas entre a rede de drenagem pluvial e a rede de esgoto. As conexões citadas causam danos à operação dos sistemas de esgotamento sanitário e de águas pluviais.

As redes de esgoto e estações de tratamento não são projetadas para receber o volume das águas das chuvas, podendo as ligações clandestinas provocar o retorno do esgoto para as residências, rompimento da rede e deslocamentos das tampas de poços de visita, com conseqüente comprometimento da rede e interrupção no tratamento de esgoto.

Por outro lado, os esgotos lançados na rede de drenagem podem poluir os cursos d'água e provocar a proliferação de doenças de ordem pública devido à contaminação, uma vez que, a rede de drenagem é somente para escoamento das águas, não passando por tratamento.

Portanto, essa ação tem como objetivo identificar os locais onde há ligações clandestinas, para promover a devida correção.

Propõe-se a ação de inspeção domiciliar, a fim de identificar esses lançamentos, devendo ser levantados:

- ✓ Lançamentos de redes coletoras de esgotos em tubulações e galerias pluviais;
- ✓ Lançamentos de tubulações de águas pluviais na rede coletora de esgotos;
- ✓ Ligações de esgoto factíveis e potenciais.

De modo simultâneo a esse levantamento, propõe-se uma campanha de mobilização e educação ambiental do usuário.

Para esse levantamento e mobilização social propõe-se a contratação de pessoal para realização das atividades em todo o município, ou de uma empresa terceirizada. E ainda a ampliação do quadro de fiscais, devendo esta ação ser auxiliada por no mínimo um agente fiscal da Prefeitura, que ficará responsável pelo monitoramento das ações após os levantamentos.

Para a obtenção dos custos para a implementação dessa ação definiu-se a aquisição da máquina (insuflador de fumaça) e dos cilindros de gás para a realização do teste. Conforme informado por empresa especializada, cada cilindro de gás é suficiente para realizar o teste em 2,5 km de rede, em média.

Após a realização dos testes de lançamentos cruzados, os domicílios que forem identificados deverão ser notificados para que a rede de drenagem seja desligada da rede coletora de esgotos. Complementarmente a essa notificação poderão ser aplicadas multas, caso não haja a desconexão entre as redes.

6.5.4. CONSOLIDAÇÃO DAS AÇÕES DOS PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Nos Quadros 60, 61 e 62 estão sintetizadas as ações dos Programas de Esgotamento Sanitário de Feira de Santana, com a indicação dos responsáveis pela sua execução, e com os prazos, custos e possíveis fontes de recursos.

Destaca-se que os custos que foram definidos com base em relatórios, documentos e publicações anteriores foram corrigidos utilizando a Calculadora do Cidadão do Banco Central do Brasil, tendo como referência o índice IPC – A. Foi considerada ainda a inflação prevista para 2018 como 3,54% para a estimativa de custos ao longo do horizonte de planejamento.

Quadro 69 - Principais componentes e ações do Programa de Esgotamento Sanitário - Programa 07

Programa 07: Gestão Sustentável do Serviço de Esgotamento Sanitário										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
13	Identificação e Cadastramento de Domicílios em Situação Precária de Esgotamento Sanitário	i. Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de esgotamento sanitário	Prefeitura (Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Infraestrutura, Secretaria de Saúde - Vigilância Sanitária e Assistência Social)	Curto Prazo	Inclusos nos custos de operação e manutenção das secretarias					Embasa/ Prefeitura /Semmam/ Arfes
14	Melhoria da qualidade do serviço prestado	i. Elaboração e implementação de ações para prevenção aos extravasamentos na rede coletora de esgoto	Embasa	Curto Prazo		R\$656,281.46			Essa ação envolve o planejamento e realização de ações de desobstrução de trechos de rede	Embasa
		ii. Desenvolvimento de rotina de monitoramento e manutenção preventiva das soluções individuais existentes na zona urbana e rural, com disponibilização de técnico capacitado	Embasa/Prefeitura	Imediato	R\$ 1,025,439.76					Embasa/ Tarifa
		v. Fiscalização das ligações residenciais ao sistema público de coleta de esgoto, com aplicação de penalidades previstas na Lei nº 7.307/1998 aos inadimplentes	Embasa/Prefeitura	Imediato	R\$ 512,719.89					Embasa/ Tarifa
		vi. Desenvolvimento de canal de diálogo entre usuário e prestadora do serviço, incluindo campanha de incentivo ao uso, para rápida informação sobre transtornos na rede pública de coleta de esgoto	Embasa	Imediato	R\$ 472,242.00					Embasa/ Tarifa
		vii. Capacitação de equipes para a execução dos serviços de esgotamento de modo satisfatório, incluindo contratação e treinamento (e sua reciclagem periódica) da equipe de medições	Embasa	Curto Prazo	R\$ 233,152.61	R\$ 233,152.61				Embasa/ Tarifa
		viii. Inserção dos dados do sistema de esgotamento sanitário no Sistema de Informações Geográficas - SIG	Embasa/Prefeitura	Curto Prazo		R\$ 4,089,960.68				Fundo Municipal de Saneamento

Continua

Conclusão

Programa 07: Gestão Sustentável do Serviço de Esgotamento Sanitário										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
15	Modernização dos sistemas de esgotamento sanitário existentes no município de Feira de Santana	i. Implantação de Sistema de Informação de Saneamento Básico	Prefeitura	Curto Prazo	Recurso Previsto no Projeto 08				Custos para o desenvolvimento de site e programação para compatibilização com Sistema de informações elaborado no âmbito do presente trabalho	Semmam/Sesp
16	Sistematização e atualização contínua dos cadastros técnico e comercial do sistema de esgotamento sanitário	ii. Sistematização e atualização contínua dos cadastros técnico e comercial do sistema de esgotamento sanitário	Embasa	Curto Prazo		R\$ 9,233,616.83				Embasa/ Prefeitura /Semmam/ Arfes

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 70 -Principais componentes e ações do Programa de Esgotamento Sanitário - Programa 08

Programa 08: Universalização do Serviço de Esgotamento Sanitário										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
17	Expansão dos sistemas de esgotamento sanitário na sede municipal	i. Elaboração projeto e ampliação dos SES Jacuípe e Subaé para que atendam a 100% do território abrangido por eles, progressivamente, estabelecendo metas de execução buscando seguir as metas estabelecidas no âmbito do presente PMSB	Embasa	Médio Prazo	R\$ 5,115,743.29	R\$ 6,548,151.41	R\$ 8,381,633.80	R\$ 10,728,491.27		Ministério das Cidades
		ii. Definição de prioridade de implantação de rede coletora e ligações domiciliares, segundo bacias coletoras, de acordo com os níveis de demanda reprimida e necessidades mais acentuadas, principalmente a área da bacia do rio Pojuca	Embasa	Médio Prazo	Sem custo				Essa ação terá seus custos incluídos no projeto executivo dos SES	Embasa
		iii. Desenvolvimento de estudos sobre o reuso dos efluentes tratados nas Estações de Tratamento de Esgotos	Prefeitura/Embasa	Imediato	R\$ 337,315.71					Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
		iv. Melhorar a regulação e fiscalização dos serviços	Arfes	Imediato	Sem custo				Atribuição das agências reguladoras já existentes	Arfes/Agersa
		v. Elaboração do projeto executivo e implementação do SES Pojuca (Projeto da Embasa)	Embasa	Médio Prazo	R\$ 7,204,532.11	R\$61,046,374.75	R\$58,167,082.54			FGTS
		vi. Construção de módulos sanitário integrados à rede coletora de esgoto em domicílios que ainda não possuem	Prefeitura/Embasa	Imediato	R\$ 32,117,694.48				A ação inclui construção de módulos sanitários em regiões com situação precária de saneamento básico e inexistência de banheiros	Ministério da Saúde

Continua

Continuação

Programa 08: Universalização do Serviço de Esgotamento Sanitário										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
17	Expansão dos sistemas de esgotamento sanitário na sede municipal	vii. Adoção de medidas de racionalização e eficiência energética de esgotamento sanitário, com estabelecimento de metas	Embasa	Curto Prazo	Sem custo				Custos inclusos na manutenção e operação dos sistemas	Embasa/tarifa
		viii. Melhoraria continuamente a operação do sistema de Esgotamento Sanitário como a implantação de medidores de vazão e de cadastro georreferenciado dos equipamentos e de não conformidades do sistema, evitando situações de risco de poluição dos efluentes	Embasa	Médio Prazo					Custos inclusos na manutenção e operação dos sistemas	Embasa/tarifa
		ix. Implantação de melhorias nas estações de tratamento de esgotos,	Embasa	Curto Prazo					Custos inclusos na manutenção e operação dos sistemas	Embasa/tarifa
		x. Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental	Arfes/ Embasa/ Prefeitura	Imediato	Ação inclusa no Programa institucional e Programa 11					Prefeitura
18	Soluções alternativas para zona rural e para povos e comunidades tradicionais	i. Elaboração dos projetos das soluções individuais de esgotamento sanitário, incluindo cronograma de operação, manutenção e monitoração	Prefeitura	Curto Prazo		R\$ 101,535.57			Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	
		ii. Construção de soluções individuais, como banheiro seco, fossa séptica seguida de sumidouros ou valas de filtração, fossas de evapotranspiração, círculo de bananeira, fossa séptica econômica, com base na construção participativa envolvendo a família contemplada	Prefeitura	Curto Prazo		R\$ 35,075,700.35			Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	

Continua

Conclusão

Programa 08: Universalização do Serviço de Esgotamento Sanitário										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
18	Soluções alternativas para zona rural e para povos e comunidades tradicionais	iii. Promoção de capacitações para construção de soluções adequadas de Esgotamento Sanitário, com foco em membros de associações e profissionais responsáveis pela construção das soluções individuais adotadas atualmente na região, e fornecimento de manual técnico autoexplicativo de construção, operação e manutenção de soluções individuais (fossas sépticas seguidas de sumidouro/vala de filtração, bacia de evapotranspiração, círculo de bananeira)	Prefeitura	Curto Prazo		R\$ 1,064,075.26				Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
		iv. Construção de módulos sanitários	Prefeitura	Imediato	R\$ 13,029,954.33					Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
		v. Elaboração de estudos sobre o reaproveitamento de águas servidas domiciliares para fins de limpeza e irrigação de árvores e jardins	Prefeitura	Curto Prazo	R\$ 337,315.71	R\$ 431,764.10				Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 71 - Principais componentes e ações do Programa de Esgotamento Sanitário - Programa 09

Programa 09: Recuperação da Qualidade Ambiental										
Nº	Projeto	Ações	Responsável	Prazo	Custos				Observações	Fontes de Recursos
					Imediato	Curto	Médio	Longo		
					2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
19	Conscientização da população acerca da importância da conexão nas redes coletoras de esgoto	i. Campanhas de educação ambiental	Prefeitura/Inema	Curto e Médio Prazo	R\$60,000.00	R\$ 76,800.00	R\$ 98,304.00			Prefeitura/Inema
20	Monitoramento a montante e a jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados	ii. Fiscalização de lançamentos de efluentes não domésticos na rede de esgotos e em corpos d'água	Prefeitura (Secretaria do Meio Ambiente) /Inema/Embasa	Curto e Médio Prazo		R\$ 17,320,617.69	R\$ 22,170,390.64			Prefeitura/Inema
		i. Implantação de estações de monitoramento da qualidade da água nos seguintes locais	Prefeitura/Inema							
21	Fiscalização de lançamentos de efluentes não domésticos na rede de esgotos e em corpos d'água	i. Campanhas de fiscalização de lançamento de efluentes em corpos d'água	Prefeitura (Secretaria do Meio Ambiente) /Inema/Embasa	Curto e Médio Prazo		R\$ 2,157,187.39	R\$ 920,399.95	R\$392,703.98		Prefeitura/Inema
22	Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto	i. Campanhas de fiscalização de lançamento de efluentes em rede de drenagem e de água pluvial na rede de esgoto	Prefeitura (Secretaria do Meio Ambiente) /Inema/Embasa	Curto e Médio Prazo		R\$ 4,314,374.78	R\$ 1,840,799.91	R\$ 785,407.96		

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

6.6. RESUMO DE INVESTIMENTOS DAS AÇÕES PROPOSTAS

O Tabela 89 traz o resumo dos investimentos estimados para os 20 anos do horizonte de planejamento do presente PMSB, considerando as componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

Tabela 89 - Custo Total das ações propostas para os 20 anos de horizonte do PMSB Feira de Santana

Custo total das ações pelos 20 anos de PMSB em Feira de Santana				
Componente/Meta	Desenvolvimento Institucional	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Total da meta
Imediato	R\$29,891,165.00	R\$85,139,789.19	R\$60,446,109.88	R\$175,477,064.07
Curto	R\$51,631,211.52	R\$311,276,495.56	R\$142,349,592.89	R\$505,257,299.98
Médio	R\$66,087,950.75	R\$31,636,155.76	R\$91,578,610.84	R\$189,302,717.35
Longo	R\$84,592,576.95	R\$92,538,563.37	R\$11,906,603.21	R\$189,037,743.54
Total por componente	R\$232,202,904.22	R\$520,591,003.89	R\$306,280,916.82	-
Total do PMSB	-	-	-	R\$1,059,074,824.93

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

A estimativa de investimentos aqui apresentada visa auxiliar os processos decisórios quanto à gestão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Feira de Santana - Ba.

Para atingir esse objetivo, fez-se o levantamento dos custos de cada ação, conforme os projetos propostos em cada programa, considerando, ainda, o horizonte de planejamento de 20 anos e as metas estabelecidas para realização progressiva dos projetos, ou seja, foram definidos investimentos de caráter imediato e investimentos de curto, médio e longo prazo. Ressalta-se que tais valores têm como objetivo apenas nortear o Município na implementação dos projetos propostos nesse produto.

Este relatório não têm a intenção de realizar orçamentos oficiais quanto às estruturas, equipamentos e demais quesitos a serem adquiridos. Os valores são variáveis e dependerão da viabilidade técnica e econômica da Administração Pública e Prestadora de Serviços.

Sendo assim, os valores poderão ser reavaliados a medida que forem sendo iniciados os processos de implementações dos projetos, bem como deverão ser revistos quando da revisão do PMSB a cada 4 anos.

7. ESTUDOS ECONÔMICOS

No contexto do Plano Municipal de Saneamento de Feira de Santana e do Produto 10 serão avaliados os projetos e ações propostos assim como sua viabilidade econômico-financeira.

Adicionalmente, e visando a formulação, pela Prefeitura Municipal de Feira de Santana, dos modelos e estratégias de financiamento dos subsídios necessários à universalização dos serviços, é apresentada uma previsão dos recursos necessários para complementação dos recursos financeiros bem como é feita uma breve resenha das fontes de recursos. O referido financiamento é voltado para a provisão dos montantes que farão face aos serviços não cobertos pelas taxas ou tarifas correntemente cobradas em cada serviço.

O dimensionamento dos recursos para os investimentos foi elaborado com base nos orçamentos de custos das obras, serviços e outras formas de intervenção previstas pelo Plano, todos em moeda corrente de 2018. A avaliação da viabilidade econômica foi elaborada por meio da técnica da Análise de Custos e Benefícios, privados e sociais, adotando-se o indicador de mérito do Valor Presente Líquido – VPL em suas dimensões de mercado (ou privada) e social. Deixa-se de trazer ao cálculo a Taxa Interna de Retorno – TIR pelas razões expostas adiante, neste texto.

Quanto aos modelos e estratégias de financiamento objetivando a universalização dos serviços, foram pesquisadas, além das fontes de recursos próprios gerados pela prestação dos serviços, os principais provedores de apoio financeiro disponíveis em âmbito nacional, com a indicação de suas características mais relevantes, tais como os limites de financiamento, o custo do dinheiro e os prazos e carências das diferentes linhas de crédito

Considerando que a presente avaliação foi procedida fazendo-se uso da Análise de Custos e Benefícios – ACB, o PMSB foi tomado como um empreendimento, ou como um projeto, do Município, e por meio de uma dessas duas palavras (empreendimento ou projeto) será referido em todo este relatório da Análise Econômico-Financeira.

7.1. NOTAS METODOLÓGICAS SOBRE A ANÁLISE DE CUSTOS E BENEFÍCIOS APLICADA AO PMSB

A avaliação da viabilidade e das alternativas para a sustentação da gestão e da prestação dos serviços de acordo com os objetivos do Plano adotou, como já referido, a técnica da Análise de Custos e Benefícios – ACB, privados e sociais, a qual foi complementada por uma análise de sensibilidade aos parâmetros Custo Operacional (OPEX) e Custo dos Investimentos (CAPEX), visando desvendar alternativas que assegurassem a sustentação econômica da gestão.

Nesta seção são apresentados os critérios adotados para a elaboração da ACB. Preliminarmente, observa-se que serão desenvolvidos dois tipos de análise: a análise de mercado ou análise privada, e a análise social. Isso significa afirmar que serão produzidos dois resultados para o indicador de mérito selecionado, um de mercado, ou privado, e outro, social.

7.1.1. A NATUREZA DO PMSB COMO PROJETO A SER AVALIADO

Para fins de avaliação de mérito dos diversos tipos de projetos ou empreendimentos, os bens e serviços podem ser classificados em bens de mercado, bens públicos ou bens semi-públicos. Os bens de mercado são aqueles de consumo divisível que satisfazem apenas o consumidor individual, cujo ato de consumo individual implica a impossibilidade de outros consumidores se satisfazerem.

Os bens públicos ou coletivos são indivisíveis e, o que é mais relevante, o consumo de um indivíduo não cerceia a demanda de outros indivíduos por esses bens. Quanto aos bens semi-públicos, estes desposam características dos dois anteriores, uma vez que são passíveis de divisão, mas o seu consumo produz efeitos muito mais intensos sobre o conjunto da sociedade. Os sistemas de saneamento são, em seu conjunto, bens e serviços do tipo semi-público.

Adicionalmente, um Plano Municipal de Saneamento Básico enquadra-se na modalidade III da classificação de tipos alternativos de projetos, consoante a sua atratividade para o empreendedor e para a sociedade. O Quadro 72 apresenta a classificação geral dos diversos tipos de projetos.

Quadro 72 - Classificação econômico-social de projetos

PONTO DE VISTA		SOCIAL	
		+	-
PRIVADO	+	I	II
	-	III	IV

Fonte: Contador, Cláudio Roberto. Projetos Sociais: Avaliação e Prática. Ed. Atlas. 2012.

Conforme se depreende do mencionado Quadro 72, o PMSB corresponde a um tipo de projeto de grande interesse social, porém de baixo poder de atração para o empreendedor privado, o que costuma fazer com que os Poderes Públicos assumam a totalidade de sua implantação e gestão, ou, minimamente, quando o caráter social do projeto é menos acentuado, lhe contemplem com algum instrumento de apoio financeiro ou com alguma forma de estímulo como o subsídio, a isenção fiscal, o financiamento a baixo custo e outros mais, sem o que o empresário privado não se sentirá atraído.

Uma característica bem marcada dos Planos Municipais de Saneamento Básico, ou mesmo de Planos de Saneamento com qualquer outra abrangência geográfica, é a de gerar externalidades positivas em magnitude bem superior às das eventuais externalidades negativas.

Externalidades, ou efeitos externos ou, ainda, efeitos colaterais, são impactos, favoráveis ou desfavoráveis, que um projeto ou empreendimento, ou mesmo uma ação qualquer impõe a terceiras partes. Quando as externalidades são positivas, isto é, quando geram impactos favoráveis, elas contribuem para a melhoria do bem-estar social e este é o caso dos Planos de Saneamento que, em um rápido balanço, pode-se afirmar, muito contribuem para o alcance do estado de bem-estar social. No conceito de externalidade está presente o caráter não-intencional do efeito produzido, isto é, as externalidades, positivas ou negativas, não fazem parte do objetivo do projeto ou empreendimento. Elas são incidentais no contexto de um projeto ou ação.

No caso dos Planos de Saneamento, conquanto o objetivo seja o de estruturar e organizar o setor de Políticas Públicas a ele correspondente, surge uma externalidade positiva de grande magnitude que é a redução significativa, ou mesmo a eliminação, das enfermidades decorrentes da falta de Saneamento. Esse importante aspecto é explorado, no presente relatório, no tópico relativo à análise social (**item 7.6**) do PMSB de Feira de Santana.

7.1.2. METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO

A avaliação de custos e benefícios do PMSB, como de resto para empreendimentos ou projetos de qualquer natureza, é baseada no cálculo e análise dos indicadores de mérito. Há vários tipos de indicadores disponíveis dentro do instrumento da Análise de Custos e Benefícios. O primeiro deles é o **Payback**, que é o mais simples de todos e que apenas estabelece o período de tempo necessário para recuperar as inversões do projeto. O segundo é o do **Valor Presente Líquido-VPL**, que projeta o fluxo econômico do empreendimento, mostrando claramente os valores de entrada e saída (benefícios e custos), atualizados com base em uma taxa adequada de desconto. Neste caso, a escolha entre alternativas recai sobre aquela que oferecer o maior **Valor Presente Líquido**.

Um terceiro indicador é o chamado **Valor Presente Líquido Unitário** que, partindo do mesmo conceito do método anterior, estabelece uma relação entre o **Valor Presente Líquido** e a soma dos investimentos feitos com a implantação do projeto, a valores atualizados. Trata-se, portanto, de um indicador percentual que apontará como mais viável aquele projeto do qual resultar a maior relação positiva. A quarta modalidade de indicador é o da **Taxa Interna de Retorno** que consiste na determinação de uma taxa de retorno que iguale a zero o valor presente líquido de um projeto, isto é, é a taxa de desconto que permite igualar o valor presente dos benefícios ao valor presente dos custos de um projeto. A decisão entre projetos alternativos será tomada em favor daquele que ostentar a maior **Taxa Interna de Retorno**.

Há ainda um quinto indicador que é o da **Relação Benefício/Custo**, segundo o qual um projeto será viável sempre que esta razão for superior à unidade.

Alguns desses indicadores têm vieses próprios. Tal é o caso do método da **Taxa de Retorno do Investimento Incremental**, que é uma variante do método da **Taxa Interna de Retorno**, que se presta à comparação de projetos alternativos que apresentam diferentes níveis de investimento, por meio do cálculo da taxa de retorno para um projeto hipotético, equivalente, em termos de fluxo de caixa, ao diferencial entre os dois projetos que se estejam comparando. Ainda como variante, há também o método do **Mínimo Custo** que é derivado do método da **Relação Benefício/Custo** e que é adotado quando os benefícios de cada alternativa forem iguais. E há, por fim o método do **Custo Periódico Equivalente**, variante do método do **Mínimo Custo**, utilizado para a comparação de alternativas de projeto com horizontes de tempo diferentes.

Os métodos relacionados apresentam suas vantagens e desvantagens conforme a síntese apresentada no Quadro 73, que espelha as características dos mais relevantes e orienta a escolha do método a ser utilizado na presente avaliação.

Quadro 73 - Vantagens e desvantagens dos métodos de avaliação

MÉTODO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
<i>Payback</i>	a) Simplificado e de cálculo imediato b) Fornece ideia de liquidez e segurança do projeto	a) Não considera o valor ou custo de recursos no tempo. b) Não esclarece se valor mínimo aceitável. c) Ignora o problema de escala. d) Não aplicável a projetos de perfil não convencional.
Valor Presente Líquido.	a) Espelha rigorosamente o fluxo do projeto. b) Desconhecem-se falhas técnicas neste método.	a) Apresenta formatos complexos para projeto não convencionais.
Valor Presente Líquido Unitário	a) As mesmas do método do Valor Presente líquido.	a) As mesmas do método do Valor Presente Líquido.
Taxa de Retorno Interno.	a) É dos mais utilizados indicadores para decisão. b) Prescinde de informação externa do projeto	a) Pressupõe constante a taxa de desconto ao longo do tempo, o que raramente é ocorre. b) Sua expressão algébrica pode levar a raízes múltiplas, dificultando a análise. c) Pode apresentar resultados distorcidos para projetos não convencionais. d) Não diferencia escalas de projeto. e) Algumas vezes chega à mesma taxa para projetos de mesma escala, porém desiguais em custos e benefícios.
Relação Benefício / Custo (B/C).	a) É bastante utilizado.	a) O indicador tem inúmeras versões. b) A magnitude da relação B/C varia sensivelmente com os critérios de inclusão de parcelas no numerador e no denominador da relação.

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

O balanço das vantagens e desvantagens dos diversos indicadores de mérito apresentados levou à seleção do **Valor Presente Líquido – VPL** para a avaliação do PMSB de Feira de Santana, descartando-se os demais. Adicionalmente ao **Valor Presente Líquido – VPL**, poder-se-ia ter selecionado a **Taxa Interna de Retorno – TIR** como um instrumento de avaliação. Entretanto, a TIR constitui um instrumento de decisão mais apropriado à avaliação de investimentos alternativos, o que não é o caso do PMSB. Mediante o uso da TIR, entre duas ou mais opções de investimento, aquela que oferecer a mais elevada Taxa Interna de Retorno é a que deve ser escolhida.

Conforme já referido, o cálculo desses indicadores foi feito em duas dimensões, a de mercado ou dimensão privada, e a dimensão social. No caso da avaliação de mercado, os custos utilizados foram os que são praticados no mercado a valores de 2017; e, no caso da avaliação social, o cálculo foi feito com base no coeficiente que mede os benefícios do Saneamento no Brasil.

7.1.3. CRITÉRIOS DE CÁLCULO ADOTADOS

No levantamento e no cálculo dos valores que entram na Análise de Custos e Benefícios, determinados cuidados são adotados para tornar o cálculo isento de imperfeições no que se refere aos indicadores de mérito produzidos. Seguem-se os principais critérios que foram observados.

(i) Fluxo de caixa livre

O fluxo de caixa deve abrigar, além das receitas, os custos com os investimentos, comumente referidos como CAPEX (*Capital Expenditure*), os custos operacionais, referidos como OPEX (*Operational Expenditure*), a depreciação, os tributos e as Necessidades de Investimento de Giro (NIG). Deve ser isento, portanto, de receitas e despesas não-operacionais, o que lhe confere a característica de **Fluxo de Caixa Livre**. Por exemplo, juros recebidos da aplicação de saldos financeiros não devem entrar no Fluxo de Caixa Livre, tanto quanto os juros pagos a qualquer outro título além de taxas.

De outro lado, a depreciação também deve ser retirada do cálculo por não refletir uma saída de caixa. Em resumo, as receitas e despesas não-operacionais e a depreciação devem ser expurgadas do Fluxo de Caixa para que o exame do mérito do empreendimento atenha-se às características genuinamente econômicas deste.

(ii) Valor Presente Líquido

O cálculo do Valor Presente Líquido – VPL é procedido em duas dimensões: a da análise privada ou de mercado (VPLp), e a da análise social (VPLs). Ambas partem dos dados do Fluxo de Caixa Livre, sendo a primeira a preços de mercado e, a segunda, a preços baseados nos custos sociais. O horizonte temporal do Plano é de 20 anos.

A expressão utilizada é:

$$VPL = FC_1 + \frac{FC_2}{(1+i)^{j+1}} + \frac{FC_3}{(1+i)^{j+2}} + \dots + \frac{FC_6}{(1+i)^{j+5}}$$

Onde:

FC é o fluxo de caixa de cada período que, no presente trabalho é o ano;

i é a taxa de desconto escolhida; e

j é igual à unidade.

A **taxa de desconto** é o custo que esse dinheiro teria em fontes seguras. No caso do PMSB, é a Taxa de Juro de Longo Prazo – TJLP para a avaliação privada (ou de mercado)

que, conforme justificado no item (iii), é igual a **6,60% a.a.** Para a avaliação social, essa taxa é de 12,00% a.a., conforme justificado no item (iv).

No cálculo do Valor Presente Líquido Social, acrescentou-se o resultado das externalidades que, no caso do PMSB de Feira de Santana, foram dimensionadas com base na proporção entre o total investido em Saneamento e os benefícios decorrentes da redução ou eliminação das enfermidades causadas pela insuficiência de serviços do setor. Essa proporção, difundida à escala nacional, é de R\$4,30 de retorno por cada Real investido²⁸, porém pode variar a depender do grau de desenvolvimento da região do empreendimento.

(iii) A taxa de desconto privada

O cálculo do Valor Presente Líquido Privado – VPLp, foi feito com base na taxa de desconto de mercado ou privada para o tipo de empreendimento correspondente ao PMSB. Essa taxa de desconto é a Taxa de Juro de Longo Prazo – TJLP, que é fixada pelo Conselho Monetário Nacional e divulgada pelo Banco Central. Em seu cálculo, são levados em conta a meta de inflação *pro rata* para os doze meses subsequentes e um prêmio de risco. Presentemente, essa taxa é de 6,60% a.a. A TJLP é utilizada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES em operações de apoio a empreendimentos produtivos.

(iv) A taxa de desconto social

A definição da taxa de desconto social, também referida na literatura como custo de oportunidade do capital, constitui tema de relativa complexidade pela multiplicidade de propostas que vêm sendo discutidas há alguns anos.

O Banco Mundial indica, por exemplo, que a taxa a utilizar deveria refletir o custo marginal do investimento em cada país, remetendo a questão para uma avaliação da taxa mediante a qual os agentes econômicos optam por adiar o consumo. Apesar disso, na prática, o Banco Mundial costuma recomendar a taxa de 12,00% para a avaliação tanto de mercado quanto social dos projetos que apoia. A igualdade entre as duas taxas parece pouco razoável dados os diferentes pontos de vista de uma e outra análises.

No presente trabalho tomou-se, como referência, a taxa adotada no Plano Nacional de Energia para 2030, por semelhança com o PMSB no concerne à natureza geral de empreendimento, que é em infraestrutura e em perspectiva de análise de longo prazo. Essa taxa é igual a **8,00% a.a.**

²⁸ Organização Mundial da Saúde – OMS. Investing in Water and Sanitation: increasing Access, reducing Inequalities. UN – Water GLAAS 2014 Report. Genebra. 2014.

7.2. RECEITAS

As receitas associadas ao PMSB de Feira de Santana procedem da aplicação da política tarifária da EMBASA.

7.2.1. RECEITA DO FORNECIMENTO DE ÁGUA E DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Feira de Santana são operados pela Embasa com base em contrato de concessão que, embora já tenha vencido, continua em vigência pelo princípio da continuidade. Para tanto, foi firmado convênio de cooperação entre o município e estado para autorizar a gestão associada relativa a estes dois serviços públicos, etapa inicial do novo processo de contratualização entre o município e à Embasa.

As receitas da empresa advêm da cobrança de tarifas de água e esgoto para diferentes segmentos de clientes e em diferentes níveis de consumo. Podem-se observar as tarifas cobradas nos Quadros 65, 66 e 67.

Quadro 74 - Tarifas de ligações medidas da Embasa

LIGAÇÕES MEDIDAS

Faixas de Consumo	Residencial Social	Residencial Intermediária	Residencial Normal / Veraneio	Filantrópica
Até 6 m3	R\$ 12,30 p/ mês	R\$ 24,20 p/ mês	R\$ 27,50 p/ mês	R\$ 12,30 p/ mês
7 - 10 m3	R\$ 0,76 p/ m3	R\$ 0,98 p/ m3	R\$ 1,09 p/ m3	R\$ 0,76 p/ m3
11 - 15 m3	R\$ 5,42 p/ m3	R\$ 6,23 p/ m3	R\$ 7,68 p/ m3	R\$ 5,42 p/ m3
16 - 20 m3	R\$ 5,90 p/ m3	R\$ 6,73 p/ m3	R\$ 8,22 p/ m3	R\$ 5,90 p/ m3
21 - 25 m3	R\$ 8,80 p/ m3	R\$ 8,84 p/ m3	R\$ 9,24 p/ m3	R\$ 8,80 p/ m3
26 - 30 m3	R\$ 9,81 p/ m3	R\$ 9,85 p/ m3	R\$ 10,31 p/ m3	R\$ 9,81 p/ m3
31 - 40 m3	R\$ 10,85 p/ m3	R\$ 10,85 p/ m3	R\$ 11,34 p/ m3	R\$ 10,85 p/ m3
41 - 50 m3	R\$ 12,43 p/ m3	R\$ 12,43 p/ m3	R\$ 12,43 p/ m3	R\$ 12,43 p/ m3
> 50 m3	R\$ 14,95 p/ m3	R\$ 14,95 p/ m3	R\$ 14,95 p/ m3	R\$ 14,95 p/ m3

LIGAÇÕES MEDIDAS

Faixas de Consumo	Comercial	Pequenos Comércio	Derivações Comerciais de água bruta	Construção e Industrial	Pública
Até 6 m ³	R\$ 79,60 p/ mês	R\$ 34,00 p/ mês	R\$ 13,10 p/ mês	R\$ 79,60 p/ mês	R\$ 79,60 p/ mês
7 - 10 m ³	R\$ 3,05 p/ m ³	R\$ 1,09 p/ m ³	R\$ 1,09 p/ m ³	R\$ 3,05 p/ m ³	R\$ 3,05 p/ m ³
11 - 50 m ³	R\$ 17,47 p/ m ³	R\$ 17,47 p/ m ³	R\$ 1,47 p/ m ³	R\$ 17,47 p/ m ³	R\$ 17,47 p/ m ³
> 50 m ³	R\$ 20,60 p/ m ³	R\$ 20,60 p/ m ³	R\$ 1,60 p/ m ³	R\$ 20,60 p/ m ³	R\$ 20,60 p/ m ³

Fonte: <http://www.Embasa.ba.gov.br/centralservicos/index.php/tarifas>.

Quadro 75 - Tarifas de ligações não medidas e derivações rurais da Embasa

LIGAÇÕES NÃO MEDIDAS

Tipo	Valor
Residencial Social	R\$ 12,30 p/ mês
Residencial Intermediária	R\$ 24,20 p/ mês
Residencial Normal e Veraneio	R\$ 27,50 p/ mês
Comercial Prestação de Serviço	R\$ 79,60 p/ mês
Pequenos Comércio	R\$ 34,00 p/ mês
Filantrópica	R\$ 12,30 p/ mês
Construção Industrial	R\$ 79,60 p/ mês
Pública	R\$ 79,60 p/ mês

DERIVAÇÕES RURAIS

Tipo	Valor
Água Tratada	R\$ 1,70 p/ m ³
Água Bruta	R\$ 1,60 p/ m ³

Fonte: <http://www.Embasa.ba.gov.br/centralservicos/index.php/tarifas>.

Quadro 76 - Tarifas de esgotamento sanitário da Embasa

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Tipo	Valor
Sistemas Convencionais (Capital)	Corresponde a 80% do valor da conta de Abastecimento de Água.
Sistemas Convencionais (Interior)	Corresponde a 80% do valor da conta de Abastecimento de Água.
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	Corresponde a 45% do valor da conta de Abastecimento de Água.
Sistemas Condominiais (Situações especiais de operações por Quadras)	Corresponde a 45% do valor da conta de Abastecimento de Água.

Fonte: <http://www.Embasa.ba.gov.br/centralservicos/index.php/tarifas>.

Os ora referidos quadros apresentam tarifas que passaram a vigorar a partir de 06 de junho de 2017 e que se encontram vigentes no presente mês de Junho de 2018.

A receita com fornecimento de água e esgotamento sanitário do sistema de Feira de Santana foi lançada no Quadro 77, fornecida pela própria empresa para os anos de 2014, 2015 e 2016. É oportuno observar que esses dados de receita já incorporam a receita indireta.

Quadro 77 - Receitas, custos e despesas do sistema de Feira de Santana

PMSB - RECEITAS, CUSTOS E DESPESAS (R\$) - FEIRA DE SANTANA					
2014					
Centro de lucro	Receitas Diretas	Receitas Indiretas	Custos	Despesas	Resultado
ÁGUA	80.634.046,16	3.421.675,74	70.682.554,71	22.815.444,24	(9.442.277,05)
ESGOTO	35.259.176,18	1.469.621,09	19.418.940,88	11.700.496,42	5.609.359,97
Total	115.893.222,34	4.891.296,83	90.101.495,59	34.515.940,66	(3.832.917,08)
2015					
Centro de lucro	Receitas Diretas	Receitas Indiretas	Custos	Despesas	Resultado
ÁGUA	89.600.955,84	5.918.855,73	76.659.284,19	28.935.032,08	(10.074.504,70)
ESGOTO	35.853.392,41	2.883.974,89	23.636.362,10	15.322.779,88	(221.774,68)
Total	125.454.348,25	8.802.830,62	100.295.646,29	44.257.811,96	(10.296.279,38)
2016					
Centro de lucro	Receitas Diretas	Receitas Indiretas	Custos	Despesas	Resultado
ÁGUA	97.820.684,08	11.238.938,05	81.642.039,55	32.101.091,37	(4.683.508,79)
ESGOTO	42.639.387,72	5.568.843,22	24.429.454,84	18.069.368,56	5.709.407,54
Total	140.460.071,80	16.807.781,27	106.071.494,39	50.170.459,93	1.025.898,75

Fonte: EMBASA (2017)

Para fazer a projeção de valores futuros até o final do período considerado de 20 anos, isto é, até 2038, consideraram-se os cenários estimados para a demografia no Diagnóstico Socioeconômico, tomando-se, como ponto de partida, a população em 2016 e as correspondentes receitas constantes do Quadro 77.

A proporção entre receitas de água/esgoto foi considerada igual à média dos valores referidos acima, sendo assim determinadas:

- Receitas água/esgoto diretas – 70/30;
- Receitas água/esgoto indiretas – 68/32.

O Quadro 78 apresenta a evolução das receitas dos serviços de água e esgoto no Município.

Quadro 78 - Projeção das receitas para o sistema de Feira de Santana

Receitas (R\$)				
	Diretas		Indiretas	
	Água	Esgoto	Água	Esgoto
2018	118.193.965,82	50.654.556,78	30.962.562,17	14.570.617,49
2019	119.765.945,56	51.328.262,38	31.374.364,24	14.764.406,70
2020	121.334.879,45	52.000.662,62	31.785.368,42	14.957.820,43
2021	122.900.099,39	52.671.471,17	32.195.399,67	15.150.776,31
2022	124.460.930,66	53.340.398,85	32.604.281,24	15.343.191,17
2023	126.029.138,38	54.012.487,88	33.015.095,19	15.536.515,38
2024	127.591.899,70	54.682.242,73	33.424.482,37	15.729.168,17
2025	129.161.280,06	55.354.834,31	33.835.603,50	15.922.636,94
2026	130.724.131,55	56.024.627,81	34.245.014,30	16.115.300,85
2027	132.292.821,13	56.696.923,34	34.655.954,48	16.308.684,46
2028	133.853.876,42	57.365.947,04	35.064.894,74	16.501.126,94
2029	135.419.966,77	58.037.128,62	35.475.154,01	16.694.190,12
2030	136.977.296,39	58.704.555,60	35.883.118,28	16.886.173,31
2031	138.538.837,57	59.373.787,53	36.292.185,83	17.078.675,68
2032	140.104.326,44	60.044.711,33	36.702.287,53	17.271.664,72
2033	141.659.484,46	60.711.207,63	37.109.682,92	17.463.380,20
2034	143.217.738,79	61.379.030,91	37.517.889,43	17.655.477,38
2035	144.778.812,14	62.048.062,35	37.926.834,42	17.847.922,08
2036	146.327.945,43	62.711.976,61	38.332.651,55	18.038.894,85
2037	147.879.021,65	63.376.723,57	38.738.977,66	18.230.107,13
2038	149.431.751,38	64.042.179,16	39.145.736,92	18.421.523,26

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Com base nos critérios acima explicitados, os montantes anuais consolidados, vide Quadro 79, correspondem, portanto, à expectativa de receita da Embasa para o sistema de Feira de Santana, a valores de 2018, durante os 20 anos seguintes à implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Quadro 79 - Receitas consolidadas para o sistema de Feira de Santana

	Receitas (R\$)			
	Diretas	Indiretas	Total	Taxa %
2018	168.848.522,59	45.533.179,66	214.381.702,25	-
2019	171.094.207,94	46.138.770,95	217.232.978,89	1,33
2020	173.335.542,07	46.743.188,85	220.078.730,92	1,31
2021	175.571.570,56	47.346.175,98	222.917.746,54	1,29
2022	177.801.329,51	47.947.472,42	225.748.801,93	1,27
2023	180.041.626,26	48.551.610,57	228.593.236,83	1,26
2024	182.274.142,43	49.153.650,54	231.427.792,97	1,24
2025	184.516.114,38	49.758.240,44	234.274.354,82	1,23
2026	186.748.759,36	50.360.315,15	237.109.074,51	1,21
2027	188.989.744,47	50.964.638,93	239.954.383,41	1,2
2028	191.219.823,46	51.566.021,67	242.785.845,13	1,18
2029	193.457.095,39	52.169.344,13	245.626.439,52	1,17
2030	195.681.851,99	52.769.291,59	248.451.143,57	1,15
2031	197.912.625,10	53.370.861,51	251.283.486,61	1,14
2032	200.149.037,77	53.973.952,24	254.122.990,01	1,13
2033	202.370.692,09	54.573.063,11	256.943.755,20	1,11
2034	204.596.769,70	55.173.366,81	259.770.136,51	1,1
2035	206.826.874,49	55.774.756,51	262.601.630,99	1,09
2036	209.039.922,04	56.371.546,40	265.411.468,45	1,07
2037	211.255.745,22	56.969.084,79	268.224.830,01	1,06
2038	213.473.930,54	57.567.260,18	271.041.190,73	1,05

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

7.3. CUSTOS

Os custos do PMSB foram decompostos nos seguintes componentes:

- Abastecimento de Água;
- Serviço de Esgotamento Sanitário;
- Programas Institucionais; e
- Custos de gestão dos serviços de saneamento básico.

No que se refere aos investimentos, o componente Abastecimento de Água inclui principalmente a Recuperação de mananciais, a Preservação e Proteção de Mananciais, a Ampliação da Cobertura dos Serviços de Abastecimento de Água, a Melhoria da Infraestrutura dos Serviços de Abastecimento de Água do Município, a Melhoria e Monitoramento da Qualidade da Água, o Controle de Perdas e as Soluções Alternativas

para a Zona Rural. Esse componente totaliza R\$ 848.193.277,95 em termos de investimentos.

No que diz respeito ao componente Esgotamento Sanitário, estão incorporadas a seu escopo a Ampliação do Acesso e Melhoria do Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal e nos distritos rurais. O investimento total nesse serviço é de R\$ 307.755.824,99.

Enquanto para os Programas Institucionais estão previstos investimentos em Capacitação Técnica da Mão de Obra de parte do sistema e Recuperação, Preservação e Proteção de Mananciais. O investimento total nesta área é de R\$ 110.466.284,10.

O investimento totaliza R\$ 1.266.415.387,04.

7.3.1. CUSTOS DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

Quadro 80 - Custos anuais previstos distinguindo os custos atribuídos a cada serviço

Ano	Água		Esgoto		Institucional		Total		Geral
	CAPEX	OPEX	CAPEX	OPEX	CAPEX	OPEX	CAPEX	OPEX	
2018	22.859.261,06	144.458.528,58	3.969.411,02	50.755.699,23	145.289,00	1.755.900,00	26.973.961,08	196.970.127,81	223.944.088,89
2019	98.530.603,28	147.078.197,62	15.111.527,47	51.430.750,03	6.344.959,00	2.948.309,00	119.987.089,75	201.457.256,65	321.444.346,40
2020	182.940.683,20	148.995.773,36	33.615.943,21	52.104.492,86	4.144.731,00	4.103.623,00	220.701.357,41	205.203.889,21	425.905.246,63
2021	113.785.849,13	150.908.809,85	18.114.297,62	52.776.640,81	4.144.731,00	4.503.623,00	136.044.877,75	208.189.073,67	344.233.951,41
2022	159.587.467,03	171.896.045,60	33.622.449,58	54.985.840,29	5.628.622,01	4.455.528,92	198.838.538,61	231.337.414,81	430.175.953,42
2023	35.397.804,44	173.812.733,81	22.185.996,01	55.659.271,28	5.628.622,01	4.455.528,92	63.212.422,46	233.927.534,01	297.139.956,47
2024	35.397.804,44	175.722.765,33	22.185.996,01	56.330.363,44	5.628.622,01	4.455.528,92	63.212.422,46	236.508.657,68	299.721.080,14
2025	35.397.804,44	177.640.886,76	22.185.996,01	57.004.297,99	5.628.622,01	4.455.528,92	63.212.422,46	239.100.713,67	302.313.136,13
2026	53.096.706,66	179.551.028,49	33.278.994,02	57.675.428,87	5.628.622,01	4.455.528,92	92.004.322,68	241.681.986,28	333.686.308,96
2027	5.917.752,19	163.681.658,59	22.894.652,71	56.810.130,65	5.628.622,01	4.455.528,92	34.441.026,90	224.947.318,16	259.388.345,06
2028	5.917.752,19	165.589.604,98	22.894.652,71	57.480.490,19	5.628.622,01	4.455.528,92	34.441.026,90	227.525.624,09	261.966.650,99
2029	5.917.752,19	167.503.705,31	22.894.652,71	58.153.011,92	5.628.622,01	4.455.528,92	34.441.026,90	230.112.246,15	264.553.273,05
2030	5.917.752,19	169.407.098,12	22.894.652,71	58.821.771,56	5.628.622,01	4.455.528,92	34.441.026,90	232.684.398,60	267.125.425,50
2031	10.941.035,69	169.950.636,35	1.488.325,40	59.492.339,76	5.628.622,01	4.455.528,92	18.057.983,10	233.898.505,02	251.956.488,12
2032	10.941.035,69	171.864.001,52	1.488.325,40	60.164.603,20	5.628.622,01	4.455.528,92	18.057.983,10	236.484.133,64	254.542.116,73
2033	10.941.035,69	173.764.740,18	1.488.325,40	60.832.430,29	5.628.622,01	4.455.528,92	18.057.983,10	239.052.699,39	257.110.682,48
2034	10.941.035,69	175.669.263,19	1.488.325,40	61.501.587,02	5.628.622,01	4.455.528,92	18.057.983,10	241.626.379,13	259.684.362,23
2035	10.941.035,69	177.577.231,65	1.488.325,40	62.171.954,32	5.628.622,01	4.455.528,92	18.057.983,10	244.204.714,89	262.262.697,99
2036	10.941.035,69	179.470.606,79	1.488.325,40	62.837.194,23	5.628.622,01	4.455.528,92	18.057.983,10	246.763.329,94	264.821.313,03

Ano	Água		Esgoto		Institucional		Total		Geral
	CAPEX	OPEX	CAPEX	OPEX	CAPEX	OPEX	CAPEX	OPEX	
2037	10.941.035,69	181.366.356,60	1.488.325,40	63.503.268,49	5.628.622,01	4.455.528,92	18.057.983,10	249.325.154,01	267.383.137,11
2038	10.941.035,69	183.264.127,35	1.488.325,40	64.170.052,81	5.628.622,01	4.455.528,92	18.057.983,10	251.889.709,08	269.947.692,18
Soma	848.193.277,95	3.549.173.800,03	307.755.824,99	1.214.661.619,27	110.466.284,10	89.055.446,59	1.266.415.387,04	4.852.890.865,88	6.119.306.252,93

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

O Quadro 80 apresenta os custos anuais previstos distinguindo os custos atribuídos a cada serviço, o de abastecimento de água e o de esgotamento sanitário, e, no interior de cada um, as parcelas relativas a investimento de capital (CAPEX) e as parcelas relativas aos custos operacionais (OPEX).

Os custos de capital (CAPEX) foram extraídos do “Produto 09 - Relatório dos Estudos de Programas e Projetos”, assim como os custos operacionais. Também foram utilizados os dados de custos e despesas presentes no Quadro 77, projetados para o período 2018 – 2038 com base, conforme já mencionado, nos cenários estimados de comportamento da demografia referidos no Diagnóstico Socioeconômico).

A individualização em CAPEX e OPEX para cada ano futuro permite, a qualquer tempo, a análise em separado dessas duas classes de custo. Ao mesmo tempo, cria condições de verificação da evolução de uma em relação à outra. Reitera-se que todos os custos estão calculados em moeda de 2018.

Os totais constantes da coluna extrema à direita do referido Quadro 80 entraram como parcelas subtrativas, em cada ano, das receitas calculadas, dando origem ao Fluxo de Caixa Livre – FCL que ensejou, juntamente com as taxas de desconto, o cálculo do Valor-Presente Líquido – VPL, privado e social.

7.3.2. CUSTOS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Os custos com a gestão dos serviços de saneamento básico são comuns a todos os componentes do PMSB. Esses custos incluem uma série de serviços que dão suporte à concretização do Plano, desde a estruturação da gestão dos serviços, passando pela valorização da legislação urbanística, o aperfeiçoamento do controle social, o programa de comunicação social do PMSB, e estendendo-se ao relevante tema da educação ambiental nas escolas, a educação ambiental para a promoção do saneamento e a educação ambiental nas comunidades tradicionais. Os montantes anuais distribuídos pelas rubricas de CAPEX e OPEX, a valores de 2018, são apresentados no

Quadro 81.

Quadro 81 - Custos de Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Gest. Serv. Saneam. (R\$)			
Ano	Capex (R\$)	Opex (R\$)	Total (R\$)
2018	-	1.755.900,00	1.755.900,00
2019	177.414,00	2.970.709,16	3.148.123,16
2020	177.414,00	4.126.023,16	4.303.437,16
2021	177.414,00	4.526.023,16	4.703.437,16
2022	166.150,62	5.306.941,24	5.473.091,86
2023	166.150,62	5.306.941,24	5.473.091,86
2024	166.150,62	5.306.941,24	5.473.091,86
2025	166.150,62	5.306.941,24	5.473.091,86
2026	166.150,62	5.306.941,24	5.473.091,86
2027	24.576,00	5.678.897,87	5.703.473,87
2028	24.576,00	5.678.897,87	5.703.473,87
2029	24.576,00	5.678.897,87	5.703.473,87
2030	24.576,00	5.678.897,87	5.703.473,87
2031	-	4.484.201,12	4.484.201,12
2032	-	4.484.201,12	4.484.201,12
2033	-	4.484.201,12	4.484.201,12
2034	-	4.484.201,12	4.484.201,12
2035	-	4.484.201,12	4.484.201,12
2036	-	4.484.201,12	4.484.201,12
2037	-	4.484.201,12	4.484.201,12
2038	-	4.484.201,12	4.484.201,12
Total	1.461.299,09	98.502.562,14	99.963.861,23

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

A gestão dos serviços de Saneamento é essencial para o sucesso do Plano, uma vez que concorre, em grande medida, para a capacitação de recursos humanos que atuarão como multiplicadores de conhecimento e experiência. A maior parte de suas ações constitui programas de natureza estruturante, mesmo não se tratando de obras ou intervenções sobre o meio físico.

7.3.3. CUSTOS TOTAIS DO PMSB

Os custos totais do PMSB resultam da soma dos valores anteriormente levantados, acrescidos dos custos dos Projetos e Ações previstos. O resultado é apresentado no Quadro 82.

Quadro 82 - Projeção dos custos totais anuais do PMSB-FSA (R\$ de 2018)

Ano	Água, Esgoto e Institucional (R\$)	Gest. Serv. Saneam. (R\$)	Total (R\$)
2018	222.188.188,89	1.755.900,00	223.944.088,89
2019	318.296.223,24	3.148.123,16	321.444.346,40
2020	421.601.809,47	4.303.437,16	425.905.246,63
2021	339.530.514,25	4.703.437,16	344.233.951,41
2022	424.702.861,56	5.473.091,86	430.175.953,42
2023	291.666.864,61	5.473.091,86	297.139.956,47
2024	294.247.988,29	5.473.091,86	299.721.080,14
2025	296.840.044,27	5.473.091,86	302.313.136,13
2026	328.213.217,11	5.473.091,86	333.686.308,96
2027	253.684.871,19	5.703.473,87	259.388.345,06
2028	256.263.177,12	5.703.473,87	261.966.650,99
2029	258.849.799,18	5.703.473,87	264.553.273,05
2030	261.421.951,63	5.703.473,87	267.125.425,50
2031	247.472.287,00	4.484.201,12	251.956.488,12
2032	250.057.915,61	4.484.201,12	254.542.116,73
2033	252.626.481,36	4.484.201,12	257.110.682,48
2034	255.200.161,10	4.484.201,12	259.684.362,23
2035	257.778.496,87	4.484.201,12	262.262.697,99
2036	260.337.111,91	4.484.201,12	264.821.313,03
2037	262.898.935,98	4.484.201,12	267.383.137,11
2038	265.463.491,06	4.484.201,12	269.947.692,18
Total	6.019.342.391,70	99.963.861,23	6.119.306.252,93

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Em uma primeira abordagem dos dados, percebe-se que o seu total é bem superior ao total de receitas. De modo preciso, o custo total encontrado, de R\$6.119.306.252,93 é 20,03% acima da receita total projetada de R\$5.097.981.719,80. Trata-se de uma característica contemporânea do Saneamento no Brasil – e nos países em desenvolvimento em geral – que acumulou um passivo ambiental excessivo devido à falta de serviços de Saneamento. A partir do momento em que esse passivo estiver totalmente eliminado, os futuros indicadores econômicos do Saneamento deverão passar a ser atraentes ao capital privado sem a necessidade de recorrer a subsídios e outros tipos de interferência governamental.

7.4. CÁLCULO DO VALOR PRESENTE LÍQUIDO

Nesta seção são apresentados o fluxo e caixa livre e o resultado do cálculo do Valor Presente Líquido de mercado VPLp.

7.4.1. VPLp DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Com base nos cálculos apresentados nas seções precedentes, o resultado do Fluxo de Caixa Livre – FCL dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é apresentado no Quadro 83.

Quadro 83 - Fluxo de caixa livre do sistema de Feira de Santana

Ano	Receitas (R\$)	Custos (R\$)	FCL (R\$)
2018	214.381.702,25	223.944.088,89	-
2019	217.232.978,89	321.444.346,40	104.211.367,51
2020	220.078.730,92	425.905.246,63	205.826.515,71
2021	222.917.746,54	344.233.951,41	121.316.204,87
2022	225.748.801,93	430.175.953,42	204.427.151,50
2023	228.593.236,83	297.139.956,47	68.546.719,64
2024	231.427.792,97	299.721.080,14	68.293.287,18
2025	234.274.354,82	302.313.136,13	68.038.781,31
2026	237.109.074,51	333.686.308,96	96.577.234,45
2027	239.954.383,41	259.388.345,06	19.433.961,66
2028	242.785.845,13	261.966.650,99	19.180.805,86
2029	245.626.439,52	264.553.273,05	18.926.833,53
2030	248.451.143,57	267.125.425,50	18.674.281,93
2031	251.283.486,61	251.956.488,12	673.001,51
2032	254.122.990,01	254.542.116,73	419.126,72
2033	256.943.755,20	257.110.682,48	166.927,28
2034	259.770.136,51	259.684.362,23	85.774,28
2035	262.601.630,99	262.262.697,99	338.933,00
2036	265.411.468,45	264.821.313,03	590.155,41
2037	268.224.830,01	267.383.137,11	841.692,91
2038	271.041.190,73	269.947.692,18	1.093.498,55
Total	5.097.981.719,80	6.119.306.252,93	-

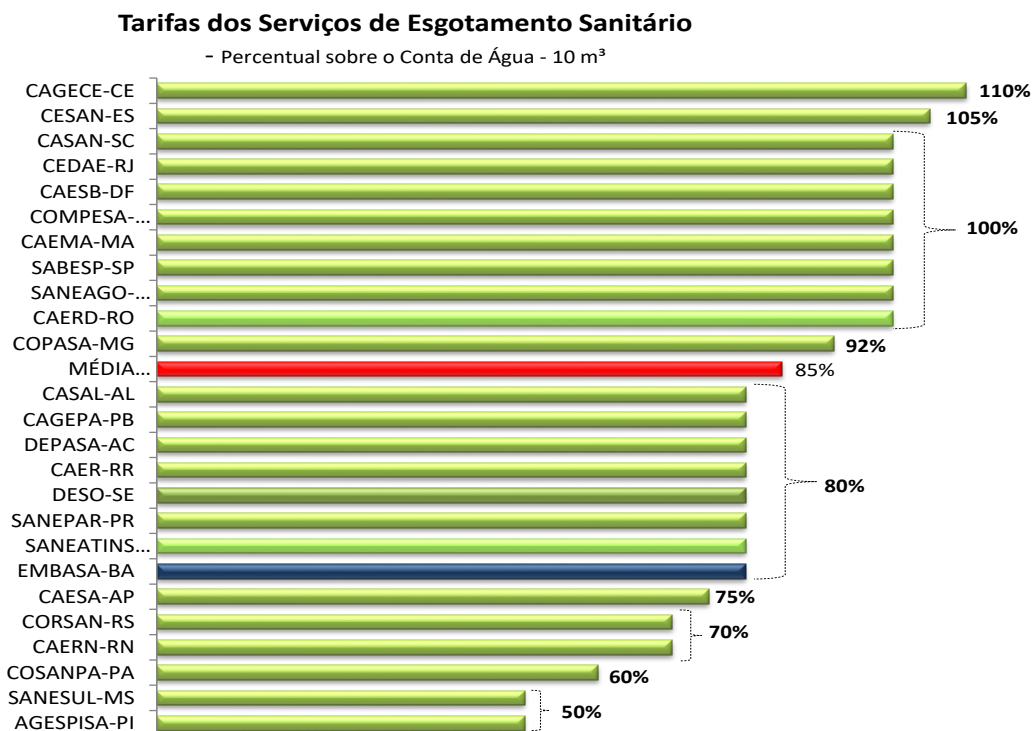
Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Finalmente, as cifras correspondentes ao saldo em cada ano da projeção de movimento financeiro do sistema de FSA foram introduzidas na expressão de cálculo do Valor Presente Líquido Privado – VPLp, dando como resultado:

$$\text{VPLp} = -\text{R\$ } 734.900.062,36$$

O resultado negativo encontrado para o VPLp é normal em empreendimentos da natureza de um PMSB que é um projeto eminentemente social. Na classificação de tipos de projetos apresentada no Quadro 72, o PMSB é um projeto do tipo III, que caracteriza iniciativas de grande alcance social e de baixa lucratividade de mercado. Além disso, a Embasa pratica preços módicos em comparação com outras empresas estaduais, o que é corroborado pelo fato de que uma significativa parcela das economias paga pelo serviço de esgotamento sanitário um percentual inferior ao encontrado em outros prestadores de serviços, vide Figura 91.

Figura 91 - Tarifas de esgotamento sanitário para prestadores de serviços regionais



Fonte: Empresas de Saneamento Básico e AESBE
Elaboração: Embasa/PRTR - Gerência de Regulação

Fonte: Empresas de Saneamento Básico e AESBE.

7.5. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Uma forma de considerar o risco na tomada de decisão é fazer variar em uma faixa de determinada amplitude os parâmetros mais sujeitos a incertezas e observar o que ocorre com o resultado do projeto. No caso do PMSB de Feira de Santana, o resultado é medido pelo Valor Presente Líquido, e os parâmetros que podem sofrer variações dadas às dificuldades naturais em previsões de longo prazo são o CAPEX e o OPEX.

O Quadro 84 apresenta uma matriz com descontos e acréscimos fictícios sobre os valores previstos de CAPEX e OPEX, com amplitude de $\pm 15\%$. As células interiores dessa matriz apresentam a variação percentual do VPLp em relação a seu valor original.

Quadro 84 - Sensibilidade do VPLp a variações do CAPEX e OPEX

		Capex						
		%	-0,15	-0,1	-0,05	0	0,05	0,1
Opex	-0,15	68,99%	63,20%	57,42%	51,64%	45,85%	40,07%	34,29%
	-0,1	51,77%	45,99%	40,21%	34,42%	28,64%	22,86%	17,08%
	-0,05	34,56%	28,78%	23,00%	17,21%	11,43%	5,65%	-0,14%
	0	17,35%	11,57%	5,78%	0,00%	-5,78%	-11,57%	-17,35%
	0,05	0,14%	-5,65%	-11,43%	-17,21%	-23,00%	-28,78%	-34,56%
	0,1	-17,08%	-22,86%	-28,64%	-34,42%	-40,21%	-45,99%	-51,77%
	0,15	-34,29%	-40,07%	-45,85%	-51,64%	-57,42%	-63,20%	-68,99%

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Em uma breve leitura do Quadro 84, percebe-se a influência superior do OPEX em relação ao CAPEX, o que é resultado da maior participação no orçamento do PMSB de que ele desfruta. A análise de sensibilidade seria desnecessária para essa constatação. O que é relevante sublinhar é que a combinação mais desfavorável das variações, isto é, um aumento de 15% nos custos operacionais (OPEX) com um aumento igualmente de 15% nos custos de capital (CAPEX) é capaz de produzir uma variação negativa para mais de 68% sobre o Valor Presente Líquido privado, ou seja, houve uma piora do VPL, passando de R\$ -734.900.062,36 para R\$ -1.114.382.235,32. Isso significa afirmar que é importante, na gestão do Plano como um todo, que seja exercida uma vigilância sobre os custos dos diversos itens, especialmente aqueles que compõem a classe A do inventário ABC dos custos²⁹. Essa classe A é integrada pelos itens de maior custo (em ordem decrescente) até que se alcancem cerca de 80% do custo total. Isso ocorre com um número pequeno de itens.

²⁹ Trata-se de uma adaptação do critério ABC do inventário do estoque aos custos de um empreendimento de qualquer natureza.

Por fim, observa-se que não faz sentido proceder-se a este tipo de análise em relação ao Valor Presente Líquido Social – VPLs, por tratar-se de um indicador obtido, no presente trabalho, por meio da aplicação de um parâmetro.

7.6. ANÁLISE SOCIAL DO PMSB

Além da avaliação estritamente privada ou de mercado, projetos de cunho social como o PMSB precisam ser submetidos à chamada Análise Social pelas razões a seguir aduzidas.

Na avaliação privada são utilizados os preços de mercado que são aqueles mediante os quais as transações são comumente realizadas. Ocorre que o preço de mercado de certos insumos é, em geral, um indicador não realístico de seu verdadeiro valor, em virtude de uma série de distorções nos mercados onde esses insumos são comprados e vendidos. Por exemplo, o preço de mercado de um insumo importado para utilização em tratamento de água ou efluente não representa o valor real desse insumo devido à intervenção da máquina governamental no estabelecimento da taxa de câmbio e de outras restrições alfandegárias, tais como o controle de importados e tributos. Em outro exemplo, o salário pago em qualquer setor produtivo não espelha o custo real do trabalho, em decorrência dos encargos sociais e trabalhistas que se lhe incidem.

Com o objetivo de expurgar da análise essas imperfeições, a avaliação de um projeto ou empreendimento, mesmo quando o mercado de um insumo funciona relativamente bem, precisa incluir a Análise Social. Para tanto, substituem-se os preços de mercado por **preços sociais**, e incorporam-se às receitas as externalidades, conceito brevemente já abordado neste relatório.

O **preço social** é a estimativa de preço em que certos objetivos econômicos e sociais são levados em consideração, isto é, o **preço social** de um insumo ou produto é uma medida de seu valor real para a economia como um todo, em termos de objetivos econômicos ou sociais.

No caso do Saneamento, o cálculo dos preços sociais pode ser substituído com vantagem operacional pelo uso da indicação segundo a qual o retorno do capital empregado em obras e outras formas de intervenção no setor guarda uma relação de R\$4,00 de benefício, incluídas as externalidades, para cada R\$1,00 invertido. Como já observado, a Organização Mundial da Saúde – OMS é mais precisa, adotando a relação de R\$4,30 por cada Real aplicado. Em face das considerações acima, adotam-se os seguintes critérios de cálculo para o Valor Presente Líquido Social – VPLs:

(i) As receitas de cada grupo de serviços foram multiplicadas por 4,30 para se obter as receitas privadas acrescidas das externalidades geradas pelo empreendimento;

(ii) Os custos sociais foram igualados aos custos privados, porquanto a relação utilizada de R\$4,30 por R\$1,00 já corresponde a um retorno líquido do capital empregado;

(iii) A taxa social de desconto (custo de oportunidade do capital) foi de 8,00% a.a. consoante a argumentação anteriormente apresentada no presente texto.

Com essas premissas, e considerando os FCLs privados de cada grupo de serviços e do PMSB como um todo que foram apresentados ao longo deste relatório, chega-se ao resultado constante do Quadro 85.

Quadro 85 - Valor presente líquido social

SERVIÇO	INDICADOR	VALOR-PRESENTE LÍQUIDO SOCIAL (VPLs)
ÁGUA E ESGOTO		R\$ 7.081.648.385,06

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Um exame dos indicadores constantes do Quadro 85 permite observar que o PMSB constitui um empreendimento gerador de elevadíssimos benefícios sociais, principalmente em decorrência das externalidades positivas produzidas pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Para se ter uma ideia da magnitude dos benefícios do PMSB como um todo, segue-se uma prática comum no manuseio da Análise de Custos e Benefícios – ACB que é a de comparar o VPLs encontrado com o custo de outros tipos de empreendimentos de caráter social. Nesse sentido, o VPLs do Plano ora sob comentário, igual a R\$ 7.081.648.385,06, equivale a aproximadamente 141.632 casas populares ao custo unitário de R\$50.000,00 por unidade; ou então, equivale a 2.360,55km de estradas asfaltadas ao custo de R\$3.000.000,00 por quilômetro.

Observa-se pelos exemplos comparativos acima que o Valor-Presente Líquido Privado tem a característica de explicitar, não somente a escala (tamanho) do empreendimento, como também de compará-lo com outros tipos de projetos sociais, transmitindo uma sensação da magnitude de seu valor. As comparações com outros tipos de empreendimentos ora apresentadas são reveladoras da contribuição que o PMSB é capaz de dar para o alcance do bem-estar social no Município.

Adicionalmente, observa-se que o fato de o **Valor Presente Líquido Privado** ser negativo, mas o **Valor Presente Líquido Social** ser altamente positivo faz com que empreendimentos sociais interessem pouco ao empresário privado ao mesmo tempo em que constituem obrigação dos Poderes Públicos.

7.7. NOTAS SOBRE A ESTRATÉGIA PARA O FINANCIAMENTO DO PMSB

O elevado passivo do Saneamento no Brasil tem feito com que as necessidades de recursos sejam muito superiores à capacidade de pagamento do usuário do próprio serviço. Os montantes desse passivo são formados por parcelas que decorrem não somente dos custos das obras e instalações que precisam ser executadas para aumentar a cobertura dos serviços e por parcelas outras que estão relacionadas com a recuperação de mananciais, qualitativa e quantitativamente, com programas de capacitação de recursos humanos, com programas de disseminação de boas práticas no uso da água potável, entre outros.

O Governo Federal e os governos estaduais têm aportado recursos financeiros em volumes cada vez mais altos, recursos estes que procedem de fontes variadas e que têm focos também diferentes. Esses recursos são destinados à elaboração de planos, projetos, implantação de sistemas de esgotamento e abastecimento, além de aquisição de equipamentos para coleta de resíduos e obras de macrodrenagem e itens outros que compõem a família das obras e serviços de Saneamento. Antes de se fazer referência a tais fontes de recursos, foram levantadas, coligidas e organizadas as cifras representativas dos recursos a aportar relativamente às demandas do PMSB.

7.7.1. RECURSOS A APORTAR

Os recursos a aportar para a implementação do PMSB de Feira de Santana resultaram da definição dos investimentos necessários ao alcance das metas previstas, deduzidas as receitas próprias conforme já mencionado. O requisito da ACB de analisar esses recursos no tempo, facilitou enormemente a presente tarefa, uma vez que a demanda por recursos financeiros é apresentada necessariamente sob a forma de cronograma.

As cifras relativas aos recursos a aportar foram obtidas por diferença entre as receitas e os custos levantados. O resultado é apresentado no Quadro 86.

Quadro 86 - Recursos a aportar no PMSB-FSA

Ano	Receitas projetadas (R\$)	Capex (R\$)	Opex (R\$)	Soma de custos (R\$)	Recursos a aportar (R\$)
2018	214.381.702,25	26.973.961,08	196.970.127,81	223.944.088,89	9.562.386,64
2019	217.232.978,89	119.987.089,75	201.457.256,65	321.444.346,40	104.211.367,51
2020	220.078.730,92	220.701.357,41	205.203.889,21	425.905.246,63	205.826.515,71
2021	222.917.746,54	136.044.877,75	208.189.073,67	344.233.951,41	121.316.204,87
2022	225.748.801,93	198.838.538,61	231.337.414,81	430.175.953,42	204.427.151,50
2023	228.593.236,83	63.212.422,46	233.927.534,01	297.139.956,47	68.546.719,64
2024	231.427.792,97	63.212.422,46	236.508.657,68	299.721.080,14	68.293.287,18
2025	234.274.354,82	63.212.422,46	239.100.713,67	302.313.136,13	68.038.781,31
2026	237.109.074,51	92.004.322,68	241.681.986,28	333.686.308,96	96.577.234,45
2027	239.954.383,41	34.441.026,90	224.947.318,16	259.388.345,06	19.433.961,66
2028	242.785.845,13	34.441.026,90	227.525.624,09	261.966.650,99	19.180.805,86
2029	245.626.439,52	34.441.026,90	230.112.246,15	264.553.273,05	18.926.833,53
2030	248.451.143,57	34.441.026,90	232.684.398,60	267.125.425,50	18.674.281,93
2031	251.283.486,61	18.057.983,10	233.898.505,02	251.956.488,12	673.001,51
2032	254.122.990,01	18.057.983,10	236.484.133,64	254.542.116,73	419.126,72
2033	256.943.755,20	18.057.983,10	239.052.699,39	257.110.682,48	166.927,28
2034	259.770.136,51	18.057.983,10	241.626.379,13	259.684.362,23	-85.774,28
2035	262.601.630,99	18.057.983,10	244.204.714,89	262.262.697,99	-338.933,00
2036	265.411.468,45	18.057.983,10	246.763.329,94	264.821.313,03	-590.155,41
2037	268.224.830,01	18.057.983,10	249.325.154,01	267.383.137,11	-841.692,91
2038	271.041.190,73	18.057.983,10	251.889.709,08	269.947.692,18	-1.093.498,55
Total	5.097.981.719,80	1.266.415.387,04	4.852.890.865,88	6.119.306.252,93	1.021.324.533,12

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Como pode-se observar no quadro acima, chega-se a um resultado de R\$ 1.021.324.533,12 em aportes financeiros necessários para suplementar os valores dos investimentos e do operacional. É importante ressaltar que a partir de 2034 tem-se um valor negativo de aportes, dado pelo fato do sistema passar a ser superavitário, ou seja, tem um fluxo de caixa livre positivo.

As cifras do referido Quadro 86 estão dadas em valores de 2018. Para a formulação da estratégia de sua obtenção, tarefa que não cabe no espaço deste trabalho, elas deverão ser atualizadas monetariamente para o ano de seu encaixe e, quando necessário, acrescidas dos custos financeiros das linhas de crédito ou custos dos programas de apoio que vierem a ser selecionados para fins de pleito. Além disso, um cronograma detalhado apresentando os custos elementares e total para cada item deverá ser elaborado para submissão ao agente

emprestador ou doador. Como subsídio para a formulação da estratégia de obtenção dos recursos apresentam-se, na seção imediatamente seguinte, as fontes mais prováveis e algumas características de seus respectivos modos de operar.

7.7.2. FONTES DE RECURSOS

Os recursos para os Planos de Saneamento Básico devem provir, primariamente, da prestação dos serviços do próprio setor. Nesse sentido, as tarifas e taxas que são cobradas dos beneficiários dos serviços compõem a receita que representa a contrapartida do serviço realizado. Ocorre que essa receita própria nem sempre é suficiente para fazer face às necessidades financeiras do setor, especialmente para dar cobertura aos investimentos.

Para complementar essa necessidade de recursos financeiros, as principais fontes existentes no País são o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, e o Orçamento Geral da União – OGU por meio de linhas de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, de programas da Fundação Nacional de Saúde – Funasa e do Ministério das Cidades – MC. Há, ainda, recursos de governos estaduais, das agências de bacias hidrográficas com base na cobrança pelo uso da água, entre várias outras fontes que apoiam o Saneamento. A tais fontes, acrescentam-se os recursos de origem internacional que afluem ao País por meio de agências multilaterais de fomento ao desenvolvimento como o Banco Mundial – BIRD, o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e o Banco Japonês para a Cooperação – JBIC. Descrevem-se, nesta seção, as principais características dessas fontes de recursos.

7.7.2.1. Recursos gerados pelo próprio setor

Conforme já referido, a tarifação e a taxação dos serviços de Saneamento constituem as fontes mais apropriadas para dar sustentação ao setor. Esses tributos devem ser calculados de modo a, além de darem cobertura aos custos operacionais e de exploração, gerarem excedentes que permitam alavancar os investimentos necessários ao avanço desse setor de Políticas Públicas. Conforme já referido, entretanto, a receita própria do setor tem historicamente encontrado uma barreira que é a capacidade insuficiente de pagamento dos beneficiários dos serviços.

A circunstância acima mencionada da limitação da capacidade de pagamento de parte da população implica necessariamente a aplicação de subsídios ao setor, com suas vantagens e desvantagens. Entre as vantagens do subsídio está a de expandir o serviço de modo a

atender a todos os seus usuários e/ou consumidores dos serviços. Como desvantagem, os subsídios sempre geram “peso morto” que é uma massa de riqueza da qual não se apropriam nem os fornecedores do serviço, nem os consumidores e nem o governo.

Os subsídios ao setor de Saneamento podem ser oferecidos segundo três modalidades

(i) Subsídios à oferta

Trata-se da modalidade mais frequente de subsídios para os investimentos do setor. Por esse mecanismo, o governo transfere recursos do orçamento fiscal para enfrentar os custos com a implantação, ampliação, manutenção ou renovação dos sistemas de Saneamento Básico, podendo estender-se ao todo ou a uma parte de um ou mais sistemas.

(ii) Subsídios à demanda

Pouco utilizados no Brasil, os subsídios à demanda se materializam mediante a transferência que o governo faz diretamente ao usuário ou consumidor de parte ou de toda a cobrança pelos serviços de que ele é beneficiário, seguindo critérios relacionados com os distintos grupos de classes de renda.

(iii) Subsídios cruzados

Nos subsídios cruzados, procede-se à diferenciação das tarifas consoante os níveis de renda dos usuários e/ou consumidores, fazendo-se com que os que podem pagar mais (rendas mais altas) subsidiem indiretamente os que não podem pagar tanto (rendas mais baixas). Esse sistema é utilizado no serviço de abastecimento de água por todas as companhias em atividade no Brasil.

7.7.2.2. Recursos de fontes federais

Conforme já mencionado, os recursos originários de fontes federais são de natureza fiscal e fluem por meio de programas como os que são destacados a seguir.

(i) Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS

A Caixa Econômica Federal – CEF é o agente desses recursos, financiando tanto o setor público quanto o setor privado no projetamento e execução de empreendimentos na área do Saneamento Básico em articulação com Políticas Públicas de outras áreas.

A cobertura dos custos é promovida pela conjunção dos recursos do FGTS e da contrapartida do tomador do empréstimo. De acordo com referência anterior, os recursos podem ser emprestados ao Setor Público, aí incluídos os estados, os municípios, o Distrito Federal, concessionárias públicas de saneamento (empresas públicas e autarquias), e

consórcios de direito público; e ao Setor Privado, beneficiando empresas privadas estruturadas sob a forma de Sociedade de Propósito Específico – SPE para o manejo de resíduos sólidos domésticos em geral, e da construção e demolição, em particular.

São elegíveis para receber recursos dessas fontes as entidades que realizarem empreendimentos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, manejo de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos, manejo de resíduos da construção e demolição, assim como projetos de preservação e recuperação de mananciais. Além disso, a linha de crédito financia estudos e projetos e privilegia estudos consonantes com o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, com base no Protocolo de Kioto.

A taxa nominal de juro é de 6,00% a.a. para todas as modalidades de projetos, exceto da modalidade Saneamento integrado cuja taxa nominal de juro é de 5,0% a.a.. A CEF é remunerada à base de 2,00% sobre o saldo devedor.

A contrapartida mínima é de 5,00% sobre o valor do investimento para tomadores de empréstimos do setor público em todas as modalidades de projetos, à exceção dos empreendimentos de abastecimento de água, para os quais a contrapartida mínima é de 10,00%. No caso dos tomadores do setor privado, a contrapartida mínima é 20,00% do investimento.

Ainda como características dos empréstimos, a carência corresponde ao prazo contratualmente previsto para a execução de todos os serviços do empreendimento, acrescido de quatro meses e limitando-se a quarenta e oito meses a partir da assinatura do contrato. Essa carência pode ser prorrogada por um prazo igual à metade da carência que tiver sido originalmente contratada. Os prazos de pagamento obedecem aos seguintes critérios:

- (i) Em projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais e saneamento integrado: até 240 meses;
- (ii) Em projetos de manejo de resíduos sólidos, manejo de resíduos da construção e demolição: até 180 meses;
- (iii) Em ações de desenvolvimento institucional e preservação e recuperação de mananciais: até 120 meses; e
- (iv) Em estudos e projetos: até 60 meses.

Por fim, a taxa de risco de crédito, em nenhuma hipótese superior a 1,00%, depende do resultado da análise cadastral do tomador do empréstimo.

7.7.2.3. Recursos do Orçamento Geral da União

Os recursos para empreendimentos municipais na área de Saneamento fluem de acordo com os critérios estabelecidos no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC 2, sob administração do Ministério das Cidades e da Funasa.

- **Ministério das Cidades**

Os recursos administrados pelo Ministério das Cidades são operacionalizados pela Caixa Econômica Federal – CEF e assistem aos municípios, estados, Distrito Federal, além dos consórcios públicos.

Foi estabelecida, no contexto do PAC-2, uma divisão do território nacional de acordo com o critério demográfico, do modo como é apresentado no Quadro 87.

Quadro 87 - Grupos integrantes do PAC-2

GRUPO	INTEGRANTE
I	Regiões metropolitanas e municípios com população superior a 70 mil habitantes nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste e superior a 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste.
II	Municípios com população entre 50 e 70 mil habitantes, nas regiões: Norte, Nordeste e Centro Oeste e municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste.
III	Municípios com população inferior a 50 mil habitantes, em qualquer região.

Fonte: Portaria MC-40

O percentual de contrapartida depende do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. Os pleitos são encaminhados à Secretaria Nacional de Saneamento, órgão da estrutura do Ministério das Cidades, com base nos termos da Portaria nº40. Essa Portaria deu aprovação ao Manual de Instruções de Contratação das Obras do PAC-2.

- **Fundação Nacional da Saúde (Funasa)**

À Funasa cabe atender os municípios com população inferior a 50 mil habitantes com base no censo demográfico de 2010, e que não integrem uma Região Metropolitana, para financiar empreendimentos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A hierarquização dos projetos para receber apoio do programa depende essencialmente de:

- (i) O município contar com projetos de engenharia devidamente elaborados e com assegurada viabilidade das obras;
- (ii) O município estar adequadamente estruturado para a gestão de serviços públicos de saneamento básico com entidade ou órgão especializado, autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista, consórcio público, e concessão regularizada quando indicado;
- (iii) O empreendimento guardar relação de complementaridade com empreendimentos inseridos na primeira fase do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC1);

- (iv) A missão do empreendimento caracterizar-se pela promoção da universalização do abastecimento de água;
- (v) O município caracterizar-se por elevado risco de transmissão de enfermidades decorrentes da falta ou inadequação das condições de saneamento, em especial, esquistossomose, tracoma e dengue, consoante a classificação do Ministério da Saúde;
- (vi) O município figurar entre os de mais baixos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH e apresentar baixa taxa de cobertura do serviço de abastecimento de água;
- (vii) O município apresentar alta (entre as maiores) Taxa de Mortalidade Infantil – TMI; segundo dados do Ministério da Saúde;
- (viii) O município ser inserido em bolsão de pobreza entre os identificados pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS;
- (ix) O município possuir Plano Municipal de Saneamento, elaborado ou esse Plano estar em curso de elaboração, nos moldes de Lei nº 11445/2007; e
- (x) O município ter dados atualizados no SNIS.

As propostas são apresentadas ao Grupo Executivo do Programa de Aceleração do Crescimento – GEPAC e pré-selecionadas de acordo com os critérios de hierarquização acima relacionados e com os limites de recursos disponíveis no Orçamento.

- **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES**

O BNDES é fonte de recursos financeiros para o Saneamento Básico apoiando projetos e programas a entidades de direito público ou privado. Entre os diversos tipos de ação que são passíveis de financiamento destacam-se o abastecimento de água, o esgotamento sanitário; o tratamento de efluentes e resíduos industriais, além do manejo e destinação de resíduos sólidos, a gestão de recursos hídricos, o aperfeiçoamento de tecnologias e processos, passando pela recuperação de áreas ambientalmente degradadas, pelo desenvolvimento institucional, e estendendo-se à despoluição de bacias que já contém com seus comitês constituídos e à macrodrenagem.

Podem se candidatar a receber o apoio do BNDES sociedades com sede e administração no País, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público.

No que se refere a contrapartidas, o teto de participação do BNDES nos itens financiáveis dos projetos é de 80,00%, podendo ser ampliado para a totalidade da necessidade recursos nos casos em que o tomador do empréstimo tenha adquirido o terreno com recursos próprios com uma antecedência mínima de 180 dias em relação à data do protocolo da consulta prévia ao Banco.

- **Ministério da Justiça**

A atuação do Ministério da Justiça é baseada no papel do Fundo de Defesa de Direitos Difusos – FDDD. O mencionado Conselho publica editais de chamamento a propostas nas áreas de meio ambiente, proteção e defesa do consumidor, além de trabalhos voltados para a defesa da concorrência, defesa do patrimônio cultural brasileiro e outros direitos difusos.

O FDDD foi criado por meio da Lei Federal nº 7.347/1985, e tem como recursos os que resultam de condenações judiciais e multas impostas aos responsáveis por lesões ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

Podem ser contempladas com recursos do FDDD instituições governamentais da administração direta ou indireta das três esferas de Poder, organizações não governamentais brasileiras sem fins lucrativos e com atuação no campo da gestão ambiental, da defesa do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico. Particularmente, são apoiados por essa fonte trabalhos relativos a manejo e gestão de resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, que contribuam para a redução, reutilização e reciclagem de lixo, além da promoção de políticas ambientalmente adequadas.

Os recursos são aprovados a partir da análise de carta-consulta do interessado ao Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos – CFDD. Nessa consulta, deve ser especificada a contrapartida, que pode ser sob a forma de prestação pecuniária e/ou de bens e serviços economicamente mensuráveis. O percentual da contrapartida pode ser alterado a cada ano em função da Lei de Diretrizes Orçamentárias.

7.7.2.4. Recursos de fontes do Estado da Bahia

Embora o Estado da Bahia não conte com uma expressiva quantidade de fontes de apoio financeiro para o Saneamento, o que sucede também com todas as demais unidades da Federação, é importante considerar, no contexto da elaboração do PMSB de Feira de Santana, a possibilidade de contar com recursos de pelo menos uma fonte que é o Fundo Estadual de Recursos – FERHBA.

O FERHBA foi criado pela Lei nº 8.194, de 21 de janeiro de 2002, e alterado pelas Leis nº 11.612, de 08 de outubro de 2009 e 12.377 de dezembro de 2011. Trata-se de um fundo patrimonial vinculado à Secretaria de Meio Ambiente – Sema que apoia a implementação dos programas, projetos e ações da Política Estadual de Recursos Hídricos.

O FERHBA foi regulamentado por meio do Decreto nº 12.024, de 25 de março de 2010. Seu Conselho Deliberativo é integrado por representantes da Sema, Inema e CERB, e por dois representantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH, sendo um dos setores usuários da água, e um da sociedade civil.

As receitas do Fundo provêm de: (i) Os recursos decorrentes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado; (ii) Até 20,00% dos recursos recebidos pelo Estado da Bahia da compensação financeira pela exploração dos recursos hídricos (Constituição Federal § 1º do art. 20); (iii) Transferências decorrentes de dotações orçamentárias; (iv) Os rendimentos de qualquer natureza derivados de aplicação de seu patrimônio; (v) Os recursos provenientes de acordos, convênios, contratos ou consórcios; (vi) Os recursos provenientes de ajuda ou cooperação internacional e de acordos entre Governos na área de recursos hídricos; (vii) Doações e contribuições recebidas; e (ix) Outras receitas destinadas por lei.

De outro lado, entre os empregos dos recursos do FERHBA alinham-se:

- Estudos, programas, projetos, pesquisas e obras no setor de recursos hídricos;
- Desenvolvimento de tecnologias para o uso racional das águas;
- Operação, recuperação e manutenção de barragens;
- Projetos e obras de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Melhoria da qualidade e elevação da disponibilidade da água;
- Comunicação, mobilização, participação e controle social para o uso sustentável das águas;
- Educação ambiental para o uso sustentável das águas;
- Fortalecimento institucional;
- Capacitação e treinamento dos integrantes do SEGREH; e
- Custeio do Sistema Estadual Gestão de Recursos Hídricos – SEGREH.

Conforme se percebe, as ações de um PMSB se enquadram em várias das aplicações acima enumeradas. Daí, a complementação dos recursos para a implementação do referido Plano deve ser buscada junto ao FERHBA. Para tanto, é desejável, e mesmo necessário, que essa indicação esteja feita em Planos de Bacia cujos corpos d'água sejam de domínio estadual e banhem o território do Município.

7.7.2.5. Fontes internacionais de recursos

Agências de fomento e bancos internacionais têm tradicionalmente aportado recursos para o setor de infraestrutura em geral e para o Saneamento Básico, em particular, no Brasil. Muito dos avanços das taxas de cobertura dos serviços de Saneamento no País foi realizado, por exemplo, mediante o apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

Duas outras instituições internacionais que apoiam os empreendimentos em Saneamento no Brasil são o Banco Internacional da Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD (Banco Mundial), e o Banco do Japão para a Cooperação Internacional – JBIC. As vantagens em contratar empréstimos com qualquer das mencionadas instituições internacionais está no baixo custo do dinheiro, cuja taxa de juro é baseada na *Libor* acumulada a cada três ou seis meses a depender da instituição com que se negocie. Os prazos de financiamento são longos, podendo chegar a 30 anos, com carência de até cinco anos. No caso dos financiamentos em moeda estrangeira há, no entanto, a desvantagem do risco cambial que pode onerar significativamente o saldo devedor dos empréstimos. A política cambial, baseada no regime de câmbio flutuante, está atrelada aos objetivos macroeconômicos que, eventualmente, impõem a necessidade de uma desvalorização do Real frente ao dólar, encarecendo os saldos devedores dos empréstimos.

7.7.2.6. Outras fontes

Há ainda algumas outras fontes de recursos que devem ser levadas em consideração. Entre essas fontes, a participação do capital empresarial tem sido uma modalidade de apoio financeiro a que muito se tem recorrido nos últimos anos dada à escassez de recursos públicos no Brasil. Adicionalmente, o capital individual dos proprietários de imóveis urbanos também pode ser estimulado a participar do esforço de construção de obras de infraestrutura, sendo necessário, para tanto, que o seu imóvel se beneficie da valorização trazida pela obra. Comenta-se, brevemente, à continuação, cada uma dessas fontes.

7.7.2.6.1. Participação do capital privado

O capital privado pode agregar-se ao esforço de implantação e operação de sistemas de infraestrutura de várias formas. Sem o objetivo de esgotar o tema por falta de espaço no presente trabalho, tecem-se breves comentários sobre as modalidades mais recorrentes dessa participação.

(i) Parcerias Público-Privadas

Trata-se de um contrato administrativo de concessão de serviços públicos regido pelos termos da Lei Federal nº 11.079, de 2004, admitindo as modalidades PPP – Patrocinada e PPP – Administrativa.

Na concessão patrocinada, o governo apoia o parceiro privado, em geral com financiamento do BNDES a juros módicos. Nos últimos anos, os recursos do BNDES provinham do Tesouro Nacional que emitia títulos da Dívida Pública a juros mais altos para formação da massa de recursos. Nesse regime de concessão de serviço ou de obra pública, além da tarifa cobrada dos usuários ou consumidores, o parceiro privado recebe do parceiro público a contraprestação pecuniária.

Na concessão administrativa, o parceiro privado é remunerado exclusivamente pelos recursos públicos orçamentários.

(ii) *Build-Own-Transfer (BOT), Build-Transfer-Operate (BTO) e Build-Own-Operate (BOO)*

Essas modalidades de contrato são utilizadas para a obtenção de recursos privados objetivando a construção de um novo sistema, como, por exemplo, estações de tratamento de água ou esgoto. Nos contratos da modalidade BOT, a firma implanta o sistema com seus próprios recursos e se ocupa da operação durante um determinado período, após o qual a propriedade é transferida para a Administração Pública. Ainda nessa modalidade contratual, o governo assegura um piso mínimo de remuneração à empresa privada contratada mediante a compra de uma quantidade do serviço prestado.

As modalidades contratuais BTO e BOO são variantes da BOT. Nos contratos sob regime de BTO, a firma contratada emprega seus próprios recursos, ou obtém financiamento para a construção do sistema e imediatamente o transfere para o governo. Uma vez concretizada essa transferência, o governo aluga à empresa as instalações para que esta opere os serviços e se remunere via a tarifação.

A contratação do tipo BOO somente difere da contratação BTO na circunstância de a firma não transferir a propriedade do sistema imediatamente após sua implantação. Nesse caso, a empresa promoverá a exploração dos serviços mediante a obtenção das licenças competentes. Em caso de insatisfação do Poder Público com o desempenho operacional da empresa, o serviço pode ser interrompido e as instalações indenizadas e expropriadas.

(ii) *Concessões*

Nos contratos de concessão, regidos pelas Leis Federais nºs 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 e 9.074 de 7 de julho do mesmo ano, o poder público estabelece as regras sobre a

qualidade dos serviços e sobre a composição das tarifas. Com base nesses elementos, é transferida para o contratado a responsabilidade da operação e manutenção, além do custeio dos investimentos necessários durante um período determinado ao longo do qual o contratado se remunera mediante a cobrança de tarifa.

(iv) Caso especial de participação do capital privado: expansão urbana

A responsabilidade da implantação de infraestrutura de Saneamento em novos loteamentos foi atribuída ao empreendedor desde 1979 nos termos da Lei Federal nº 6.766. Essencialmente, o loteador deve executar as redes e ligações e, dependendo do caso, as plantas potabilizadoras e/ou de tratamento de efluentes.

É necessário, portanto, que o empreendedor ofereça ao Poder Municipal a garantia da execução dessas obras, cujos projetos são aprovados pelos Poderes Públicos, estadual e municipal, de acordo com a temática de cada secretaria (meio ambiente, uso do solo entre outras).

7.7.2.6.2. Contribuição de melhoria

A contribuição de melhoria está prevista na Constituição Federal de 1988³⁰ e foi regulamentada pelo Código Tributário Nacional. Esse tributo pode ser cobrado pela União, estados e municípios no âmbito de suas atribuições e destina-se a cobrir o custo de obras públicas geradoras de valorização imobiliária, limitando-se ao total da despesa realizada e, em termos individuais, ao acréscimo de valor que venha a propiciar ao imóvel. Conforme se percebe, trata-se de uma externalidade positiva que beneficia a região da obra realizada, valorizando as construções vizinhas a esta. Os proprietários dos imóveis dessa vizinhança, beneficiados que são, tornam-se os beneficiários-pagadores.

As receitas advindas desses dois tributos podem ser aplicadas em favor de obras de infraestrutura, aí incluídos os serviços e obras de abastecimento de água potável, esgotos, drenagem e muitos outros tipos de obras que deixam de ser mencionados neste texto por não estarem diretamente relacionadas com o Saneamento Básico. Presentemente, por exemplo, vários municípios têm-na utilizado para fazer face aos custos com a pavimentação de ruas.

³⁰ Art. 145, inciso I.

7.7.2.6.3. Plano comunitário de melhoria

À semelhança da Contribuição de Melhoria, trata-se de um instrumento voltado para dar viabilidade à execução de obras e melhoramentos públicos de interesse do município e da comunidade. Do Plano Comunitário de Melhoria participam a Prefeitura Municipal, que define o projeto e suas especificações, os contribuintes interessados na melhoria, a empresa que executa a obra e o agente financeiro, normalmente um banco onde a conta-corrente da Prefeitura seja movimentada.

Uma vez definido o projeto, é procedido a um chamamento cadastral das empresas que tenham interesse em participar da licitação. Depois de selecionadas por meio da licitação, as próprias empresas buscam a adesão dos munícipes. Quando se alcançam 70% da cobertura dos custos previstos, dá-se partida nas obras, o que é indicativo de que o Poder Público Municipal arcará com 30% do referido custo. Os contratos dos munícipes são individualmente firmados com a empresa que executará a obra em seu logradouro ou com o agente financeiro.

8. ESTUDOS INSTITUCIONAIS

Este item traz as conclusões realizadas no âmbito do PMSB de Feira de Santana, componentes Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no que se refere aos Estudos Institucionais.

8.1. DIRETRIZES PARA A GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL

Para a criação e/ou reestruturação de órgãos municipais de planejamento e gestão da infraestrutura urbana e serviços de saneamento básico foi recomendado pelos Comitês do PMSB a criação de Grupo de Trabalho para estudo das alternativas de arranjo institucional, contendo os secretários da Semmam, Sesp, Sedur, SMS, Sehab, Seagri, Sedeso e Seplan, representante da Arfes e do chefe de governo. As diretrizes para auxílio na tomada de decisão Referente ao novo arranjo institucional estão melhor detalhadas abaixo, e levarão em conta ainda os arranjos de gestão descentralizada do saneamento básico, que importa especialmente à zona rural, bem como diretrizes para a reestruturação da Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes).

Competências delegáveis

De acordo com o Art. 8º da Lei nº11.445/2007, os titulares dos serviços públicos de saneamento básico, no presente caso o município de Feira de Santana, poderão delegar a **organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços**. A delegação da regulação e fiscalização está prevista para a Agência Reguladora de Feira de Santana – Arfes e a Agência Reguladora de Saneamento do Estado da Bahia, enquanto a delegação (abrangência municipal parcial) está prevista para a Empresa Baiana de Águas e Saneamento SA – Embasa. A parcela municipal não delegada a Embasa deverá ser atendida diretamente pelo município ou delegada à federação de associações para a gestão descentralizada do saneamento básico através das associações comunitárias, especialmente na zona rural.

Competências indelegáveis

A competência do **planejamento** é indelegável, conforme Art. 9º da Lei nº11.445/2007, devendo o município formular a respectiva política pública de saneamento básico, o que foi feito através da LC nº94/2015, sendo o município responsável ainda pela elaboração e revisão do plano municipal de saneamento básico (em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual).

Diretrizes para o GT de Estudo das Alternativas de Arranjo Institucional para o Saneamento Básico

O arranjo institucional para a gestão do saneamento básico municipal deverá abarcar todas aquelas competências e atividades indelegáveis ou não delegadas pelo poder público, sendo recomendado ainda:

- Definir órgão(s) de planejamento do saneamento básico;
- Definir competências para os órgãos integrantes do arranjo;
- Considerar em sua estrutura órgão de apoio à gestão descentralizada do saneamento rural;
- Definir órgão responsável pela implementação das ações, programas e projetos do PMSB;
- Considerar no arranjo institucional os órgãos do executivo municipal com responsabilidades em ações, programas ou projetos do PMSB, de regulação e fiscalização, de controle social e de apoio à gestão, apresentados no quadro abaixo:

Quadro 88 - Órgãos integrantes do arranjo institucional do saneamento municipal

CARACTERÍSTICA	ÓRGÃO
Regulação e Fiscalização	Arfes
Executivo municipal com responsabilidades em ações, programas ou projetos do PMSB	Sesp
	Semmam
	Secom
	Seagri
Controle social	Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB)
	Conselho Municipal de Meio Ambiente (Condema)
	Comitê Municipal Permanente de Políticas Sustentáveis (CMPS)
Apoio à gestão	Comitês do PMSB
	Comissão Paritária prevista no Convênio de Cooperação
	GT Agenda Positiva do Saneamento

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Diretrizes para a gestão integrada e descentralizada

São diretrizes para o sistema de gestão integrada e descentralizada do saneamento básico municipal:

- Gestão compartilhada entre uma federação de associações, responsável pela manutenção, capacitação e gestão comercial e uma associação de moradores e operador local, que gerenciam e operam o sistema;

- Considerar como atividade principal da federação a de “atividades de associações de defesa dos direitos sociais”;
- Aprovar multas por infrações aprovadas através de resolução da federação;
- Aprovar tarifas e eleger operador do sistema em assembleia;
- Compor a federação com associações de comunidades da mesma bacia hidrográfica.

A fim de contribuir com o futuro arcabouço jurídico legal da gestão descentralizada do saneamento básico de Feira de Santana, são apresentadas no anexo as seguintes minutas disponibilizadas pelo Sistema Integrado de Saneamento Rural – Sisar, do Ceará, são elas:

- Instrumento contratual de delegação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em localidades de pequeno porte situadas em área rural no estado do Ceará;
- Lei municipal delegatória ao Estado e concessiva de isenção de ISS (Iracema-CE);
- Manual de procedimentos e regulamentos para a prestação dos serviços públicos de saneamento rural pelo SISAR/BBJ;
- Convênio de cooperação que entre si celebram o Estado do Ceará, a Cagece, o município, o Sisar e a associação, visando a disciplinar as relações entre os referidos entes federados no tocante à prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em localidades de pequeno porte no Estado do Ceará.

Diretrizes para a regulação e fiscalização dos serviços

- Arrecadação da taxa de regulação e fiscalização;
- Criação do cargo de Ouvidor;
- Realização de concurso público;
- Implantação da Central de Relacionamento vinculada à Ouvidoria da Arfes;
- Instituição de Câmaras Técnicas Especializadas através de Resolução;
- Implantação de tecnologias IOT para o monitoramento dos serviços de saneamento básico;
- Contrato para apoio laboratorial entre o Município de Feira de Santana/Arfes com a UFRB;

- Capacitação técnica dos servidores da Arfes para utilização de novas tecnologias de monitoramento e fiscalização;
- Verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais. (Art. 20 da Lei nº11.44/2007, Parágrafo único)

8.2. MINUTA DO PROJETO DE LEI DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, A SER ENCAMINHADO À CÂMARA MUNICIPAL PELO PODER EXECUTIVO.

MINUTA

LEI Nº XX/2018

Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), setores Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, do município de Feira de Santana e dá outras providências.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA DE SANTANA, ESTADO DA BAHIA,

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), nos termos desta lei.

§ 1º O Plano aprovado no *caput* é vinculante para todos os particulares e entidades públicas ou privadas que prestem serviços ou desenvolvam ações de saneamento básico no Município de Feira de Santana, sendo o seu relatório final parte integrante desta Lei (Anexo II).

§ 2º Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão observar o cumprimento das metas e prazos previstos no PMSB, devendo prestar informações às instâncias municipais de operacionalização e controle social.

§ 3º A previsão orçamentária para a elaboração e implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá constar nas leis do Plano Plurianual (PPA), Diretrizes Orçamentárias (LDO) e do Orçamento Anual do Município (LOA), especialmente quanto aos programas previstos no Anexo I desta Lei, exceto aqueles que dependam exclusivamente da captação de recursos externos.

Art. 2º O Plano Municipal de Saneamento Básico de Feira de Santana será revisto periodicamente, em prazo não superior a 04 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, assegurada a ampla divulgação das propostas de revisão e dos estudos que as fundamentem, inclusive mediante consultas e/ou audiências públicas.

Art. 3º O Conselho Municipal de Meio Ambiente (CONDEMA) e o Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB) exercerão o controle social dos serviços públicos de saneamento básico, participando em caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação de políticas públicas de saneamento básico no âmbito municipal.

§ 1º É assegurado ao Conselho Municipal de Meio Ambiente (CONDEMA), ao Conselho Municipal de Saneamento Básico (CMSB) e ao Comitê Municipal Permanente de Políticas Sustentáveis (CMPS) o acesso a quaisquer documentos e informações produzidas pelos prestadores de serviços e pela entidade de regulação, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar as tomadas de decisões.

Art. 4º No âmbito da gestão associada, fica o Poder Executivo autorizado a formar Comissão Paritária para celebração de contrato de programa com a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – Embasa, tendo por objeto a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, o qual deverá conter, obrigatoriamente, cláusulas que prevejam:

- I – a abrangência dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município;
- II – prazo de vigência de, no máximo, 20 (vinte) anos;
- III - metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, contendo prazo para a universalização do acesso dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Município.
- V – delegação das atividades de regulação e fiscalização à Agência Reguladora de Feira de Santana (Arfes) e à Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (Agersa), para atendimento do art. 9º, II, da Lei Federal nº11.445/07.

Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL FEIRA DE SANTANA, em de de
2018.

Prefeito

8.3. SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Os sistemas de informações geográficos (SIGs) são utilizados para manipular, sintetizar, pesquisar, editar e visualizar informações, geralmente armazenadas em bases de dados computacionais. Uma aplicação comum dos sistemas de informações está relacionada com o gerenciamento de passageiros por empresas aéreas, para realizar reservas, venda de passagens e check-in de passageiros. O SIG utiliza informações espaciais sobre o que está/ou ocorre na superfície da Terra. O armazenamento, a recuperação, a pesquisa, a manipulação, o envio, a recepção, a cópia e a exibição de informações podem ser realizados manualmente, porém desta forma essas atividades podem ser muito lentas, tediosas, de difícil padronização e com maior probabilidade de ocorrência de erros. Além disso, mapas em papel são difíceis de manejar, armazenar, enviar, receber e copiar. Desta forma, a utilização de computadores, dotados de programas computacionais de SIG, torna essas operações mais fáceis e produtivas. (WEISS, 2015)

Atualmente, todos os tipos de informações podem ser manipulados por computadores, dotados de programas computacionais específicos.

Os equipamentos para SIG são os mesmos utilizados em qualquer outra aplicação (teclado, monitor, cabos, dispositivos para Internet, processadores CISC e/ou RISC). No entanto, a esses equipamentos comuns, podem ser adicionados periféricos extras, tais como receptores de sinais GNSS, grandes impressoras/plotters, restituidores fotogramétricos digitais, scanners, etc. (WENG, 2010)

Atualmente, um SIG pode ser aplicado a praticamente todas as atividades humanas, uma vez que essas atividades são sempre executadas em algum local, em alguma posição geográfica. As grandes aplicações de Sistemas de Informações Geográficas requerem a montagem de uma equipe multidisciplinar, envolvendo profissionais de informática, bancos de dados, cartografia (sensoriamento remoto, fotogrametria, geodésia, etc.) e os outros profissionais das áreas de aplicações do SIG, ou seja, se o SIG estiver sendo aplicado na gestão de distribuição elétrica, se fazem necessários na equipe os profissionais diretamente relacionados com gestão de eletricidade, o mesmo raciocínio pode ser feito com relação a agricultura, planejamento urbano, etc. Além desses profissionais, se faz necessário contemplar também as pessoas que utilizarão as informações geográficas produzidas pelo sistema, pessoas essas, nem sempre relacionadas com a aplicação ou a instituição onde o sistema está implantado. (WENG, 2010)

Os mapas produzidos geralmente integram relatórios e servem para ilustrar alguma realidade geográfica. Se faz necessário capacitar os Usuários Gerais em Sistemas de Informações Geográficas, para que eles possam analisar as informações espaciais da mesma forma que analisariam um mapa em papel.

Outro importante componente de um SIG é a base de dados geográficos, que é um tipo especial de dado, pois agrega além dos dados espaciais (pontos, linhas, polígonos e células (pixels)), os dados tabulares que tem como função descrever cada uma das entidades espaciais. (YUAN, 2008)

Os dados espaciais são utilizados para representar graficamente elementos geográficos (drenagem, sistema viário, relevo, vegetação, limite político etc.), enquanto que os dados tabulares são relacionados aos dados gráficos e tem como função descrever mais detalhadamente os elementos geográficos. (WILSON, 2002)

Desta forma, os dados geográficos são produzidos a partir da relação entre os dados espaciais e os dados tabulares, a função destes dados é representar graficamente, fisicamente, quantitativamente e qualitativamente os elementos existentes na superfície terrestre.

Os programas computacionais de SIG possuem ferramentas para manipular os dados geográficos a fim de produzir informações geográficas. Esses programas possuem ferramentas para exibirem dados e informações geográficas, ferramentas para realizar edição, alteração e transformação de dados geográficos, ferramentas para medir distâncias e áreas, ferramentas para combinar mapas, entre outras. As funções básicas de um programa SIG são simples, mas podem se tornar sofisticadas para atender a demandas específicas tais como:

- Manutenção de inventários;
- Gerenciamento de infraestruturas;
- Julgamento de susceptibilidade de áreas para diferentes propósitos;
- Auxílio à usuários na tomada de decisões em processos de planejamento;
- Realizar análises preditivas.

Tais informações exigem especialização humana, bases de dados específicas e muitas vezes a customização (adaptação) do programa computacional de SIG e ainda a integração deste programa computacional com programas computacionais específicos tais como programas computacionais para processamento de imagens digitais, programas

computacionais para desenhos e projetos, programas computacionais para bancos de dados. (XIAO,2016).

As atividades humanas sempre são desenvolvidas em alguma localidade geográfica e, portanto podem ser geograficamente referenciadas, desta forma, são praticamente infundáveis as possibilidades de aplicações de Sistemas de Informações Geográficas. No entanto, serão relacionadas as aplicações mais comuns e consagradas mundialmente.

As fases da construção de um SIG abrangem: I) A definição do objetivo; II) A adequação a programas computacionais e equipamentos viáveis a Prefeitura de Feira de Santana; III) Capacitação dos recursos humanos; IV) Interpretação, apresentação e distribuição dos resultados; V) Interpretação, apresentação e distribuição dos resultados.

A Lei Complementar nº 94 de 8 de abril de 2015, do município de Feira de Santana, que estabeleceu a Política Municipal de Saneamento Básico, definiu como instrumento da referida política o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SMISB).

Na mesma Lei Complementar, Seção V, fica instituído o Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico - SMISB destinado a possibilitar o acesso aos dados de saneamento básico do Município, no que tange aos 4 (quatro) componentes do saneamento básico previstos na Lei nº 11.445/07. A Lei estabelece que o SMISB deverá ser articulado com o Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico – SINISA, além de:

- Conter banco de dados, com levantamento dos dados locais, secundários e primários dos diversos componentes do saneamento básico, podendo estar associado a ferramentas de geoprocessamento;
- Ser composto por indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes;
- Ser capaz de medir os objetivos e as metas, a partir dos princípios estabelecidos no PMSB;
- Contemplar os critérios analíticos da eficácia, eficiência e efetividade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- Contemplar indicadores para as funções de gestão: planejamento, prestação, regulação, fiscalização e controle social;
- Considerar as fontes secundárias de informações existentes, tais como: IBGE, SNIS/Sinisa, ANA, dentre outros, e de diagnósticos e estudos realizados por órgãos ou instituições regionais, estaduais ou por programas específicos em áreas afins ao saneamento básico;

- Ser alimentado periodicamente para que o PMSB possa ser avaliado, possibilitando verificar a sustentabilidade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico no município.

Frente ao exposto o Sistema de Informações, que integrará um sistema de monitoramento dos indicadores, proposto no presente PMSB, estará articulado com o SMISB.

8.3.1. INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS

Considerando-se a diversidade de conceitos sobre Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), conclui-se que todos eles, de uma forma ou de outra, convergem quanto aos objetivos de simplificar o acesso à informação geoespacial. Optou-se então pelo conceito adotado para a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), instituída pelo Decreto nº 6.666 de 27/11/2008, cuja definição é: “conjunto integrado de tecnologias; políticas; mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessários para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal”.

No estado da Bahia onde está situado o município de Feira de Santana a IDE-Bahia dispõe de uma arquitetura tecnológica orientada por serviços que seguem normas e padrões da INDE e da *Open Geospatial Consortium* (OGC), incluindo um sistema de gerenciamento de metadados geoespaciais, um serviço de catálogo de dados, serviços e aplicativos geoespaciais e um geoportal para acesso interativo, dotado de funções de descoberta de fontes a partir de metadados. Portanto, essa infraestrutura segue as tendências mundiais de padronização, disseminação, disponibilização e uso da geoinformação.

O Geoportal Bahia atua como uma porta ou gateway para uma coleção de recursos de informação, destinada a oferecer serviços de descoberta, consulta, visualização e obtenção de dados e informações geoespaciais através da internet, por parte dos usuários e fornecedores de todos os níveis de governo, do setor comercial, do setor não lucrativo, do mundo acadêmico e do público em geral. Este portal fornece uma estrutura de dados e informações integrada em conjunto com os diversos órgãos produtores e consumidores de dados geográficos e espaciais da administração pública estadual. Embora seja porta de entrada preferencial para o acesso a informações da Bahia, o Geoportal é entendido como um componente da IDE-BA, a ela se integrando, juntamente com outros componentes.

Seguindo essa linha obtida através de participação em eventos técnicos em Geoprocessamento, o Sistema de Informações Geográficas construído no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Feira de Santana irá adotar sua Infraestrutura de Dados Espaciais com base nas informações da Base Sicar de responsabilidade da Conder, com sentido de tornar integrado as informações geradas no processo de construção dos mapeamentos pertinentes ao PMSB de Feira de Santana.

Os dados serão então apresentados em material digital, analógico, matricial e vetorial, além de serem disponibilizados todos os projetos de trabalho em formato *Geodatabase*, *featureclass* e *shapefile* (vetores) e *geotiff* (matrizes). O objetivo do SIG é além de subsidiar as análises de diagnóstico e prognósticos presentes no PMSB, tornar-se útil para aplicações em geoprocessamento na prefeitura municipal, visto que, existe grande importância nas informações obtidas para objetivos diversos sobretudo quando associado as análises espaciais dos elementos geográficos contidos no município, assim como em toda sua região de influência.

A base de informações é um recurso técnico de trabalho para o planejador/gestor do município, por apresentarem em dados diversos, uma possibilidade de síntese das informações para o entendimento da complexidade de cada caso.

A reunião de informações organizadas referente ao município em estudo podem ser manipuladas nos Sistemas de Informações Geográficas, porém, será apresentado a utilização do Software Livre – *QuantumGIS*, ao qual pode ser utilizado de modo compatível a IDE.

O QGIS é um Sistema de Informação Geográfica (SIG) amigável, um Software Livre licenciado sob a “GNU General Public License”. O QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Ele é multiplataforma e roda em Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android e suporta vários formatos vetoriais, raster, de banco de dados e outras funcionalidades.

O QGIS fornece um número crescente de capacidades através de suas principais funções e complementos. Você pode visualizar, gerenciar, editar, analisar os dados e compor mapas impressos, obter uma primeira impressão com algumas *screenshots* e uma lista de recursos mais detalhada.

O uso de software livre, possibilita ações de SIG sem a necessidade de compra de licenças, sendo direcionado a comunidades científicas e acadêmicas de modo gratuito e universal,

fazendo com que a tecnologia seja acessível por todos, sendo completo e compatível com a IDE a qual o trabalho foi desenvolvido.

Quadro 89 - Quadro de dados e metadados

TEMA	FONTE	DESCRIÇÃO	ORIGEM	ANO	TIPO
Base Cartográfica	Conder	Planialtimetria e Ortofotos da sede Urbana de Feira de Santana-BA.	INFORMS, Conder	2010	Vetorial e Raster
Unidade de Conservação	Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Polígonos vetoriais contendo as delimitações das Unidades de Conservação do Brasil.	Secundária	2001	Vetorial
Vegetação	Ministério do Meio Ambiente (DDF)	Polígonos vetoriais contendo as Características Vegetacionais do território Nacional.	Secundária	2003	Vetorial
Geomorfologia	Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Polígonos vetoriais contendo as delimitações das Unidades Geomorfológicas e outras características de Relevo do Brasil.	Secundaria	2000	Vetorial
Geologia	Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais (CPRM)	Polígonos vetoriais contendo as delimitações das Unidades de Conservação do Brasil.	Secundaria	1993	Vetorial
Poços Tubulares	Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais (CPRM)	Pontos de localização dos Poços Tubulares perfurados e registrados no SIAGAS (CPRM)	Secundária	2017	Vetorial
Imagem De Satélite	RAPIDEYER	Imagem de Satélite com resolução espacial de 5 metros.	Secundária	2015	Raster
Aerofotos	Fotografias Aéreas	Levantamento aerofotogramétrico com uso de Drones e Vants	Primária	2017	Raster

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

8.3.2. ESTRUTURA DO SIMISA – FSA

O Sistema de Informações de Saneamento Básico, para Auxílio à Tomada de Decisão, tem como objetivo e função principal monitorar a situação do saneamento do município, baseado nos indicadores estabelecidos. Esta ferramenta é importante não apenas na fase de elaboração do Plano, mas também, e principalmente, nas etapas de implantação, avaliação e revisão do mesmo, onde são identificadas necessidades de intervenções para o alcance das metas estabelecidas. (FUNASA, 2012).

As informações geradas no Sistema devem ser disseminadas aos gestores públicos e à comunidade através de relatórios disponibilizados na página da Prefeitura. Tais informações são base para o controle e acompanhamento social, bem como para o auxílio na tomada de decisões relacionadas ao saneamento por parte dos órgãos competentes.

Este item tem como objetivo a formulação de um conjunto de ações visando ao monitoramento da implementação dos cenários e prognósticos definidos, envolvendo entidades do poder público municipal e do sistema municipal de saneamento básico, inclusive com as entidades responsáveis pelo controle social da prestação dos serviços de saneamento básico.

Dessa forma, os indicadores e as metas que deverão ser alcançadas, de acordo com o cenário de referência definido no Quadro 90 e Quadro 82 deverão ser acompanhados, bem como suas metas deverão ser monitoradas e seguidas pelo prestador de serviço, Arfes e poder público municipal.

Quadro 90 - Indicadores para o monitoramento dos Cenários e Prognósticos – Abastecimento de Água

Indicador	Ano	Cenário de Referência
Índice de atendimento (%)	Atual	96
	2019	96.31
	2022	97.23
	2027	98.77
	2031	100
	2038	100
Consumo per capita (por habitante)	Atual	120
	2019	120
	2022	120
	2027	120
	2031	120
	2038	120
Índice de perdas (%)	Atual	46.9
	2019	46.21
	2022	44.14
	2027	40.69
	2031	37.93
	2038	33

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

Quadro 91 - Indicadores para o monitoramento dos Cenários e Prognósticos – Esgotamento Sanitário

Indicador	Ano	Cenário de Referência
Índice de atendimento por rede geral de coleta (%)	Atual	60
	2019	60
	2022	65.57
	2027	74.86
	2031	82.29
	2038	95.29
Índice de tratamento do esgoto coletado (%)	Atual	60
	2019	60
	2022	65.57
	2027	74.86
	2031	82.29
	2038	95.29
Geração per capita de esgoto (litros/hab.dia)	Atual	150
	2019	150
	2022	150
	2027	150
	2031	150
	2038	150
Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (Extrav. / Km)	Atual	9.36
	2019	8.61
	2022	6.34
	2027	2.57
	2031	<0.3
	2038	<0.3

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

O objetivo do acompanhamento dos indicadores é permitir a identificação da evolução do sistema e possibilitar a definição de estratégias a partir da tendência observada. Os indicadores deverão ser revistos a cada 4 anos, acompanhando a revisão do PMSB, como preconiza a Lei Federal nº 11445/2007. Contudo, o acompanhamento e monitoramento será realizado em caráter semestral.

A metodologia de avaliação compreenderá a comparação do valor do indicador para o ano no qual a avaliação será realizada e o valor estabelecido como meta para o referido ano, no presente documento, além do acompanhamento dos indicadores definidos como avaliadores do desempenho da execução.

As metas definidas para a zona rural também deverão ser acompanhadas como segue o Quadro 92.

Quadro 92 - Metas para a evolução do cenário do abastecimento de água e esgotamento sanitário na zona rural de Feira de Santana

Cenários	Universalização do acesso	Tecnologia apropriada	Qualidade da solução adotada ou do serviço prestado
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Elevação do índice de cobertura com universalização	Implantação de tecnologias apropriadas e sustentáveis	Atendimento das condições mínimas de qualidade dos serviços prestados
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Ampliação da cobertura	Implantação em toda a área rural	Atendimento das condições mínimas na prestação dos serviços

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

O monitoramento da evolução dos valores dos indicadores avaliados para a zona rural deverá seguir a projeção realizada para o abastecimento de água e esgotamento sanitário nos cenários de referência (Cenário 2).

A implantação das intervenções proposta para o abastecimento de água e esgotamento sanitário também deverá ser acompanhada, principalmente pela Arfes.

A primeira etapa da construção do Sistema de Monitoramento dos cenários e prognóstico é o banco de dados, que consiste nas informações coletadas na etapa do diagnóstico. A segunda etapa se baseará, nos indicadores de referência apresentados, assim como nos Programas, Projetos e Ações que trazem as metas de investimento e ações. A última fase consiste no monitoramento físico da implementação das ações.

Assim, o SIMISA – FSA agregará informações georreferenciadas dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município coletados do prestador dos serviços, tais como índices e cadastro de redes, poços, sistemas de tratamentos, reservatórios, elevatórias e demais estruturas. Além disso, os dados coletados nas campanhas de campo dos sistemas presentes nas áreas rurais, tanto individuais, como coletivos também serão agregados. Tais dados consistem em população aproximada de cada localidade, tipo de captação, soluções individuais utilizadas, tipo de tratamento empregado para a água de abastecimento, disposição final de esgotos e existência de iniciativas agroecológicas e de reuso de água.

Afora isso, o SIMISA-FSA, como dito anteriormente, deverá apresentar os indicadores que permitirão o monitoramento da execução do PMSB e a evolução da universalização do acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, tais como aqueles trazidos no Apêndice VI.

Os mapas que serão agregados ao SIMISA-FSA foram construídos utilizando a base cartográfica do estado cedida pela Superintendência de Estudos Econômicos e sociais da Bahia, e as ortofotos cedidas pela Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório expôs de forma clara e simplificada o planejamento estratégico do município de Feira de Santana referente aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, percorrendo programas de governo existentes, ações, metas, prazos e orçamento estimado dos componentes em estudo. Vale lembrar que os gestores municipais são peças fundamentais para o alcance dos objetivos e metas estabelecidos, e por isso devem participar efetivamente nas discussões e ações referentes ao plano, visto que o mesmo se tornará Lei Municipal e deverá ser seguido.

É importante ainda destacar que:

1. A ação direcionada ao monitoramento do sistema de abastecimento de água gerará ônus ao prestador de serviço, o qual avaliará o investimento necessário para implantação do sistema de monitoramento, bem como, as despesas oriundas da manutenção/operacionalização do mesmo;
2. Os custos de ampliação e implantação de sistemas de abastecimento de água, assim como sistemas de esgotamento sanitário, tanto para área urbana quanto para área rural foram estimados, mas necessitam da elaboração dos projetos para definição mais precisa desses valores.
3. Do mesmo modo que os investimentos em ações de implantação e ampliação de infraestrutura, as ações de monitoramento de qualidade da água e de esgoto também exigem a elaboração do plano de monitoramento e os próprios projetos das referidas infraestruturas, sobretudo na zona rural. Essa importância se dá, pois somente após ter o conhecimento de quantas soluções individuais existem de fato é que a definição do preço das coletas será realizada com precisão.

Os Programas e as Ações apresentados neste documento tratam-se de instrumentos que visam equacionar, ao longo do horizonte de planejamento do PMSB de Feira de Santana (20 anos), as principais fragilidades identificadas no município, tomando-se por base os estudos e levantamentos realizados nas etapas de Diagnóstico e Prognóstico o *abastecimento de água, esgotamento sanitário*.

Considerando como prioridade o alcance de melhorias na qualidade dos serviços prestados e à universalização do seu acesso às populações urbanas e rurais do município, foram consideradas ações relacionadas à ampliação, melhoria e otimização dos sistemas, assim

como aspectos de ordem jurídico-institucional e administrativa, numa abordagem integrada de medidas estruturais e não estruturais, ou seja, de planejamento e gestão.

As propostas para equacionamento das carências identificadas foram também elaboradas à luz de planos, estudos e projetos correlatos existentes, assim como de obras já em andamento, o que permitiu, juntamente com a análise dos recursos necessários para a sua implementação, estipular prazos compatíveis com as demandas.

No que se refere aos recursos necessários para investimentos no setor, além dos aportes advindos da Prefeitura Municipal (previstos no PPA), será necessário buscar outras fontes de financiamento, a exemplo do Ministério das Cidades, Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Ministério da Saúde, FGTS, Governo do Estado da Bahia e BNDES e Governo Estadual.

A consolidação das propostas aqui apresentadas somente foi viável a partir de discussões junto ao Comitê de Coordenação e Comitê Executivo do PMSB, numa tentativa de tornar os Programas Projetos e as Ações mais fiéis e viáveis diante da realidade do município. De acordo com o previsto na Lei 11.445/2007, o Plano deverá ser revisado a cada quatro anos e, adaptações serão necessárias para a sua atualização periódica frente a futuras mudanças. Dessa forma, observa-se que o PMSB, não é um instrumento estático de planejamento, mas uma ferramenta continuamente dinâmica e interligada a outras áreas que se encontram em constante processo de transformação.

Nesse sentido, considerando que as questões sanitárias são, também, urbanísticas, ambientais e sociais, as intervenções em cada uma dessas áreas devem ser sempre realizadas dentro de uma visão ampla e sistêmica, levando-se em conta a escala de bacia hidrográfica e as interferências e impactos entre as mesmas, permitindo, assim, uma efetiva possibilidade de melhoria da qualidade de vida da população e do município de Feira de Santana.

Ao focar os aspectos econômicos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Feira de Santana, o presente Relatório permitiu a formulação de algumas relevantes constatações.

A primeira reside na expressiva diferença encontrada entre os Valores-Presente social e privado do PMSB. Tal diferença é efetivamente real e a ela poder-se-á recorrer, já aos poucos meses depois do final do Plano, aproveitando-se as economias que estarão sendo concretizadas no setor de saúde do Município, principalmente na Saúde Pública que, por certo, terá seus leitos hospitalares dedicados a tratamentos outros que não mais os relativos aos cuidados com enfermidades decorrentes da falta de Saneamento. Com efeito, essas

enfermidades deverão reduzir-se significativamente gerando folga orçamentária para outras atividades do setor público.

Da constatação acima emergem duas recomendações. A primeira é a de que a Prefeitura Municipal promova um acompanhamento contábil ao longo dos próximos anos colocando foco sobre as rubricas que deverão revelar esses ganhos, para que se avalie de modo preciso e consistente o mérito do PMSB. A segunda é relativa ao próprio método de avaliação dos ganhos sociais do Plano, método este que se baseou em um dado paramétrico segundo o qual cada Real aplicado em Saneamento no Brasil promove o retorno de R\$4,30. Considerando que esse parâmetro está referido para todo o território brasileiro, é bem certo afirmar-se que, na região Nordeste, tal indicador deve ser ainda maior dada a carência de saneamento e à razão de que investimentos iniciais em áreas sem este tipo de infraestrutura tendem a trazer multiplicadores (benefícios) iniciais ainda maiores, ou seja, a relação é de uma vantagem maior do que de 1,0 para 4,3. Disso decorre ser oportuno proceder-se a uma avaliação dos preços sociais atuais para a região polarizada pelo município de Feira de Santana. A composição de uma coletânea atualizada desses preços será de extrema utilidade para o monitoramento deste e de outros projetos de cunho social que estejam ou venham a ser realizados no município.

Uma segunda constatação é o fato de o PMSB não constituir um projeto convencional, o que é revelado pelas cifras de custo, as quais oscilam para mais ou para menos a depender da altura do horizonte de prazo que se observe. Isso se deve ao fato de que o componente investimento é subitamente acrescido de valores elevados que se repetem por alguns anos para, depois, se reduzirem bruscamente. Portanto, o caráter não convencional do PMSB enquanto projeto resulta das diferentes características de seus componentes, uma vez que ele é composto de elementos do tipo de sistemas de Saneamento que implicam a realização de obras seguidas de operação para atender a demandas crescentes, de água e de tratamento de esgotos, ao mesmo tempo que contém elementos do tipo de programas de gestão, capacitação e treinamento, que são executados em períodos relativamente curtos e episódicos, ou seja, sem uma sequência duradoura. Essas características exploram as limitações dos indicadores de mérito, ainda que não causem imperfeições nos resultados.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. **Atlas Brasil Abastecimento Urbano de Água**. Brasília.2010 . Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Atlas.aspx>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

ALMEIDA, J. A.P. **Estudo morfodinâmico do sítio urbano de Feira de Santana**. 1992. Dissertação de Mestrado em Geociências – IGEO, Universidade Federal da Bahia. Salvador.

ANDRADE NETO, C. O. de *et al.* Hidroponia com Esgoto Tratado – Forragem Hidropônica de Milho. In: **Simpósio Italo – Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**. 6, 2002. Vitória. Anais....Vitória: SIBESA, 2002.

ANTHONY, R. N. **Planning and control systems: a framework for analysis**. Boston: Harvard Business School Press, 1965.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL -ADHB – (Brasil) (Org.). **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal**. Realizado em parceria pelo PNUD, Fundação João Pinheiro e IPEA. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>>. Acesso em: 26 set. 2017.

BAHIA. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CONERH. **Resolução nº 75 de 29 de julho de 2010**. Estabelece procedimentos para disciplinar a prática de reuso direto não potável de água na modalidade agrícola e/ou florestal.

BAHIA. **Elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES)**. Tomo V – Estudos da Concepção dos SES – Volume 3 – RDS 19 - Portal do Sertão. Julho, 2010BRASIL. Ministério das Cidades. Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab. 173p. Brasília, dez. 2014.

BAHIA. SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA BAHIA. **Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário. Elaborado pela SEDUR e disponibilizado para consulta pública**. 2011. Disponível em: <http://www.sedur.ba.gov.br/pemapes2/>. Acesso: 15 de set. 2017.

BAHIA. SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA – SIHS. **Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS)**. 2016.

BAHIA. SERFHAU.COPLAN. **Plano de Desenvolvimento Local Integrado de Feira de Santana. Salvador, 1968**. BAHIA. Plano Piloto da Orla Marítima (Ipitanga, Jauá, Arembepe, Guarajuba e Itacimirim). Salvador: Conder, 1985

BAHIA. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado da Bahia**.. Salvador: Sema Seplan, 2013a. 116 p. (Volume 6).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Calculadora do Cidadão. Acessado em <http://www.bcb.gov.br>

BELLINGIERI, J. C. Água de beber: a filtração doméstica e a difusão do filtro de água. **Anais** do Museu Paulista, junho-dezembro, ano/vol. 12, nº 012, Universidade de São Paulo - USP/2004. p. 161- 192.

BRASIL - CNES. Ministério da Saúde. **DATASUS**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?cnes/cnv/estabBA.def>>. Acesso em: 03 out. 2017b.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA. **Manual do Saneamento**. 4ª edição. Brasília. 2015.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 375, de 29 de agosto de 2006**. Estabelece critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento. Brasília, 2006.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH. **Resolução nº 54 de 28 de novembro de 2005**. Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água, e dá outras providências. Publicado no DOU 09 de março de 2006.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução Nº 430, de 13 de maio de 2011**. 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.

BRASIL. **Decreto nº. 7.217 de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 22 de junho de 2010

BRASIL. **Lei Federal nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no. 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 4 de maio de 2018.

BRASIL. **Lei nº. 11.445 de 5 de Janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Brasília: 2012

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria de Consolidação nº 5 de 3 de outubro de 2017**. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Publicada no Diário Oficial de 3 de outubro de 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sisagua**. Disponível em : <<http://portalms.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-ambiental/vigiagua/sisagua> > Acesso em 20 de abril de 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab**. 173p. Brasília, dez. 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**. Brasília, dezembro de 2013. 173 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Taxa de Desconto aplicada na Avaliação das Alternativas de Expansão**. Nota Técnica. DEA 27/13. Série Parâmetros Econômicos. Rio de Janeiro. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Programa Água Doce (PAD)**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua/agua-doce>>. Acesso em Abril de 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lei nº 9433 de 8 de janeiro de 1997**, Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997.

BRASIL. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado da Bahia**: Montagem Final dos Cenários. Salvador: Sema Seplan, 2013b. 116 p. (Volume 8).

CAMAÇARI. **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**. 2016.

CHERNICHARO, C. A. L. **Reatores anaeróbios**. 2.ed. Belo Horizonte: DESA, UFMG, 2007. 380p. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias, v.5)

COHIM, Eduardo; KIPERSTOK, Asher; ALMEIDA, Ana Paula de Arruda. **Captação direta de água de chuva no meio urbano para usos não potáveis**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA AMBIENTAL, 24., 2007, Belo Horizonte. Anais... Rio de Janeiro, ABES, 2007. Disponível em: < http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/publicacoes/pub_art57.pdf>. Acesso em: 05 mar.2018

COMPANHIA DE ENGENHARIA HÍDRICA E SANEAMENTO DA BAHIA - CERB. **Dados disponibilizados via digital após solicitação por meio de ofício**. 2017.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS - COPASA, **Glossário do Saneamento**. Disponível em: <http://www.mzweb.com.br/copasa/web/conteudo_pt.asp?tipo=19698&id=74922&idioma=0&conta=28>. Acesso em: Set. de 2014 EMPRESA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A – EMBASA. Informações Operacionais do Sistema de Esgotamento Sanitário de Feira de Santana. 2017.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS - COPASA. **Sistema convencional de abastecimento**. Disponível em:< http://www.copasa.com.br/media2/PesquisaEscolar/COPASA_TratamentoDeAgua.pdf >. Acesso em: Janeiro de 2018

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DA BAHIA. **Salário mínimo profissional**. Disponível em <http://www.creaba.org.br/Pagina/192/Salario-minimo-profissional.aspx>. Acesso em 15 mai 2018.

CONSORCIO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PORTAL DO SERTÃO. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Conceição da Feira**. Produto D – Prognóstico. 2017.

CONTADOR, Cláudio. **Projetos Sociais: Avaliação e Prática**. Editora Atlas. 4ª Edição. S Paulo. 2012.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (São Paulo) – DIEESE. **Salário mínimo nominal e necessário**. 2017. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html#2017>>. Acesso em: 29 set. 2017.

DIAS, L. F.; LOBÃO J. S. B.. **Um olhar sobre o município de Feira de Santana: a geografia e o geoprocessamento num contexto socioambiental**. 1ª Edição. Feira de Santana: UEFS Editora, 2016.

DIAS, L. F.; LOBÃO, J. S. B.; MACHADO, R. A.. Mapeamento do uso e ocupação do solo do município de Feira de Santana, Bahia. In: **XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 2013.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A – EMBASA. **Catálogo de SAA - Ipuacu**. 2016b.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A – EMBASA. **Catálogo de SIAA – Feira de Santana**. 2016a.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A – EMBASA. **Informações Operacionais do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Feira de Santana**. 2017a.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A – EMBASA. **Informações Operacionais do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Ipuacu**. 2017b.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A – EMBASA. **Informações Operacionais do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Santo Estevão**. 2017c.

EMPRESA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A – EMBASA. **Projeto básico de ampliação do sistema de distribuição de água da cidade de Feira de Santana – Ba**. 2014.

FLESCHE, V. DA C. **Aproveitamento De Águas Pluviais: Análise Do Projeto De Um Condomínio Vertical**. [s.l.] Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011

FRANCA-ROCHA, W. J. S., NOLASCO, M. C. **Projeto Nascentes - Um Olhar sobre Feira de Santana**, CD_ROM, 1998

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL – FBB. Cisterna Calçada para Potencialização de Quintais Produtivos. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/cisterna-calçada-para-potencialização-de-quintais-produtivos.htm>>. Atualizada em 22 de Setembro de 2014. Acesso em Abril de 2018.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Edital de Licitação**. Modalidade: Concorrência Nº. 1501558000037 /2016 Regime: Prestação de Serviços Tipo: Técnica e Preço. Disponível em <http://www.igam.mg.gov.br/banco-de-noticias/1-ultimas-noticias/1711-governo-abre-licitacao-para-elaboracao-de-planos-diretores-de-bacia>. Acesso em 15 mai de 2018.

GUSMÃO, P.T.R.; OLIVEIRA, J.W.S.; Santos, D.L.S.; **Filtros domésticos: avaliação de eficácia e eficiência na redução de agentes patogênicos**. p. 89- 120. In: 3º Caderno de pesquisa de engenharia de saúde pública / Fundação Nacional de Saúde. - Brasília: Funasa, 2010. 256 p.

GUSMÃO, P.T.R.de. **Manual de Orientações – Filtro Doméstico. Proveniente da Pesquisa: “Filtros domésticos: Avaliação de sua eficácia e eficiência na redução de agentes patogênicos”**. Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2008.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. (Orgs.). **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed., rev. e atual. 2 v. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 857 p.

HIDROGERON. **Cloro Residual em ponta de rede**: soluções. Publicado em 17 de março de 2017. Disponível em <https://hidrogeron.com/2017/03/17/resolvendo-o-problema-de-cloro-residual-em-ponta-de-rede/> Acesso em 20 de fevereiro de 2018.

IBGE. (Rio de Janeiro). **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias**: 2017b. Rio de Janeiro: Ibge, Coordenação de Geografia, 2017. 80 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.

IBGE. **Indicadores Sociais Municipais**: Uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: Ibge, 2011. 151 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv54598.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2017.

IBGE. **Região de Influência das Cidades: 2007**. 2008. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

IBGE. **Região de Influência das Cidades: 2007**. 2008. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

INGRAM. C. **The Drinking Water Book: How to Eliminate Harmful Toxins from Your Water. Paperback**. 2ª edição. 2006

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. **DADOS HISTÓRICOS FEIRA DE SANTANA**. Disponível em http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_conv_graf. Acesso em 30 ago de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Dados do município de Feira de Santana. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 30 de set. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Dados do município de Feira de Santana**. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 30 de set. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Município de Feira de**

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS -INEMA. **Relatório Anual de Qualidade das Águas do Estado da Bahia - Ano 2015**. 2015.

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS -INEMA. **Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos - Monitora**. Disponível em : <http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/index>. Acesso em 10 de setembro de 2017.

INSTITUTO REGIONAL DA PEQUENA AGROPECUÁRIA APROPRIADA – IRPAA. **A Água no Semiárido Brasileiro**. (200-). Disponível em: <<http://www.irpaa.org/ebookbr/page18.htm>>. Acesso em: Abril de 2018.

ITB – INSTITUTO TRATA BRASIL (Brasil). **BENEFÍCIOS ECONÔMICOS DA EXPANSÃO DO SANEAMENTO BRASILEIRO**. 2010. Com a colaboração e pesquisa da Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/files/trata_fgv.pdf>. Acesso em: 29 set. 2017.

JORDÃO, E.P e PESSÔA, C.A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 7ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2014

LOBÃO, J. S. B. Acurácia da classificação automática em imagens de satélite pelos métodos randômico e dos itinerários: O caso da delimitação urbana de Feira de Santana. In: CHAVES, J. M; FRANCA-ROCHA, W. de J. S. **Geotecnologias: Trilhando novos caminhos nas geociências**. Salvador, Ba: SBG, Núcleo Bahia/Sergipe, 2006. p. 189-198

MATOS, CÉSAR ET MAFFIA, DÉBORA V.. **Aspectos Jurídico-econômicos das Parcerias Público-Privadas – PPP**. Consultoria Legislativa. Brasília. Junho – 2015.

MORAES, L.R.S; BORJA, P.C. **O acesso às ações e serviços de saneamento básico como um direito social.** Disponível em <<http://www.portalprosinos.com.br/downloads/160216-ARTIGO-O-acesso-as-aco-es-e-servicos-de-saneamento-como-direito-social.pdf>>. Acesso em 02 de fevereiro de 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Aprovechamento de efluentes: métodos y medidas de protección sanitária em el tratamiento de aguas servidas – Informe de una Reunión de Expertos de la OMS. Organización Mundial de la Salud – **Série de Informes Técnicos nº 517**, Ginebra, Suíza, 1973, p. 60.

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Objetivo 6.** Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos. s.d. Disponível em: . Acesso em: 14 mar. 2018.

POMERANZ, LENINA. **Elaboração e Análise de Projetos.** Hucitec. São Paulo. 1988. 246p.

POPINO, R. Feira de Santana. Salvador: Itapuã, 1968

PORTAL ODM – Acompanhamento Brasileiro dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. **Relatórios Dinâmicos.** Disponível em: <<http://www.portalodm.com.br/>>. Acesso em: 19 set. 2017.

POSTEL, S.; VICKERS, A. Incrementando a Produtividade Hídrica. In: LOPES, C (Apresentação); MULLETT, H.; MULLETT C. (Trad.). Estado do Mundo, 2004: **Estado do consumo e o consumo sustentável.** Worldwatch Institute. Salvador: UMA, 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA DE SANTANA - PMFS. **Plano Direto de Desenvolvimento Urbano de Feira de Santana, 1999.**

PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA DE SANTANA. PRISMA CONSULTORIA (Feira de Santana). **BUS RAPID TRANSIT: BRT DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS DA CIDADE DE FEIRA DE SANTANA.** Feira de Santana: Prisma Consultoria, 2014. 135 p. Disponível em: <http://www.feiradesantana.ba.gov.br/seplan/arq/Projeto_Sistema_BRT.pdf>. Acesso em: 22 set. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. **Diretrizes Básicas para Projetos de Drenagem Urbana no Município de São Paulo.** Abril 2009.

PRODANOFF, J. H. A. Captação e Armazenamento de Água da Chuva. Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais – IVIG/COPPE/UFRJ. 200-. Disponível em: <<http://slideplayer.com.br/slide/3793341/>>. Acesso em: Abril de 2018.

PROSAB. **Manejo de Águas Pluviais Urbanas.** Projeto PLANSAB. Rio de Janeiro: ABES, 2009.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria de Estado da Saúde Pública. Coordenadoria de Promoção a Saúde. Subcoordenadoria de Vigilância Sanitária. Guia para Implantação da Vigilância Sanitária Municipal. Uma orientação aos gestores. Natal. 2007.

Santana. Dados Gerais. Disponível em < www.ibge.gov.br > Acesso em 20 de set 2017.

SANTOS, B. S.; SANTOS, R. L.. Análise da expansão urbana de Feira de Santana através de condomínios fechados. In: **SEMINÁRIO URBANISMO NA BAHIA [11] - DIREITO À CIDADE, CIDADE DO DIREITO**, 11., 2011, Salvador. Seminário. Salvador: Urbba, 2011. p. 1 - 13. Disponível em: <http://www.ppgau.ufba.br/urba11/ST2_ANALISE_DA_EXPANSAO_URBANA_DE_FEIRA_

DE_SANTANA_ATRAVES_DE_CONDOMINIOS_FECHADOS.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2017.

SÃO MIGUEL DAS MISSÕES. Planilha orçamentária – Módulo Sanitário. 2015.

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA DE FEIRA DE SANTANA– SEAGRI. **Tanques que a Prefeitura dá manutenção.** 2017.

SICONFI – SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E FISCAIS DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO.

SILVA, C. **Tambores Bombonas instaladas Sobrepostas.** 11 de março de 2015. Disponível em: <<http://tamborbombonas.blogspot.com.br/2015/03/tambores-bombonas-instaladas-sobrepostas.html>>. Acesso em: Abril de 2018.

SINDICATO DOS ENFERMEIROS DO ESTADO DA BAHIA. Piso salarial. Disponível em <http://seeb.org.br/piso-salarial/>. Acesso em 15 mai 2018.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO – SNIS. **Série Histórica.** Disponível em <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica>. Acesso em 01 set 2017.

SODIS. **Desinfecção Solar da Água - O método.** Disponível em: < <http://www.sodis.ch>>. Acesso em: 26 fevereiro 2018

SOUZA, A. J. B. F. de. **Produção de forragem verde em sistema hidropônico usando esgoto tratado.** 73f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária. Natal, RN, 2008.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA - SEI. **Pluviometria, Bahia 2005.** Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/images/bahia_sintese/bahia_numeros/mapas/pluviometria_bs.pdf> . Acesso em: 08 set. 2017.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais. 3º ed. Belo Horizonte, 2005.

von Sperling, T. L. von Sperling, M. Proposição de um sistema de indicadores de desempenho para avaliação da qualidade dos serviços de esgotamento sanitário. *Eng Sanit Ambient*, v 18 n 4. Out/dez 2013.

WEISS,C.V.C.;CAMARGO,D.C.S.;ROSCA,E.H.;ESPINOZA,J. Análise comparative entre métodos de correção atmosférica em imagens do sensor Operational Land Imager(OLI), plataforma Landsat8. **ScientiaPlena**, v.11,n.2,2015.

WENG, Q. **Remote sensing and GIS integration: theories, methods, and applications.** New York: McGraw-Hill, 2010.

WILSON, E. H. SADER, S. A. Detection of forest harvesttypeusing multiple dates of Landsat TMimagery. **Remote Sensing of Environment**, 80, pp. 385–396,2002.

XIAO,D.;LE,B.T.;MAO,Y.;JIANGJ.;SONG,L.;LIU,S. Research on Coal Exploration Technology Based on Satellite Remote Sensing. **Journal of Sensors**, v.2016, 2016.

YUAN,J.;NIU,Z. **Evaluation of atmospheric correction using FLAASH.In: Earth Observation and Remote Sensing Applications.** EORSA2008. National Works hopon. IEEE,2008.p.1-6.

9 APÊNDICES

APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO SIMPLIFICADO

Questionário simplificado sobre Saneamento Básico Nº _____

Nome do entrevistador: _____ Data da entrevista:
____/____/____

Município: _____ Comunidade/Localidade: _____

Nome do entrevistado: _____ Contato/telefone: () _____

- 1) Quantas pessoas moram na casa? _____
- 2) Como é realizado o abastecimento de água na sua residência?
 Rede pública (a água é proveniente de um reservatório coletivo da Embasa)
 Sistema Simplificado Implantado pela Cerb
 Poço artesiano ou cisterna individual
 Nascente/Mina
 Córrego ou rio
 Outra forma Especificar: _____
- 3) A água que você e sua família consomem é tratada?
 Não
 Sim. Ela passa por: () Filtração () Cloração () Fervura () Outra forma:

- 4) Quais os principais problemas de abastecimento de água na região em que você mora?

- 5) Como o esgoto gerado na sua residência é disposto?
 Coletado por rede pública de esgoto
 Lançado na rede de drenagem pluvial
 Fossa séptica
 Fossa absorvente
 Lançado diretamente no rio ou córrego
 Lançado a céu-aberto
- 6) Quais os principais problemas de esgotamento sanitário na região em que você mora?

- 9) A área em que você mora sofre problemas devido ao transbordamento de rios/córregos?
 Não
 Sim. De quanto em quanto tempo?

- 10) A área em que você mora sofre problemas de alagamento de ruas por causa de chuva?
 Não
 Sim. De quanto em quanto tempo?

APÊNDICE II – PLANO PLURIANUAL PPA DO MUNICÍPIO DE FEIRA DE SANTANA– 2018 a 2021

PREF. MUNIC. DE FEIRA DE SANTANA

Plano Plurianual PPA – 2018 a 2021

Ano Referência:

Eixo Estruturante INCLUSÃO SOCIAL E PRODUTIVA E A QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO

Área Temática SANEAMENTO BÁSICO

Programa CAPACITAÇÃO DOS CONSELHOS E ORGANIZAÇÕES SOCIAIS

Ementa

Capacitar conselheiros e lideranças comunitárias para o desenvolvimento de ferramentas técnicas e de participação na formulação e na busca de financiamentos públicos, bem como para a ampliação da capacidade de proposição e negociação dos membros de órgãos colegiados e organizações sociais.

Recursos do Programa

Indicador	Unidade de Medida	de Referência Data Índice	Índice esperado PPA
Projetos contemplados	UN		13/ano
Compromisso	Fornecer informações em linguagem acessível, especialmente para a elaboração de projetos que buscam financiamentos públicos e privados, para planos e projetos populares, com o objetivo de prepará-los para a adoção de práticas de autogestão.		
Órgão Responsável	SEC. DE SERVIÇOS PÚBLICOS (sede); SEC. DE AGRICULTURA (zona rural)		
Unidade Responsável	SEC. DE SERVIÇOS PÚBLICOS (sede); SEC. DE AGRICULTURA (zona rural)		
Meta	Capacitar o Conselho de Meio Ambiente, Conselho de Saneamento Básico e Conselho da Arfes e 13 organizações da sociedade civil		
Regionalização	Quantidade/Detalhamento	Unidade de Medida	
REGIÃO ADMINISTRATIVA I (SEDE)	01	Organização da sociedade civil	
REGIÃO ADMINISTRATIVA II (SEDE)	01		
REGIÃO ADMINISTRATIVA III (SEDE)	01		
REGIÃO ADMINISTRATIVA IV (SEDE)	01		
REGIÃO ADMINISTRATIVA V (SEDE)	01		
JOÃO DURVAL CARNEIRO (DISTRITO)	01		
BONFIM DE FEIRA (DISTRITO)	01		
JAGUARA (DISTRITO)	01		
HULMILDES (DISTRITO)	01		
JÁIBA (DISTRITO)	01		
TIQUARUÇU (DISTRITO)	01		
MARIA QUITÉRIA (DISTRITO)	01		
MATINHA (DISTRITO)	01		

Entrega/Iniciativa

Capacitação do Conselho de Meio Ambiente, Conselho de Saneamento Básico e Conselho da Arfes

Capacitação das associações comunitárias

Criação de rede de apoio à elaboração, execução e prestação de contas de projetos submetidos por organizações sociais do município.

PREF. MUNIC. DE FEIRA DE SANTANA

Plano Plurianual PPA – 2018 a 2021

Ano Referência:

Eixo Estruturante	INCLUSÃO SOCIAL E PRODUTIVA E A QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO
Área Temática	SANEAMENTO BÁSICO
Programa	CAPACITAÇÃO EM POLÍTICA E GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Ementa

Capacitar gestores públicos, técnicos, conselheiros e lideranças comunitárias para o Integralidade dos serviços e intersetorialidade das políticas públicas; Marco legal e instrumentos de gestão dos serviços; e Plano Municipal de Saneamento Básico – processos e conteúdos.

Recursos do Programa

Indicador	Unidade Medida	de Referência Data Índice	Índice esperado PPA
Projetos contemplados	UN		13/ano
Compromisso	Fornecer informações em linguagem acessível, especialmente para a elaboração de projetos que buscam financiamentos públicos e privados, para planos e projetos populares, com o objetivo de prepará-los para a adoção de práticas de autogestão.		
Órgão Responsável	SEC. DE SERVIÇOS PÚBLICOS (sede); SEC. DE AGRICULTURA (zona rural)		
Unidade Responsável	SEC. DE SERVIÇOS PÚBLICOS (sede); SEC. DE AGRICULTURA (zona rural)		
Meta	Capacitar o Conselho de Meio Ambiente, Conselho de Saneamento Básico e Conselho da Arfes e 13 organizações da sociedade civil		

Regionalização	Quantidade/Detalhamento	Unidade de Medida
REGIÃO ADMINISTRATIVA I (SEDE)	01	Organização da sociedade civil
REGIÃO ADMINISTRATIVA II (SEDE)	01	
REGIÃO ADMINISTRATIVA III (SEDE)	01	
REGIÃO ADMINISTRATIVA IV (SEDE)	01	
REGIÃO ADMINISTRATIVA V (SEDE)	01	
JOÃO DURVAL CARNEIRO (DISTRITO)	01	
BONFIM DE FEIRA (DISTRITO)	01	
JAGUARA (DISTRITO)	01	
HULMILDES (DISTRITO)	01	
JÁIBA (DISTRITO)	01	
TIQUARUÇU (DISTRITO)	01	
MARIA QUITÉRIA (DISTRITO)	01	
MATINHA (DISTRITO)	01	

Entrega/Iniciativa

Capacitação do Conselho de Meio Ambiente, Conselho de Saneamento Básico e Conselho da Arfes

Capacitação das associações comunitárias

Criação de rede de apoio à elaboração, execução e prestação de contas de projetos submetidos por organizações sociais do município.

APÊNDICE III - MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

Quadro 93 - Memória de cálculo dos programas institucionais

Programa	Valor (R\$)	Metodologia/Referência
Cidade Sustentável – Guardiões do Meio Ambiente	1.345.000	Programa Cidade Sustentável SEMMAM LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017
Ações educativas ambientais SEMMAM	355.000	Ações educativas ambientais SEMMAM LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017
Programa de Educação Ambiental SESP	55.900	Programa de Educação Ambiental SESP LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017
Plantio de água e manejo de bacias hidrográficas	1.822.000	Valor referenciado no projeto Recursos hídricos para o campo SEAGRI LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017
Criação de Sistema integrado de apoio às organizações sociais para captação descentralizada de recursos	119.011	Valor referenciado no custo de manutenção da SECOM. LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017
Aperfeiçoamento e manutenção do SIG	744.913,33	Preço máximo admitido no processo licitatório nº090/2018, edital de pregão presencial nº044/2018, de contratação de empresa para o desenvolvimento e implantação de um sistema de informações geográficas - SIG para controle, ajustes e atualizações das informações referentes ao cadastro imobiliário do município de Arcos / MG
Implantação do Sistema de Informações de Saneamento Básico		
Saneamento ambiental para mulheres	55.900	Valor referenciado no Projeto Desenvolver e implantar programa de educação ambiental SESP LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017
Programa de educação ambiental para a população do entorno da Rede Hídrica Estrutural		
Programa de educação ambiental para população de assentamentos precários e em áreas de risco		
Apoio técnico e Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) a organizações sociais para fins de implantação e gestão de Sistemas Agroflorestais (Safs)	37.000	Valor referenciado no Projeto Implantação do horto municipal SESP. LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017
Aperfeiçoamento e Manutenção do Sistema de Informações de Saneamento Básico	372.456	50% do custo de implantação do preço máximo admitido no processo licitatório nº090/2018, edital de pregão presencial nº044/2018, de contratação de empresa para o desenvolvimento e implantação de um sistema de informações geográficas - SIG para controle, ajustes e atualizações das informações referentes ao cadastro imobiliário do município de Arcos / MG
Aperfeiçoamento e manutenção do SIG		

Continua

Continuação

Programa	Valor (R\$)	Metodologia/Referência
Manutenção da Arfes	800.000	Custo de manutenção da Arfes (Gabinete do Prefeito). LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017
Convênio com a universidade para apoio laboratorial	36.785	Valor adaptado do contrato de prestação de serviços celebrado entre o município de Maringá e a Universidade Estadual de Maringá (2014), considerando a diferença percentual entre suas populações. O valor do referido contrato é de até R\$20,000 anuais para uma população de 406.693 habitantes (IBGE)
Capacitação técnica dos servidores da Arfes	19.680	Valor referenciado no Curso de Internet das Coisas da Fundação Getúlio Vargas (FGV) (2018) (60h), que possui investimento de R\$4.920. Disponível em: http://pec.fgv.br/cursos/internet-das-coisas#investimento Cálculo do investimento para 04 funcionários
Ações educativas em saneamento ambiental	355.000	Valor referenciado no projeto Ações educativas ambientais SEMMAM LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017
Implantação da Ouvidoria	55.315	Valor referenciado no cargo de Ouvidor da Governadoria Municipal de Feira de Santana. Salário*: R\$3.231,00 + 1.378,66 (benefícios) = 4.609,66 Total = R\$55.315,92/ano *Fonte: Tribunal de Contas dos Municípios do Estado da Bahia
Implantação de tecnologias IOT para o monitoramento dos serviços de saneamento básico	700.000	Valor referenciado na concessão de quatro áreas do aeroporto de Congonhas (SP) para as empresas de tecnologia GPT e Eazycomm (2017), considerando adequação percentual de equipamentos necessários. Os equipamentos previstos na referida concessão são: 13 mil crachás, 208 veículos e 400 equipamentos, captados por 17 antenas ao custo de U\$6 milhões (fonte: http://www1.folha.uol.com.br/tec/2017/11/1933674-internet-das-coisas-chega-ao-aeroporto-de-congonhas.shtml) para 03 anos. Estima-se que a Arfes necessite de cerca de 10% dos equipamentos do contrato de referência, considerando o número de funcionários, veículos e equipamentos a serem monitorados
Programa de apoio à captação de recursos descentralizada e gestão de projetos	77.000	Captação de recursos e gestão de projetos especiais SEMECOGE LOA 2018 (lei nº8784/2017). Diário Oficial de Feira de Santana Ano III, Edição 639 de 18/12/2017

Continua

Conclusão

Programa	Valor (R\$)	Metodologia/Referência
Capacitação em política e gestão dos serviços de saneamento	195.726,82	Valor referenciado do Convênio celebrado entre a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE) (2015), considerando correção monetária e adequação percentual de público. O valor do referido contrato é de R\$1.736.344,84 para um público de 1.000 (mil) pessoas, distribuídas em 20 oficinas, com turmas de 50 participantes. O Programa de capacitação técnica para Feira de Santana prevê um público de 235 servidores, 30 conselheiros e 30 líderes comunitários, totalizando 295 beneficiados
Capacitação dos membros de órgãos colegiados e lideranças comunitárias	39.808,84	Valor referenciado do Convênio celebrado entre a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE) (2015), considerando correção monetária e adequação percentual de público (30 conselheiros e 30 lideranças comunitárias, totalizando 60 beneficiados)
Capacitação em gestão descentralizada do saneamento ambiental e tecnologias ecológicas	577.228,27	Valor referenciado do Convênio celebrado entre a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE) (2015), considerando correção monetária e adequação percentual de público (810 técnicos, 30 conselheiros e 30 lideranças comunitárias, totalizando 870 beneficiados). Valor: 1.731.684,83 (triênio)
Construção de sistemas de saneamento ecológico (bacia de evapotranspiração, biodigestores e jardins filtrantes)	581.156	Recursos captados para Feira de Santana na Funasa e MMA para projetos correlatos, considerando correção monetária. Consortio de Desenvolvimento Sustentável do Território Portal do Sertão/MMA Nº Convênio 752197/2010 Apoio a elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os municípios integrantes do Valor: R\$173.568 COOBAFS/Funasa NºConvênio:750764/2010 Aquisição de equipamentos para operacionalização das unidades de triagem; e Aquisição de caminhões e outros veículos para coleta seletiva. Valor: R\$193.350,70
Financiamento Coletivo e Editais Privados	-	Descrição do cálculo das receitas no Projeto 06: Captação descentralizada de recursos

Fonte: Fundação Escola Politécnica da Bahia (2018)

APÊNDICE IV – MEMORIAL DESCRITIVO DOS PROGRAMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Quadro 94 – Memorial de Cálculo – Programa 04

Programa 04: Gestão Sustentável do Serviço de Abastecimento de Água														
Nº	Projeto	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos					
									Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo		
									2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
1	Melhoria da Qualidade do Serviço Prestado	i. Desenvolvimento de canal de diálogo entre a prestadora e o usuário para informação quanto à água abastecida	Desenvolvimento de diálogo via redes sociais				Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$4,000.00	R\$ 5,120.00				
		ii. Contratação de mão de obra qualificada para operação do canal de diálogo entre a prestadora e os usuários	Operacionalização das redes sociais do canal de diálogo				Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$100,000.00	R\$ 128,000.00				
		iii. Campanha educativa em webmídias e mídias locais	Campanha educativa em webmídias e mídias locais				Camaçari (2016) e Cárceres (2015) atualizado para 2018	Custos inclusos nas atividades da Visa	R\$5,258,348.37	R\$ 3,365,342.96	R\$ 4,778,787.00			
		iv. Promoção de capacitação dos usuários à autogestão dos poços e das cisternas, e instrução quanto ao consumo direto da água captada, com fornecimento de material informativo	Palestrante	h	1440	181.01	Senge (2018)	260654.4	R\$480,654.40	R\$ 615,237.63				
			Desenvolvimento de material	und	3	10000	FEP	30000						
			Impressão de material	und	2000	20	Gráfica Local	40000						
			Custo com palestras	und	30	5000	FEP	150000						
		v. Elaboração do Plano de Segurança da Água	Elaboração do Plano de Segurança da Água				Governo do Estado de Minas Gerais (2016) e IGAM			R\$5,135,098.06				
		vi. Capacitação de operadores responsáveis pela operação dos sistemas de abastecimento	Capacitação de colaboradores				Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$589,025.85	R\$ 753,953.09				
vii. Contratação e treinamento de operadores para sistemas sob responsabilidade da Prefeitura	Contratação e treinamento de mão de obra para o setor de manutenção e operação dos sistemas implantados pela Cerb na zona rural				Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$781,195.54	R\$ 999,930.29						
viii. Atualização dos cadastros dos sistemas implantados pela Cerb no Siagas e Sisagua	Atualização continua dos sistemas													

Continua

Continuação

Programa 04: Gestão Sustentável do Serviço de Abastecimento de Água													
Nº	Projeto	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos				
									Emergencial 2019-2021	Curto prazo 2022-2026	Médio Prazo 2027-2030	Longo Prazo 2031-2038	
1	Melhoria da Qualidade do Serviço Prestado	ix. Captação de água de chuva em imóveis públicos municipais e fomento à prática em imóveis particulares	Separador de folhas	Und	500	130	Portal Ecohospedagem	65000	R\$2,435,000.00	R\$ 3,116,800.00			
			Separador de fluxos	Und	500	170		85000					
			Tanque externo	Und	500	1600		800000					
			Tanque slim	Und	500	2600		1300000					
			Tanque externo Convencional	Und	500	170		85000					
			Palestrante	Und	10	5000		50000					
			Custos com palestra	Und	10	5000		50000					
		x. Melhoria da segurança dos sistemas	Melhoria da segurança dos sistemas para redução de roubos				Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$1,295,735.18	R\$ 1,658,541.02			
2	Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água	i. Incremento no quadro de funcionários na VISA	Biólogo	und	1	R\$ 2,160.01	Ministério do Trabalho (2018)	R\$ 2,160.01	R\$1,547,256.96	R\$ 1,980,488.91	R\$ 2,812,294.25	R\$ 4,780,900.23	
			Enfermeiro	und	4	R\$ 3,500.00	Sindicato dos enfermeiros do Estado da Bahia (2018)	R\$ 14,000.00					
			Tec. Enfermagem	und	3	R\$ 1,585.79	Ministério do Trabalho (2018)	R\$ 4,757.37					
			Engenheiro Sanitarista	und	2	R\$ 5,724.00	CREA-BA (2018)	R\$ 11,448.00					
			Tec. De meio ambiente	und	2	R\$ 1,756.99	Ministério do Trabalho (2018)	R\$ 3,513.98					
			Farmacêutico	und	1	R\$ 2,700.00	Ministério do Trabalho (2018)	R\$ 2,700.00					
			Inspetor Sanitário	und	2	R\$ 2,200.00	Ministério do Trabalho (2018)	R\$ 4,400.00					
			Total mensal										R\$ 42,979.36
		Total Anual							R\$ 515,752.32				
		ii. Capacitação dos profissionais contratados	Ciclos de palestras, cursos					Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$67,575.58	R\$ 86,496.75		
		iii. Realização de procedimentos de controle e monitoramento da qualidade da água para consumo humano	Engenheiro Pleno	h (mensal)	96	181.01		Senge (2018)	17376.96	R\$67,200.48	R\$ 143,361.02	R\$ 114,688.82	R\$ 229,377.64
			Aux. Técnico	h (mensal)	120	41.86		DER/SP - 09/2015 - atual 03/2018	5023.2				
		Total 12 meses							22400.16				

Continua

Continuação

Programa 04: Gestão Sustentável do Serviço de Abastecimento de Água												
Nº	Projeto	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos			
									Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
									2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038
2	Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água	iv. Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde para os domicílios com soluções alternativas de abastecimento de água					Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$202,638.24	R\$ 259,376.94		
		v. Campanha de cadastramento de usuário da água					Papagaios (2016)		0	R\$ -		
3	Controle de Perdas	i. Desenvolvimento de campanha para negociação de dívidas com usuários inadimplentes					Camaçari (2016)		R\$3,134,669.86	R\$3,683,237.08	R\$ 5,101,283.36	R\$ 8,136,546.96
		ii. Listagem de todos os equipamentos mecânicos e elétricos do sistema de abastecimento de Feira de Santana, com análise in loco das atuais condições das mesmas.							Custos inclusos na manutenção dos sistemas			
		iii. Elaboração de Plano de Controle de Perdas							Custos inclusos na manutenção dos sistemas			
		iv. Elaboração de um roteiro cíclico de manutenção do sistema de abastecimento de água.					Maceió (2017)		R\$66,918,625.84	R\$ 85,655,841.07		
		v. Inspeção, manutenção e monitoramento dos SAAs							0			
		vi. Implantação de sistema de monitoramento do consumo de água em imóveis públicos							0			
		vii. Manutenção do sistema de monitoramento do consumo de água em imóveis públicos							0			
		viii. Elaboração de um manual de operação e manutenção para ser distribuído entre operadores								Custos inclusos na manutenção dos sistemas		

Continua

Conclusão

Programa 04: Gestão Sustentável do Serviço de Abastecimento de Água													
Nº	Projeto	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos				
									Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
									2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038	
4	Gestão da Informação	i. Modelagem dos sistemas de abastecimento de água operado pela Concessionária					Maceió (2017)		R\$61,571.44				
		ii. Recadastramento Técnico Georreferenciado das estruturas dos sistemas de abastecimento de água	Cadastro de redes	m	2003610.9	2.97	SABESP - 02/2013 - corrigido para 03/2018	5950724.373	R\$10,186,957.03				
			Cadastro de Adutoras (até diam. 500mm)	m	47072	6.1		287139.2					
			Cadastro de ligações	l	194512	20.23		3934977.76					
			Cadastro de obras locais	und	10	1411.57		14115.7					
5	Projeto Regularização de poços	i. Criação de um plano de fiscalização e controle dos Sistemas Alternativos - Poços					Maceió (2017)		R\$226,504.68				

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 95 - Memorial de Cálculo – Programa 05

Programa 05: Universalização dos sistemas de abastecimento de água -Água para Todos														
Nº	Projeto	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos					
									Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo		
									2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
6	Melhoria dos Sistemas Operados pela Embasa	i. Ampliação do sistema de tratamento de água	Ampliação do sistema de tratamento	hab	55,590.01	147.65	MC, 2011 - atual 03/2018	8207865.469	R\$ 8,618,258.74	R\$13,410,597.85	R\$ 4,493,451.84	R\$18,112,178.51		
			Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		410393.2734						
			Implantação de EEAT	und	1	292369.56	MC, 2008 - atual 03/2018	292369.56						
			Projeto da EEAT	und	1	5%		14618.478					R\$ 306,988.04	R\$ 392,944.69
		ii. Ampliação do sistema de reservação do sistema nos distritos	Implantação de reservatório	hab	40,793.00	73.09	MC, 2011 - atual 03/2018	2981560.37	R\$ 3,130,638.39	R\$ 4,007,217.14	R\$ 2,224,357.57	R\$ 2,662,963.29		
			Projeto do reservatório	und	1	5%		149078.0185						
		iii. Ampliação da rede de distribuição de água	Implantação de adutora de água tratada	hab	55,590.01	321.61	MC, 2011 - atual 03/2018	17878304.19	R\$31,514,606.05	R\$ 49,038,874.40	R\$16,431,319.68	R\$66,231,264.05		
			Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		893915.2094						
			Implantação de rede de distribuição	hab	55,590.01	190.04		10564326.13						
			Implantação de ligação predial	und	16845.45859	97.94		1649844.214						
			Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		528216.3067						
		iv. Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação	Custos incluídos na manutenção dos sistemas.					0	0					
		7	Soluções Alternativas para a Zona Rural	i. Realização de estudos e ampliação e/ou adequação dos sistemas existentes (Coletivos)					Camaçari (2016) atualizado para 2018	R\$2,857,558.32	R\$2,857,558.32	R\$ 3,657,674.65		
					Manutenção de cisternas	und	863	R\$ 1,391.29	IDENE (2010)	R\$1,200,685.23	R\$20,918,079.25	R\$ 26,775,141.44		
Implantação de cisternas	und				4724	R\$ 4,173.88	R\$ 19,717,394.02							
Implantação de poços	und				2000	2000	Moema (2016)	R\$4,000,000.00	R\$6,152,000.00	R\$ 7,874,560.00				
Manutenção de poços	und			3228	666.6666667	R\$2,152,000.00								
iii. Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água	Cadastramento a ser realizado pela equipe interna da Prefeitura e da Embasa.							0	0					
iv. Ampliação da distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde	Ação inclusa no Programa de Melhoria da Qualidade da água							0	0					

Continua

Conclusão

Programa 05: Universalização dos sistemas de abastecimento de água -Água para Todos													
Nº	Projeto	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos				
									Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
									2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038	
8	Sistematização e atualização contínua dos cadastros técnico e comercial dos sistemas de abastecimento	i. Elaborar uma base cartográfica do município		dom/lig	194512	69.93	Adaptado do Estado de São Paulo (2013)	R\$ 13,602,224.16	R\$13,602,224.16	R\$ 17,410,846.92			
9	Implantação de controles gerenciais e de processos	i. Instalação de um software que permita que a Embasa monitore todos os dados operacionais e gerenciais dos sistemas de abastecimento de água					Moema (2016)	R\$18,471.43	R\$18,471.43				

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 96 - Memorial de Cálculo – Programa 06

Programa 06: Recuperação da Qualidade Ambiental													
Nº	Projeto	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos				
									Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
									2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038	
10	Recuperação, Preservação e Conservação dos Mananciais	i. Cadastramento de todos os mananciais de Feira de Santana no Sistema de Monitoramento de Controle da Qualidade da Água/Sistema de Fiscalização do Saneamento Ambiental, com atualização periódica dos dados					Camaçari (2016) atualizado para 2018	R\$2,810.97	R\$2,810.97				
		ii. Capacitação de agricultores da região, abordando o uso de fertilizantes naturais e a proteção dos mananciais					Camaçari (2016) atualizado para 2018	R\$1,286,277.51	R\$1,286,277.51				
		iii. Fomento técnico que promovam a proteção hídrica e iniciativas sustentáveis					Recurso previsto no Projeto 08						
		iv. Desenvolvimento de estudo de viabilidade para recuperação/revitalização dos mananciais, e execução do projeto					Camaçari (2016) atualizado para 2018	R\$79,907,972.12	R\$79,907,972.12				
11	Projeto de Redução da Exploração de Água Subterrânea	i. Ação conjunta entre órgãos estaduais e municipais para a avaliação da expedição de outorgas de captação de água subterrânea em Feira de Santana.	Custos inclusos na fiscalização						0				
		iii. Fiscalização da existência de poços tubulares profundos em economias atendidos pela rede de abastecimento de água	Custos inclusos na fiscalização	h	160	153.06	Senge (2018)	24489.6	31187.2				
		Aux. Técnico	h	160	41.86	DER/SP - 09/2015 - atual 03/2018	6697.6						
ii. Ação conjunta entre órgãos estaduais e municipais para a fiscalização das empresas perfuradoras de poços	Custos inclusos na fiscalização							0					
12	Projeto de Manutenção das Fontes Hídricas	i. Plano de recuperação de nascentes					Maceió (2017)	R\$1,891,860.00	R\$1,891,860.00				
		ii. Estudo para definição do tipo de ocupação do solo nas áreas de recarga dos aquíferos					Maceió (2017)	R\$1,741,681.65	R\$1,741,681.65				

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 97 - Memorial de cálculo dos custos de curto, médio e longo prazo do Projeto 16

Nº	Projeto	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos Curto Prazo			
									Valor atual	Corrigido pela inflação		
									2022-2026			
6	Melhoria dos Sistemas Operados pela Embasa	i. Ampliação do sistema de tratamento de água	Ampliação do sistema de tratamento	hab	67,579.57	147.65	MC, 2011 - atual 03/2018	9978123.397	R\$ 10,477,029.57	R\$13,410,597.85		
			Projeto do sistema de tratamento	und	1	5%		498906.1698				
			Implantação de EEAT	und	1	292369.56	MC, 2008 - atual 03/2018	292369.56	R\$ 306,988.04	R\$392,944.69		
				Projeto da EEAT	und	1		5%			14618.478	
		ii. Ampliação do sistema de reservação do sistema nos distritos	Implantação de reservatório	hab	40,793.00	73.09	MC, 2011 - atual 03/2018	2981560.37	R\$ 3,130,638.39	R\$4,007,217.14		
			Projeto do reservatório	und	1	5%		149078.0185				
		iii. Ampliação da rede de distribuição de água	Implantação de adutora de água tratada	hab	67,579.57	321.61	MC, 2011 - atual 03/2018	21734265.26	R\$38,311,620.63	R\$49,038,874.40		
			Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		1086713.263				
			Implantação de rede de distribuição	hab	67,579.57	190.04		12842821.34				
			Implantação de ligação predial	und	20478.66	97.94		2005679.7				
		Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%	642141.0668						
				Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos Médio Prazo	
											Valor atual	Corrigido pela inflação
											2027-2030	
		i. Ampliação do sistema de tratamento de água	Ampliação do sistema de tratamento	hab	20,411.22	147.65	MC, 2011 - atual 03/2018	3013716.86	R\$ 3,164,402.70	R\$ 4,493,451.84		
				und	1	5%		150685.843				
				Implantação de EEAT	und	1	292369.56	MC, 2008 - atual 03/2018	292369.56	R\$ 306,988.04	R\$ 435,923.01	
					und	1	5%		14618.478			
		ii. Ampliação do sistema de reservação do sistema nos distritos	Implantação de reservatório	hab	20,411.22	73.09	MC, 2011 - atual 03/2018	1491856.182	R\$ 1,566,448.99	R\$ 2,224,357.57		
Projeto do reservatório	und		1	5%	74592.80911							
iii. Ampliação da rede de distribuição de água	Implantação de adutora de água tratada	hab	20,411.22	321.61	MC, 2011 - atual 03/2018	6564452.959	R\$11,571,351.89	R\$ 16,431,319.68				
	Projeto da adutora de água tratada	und	1	5%		328222.6479						
	Implantação de rede de distribuição	hab	20,411.22	190.04		3878948.541						
	Implantação de ligação predial	und	6185.22	97.94		605780.3144						
Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%	193947.4271								

Continua

Conclusão

6	Melhoria dos Sistemas Operados pela Embasa	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos Longo Prazo	
									Valor atual	Corrigido pela inflação
									2031-2038	
	i. Ampliação do sistema de tratamento de água	Ampliação do sistema de tratamento	Projeto do sistema de tratamento	hab	68,722.51	147.65	MC, 2011 - atual 03/2018	10146878.72	R\$ 10,654,222.65	R\$18,112,178.51
			Implantação de EEAT	und	1	292369.56		507343.9358		
		Projeto da EEAT	Implantação de reservatório	und	1	5%	MC, 2008 - atual 03/2018	292369.56	R\$306,988.04	R\$ 521,879.66
			Projeto do reservatório	hab	20,411.22	73.09		14618.478		
		ii. Ampliação do sistema de reservação do sistema nos distritos	Implantação de adutora de água tratada	und	1	5%	MC, 2011 - atual 03/2018	74592.80911	R\$1,566,448.99	R\$ 2,662,963.29
			Projeto da adutora de água tratada	hab	68,722.51	321.61		22101846.69		
	iii. Ampliação da rede de distribuição de água	Implantação de rede de distribuição	und	1	5%	MC, 2011 - atual 03/2018	1105092.334	R\$38,959,567.09	R\$66,231,264.05	
		Implantação de ligação predial	hab	68,722.51	190.04		13060025.95			
		Projeto do sistema de distribuição	und	20825.00	97.94		2039600.82			
		Projeto do sistema de distribuição	und	1	5%		653001.2973			

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

APÊNDICE V – MEMORIAL DESCRITIVO DOS PROGRAMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Quadro 98 - Memorial de Cálculo – Programa 07

Programa 07: Gestão Sustentável do Serviço de Esgotamento Sanitário															
Nº	Projeto	Ações	Prazo	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos					
										Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo		
										2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
13	Identificação e Cadastramento de Domicílios em Situação Precária de Esgotamento Sanitário	i. Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de esgotamento sanitário	Curto Prazo	Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de esgotamento sanitário						Inclusos nos custos de operação e manutenção das secretarias					
14	Melhoria da qualidade do serviço prestado	i. Elaboração e implementação de ações para prevenção aos extravasamentos na rede coletora de esgoto	Curto Prazo					Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$ 512,719.89	R\$ 656,281.46				
		ii. Desenvolvimento de rotina de monitoramento e manutenção preventiva das soluções individuais existentes na zona urbana e rural, com disponibilização de técnico capacitado	Imediato					Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$ 1,025,439.76					
		iii. Fiscalização das ligações residenciais ao sistema público de coleta de esgoto, com aplicação de penalidades previstas na Lei nº 7.307/1998 aos inadimplentes	Imediato						Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$ 512,719.89				
		iv. Desenvolvimento de canal de diálogo entre usuário e prestadora do serviço	Imediato	Custos inclusos no Projeto Melhoria da Qualidade do serviço de Abastecimento de água (Projeto 01)						R\$ -					
		v. Capacitação de equipes para a execução dos serviços de esgotamento	Curto Prazo						Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$ 364,300.96	R\$ 466,305.23			

Continua

Conclusão

Programa 07: Gestão Sustentável do Serviço de Esgotamento Sanitário													
Nº	Projeto	Ações	Prazo	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos			
										Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
										2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038
14	Melhoria da qualidade do serviço prestado	vi. Inserção dos dados do sistema de esgotamento sanitário no Sistema de Informações Geográficas - SIG,	Curto Prazo	Cadastro de redes	m	198279.8	2.97	SABESP - 02/2013 - corrigido p/ 03/2018	588891.006	R\$ 3,195,281.78	R\$ 4,089,960.68		
				Cadastro de coletores tronco e interceptores (até diam. 500 mm)	m	9323.5	6.35		59204.225				
				Cadastro de ligações	ligações	119611	21.05		2517811.55				
				Cadastro de obras localizadas	und	20	1468.75		29375				
15	Modernização dos sistemas de esgotamento sanitário existentes no município de Feira de Santana	i. Implantação de Sistema de Informação de Saneamento Básico	Curto Prazo							Recurso Previsto no Projeto 08			
16	Sistematização e atualização contínua dos cadastros técnico e comercial do sistema de esgotamento sanitário	ii. Sistematização e atualização contínua dos cadastros técnico e comercial do sistema de esgotamento sanitário	Curto Prazo					Moema (2016)		R\$ 7,213,763.15	R\$ 9,233,616.83		

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 99 - Memorial de Cálculo – Programa 08

Programa 08: Universalização do Serviço de Esgotamento Sanitário														
Nº	Projeto	Ações	Prazo	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos				
										Emergencial 2019-2021	Curto prazo 2022-2026	Médio Prazo 2027-2030	Longo Prazo 2031-2038	
17	Expansão dos sistemas de esgotamento sanitário na sede municipal	i. Elaboração projeto e ampliação dos SES Jacuípe e Subaé para que atendam a 100% do território abrangido por eles	Médio Prazo	Rede coletora	m	5812.13258	250.57	MC, 2008 - atual 03/2018	R\$1,456,346.06	R\$ 20,462,973.15	R\$ 26,192,605.63	R\$ 33,526,535.21	R\$ 42,913,965.07	
				Ligações	ligações	58907.8788	322.65		R\$19,006,627.09					
		ii. Estabelecimento de prioridade para implantação de rede coletora e ligações domiciliares, segundo bacias coletoras, de acordo com os níveis de demanda reprimida e necessidades mais acentuadas, principalmente a área da bacia do rio Pojuca	Médio Prazo								Sem custo			
		iii. Desenvolvimento de estudos sobre o reuso dos efluentes tratados nas Estações de Tratamento de Esgotos	Imediato						Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$ 337,315.71			
		iv. Melhorar a regulação e fiscalização dos serviços	Imediato								Sem custo			
		v. Elaboração do projeto executivo e implementação do SES Pojuca	Médio Prazo								R\$ 4,397,297.43	R\$ 5,628,540.71	R\$ 7,204,532.11	
		vi. Construção de módulos sanitário em domicílios que ainda não possuem	Imediato	Serviços Preliminares	und	3000	62.56		São Miguel das Missões (2015)	R\$187,680.00	R\$16,578,240.00			
				Fundações	und	3000	455.2	R\$1,365,600.00						
				Movimento de Terra	und	3000	38.79	R\$116,370.00						
				Pavimentação	und	3000	135.33	R\$405,990.00						
				Alvenaria	und	3000	1217.44	R\$3,652,320.00						
				Revestimentos	und	3000	1468.97	R\$4,406,910.00						
				Cobertura	und	3000	389.83	R\$1,169,490.00						
				Esquadrias	und	3000	359.79	R\$1,079,370.00						
				Instalações Hidráulicas	und	3000	180.39	R\$541,170.00						
				Instalações Sanitárias	und	3000	163.08	R\$489,240.00						
				Louça sanitária e acessórios	und	3000	344.75	R\$1,034,250.00						
Tanque de lavarr roupa	und	3000	177.58	R\$532,740.00										
Instalações Elétricas	und	3000	219.01	R\$657,030.00										
Pinturas	und	3000	257.4	R\$772,200.00										
Caixa de Inspeção	und	3000	55.96	R\$167,880.00										

Continua

Continuação

Programa 08: Universalização do Serviço de Esgotamento Sanitário														
Nº	Projeto	Ações	Prazo	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos				
										Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
										2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038	
17	Expansão dos sistemas de esgotamento sanitário na sede municipal	vii. Adoção de medidas de racionalização e eficiência energética de esgotamento sanitário, com estabelecimento de metas	Curto Prazo							Sem custo				
		vii. Melhoraria continuamente a operação do sistema de Esgotamento Sanitário como a implantação de medidores de vazão e de cadastro georreferenciado dos equipamentos e de não conformidades do sistema, evitando situações de risco de poluição dos efluentes	Médio Prazo							Custos incluídos na manutenção e operação dos sistemas				
		vii. Implantação de melhorias nas estações de tratamento de esgotos, através de: a) avaliação dos níveis de eficiência das estações de tratamento existentes de forma a garantir a qualidade do tratamento dos esgotos, obedecendo aos padrões estabelecidos pelos órgãos competentes em relação aos níveis de DBO e de micro-organismos dos efluentes lançados nos corpos receptores	Curto Prazo								Custos incluídos na manutenção e operação dos sistemas			
		ix. Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental	Imediato							Ação incluída no Programa institucional e Programa 11				

Continua

Continuação

Programa 85: Universalização do Serviço de Esgotamento Sanitário															
Nº	Projeto	Ações	Prazo	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos					
										Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo		
										2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038		
18	Soluções alternativas para zona rural e para povos e comunidades tradicionais	i. Elaboração dos projetos das soluções individuais de esgotamento sanitário, incluindo cronograma de operação, manutenção e monitoração	Curto Prazo						Camaçari (2016) atualizado para 2018		R\$ 79,324.66	R\$ 101,535.57			
		ii. Construção de soluções individuais, como banheiro seco, fossa séptica seguida de sumidouros ou valas de filtração, fossas de evapotranspiração, círculo de bananeira, fossa séptica econômica, com base na construção participativa envolvendo a família contemplada	Curto Prazo	Fossa séptica + sumidouro ou vala de infiltração	und	2255.4	3500	FEP (2018)	R\$7,893,900.00	R\$ 27,402,890.90	R\$ 35,075,700.35				
				Fossa de evapotranspiração	und	3383.1	2569	FEP (2018)	R\$8,691,183.90						
				Círculo de Bananeira	und	11277	483	FEP (2018)	R\$5,446,791.00						
				Fossa séptica economoca	und	5638.5	400	FEP (2018)	R\$2,255,400.00						
				Banheiro seco	und	1568	1987	FEP (2018)	R\$3,115,616.00						
		iii. Promoção de capacitações para construção de soluções adequadas de Esgotamento Sanitário, com foco em membros de associações e profissionais responsáveis pela construção das soluções individuais adotadas atualmente na região, e fornecimento de manual técnico autoexplicativo de construção, operação e manutenção de soluções individuais (fossas sépticas seguidas de sumidouro/vala de filtração, bacia de evapotranspiração, círculo de bananeira)	Curto Prazo	Palestrante	h	1440	181.01	Senge (2018)	R\$260,654.40	R\$ 831,308.80	R\$ 1,064,075.26				
				Palestrante	h	1440	181.01	Senge (2018)	R\$260,654.40						
				Desenvolvimento de material	und	4	10000	FEP	R\$40,000.00						
				Impressão de material	und	6000	20	Gráfica Local	R\$120,000.00						
				Custo com palestras	und	30	5000	FEP	R\$150,000.00						

Continua

Conclusão

Programa 85: Universalização do Serviço de Esgotamento Sanitário														
Nº	Projeto	Ações	Prazo	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos				
										Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
										2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038	
18	Soluções alternativas para zona rural e para povos e comunidades tradicionais	iv.Construção de módulos sanitários	Imediato	Serviços Preliminares	und	5000	62.56	São Miguel das Missões (2015)	R\$312,800.00	R\$27,630,400.00				
				Fundações	und	5000	455.2		R\$2,276,000.00					
				Movimento de Terra	und	5000	38.79		R\$193,950.00					
				Pavimentação	und	5000	135.33		R\$676,650.00					
				Alvenaria	und	5000	1217.44		R\$6,087,200.00					
				Revestimentos	und	5000	1468.97		R\$7,344,850.00					
				Cobertura	und	5000	389.83		R\$1,949,150.00					
				Esquadrias	und	5000	359.79		R\$1,798,950.00					
				Instalações Hidráulicas	und	5000	180.39		R\$901,950.00					
				Instalações Sanitárias	und	5000	163.08		R\$815,400.00					
				Louça sanitária e acessórios	und	5000	344.75		R\$1,723,750.00					
				Tanque de lavarr roupa	und	5000	177.58		R\$887,900.00					
				Instalações Elétricas	und	5000	219.01		R\$1,095,050.00					
		Pinturas	und	5000	257.4	R\$1,287,000.00								
				Caixa de Inspeção	und	5000	55.96	R\$279,800.00						
		v.Elaboração de estudos sobre o reaproveitamento de águas servidas domiciliares para fins de limpeza e irrigação de árvores e jardins	Curto Prazo							R\$ 337,315.71	R\$ 431,764.10			

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 100 - Memorial de Cálculo – Programa 09

Programa 09: Recuperação da Qualidade Ambiental

Nº	Projeto	Ações	Prazo	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos			
										Emergencial	Curto prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
										2019-2021	2022-2026	2027-2030	2031-2038
19	Conscientização da população acerca da importância da conexão nas redes coletoras de esgoto	i. Campanhas de educação ambiental	Curto e Médio Prazo					Moema (2016)		R\$ 60,000.00	R\$ 76,800.00	R\$ 98,304.00	
20	Monitoramento a montante e a jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados	i. Fiscalização de lançamentos de efluentes não domésticos na rede de esgotos e em corpos d'água	Curto e Médio Prazo					Moema (2016)		R\$ 13,531,732.57	R\$ 17,320,617.69	R\$ 22,170,390.64	
		ii. Implantação de estações de monitoramento da qualidade da água nos seguintes locais											
21	Fiscalização de lançamentos de efluentes não domésticos na rede de esgotos e em corpos d'água	i. Campanhas de fiscalização de lançamento de efluentes em corpos d'água	Curto e Médio Prazo					Moema (2016)		R\$ 1,685,302.65	R\$ 2,157,187.39	R\$ 920,399.95	R\$ 392,703.98
22	Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto	i. Campanhas de fiscalização de lançamento de efluentes em rede de drenagem e de água pluvial na rede de esgoto e aplicação de penalidades adequadas	Curto e Médio Prazo					Moema (2016)		R\$ 3,370,605.30	R\$ 4,314,374.78	R\$ 1,840,799.91	R\$ 785,407.96

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

Quadro 101 - Memorial de cálculo dos custos das ações i do Projeto 37 e ii do Projeto 38 para longo prazo

Nº	Projeto	Ações	Item	Un.	Quantidade	Valor Unitário	Referência	Valor total parcial	Custos
									Longo Prazo
									2031-2038
17	Expansão dos sistemas de esgotamento sanitário na sede municipal	i. Elaboração projeto e ampliação dos SES Jacuípe e Subaé para que atendam a 100% do território abrangido por eles, progressivamente, estabelecendo metas de execução buscando seguir as metas estabelecidas no âmbito do presente PMSB	Rede coletora	m	5812.13258	250.57	MC, 2008 - atual 03/2018	R\$1,456,346.06	R\$20,462,973.15
			Ligações	ligações	58907.8788	322.65		R\$19,006,627.09	
18	Soluções alternativas para zona rural e para povos e comunidades tradicionais	ii. Construção de soluções individuais, como banheiro seco, fossa séptica seguida de sumidouros ou valas de filtração, fossas de evapotranspiração, círculo de bananeira, fossa séptica econômica, com base na construção participativa envolvendo a família contemplada	Fossa séptica + sumidouro ou vala de infiltração	und	318.823527	3500	FEP (2018)	R\$1,115,882.35	R\$1,439,505.87
			Fossa de evapotranspiração	und	478.235291	0	FEP (2018)	R\$0.00	
			Círculo de Bananeira	und	1594.11764	0	FEP (2018)	R\$0.00	
			Fossa séptica econômica	und	797.058819	400	FEP (2018)	R\$318,823.53	
			Banheiro seco	und	100	48	FEP (2018)	R\$4,800.00	

Fonte: Fundação Escola Politécnica – FEP (2018)

APÊNDICE VI – INDICADORES PARA MONITORAMENTO DO PMSB

Quadro 102 - Indicadores de desempenho

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de Cálculo	Intervalo de Validade	Responsável pela divulgação/geração
Código	Nome do Indicador						
InAd01	Índice de Execução do PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para universalização dos serviços de saneamento	Percentual (%)	$\frac{PASE}{PAS} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público
InAd02	Índice de Execução dos serviços de Sistema de Abastecimento de Água	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para o serviço de Abastecimento de Água	Percentual (%)	$\frac{PAAe}{PAA} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd03	Índice de execução dos serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos para o serviço de Esgotamento Sanitário	Percentual (%)	$\frac{PAEe}{PAE} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd04	Índice de execução dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Percentual (%)	$\frac{PADe}{PAD} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd05	Índice de execução dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMSB para os serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	$\frac{PARSe}{PARS} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd06	Indicador de execução dos investimentos totais previstos no PMSB	Avaliar o desempenho no cumprimento dos investimentos previstos no PMSB	Percentual (%)	$\frac{INR}{INP} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMSB	Gestor público

Fonte: PMSB Novo Horizonte do Norte – MT (2016)

Quadro 103 - Indicadores de Universalização

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de Cálculo	Intervalo de Validade	Responsável pela divulgação/geração
Código	Nome do Indicador						
InAu01	Índice de atendimento total com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PTA}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor Público
InAu02	Índice de atendimento urbano com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PUA}{POPTu} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor Público
InAu03	Índice de atendimento rural com Abastecimento de Água	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PRA}{POPTr} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor Público
InAu04	Índice de atendimento total com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Esgotamento, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PTE}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor Público
InAu05	Índice de atendimento urbano com serviço de Esgotamento	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Esgotamento Sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PUE}{POPTu} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor Público
InAu06	Índice de atendimento Rural com serviço de Esgotamento Sanitário	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento sanitário, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PRE}{POPTr} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor Público

Continua

Conclusão

Indicador			Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de Cálculo	Intervalo de Validade	Responsável pela divulgação/geração
Código	Nome do Indicador	Objetivo					
InAu07	Índice de atendimento total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Avaliar o grau de universalização do atendimento da população total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PTD}{POPT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InAu08	Índice de atendimento total com serviço de coleta de resíduos	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PTR}{POPT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InAu09	Índice de atendimento Urbano com Serviço de coleta de resíduos	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PUR}{POPTu} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InAu10	Índice de atendimento rural com serviços de coleta de resíduos sólidos	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{PRR}{POPTr} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InAu11	Índice de implantação de coleta diferenciada (secos e úmidos)	Avaliar o grau de universalização da coleta diferenciada (de secos e úmidos), face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{QCS}{QCT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público

Fonte: PMSB Novo Horizonte do Norte – MT (2016)

Quadro 104 - Indicadores de Qualidade dos serviços de abastecimento de água

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de Cálculo	Intervalo de Validade	Responsável pela divulgação/geração
Código	Nome do Indicador						
InQa01	Índice de qualidade de água distribuída	Avaliar a qualidade da água distribuída, por meio de análises realizadas e resultados em conformidade com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, face às metas estabelecidas no PMSB	Percentual (%)	$\frac{QAE}{QAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InQa02	Índice de intermitência na distribuição de água	Avaliar a melhoria da qualidade do serviço de distribuição da água a partir do início da execução do PMSB	Percentual (%)	$\frac{QI01}{QI02} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InQa03	Índice de cobertura de Hidrometração	Avaliar a cobertura de hidrometração das ligações de água ativas, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{LAMI}{LAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InQa04	Índice de leitura de ligações ativas	Avaliar o consumo médio per capita de água da população com vistas a evitar desperdícios, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{LAL}{LAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InQa05	Índice de perdas na produção de água	Avaliar as perdas de água na produção, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{VAP-VAT}{VAP} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público

Fonte: PMSB Novo Horizonte do Norte – MT (2016)

Quadro 105 - Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento sanitário

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de Cálculo	Intervalo de Validade	Responsável pela divulgação/geração
Código	Nome do Indicador						
InEcc01	Índice de coleta de esgoto	Monitorar a quantidade de esgoto coletada, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{VEC}{VAC} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InQe01	Índice de tratamento de esgoto	Avaliar a evolução do tratamento de esgoto coletado, face às metas estabelecidas no PMSB.	Percentual (%)	$\frac{VET}{VEC} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InQe02	Índice de extravasamento	Monitorar a eficácia na redução de extravasamento de esgoto, face às metas estabelecidas no PMSB.	Extravasamento/ Horas de extravasamento	$\frac{QextR}{ERE} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público

Fonte: PMSB Novo Horizonte do Norte – MT (2016)

Quadro 106 - Indicadores de Saúde

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de Cálculo	Intervalo de Validade	Responsável pela divulgação/geração
Código	Nome do Indicador						
InS01	Taxa de mortalidade infantil	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até um ano de idade.	Taxa por 1000	$\frac{TO1}{TNV} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InS02	Taxa de incidência de casos de doenças diarreicas	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até 5 anos de idade.	Taxa por 1000	$\frac{TND}{PFE5} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor Público
InS03	Taxa de incidência de Dengue	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TOD}{POPT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InS04	Taxa de incidência de Zika Vírus	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TIZV}{POPT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público
InS05	Taxa de incidência de Febre Chikungunya	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TICH}{POPT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor Público

Fonte: PMSB Novo Horizonte do Norte – MT (2016)

10. ANEXO

ANEXO I

ATA DA REUNIÃO DOS COMITÊS DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Aos 08 dias do mês de maio do ano de dois mil e dezoito, às 9h, na Sala de Imprensa do CEAF, reuniram-se os membros do Comitê de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Após a exposição da pauta e dos programas institucionais sugeridos ao PMSB, foram discutidas os projetos de aperfeiçoamento legal e normativo, de compatibilização com os planejamentos estratégicos (PDDU, PMGIRS), manutenção de iniciativas municipais já vigentes e novo arranjo institucional, tendo sido definido o seguinte: Criação de Grupo de Trabalho para estudo das alternativas de arranjo institucional, contendo os secretários da Semmam, Sesp, Sedur, Sms, Sehab, Seagri, Sedeso e Seplan, representante da Arfes e do chefe de governo, comprometendo-se ainda: a) enviar ofício para a Câmara Municipal solicitando compatibilização das propostas do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal (PDDU 2018) para adequação à Política Municipal de Saneamento Básico (LC nº94/2015). Foi acordado que a próxima atividade consistirá em reunião a ocorrer no dia 24 de maio de 2018 para aprovação dos produtos do PMSB. Estando cumprida a pauta para esta reunião e encerrados os trabalhos, foi solicitado a mim Julia Marques Dell'Orto, a redação da presente ata, que é precedida pela lista e assinatura dos presentes.

ANEXO II

ATA DA REUNIÃO DOS COMITÊS DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE FEIRA DE SANTANA

Aos 24 dias do mês de maio do ano de dois mil e oito, às 9h, na Sala de Imprensa do CEAF, reuniram-se os membros dos Comitês do PMSB. Após abertura feita pelo presidente da Arfes, Sr. Manoel Cordeiro, fizeram os membros breve exposição acerca dos produtos já entregues (até o produto 08), bem como acerca dos próximos eventos participativos, tendo sido sugerido a) a inclusão de novo critério para diferenciar as prioridades do Quadro 7 e 9, produto 8, que está indicada como alta em todas as ações, ou exclusão da coluna e inclusão textual; b) a necessidade de contratação dos estudos do Plano setorial de drenagem, que ainda não foi elaborado, para compor o Plano Integrado de Saneamento Básico; c) aprimorar a tecnologia da medição do consumo de água para que corresponda ao consumo real, vez que os hidrômetros atuais são passíveis da passagem de ar; d) Inclusão da pegada hídrica na conta de água, por consumidor. Registra-se contribuição escrita enviada pelo membro do Comitê de Execução, prof. Silvio Orrico acerca das metas do Plano. Foi definido ainda o seguinte: a) nomeado para membro do Comitê de Coordenação, o Secretário da Semmam, Sr. Arsênio José Oliveira; b) integrar as próximas oficinas em evento denominado Oficina Integrada e Lançamento da Consulta Pública do PMSB de Feira de Santana a ser realizada no dia 19 de junho de 2018; c) próxima reunião a ser realizada no dia 14 de junho de 2018; d) ficam aprovados os produtos já entregues (até o produto 08). Os membros aqui presentes, compromete-se ainda a enviar ofício para os Comitês de Bacia Hidrográficas. Estando cumprida a pauta para esta reunião e encerrados os trabalhos, foi solicitado a mim, Julia Marques Dell'Orto, a redação da presente ata, que é precedida pela lista e assinatura dos presentes.

ANEXO III

Lei Municipal Delegatória ao Estado e concessiva de isenção de ISS

PROJETO DE LEI

Dispõe sobre a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O PREFEITO MUNICIPAL DE IRACEMA, ESTADO DO CEARÁ,

Faço saber que a Câmara Municipal decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Nos termos do artigo 241, da Constituição da República, e do disposto nas Leis Federais 11.107 de 06 de abril de 2005 e 11.445 de 5 de janeiro de 2007, fica o Prefeito autorizado a celebrar convênio com o Estado, ou consórcio público intermunicipal, com vistas à delegação da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, por qualquer das formas admitidas no ordenamento jurídico, seja diretamente ao próprio Estado ou à sua Administração Indireta, ou à terceiros, através de concessão ou permissão, ou, ainda, através de delegação à pessoas jurídicas sem fins lucrativos, nas localidades de pequeno porte, assim definida no inciso VIII, do artigo 3º, da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007.

§ 1º – Os termos do convênio ou do consórcio e da delegação compreenderão todas as fases da exploração dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, desde o momento que antecede à contratação, assim considerado os atos necessários à estruturação do modelo legal, técnico e econômico, até a extinção do instrumento jurídico de transferência dos serviços, aí se incluindo a regulação e a fixação das tarifas, bem como o seu reajuste e revisão.

§ 2º - Na hipótese de consórcio, seja ele de personalidade jurídica de direito público ou privado, mas cujo objeto esteja compreendido no caput do artigo 1º desta Lei, fica dispensada a ratificação do protocolo de intenções, transformando-se em contrato, logo após o preenchimento dos requisitos da Lei Federal 11.107 de 06 de abril de 2005.

§ 3º - Qualquer que seja a modalidade de exploração do serviço público de saneamento básico, mas especialmente, na exploração do serviço público de saneamento básico em localidades de pequeno porte, caberá ao Município colaborar no fortalecimento do associativismo local e no desenvolvimento das ações de educação sanitária e ambiental, colocando à disposição destas ações a rede municipal de ensino e saúde pública das comunidades beneficiadas.

Art. 2º - Havendo viabilidade econômica, a exploração do sistema far-se-á por meio de concessão ou permissão a terceiros, precedida do competente processo licitatório.

Parágrafo Único – Em existindo concessão ou contrato programa vigente e celebrado com a CAGECE, fica o Poder Executivo autorizado a acrescer aos aludidos contratos esses novos sistemas, considerados viáveis economicamente, passando a fazer parte do contrato de concessão ou programa, até a sua respectiva extinção.

Art. 3º - Provada a ausência de viabilidade econômica e a impossibilidade de competição, a exploração do sistema poderá ser feita pelo Estado ou por sua Administração Indireta, como também por sociedades civis sem fins lucrativos, mediante a celebração de instrumentos

jurídicos próprios, inclusive convênios ou contratos programa, especialmente na localidade de pequeno porte, na forma da aliena b, do inciso I, do § 1º, do artigo 10, da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007.

Parágrafo Único – Constatado o crescimento dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, operados na forma do *caput*, deverá o Estado promover o estudo e os atos necessários à concessão ou a permissão dos serviços isoladamente ou através de acréscimos às concessões já existentes, observadas as seguintes premissas:

- a) a transferência não poderá afetar o equilíbrio econômico das sociedades civis sem fins lucrativos, que prestem o serviço em localidade de pequeno porte, apurado em função do conjunto de sistemas por ela operado e a incidência de subsídios cruzados;
- b) o novo concessionário deverá indenizar o Poder Público ou a Sociedade Civil sem fins lucrativos, pelos investimentos realizados e eventualmente não amortizados;
- c) a retirada do sistema operado em regime de gestão associada, onde a prestação seja regionalizada, não prejudicará as obrigações já constituídas, inclusive os contratos em curso, cuja extinção dependerá do prévio pagamento das indenizações eventualmente devidas, garantindo-se o direito de regresso da Sociedade sem fins lucrativos ou do Estado ou dos demais Municípios que permanecerem sob o regime de gestão associada;

Art. 4º - Fica concedida isenção do Imposto sobre Serviços – ISS incidentes sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário explorados na forma do artigo 3º desta Lei.

Parágrafo Único – Transformada a forma de exploração dos serviços, segundo o disposto no parágrafo único do artigo anterior, ficará revogada a isenção estabelecida neste artigo.

Art. 5º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.

..... (CE), em de de 2013.

Prefeito Municipal

ANEXO IV

INSTRUMENTO CONTRATUAL DE DELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM LOCALIDADES DE PEQUENO PORTE SITUADAS EM ÁREA RURAL NO ESTADO DO CEARÁ.

O MUNICÍPIO DE, neste ato representado pelo ESTADO DO CEARÁ, doravante simplesmente denominado MUNICÍPIO, O ESTADO DO CEARÁ, pessoa jurídica de direito público interno, através da Secretaria das Cidades, neste ato representado por seu titular, abaixo assinado, com sede nesta cidade de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, no Centro Administrativo Virgílio Távora – CAMBEBA, doravante denominado simplesmente “ESTADO”, a Companhia de Água e Esgoto do Ceará – **CAGECE**, Sociedade de economia mista vinculada à Secretaria das Cidades, inscrita no CNPJ sob nº. 07.040.108/0001-57, com sede à Rua Dr. Lauro Vieira, nº. 1030 – Praça do Vaqueiro (Aeroporto), neste ato representada por seus Diretores Presidente e Administrativo-Financeiro, abaixo assinados, o **SISAR** – Sistema Integrado de Saneamento Rural, entidade civil de direito privado, sem fins lucrativos, inscrito no CNPJ sob nº. _____, com sede no Município de _____, Estado do Ceará, neste ato representado pelo seu Presidente, ao final assinado, e a Associação _____, a seguir denominada **ASSOCIAÇÃO**, devidamente autorizados pela Lei n.º de, têm entre si justo e acordado o presente INSTRUMENTO CONTRATUAL DE DELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, doravante denominado CONTRATO PROGRAMA, que reger-se-á pela legislação que disciplina a matéria e, especificamente, pelas Cláusulas e condições a seguir estipuladas.

CONSIDERANDO QUE:

- (i) A Câmara Municipal de autorizou o Poder Executivo a delegar a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- (ii) A Câmara Municipal de autorizou o Poder Executivo a celebrar os convênios mencionados nos itens (iii) e (iv) destes CONSIDERANDOS;
- (iii) AS PARTES, celebraram convênio datado de que teve por objeto a gestão associada e a conjugação de esforços para a delegação da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- (iv) AS PARTES celebraram convênio datado de que teve por objeto delegar ao ESTADO e a CAGECE o poder regulatório sobre o serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário na área rural da Cidade de, uma vez que há a necessidade de se obter economia de escala através da prestação do serviço de forma regionalizada;
- (v) O ESTADO e o MUNICÍPIO reconhecem que o serviço de abastecimento de água e esgoto em área rural na região _____ do MUNICÍPIO não tem viabilidade econômica para realização de licitação de concessionária que tenha fins lucrativos;
- (vi) A ASSOCIAÇÃO e o SISAR constituem-se em sociedade civil sem fins lucrativos, para o fim de prestar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em localidades de pequeno porte.

CLÁUSULA 1 - DAS DEFINIÇÕES

- 1.1. As definições utilizadas neste CONTRATO e em seus Anexos, sempre grafadas em letras maiúsculas, terão o significado a seguir transcrito, salvo se do seu contexto resultar sentido claramente diverso:
- 1.1.1 **Convênio** – anexo ao presente CONTRATO, celebrado entre o ESTADO, a CAGECE, o MUNICÍPIO, o SISAR e a ASSOCIAÇÃO.
 - 1.1.2 **MUNICÍPIO** – pessoa jurídica de direito público interno, pertencente ao Estado do Ceará, parte signatária deste Convênio.
 - 1.1.3 **ESTADO** – Estado do Ceará, unidade federativa do Brasil, pessoa jurídica de direito público interno, parte signatária deste Convênio.
 - 1.1.4 **CAGECE** – pessoa jurídica de direito privado, pertencente à Administração Pública do ESTADO, e entidade idealizadora do SISAR, e **DELEGATÁRIO** do serviço público de saneamento básico no Estado do Ceará.
 - 1.1.5 **SISAR** - O Sistema Integrado de Saneamento Rural da Bacia Hidrográfica do _____, entidade que congrega associações comunitárias com Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto, pertencentes à referida Bacia e às circunvizinhas, no Estado do Ceará, é uma Associação Civil, de direito privado, sem fins econômicos, com personalidade jurídica, patrimônio e administração próprios.
 - 1.1.6 **ASSOCIAÇÃO – ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES DO MUNICÍPIO OU DE LOCALIDADES INSERIDAS NO MUNICÍPIO, COM O OBJETIVO DE AUXILIAR, QUANDO ASSIM PERMITIDO NESTE CONTRATO, O SISAR NA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO EM LOCALIDADE DE PEQUENO PORTE INSERIDA NO TERRITÓRIO MUNICIPAL.**
 - 1.1.7 Partes – **OS SIGNATÁRIOS DESTES CONTRATO.**
 - 1.1.8 **Poder Concedente** – o MUNICÍPIO ou o ESTADO, nas hipóteses em que, legalmente, seja considerado como tal.
 - 1.1.9 **Futura Concessionária** – a concessionária do serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário que possa, eventualmente, vir a suceder a ASSOCIAÇÃO ou o SISAR.
 - 1.1.10 **DELEGAÇÃO:** é a delegação feita pelo MUNICÍPIO e pelo ESTADO ao SISAR para prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO previsto neste CONTRATO.
 - 1.1.11 **DELEGATÁRIO:** será o SISAR, sendo-lhe permitido, nos termos deste contrato, transferir parcialmente a responsabilidade pela prestação dos SERVIÇOS à ASSOCIAÇÃO.
 - 1.1.12 **Bens Reversíveis** – ativos indispensáveis à operacionalização da prestação dos serviços, os quais constituem bens públicos e devem ser obrigatoriamente restituídos ao Poder Concedente quando da extinção do contrato.
 - 1.1.13 **Reversão dos Bens** – procedimento a ser utilizado quando da extinção desta Delegação, pelo qual o prestador do serviço restituirá ao Poder Concedente os Bens Reversíveis.

- 1.1.14 **Indenização** – pagamento que deverá ser feito em decorrência da transferência dos bens desta delegação para uma futura concessionária.
- 1.1.15 **Ponto de entrega** – localização física na rede de abastecimento de água, definida na derivação das adutoras, que determina o limite da responsabilidade pelo fornecimento.
- 1.1.16 **ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO:** é o limite territorial da cidade de.....
- 1.1.17 **CONTRATO:** é o presente contrato programa de delegação e seus Anexos celebrado entre o MUNICÍPIO, **DELEGATÁRIO**, CAGECE e ESTADO, que tem por objeto regular as condições de exploração dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO.
- 1.1.18 **MANUAL DE PROCEDIMENTOS:** é o conjunto de normas que regulam a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de, contido no anexo ..
- 1.1.19 **REAJUSTE: É A CORREÇÃO PERIÓDICA DOS VALORES DAS TARIFAS, DENTRO DO PRAZO PERMITIDO POR LEI E DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS ESTABELECIDOS NO CONTRATO, MEDIANTE A UTILIZAÇÃO DE FÓRMULAS PARAMÉTRICAS E RESPECTIVOS ÍNDICES, DESDE QUE PREVIAMENTE APROVADA PELA CAGECE.**
- 1.1.20 **RECEITA ADICIONAL:** é qualquer outra fonte de receita que poderá ser explorada pela **DELEGATÁRIO** não relacionada aos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO ou aos SERVIÇOS COMPLEMENTARES, a qual é decorrente da prestação do SERVIÇO ADICIONAL.
- 1.1.21 **RECEITA COMPLEMENTAR:** são as receitas oriundas dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES.
- 1.1.22 **RECEITAS DA DELEGAÇÃO:** são as receitas oriundas da prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, da RECEITA COMPLEMENTAR e da RECEITA ADICIONAL;
- 1.1.23 **REVISÃO: É A ALTERAÇÃO ORDINÁRIA OU EXTRAORDINÁRIA DO VALOR DAS TARIFAS, PARA MAIS OU PARA MENOS, OBSERVADAS AS CONDIÇÕES PREVISTAS NESTE CONTRATO E NA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.**
- 1.1.24 **SERVIÇO ADICIONAL:** é (são) o(s) serviço(s) adicional(is) não relacionado(s) aos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO ou aos SERVIÇOS COMPLEMENTARES, que poderá(ão) ser prestado(s) pela **DELEGATÁRIO**, na forma prevista neste CONTRATO, com a utilização dos bens afetos ou vinculados aos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.
- 1.1.25 **SERVIÇO COMPLEMENTAR:** é (são) o(s) serviço(s) auxiliar(es), complementar(es) e correlato(s) aos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO identificados no Anexo ...

- 1.1.26 **SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO:** são as atividades que compreendem os serviços de captação, bombeamento, adução e tratamento de água bruta, e bombeamento, adução, reservação, e distribuição de água tratada aos USUÁRIOS além da coleta, bombeamento e tratamento de esgoto sanitário, inclusive a disposição final de lodo, e seu lançamento no meio ambiente, nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO, devidamente obedecidos a legislação em vigor, especialmente a ambiental.
- 1.1.27 **SISTEMA:** é o SISTEMA EXISTENTE e as suas futuras ampliações a serem realizadas pelas PARTES.
- 1.1.28 **SISTEMA EXISTENTE:** é o atual conjunto de bens, instalações, equipamentos e edificações dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, objeto da DELEGAÇÃO que reverterão ao Poder Concedente quando da extinção do CONTRATO.
- 1.1.29 **TARIFA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO ou TARIFA:** é o valor pecuniário a ser cobrado pela DELEGATÁRIO dos USUÁRIOS em virtude da prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, nos termos deste CONTRATO.
- 1.1.30 **TARIFA BÁSICA ou TARIFA UNITÁRIA:** é o valor por 10 metros cúbicos de água aplicado para cálculo do valor da conta para a prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, incluídos todos os tributos que gravam a atividade da DELEGATÁRIO.
- 1.1.31 **TARIFA ADICIONAL:** é o valor adicional por metros cúbicos de água fornecida, aplicado sobre o valor da TARIFA BÁSICA, na forma do que for demonstrado na fatura de prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, incluídos todos os tributos que gravam a atividade da DELEGATÁRIO.
- 1.1.32 **TARIFAS:** são as TARIFAS BÁSICA E ADICIONAL.
- 1.1.33 **USUÁRIOS:** é (são) a(s) pessoa(s) ou grupo de pessoas que se utiliza(m) dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

cláusula 2 - da LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- 2.1 A DELEGAÇÃO e o CONTRATO reger-se-ão pela Constituição Federal, art. 37, XXI e art. 175, Lei n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, Lei n.º 9.074, de 7 de julho de 1995, Lei Orgânica do Município, Lei Municipal autorizativa n.º., Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal no. 8.078, de 11 de setembro de 1990 e suas alterações) Leis Estaduais n.º. e, pelas Leis Federais n.ºs 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 e 9.074, de 07 de julho de 1995, Lei 11.107 de 06 de abril de 2005, 11.445 de 2007, que tratam das concessões e legislação posterior; e supletivamente no que couber, pela Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993 com as suas alterações, e outras leis aplicáveis.
- 2.2 A DELEGAÇÃO e o CONTRATO reger-se-ão, ainda, pelo MANUAL DE PROCEDIMENTOS, pelas disposições legais e regulamentares federais, estaduais e municipais pertinentes, em especial as de água e esgoto, bem como pela disciplina legislativa e regulamentar federal, estadual e municipal, que vier a ser editada sobre

abastecimento de água e esgotamento sanitário além das normas e diretrizes a serem emitidas pela CAGECE.

- 2.3 Constituem normas reguladoras da DELEGAÇÃO, igualmente, as Cláusulas e condições do CONTRATO e dos seus Anexos.
- 2.4 Integram o CONTRATO, para todos os efeitos legais, os seguintes Anexos:

ANEXO I MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM LOCALIDADE DE PEQUENO PORTE SITUADA NA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE;

Anexo II Convênio firmado entre as PARTES datado de para a realização do processo delegação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na área rural e em localidade de pequeno porte;

Anexo III Relação dos Bens Afetos à DELEGAÇÃO;

ANEXO IV ESTRUTURA TARIFÁRIA.

- 2.5 Em caso de conflito entre as normas previstas na legislação aplicável, neste CONTRATO e seus Anexos, prevalecerá o seguinte:
 - 2.5.1 em primeiro lugar prevalecerão as normas legais, prevalecendo as normas federais sobre as estaduais e municipais, e as normas estaduais sobre as municipais;
 - 2.5.2 em segundo lugar prevalecerão as normas do CONTRATO;
 - 2.5.3 e por último, prevalecerão as normas dos Anexos ao CONTRATO.

CLÁUSULA 3 - DO REGIME JURÍDICO DO CONTRATO

- 3.1 Este CONTRATO regula-se pelas suas disposições e por preceitos de Direito Público, aplicando-se, supletivamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e disposições de Direito Privado, que lhe sejam específicas.
- 3.2 O regime jurídico deste CONTRATO confere ao ESTADO ou à CAGECE, conforme o caso, as prerrogativas de:
 - 3.2.1 alterá-lo, unilateralmente, para melhor adequação às finalidades de interesse público, assegurando o seu equilíbrio econômico-financeiro;
 - 3.2.2 promover sua extinção;
 - 3.2.3 fiscalizar sua execução.

CLÁUSULA 4 - DO OBJETO

- 4.1 O CONTRATO tem por objeto a prestação, pelo **DELEGATÁRIO** dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO, mediante a exploração do SISTEMA EXISTENTE, pelo prazo ora estabelecido e sua prorrogação contratual, quando for o caso.

CLÁUSULA 5 - DO TIPO DA DELEGAÇÃO

- 5.1 A presente DELEGAÇÃO tem por objeto a prestação de SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, quando existente rede de coleta de esgoto, em localidade de pequeno porte a ser explorada pelo

DELEGATÁRIO, mediante a cobrança das TARIFAS diretamente aos seus USUÁRIOS, nos termos estabelecidos neste CONTRATO.

cláusula 6 - DOS Objetivos e Metas da DELEGAÇÃO

- 6.1 O principal objetivo desta DELEGAÇÃO é a viabilização da execução sustentável e regionalizada dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO nos limites territoriais do MUNICÍPIO, de forma tal que o MUNICÍPIO transferiu, por meio de convênio, ao ESTADO, através da CAGECE, os direitos inerentes à titularidade do Poder Concedente, delegando-se ao SISAR, a responsabilidade pela prestação dos serviços.
- 6.2 O **DELEGATÁRIO** e também a ASSOCIAÇÃO deverão cumprir as normas e metas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitários constantes do Anexo I, que estabelece, por área rural o Município de, os percentuais obrigatórios de população atendida pelos serviços durante o prazo da DELEGAÇÃO.
- 6.3 O DELEGATÁRIO, OBJETIVANDO ASSEGURAR A BOA QUALIDADE DO CONTROLE OPERACIONAL DOS SERVIÇOS PRESTADOS, DEVERÁ REALIZAR SUA MACRO E MICRO MEDIÇÃO.**
- 6.4 O MANUAL DE PROCEDIMENTOS contido no Anexo I deste CONTRATO, especifica o detalhamento das normas técnicas e parâmetros de qualidade aplicáveis aos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO a serem prestados pelo **DELEGATÁRIO**.
- 6.5 O **DELEGATÁRIO** dará divulgação, nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO, do desempenho que atingiram no ano imediatamente anterior, no tocante às metas e objetivos.
- 6.6 A CAGECE apresentará ao **DELEGATÁRIO** quais as informações mínimas que deverão constar na divulgação a que se refere o item anterior, de modo a permitir que os USUÁRIOS tomem conhecimento do eventual descumprimento total ou parcial do CONTRATO, por parte do **DELEGATÁRIO** e eventualmente da ASSOCIAÇÃO.
- 6.7 O **DELEGATÁRIO** e a ASSOCIAÇÃO, na manutenção do SISTEMA , deverão zelar pelas boas condições de saúde da população.
- 6.8 Na hipótese de o DELEGATÁRIO ficar impedido de prestar parcialmente os Serviços Públicos de Abastecimento de água e esgotamento sanitário, nos casos de intervenção ou extinção parcial da DELEGAÇÃO, a CAGECE promoverá, ouvida o DELEGATÁRIO, e até que se restabeleça as condições normais da prestação, a redução proporcional dos objetivos e metas da DELEGAÇÃO, limitada na parte do serviço em que for a ASSOCIAÇÃO impedida de prestar, sem prejuízo de cumprimento, se for o caso, das demais disposições deste CONTRATO aplicáveis à espécie.

CLÁUSULA 7 - DO PRAZO DA DELEGAÇÃO

7.1 O PRAZO DA DELEGAÇÃO É DE 30 (TRINTA) ANOS, CONTADOS DA DATA DE ASSINATURA DESTES CONTRATO.

CLÁUSULA 8 - DA PRORROGAÇÃO DA DELEGAÇÃO

- 8.1 A critério exclusivo do Poder Concedente, e para assegurar a continuidade e qualidade dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, e com base nos relatórios técnicos sobre a regularidade e qualidade dos serviços prestados pelo **DELEGATÁRIO** preparados pela CAGECE e submetidos ao Poder Concedente, o prazo de DELEGAÇÃO poderá

vir a ser prorrogado, por igual período, uma só vez, mediante requerimento do **DELEGATÁRIO**.

- 8.2 O requerimento de prorrogação deverá ser apresentado à CAGECE e ao Poder Concedente até 36 (trinta e seis) meses antes do término do prazo da DELEGAÇÃO, acompanhado dos comprovantes atualizados de regularidade e adimplemento das obrigações fiscais, previdenciárias, bem como de quaisquer outros encargos previstos na legislação de regência.
- 8.3 A CAGECE manifestará sobre o requerimento de prorrogação até o último dia do 19º (décimo nono) mês anterior ao termo final do prazo da DELEGAÇÃO. A CAGECE analisará o pedido de prorrogação levando em conta todos os dados e informações sobre o **DELEGATÁRIO** e sobre os serviços prestados, devendo manifestar-se sobre o pedido dentro do prazo acima previsto, encaminhando seu parecer ao Poder Concedente para sua decisão final.
- 8.4 O Poder Concedente, decorrido o prazo previsto no item anterior, decidirá acerca da prorrogação do prazo da DELEGAÇÃO, independentemente da manifestação da CAGECE, dispondo sobre a totalidade dos termos contratuais do novo período de DELEGAÇÃO, observados os requisitos técnicos indispensáveis para sua adequada prestação.

CLÁUSULA 9 - DOS BENS QUE INTEGRAM A DELEGAÇÃO

- 9.1 A DELEGAÇÃO será integrada pelos bens que lhe estão afetos, relacionados no Anexo III, considerados como necessários e vinculados à adequada execução dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.
- 9.2 Integrarão também a DELEGAÇÃO todos os bens que venham a ser adquiridos ou construídos pelo **DELEGATÁRIO**, pela ASSOCIAÇÃO, pelo ESTADO, pelo MUNICÍPIO ou pela CAGECE ao longo do período de DELEGAÇÃO, necessários e vinculados à execução adequada dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO.
- 9.3 Os bens afetos à DELEGAÇÃO não poderão ser alienados ou onerados pelo **DELEGATÁRIO** ou pela ASSOCIAÇÃO, por qualquer forma, sob pena de caducidade e reverterão ao Poder Concedente quando da extinção do CONTRATO, ressalvado o direito do **DELEGATÁRIO** e da ASSOCIAÇÃO pela indenização dos bens aportados e não amortizados.
- 9.4 **OS BENS DO DELEGATÁRIO E DA ASSOCIAÇÃO QUE NÃO ESTEJAM AFETOS À DELEGAÇÃO E, PORTANTO, NÃO SEJAM CONSIDERADOS COMO ESSENCIAIS À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, PODERÃO SER ONERADOS OU ALIENADOS PELO DELEGATÁRIO OU PELA ASSOCIAÇÃO, DESDE QUE TAL ONERAÇÃO OU ALIENAÇÃO NÃO AFETE A QUALIDADE DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO PRESTADOS, OU NA DIMINUIÇÃO DAS CONDIÇÕES ECONÔMICAS, TÉCNICAS OU OPERACIONAIS DO DELEGATÁRIO OU DA ASSOCIAÇÃO, PARA CONTINUIDADE DA ADEQUADA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.**
- 9.5 Para os efeitos do disposto no item 9.4, os bens deverão estar devidamente registrados pelo **DELEGATÁRIO** e pela ASSOCIAÇÃO, de modo a permitir a sua fácil identificação.

CLÁUSULA 10 - DA Assunção de Riscos

- 10.1 O **DELEGATÁRIO**, a partir da data da celebração deste CONTRATO e considerando a sua qualidade de sociedade civil sem fins lucrativos, assumirá exclusivamente a responsabilidade pela operação do sistema compreendido na DELEGAÇÃO, observadas as condições previstas neste CONTRATO.
- 10.1.1 Fica o **DELEGATÁRIO** autorizado a transferir, nos termos do Anexo I e do seu estatuto, a responsabilidade da prestação de parte dos SERVIÇOS PÚBLICOS de ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO em localidade de pequeno porte para a ASSOCIAÇÃO.
- 10.2 A transferência à ASSOCIAÇÃO, a que se refere o item 10.1.1, poderá cessar a qualquer momento, ainda que imotivadamente, retornando ao **DELEGATÁRIO** a integralidade da prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, especialmente na ocorrência das seguintes hipóteses:
- 10.2.1 não opere ou mantenha o SISTEMA, com falhas no fornecimento de água em quantidade, continuidade e qualidade adequadas;
- 10.2.2 deixe de operar e manter o SISTEMA, com falhas na coleta e tratamento adequados do esgoto;
- 10.2.3 não colabore com o **DELEGATÁRIO** para a gestão administrativa, em especial no fornecimento de informações quanto às perdas, conexões ilegais e vazamentos no SISTEMA, bem como a inadimplência ou a impossibilidade de cobrança das TARIFAS;
- 10.2.4 deixe de indicar os candidatos a operador do SISTEMA em lista tríplice para seleção e treinamento a ser coordenado pelo **DELEGATÁRIO**;
- 10.2.5 não entregue, ou entregue com atraso, as contas mensais aos USUÁRIOS, falhando no procedimento e arrecadação das TARIFAS e valores devidos, deixando, ainda, de encaminhar as informações ao **DELEGATÁRIO**;
- 10.2.6 deixe de prestar esclarecimentos necessários ao técnico do **DELEGATÁRIO** responsável pela manutenção, com prejuízo para o aperfeiçoamento das rotinas e procedimentos;
- 10.2.7 não respeite as normas e procedimentos definidos no Estatuto Social do **DELEGATÁRIO**, no convênio e neste instrumento de delegação, que regula a prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, ou nas normas e procedimentos operacionais do SISTEMA ou deste contrato ou do convênio;
- 10.2.8 deixe de cobrar, mensalmente, a taxa de administração que será obrigatória para a ASSOCIAÇÃO;
- 10.2.9 não realizar o acompanhamento dos dados operacionais e técnicos, da forma indicada pelo **DELEGATÁRIO**.

CLÁUSULA 11 - DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA

- 11.1 O SISTEMA deverá ser mantido e operado pelo **DELEGATÁRIO** e pela ASSOCIAÇÃO, até a extinção da DELEGAÇÃO, responsabilizando-se pela operação e conservação de tais bens afetos, tidos como necessários e vinculados à execução dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO

- SANITÁRIO, nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO, observado o disposto no item 11.2.
- 11.2 Os bens afetos à DELEGAÇÃO, integrantes do SISTEMA, deverão ser conservados, operados e mantidos em suas condições normais de uso, de tal maneira que, em caso de necessidade de substituição por obsolescência ou deterioração serão devolvidos à CAGECE, a quem incumbirá à obrigação de substituí-los ou reformá-los, a fim de que retorne ao estado normal de utilização, sendo certo que o **DELEGATÁRIO** e a ASSOCIAÇÃO, considerando a sua condição de sociedade civil sem fins lucrativos, não terão a obrigação de repará-los ou substituí-los, mas poderão fazê-lo, desde que viável economicamente.
- 11.3 O **DELEGATÁRIO**, a partir da celebração deste CONTRATO, deverá prestar os SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, observado o disposto na Cláusula 13, comprometendo-se a empregar todos os recursos necessários para atender esse objetivo.
- 11.4. Os SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO nas localidades de pequeno porte deverão ser executados, com vistas à garantia, dentro do possível, da sua prestação adequada, contínua, com qualidade, e atender à legislação federal, estadual e municipal no que for pertinente, além do fiel cumprimento das normas contratuais e regulamentares. OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO nas localidades de pequeno porte abrangem:
- 11.4.1 Abastecimento de Água:
- 11.4.1.1 tratamento da água captada no _____;
- 11.4.1.2 reserva e distribuição de água potável aos USUÁRIOS localizados no território municipal; e
- 11.4.1.3 cumprimento de toda legislação e normas técnicas pertinentes aos serviços.
- 11.4.2 Esgotamento Sanitário:
- 11.4.2.1 coleta e afastamento de esgotos;
- 11.4.2.2 se e quando possível economicamente e em havendo prévia rede de esgoto implantada, tratamento e disposição final adequada de esgotos; e
- 11.4.2.3 cumprimento de todas as normas técnicas e ambientais, e, ainda, legislação pertinentes aos serviços.
- 11.5 Construída as estação de tratamento de esgoto – ETE pela CAGECE, caberá a ela a responsabilidade por assegurar a boa qualidade e funcionamento da obra, transferindo-se a responsabilidade de operação para o SISAR somente após se comprovar o correto funcionamento da ETE, a ser atestado pelas partes através de operação compartilhada ou supervisionada nos primeiros seis meses, após a entrega da ETE em pleno funcionamento.
- 11.6 As PARTES se comprometem a estabelecer um sistema de informações sobre os serviços, em articulação com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), respeitando o MUNICÍPIO e o **DELEGATÁRIO** a orientação e o planejamento formulado pelo ESTADO e pela CAGECE acerca de políticas regionais de Saneamento.

- 11.7 O **DELEGATÁRIO** não será responsável pelos déficits ou diminuição no abastecimento de água ocasionado pela redução de vazão nos mananciais utilizados para produção da água fornecida aos **USUÁRIOS**, bem como por situações advindas de força maior, casos fortuitos, ou qualquer outra causa cuja responsabilidade não lhe possa ser atribuída, observada a manutenção da equidade na distribuição de água no sistema integrado de saneamento.
- 11.8 A cobrança pelo volume de água tratada fornecida para a localidade de pequeno porte e, quando for o caso, também do esgotamento sanitário, será estabelecida através da medição junto aos pontos de entrega no contrato de fornecimento de água, com a colaboração da ASSOCIAÇÃO, que poderão ser substituídas pelo **DELEGATÁRIO**, na forma deste instrumento de DELEGAÇÃO.
- 11.9 Nas adutoras, troncos e ramais de rede que atendam uma localidade de pequeno porte específica deverão ser instalados pela CAGECE todo conjunto de macro medidores, periféricos, sistema de proteção e transmissão de dados.
- 11.10 Os macro medidores deverão ser aferidos com uma periodicidade mínima de 12 (doze) meses, através de pitometria a ser realizada em conjunto pela **CAGECE** e pelo **DELEGATÁRIO**.
- 11.11 No caso de haver uma paralisação, por qualquer motivo, de um medidor, será considerado para efeito de cobrança a média registrada neste medidor nos últimos 3 (três) meses anteriores à sua paralisação, observada a sazonalidade da prestação de serviço.
- 11.12 Os dados dos macro medidores deverão ser transmitidos para o Centro de Controle Operacional do **DELEGATÁRIO** e da CAGECE.
- 11.13 Cumpre às partes, no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, diagnosticar as ligações prediais, de distribuição e troncos alimentadores atualmente existentes nas tubulações de adução e sub-adutoras.
- 11.14 Considerando a necessidade de garantir-se a equidade na distribuição de água no Sistema Integrado de saneamento, visando maior segurança operacional, a preservação da saúde pública e o bem-estar da população atendida pelo SISTEMA, reserva-se ao **DELEGATÁRIO**, comunicando-se à **CAGECE**, nos casos de força maior, escassez de água, problemas na qualidade da água, ou problemas operacionais nos sistemas de produção e/ou adução, o direito de intervir na redução do volume de água fornecida à localidade de pequeno porte.
- 11.15 Configurada a hipótese descrita, o **DELEGATÁRIO**, em conjunto com a CAGECE, ao definir o plano de contingência, deverá amparar-se no princípio da isonomia, sendo vedado o tratamento diferenciado entre os **USUÁRIOS** de diferentes localidades.
- 11.16 Cumprirá à CAGECE, com o apoio do **DELEGATÁRIO**, realizar o controle de qualidade de água fornecida até o ponto de entrega, em consonância com o previsto na Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde, bem como disponibilizar os respectivos relatórios de qualidade.

CLÁUSULA 12 - DO INÍCIO DA COBRANÇA DAS TARIFAS

- 12.1 O **DELEGATÁRIO**, em conformidade com o que dispõe este CONTRATO e, a partir da assunção dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO, poderá cobrar, diretamente dos **USUÁRIOS**, as respectivas TARIFAS, conforme Anexo IV.

- 12.2.1 O **DELEGATÁRIO** poderá transferir para a ASSOCIAÇÃO a função de leitura do hidrômetro em localidade de pequeno porte e a respectiva cobrança do USUÁRIO, cabendo à ASSOCIAÇÃO repassar, abatidos os custos de cobrança, a integralidade do saldo do valor apurado, informando ao **DELEGATÁRIO** as eventuais inadimplências.
- 12.2.2 O **DELEGATÁRIO** poderá contratar com a ASSOCIAÇÃO ou outra(s) empresa(s), instituição financeira ou não, para funcionar(em), separada ou concomitantemente, como agente(s) medidor(es) e arrecadador(es) das quantias mencionadas neste CONTRATO.
- 12.2 O **DELEGATÁRIO**, imediatamente após a assinatura deste CONTRATO, também poderá explorar diretamente a RECEITA COMPLEMENTAR, aplicando-se, para todos os efeitos, o conceito de RECEITA COMPLEMENTAR (item 1.21) e de RECEITA ADICIONAL (item 1.20) previsto no artigo 11 da Lei Federal 8.978 de 13 de fevereiro de 1995.
- 12.3 Na forma estabelecida no MANUAL DE PROCEDIMENTOS e na hipótese de transferência parcial dos SERVIÇOS à ASSOCIAÇÃO far-se-á a divisão das receitas decorrentes da arrecadação das TARIFAS da seguinte forma:
- 12.3.1 ao **DELEGATÁRIO** caberá os valores referentes ao abastecimento de água e esgoto sanitário, multas por atraso, parcelamento de débitos de contas em atraso, e demais valores relacionados aos SERVIÇOS COMPLEMENTARES e ADICIONAIS;
- 12.3.2. À ASSOCIAÇÃO serão destinados os recursos relacionados à energia elétrica, ao operador do sistema e a taxa de administração.

CLÁUSULA 13 - DO Serviço PÚBLICO Adequado

- 13.1 O **DELEGATÁRIO**, durante todo o prazo da DELEGAÇÃO, deverá prestar os SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO de acordo com o disposto no CONTRATO, visando o pleno e satisfatório atendimento dos USUÁRIOS.
- 13.2 Para os efeitos do que estabelece o item anterior e sem prejuízo do disposto no MANUAL DE PROCEDIMENTOS, serviço adequado é o que tem condições efetivas de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade e cortesia na sua prestação e modicidade das TARIFAS cobradas dos seus USUÁRIOS.
- 13.3 Ainda para os fins previstos no item anterior considera-se:
- 13.3.1 regularidade: a prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO nas condições estabelecidas no CONTRATO, no MANUAL DE PROCEDIMENTOS e em outras normas técnicas em vigor;
- 13.3.2 continuidade: a manutenção, em caráter permanente e ininterrupto, da prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO e de sua oferta à população das ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO, ressalvadas as hipóteses legais de interrupção, tais como, racionamento, inadimplemento, caso fortuito e força maior;
- 13.3.3 eficiência: a execução dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO de acordo com as normas técnicas aplicáveis e em padrões satisfatórios estabelecidos no MANUAL

- DE PROCEDIMENTOS e na legislação sanitária, que assegurem, qualitativa e quantitativamente, o cumprimento dos objetivos e das metas da DELEGAÇÃO;
- 13.3.4 segurança: a execução dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO de acordo com as normas técnicas aplicáveis e em padrões satisfatórios estabelecidos no MANUAL DE PROCEDIMENTOS, que primem pela segurança dos USUÁRIOS;
 - 13.3.5 atualidade: modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações, sua conservação e manutenção dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO na medida da necessidade dos USUÁRIOS das ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO e da viabilidade econômica da sua implantação;
 - 13.3.6 generalidade: universalidade da prestação dos serviços, ou seja, SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO prestados a todos os tipos e categorias de USUÁRIOS estabelecidos nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO;
 - 13.3.7 cortesia na prestação dos serviços: tratamento aos USUÁRIOS com civilidade e urbanidade, assegurando o amplo acesso para a apresentação de reclamações;
 - 13.3.8 modicidade: a justa correlação entre os encargos da DELEGAÇÃO e a contraprestação pecuniária paga pelos USUÁRIOS.
- 13.4 Não se caracteriza como descontinuidade do serviço a sua interrupção pelo **DELEGATÁRIO** em situação de emergência que atinja a segurança de pessoas e bens, hipótese na qual a CAGECE e a ASSOCIAÇÃO deverão ser imediatamente comunicadas a respeito. A interrupção, motivada por razões de ordem técnica, deverão ser comunicadas à CAGECE e à ASSOCIAÇÃO a quem caberá informar aos USUÁRIOS, por qualquer meio de divulgação, nas seguintes hipóteses:
- 13.4.1 quando houver necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhoria de qualquer natureza no SISTEMA, incluindo os casos de iminente ameaça à segurança de pessoas ou bens;
 - 13.4.2 caso, a juízo do **DELEGATÁRIO**, houver comprometimento da segurança de instalações ou de pessoas;
 - 13.4.3. caso ocorra negativa do USUÁRIO em permitir a instalação do dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;
 - 13.4.4 manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do **DELEGATÁRIO**, pelo USUÁRIO;
 - 13.4.5 em razão de eventos de força maior , caso fortuito, fato do príncipe ou fato da Administração;
 - 13.4.6 em ocorrendo o inadimplemento do USUÁRIO no pagamento da TARIFA, mesmo após ter sido formalmente cientificado para efetua-lo, na forma da lei e deste CONTRATO.
- 13.5 O não pagamento pelo USUÁRIO da RECEITA COMPLEMENTAR não autoriza o **DELEGATÁRIO** a interromper o fornecimento dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

- 13.6 **CABE AO DELEGATÁRIO, EM QUALQUER UMA DAS HIPÓTESES ACIMA, ADOTAR AS PROVIDÊNCIAS CABÍVEIS NO SENTIDO DE REDUZIR A DESCONTINUIDADE DO SERVIÇO AO PRAZO ESTRITAMENTE NECESSÁRIO, SUJEITO À FISCALIZAÇÃO DA CAGECE.**
- 13.7 O **DELEGATÁRIO** passará a prestar os SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO assim que as instalações do USUÁRIO estiverem em conformidade com as normas estabelecidas pelas autoridades competentes.
- 13.8 O **DELEGATÁRIO** poderá recusar a execução dos serviços ou interrompê-los sempre que considerar a instalação, ou parte dela, insegura, inadequada ou não apropriada para receber o serviço público, ou que interfira com sua continuidade ou qualidade, comunicando-se à CAGECE.
- 13.9 O USUÁRIO deverá manter as instalações de sua unidade nas condições de utilização estabelecidas pelas autoridades competentes e pelo **DELEGATÁRIO**.
- 13.10 O **DELEGATÁRIO** não poderá condicionar a ligação ou religação da unidade do USUÁRIO ao pagamento de valores não previstos neste CONTRATO ou no MANUAL DE PROCEDIMENTOS, bem como de débitos não imputáveis ao USUÁRIO; ou, ainda, interromper, sem prévia comunicação ao USUÁRIO, a prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, ressalvadas as hipóteses previstas neste CONTRATO.

CLÁUSULA 14 - Da Qualidade dos Serviços

- 14.1 Os critérios indicadores, fórmulas e parâmetros definidores da qualidade dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO constam do MANUAL DE PROCEDIMENTOS, das demais normas aplicáveis, inclusive sanitárias, além das demais condições estabelecidas neste CONTRATO.

CLÁUSULA 15 - DO SISTEMA Tarifário

- 15.1 AS TARIFAS que irão remunerar o **DELEGATÁRIO** e a política tarifária que se aplicará à DELEGAÇÃO é aquela indicada no Anexo IV deste CONTRATO, que entra em vigor na data de sua celebração, dividindo-se em:
- 15.1.1 TARIFA BÁSICA DE ÁGUA;
- 15.1.2 TARIFA ADICIONAL DE ÁGUA;
- 15.1.3 TARIFA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO, quando aplicável;
- 15.2 AS TARIFAS serão preservadas pelas regras de REAJUSTE e REVISÃO previstas neste CONTRATO, com a finalidade de assegurar ao **DELEGATÁRIO**, durante todo o prazo da DELEGAÇÃO, a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO.
- 15.3 **AS TARIFAS, A SEREM COBRADAS PELO DELEGATÁRIO, SÃO AQUELAS FIXADAS NO ANEXO IV, CUJAS REGRAS DE REVISÃO E REAJUSTES SÃO AS ESTABELECIDAS NESTE CONTRATO.**
- 15.4 **O DELEGATÁRIO PODERÁ PRATICAR TARIFAS DIFERENCIADAS POR LOCALIDADES DE PEQUENO PORTE, CLASSE DE CONSUMIDOR E FAIXA DE CONSUMO, VEDADA A PESSOALIDADE E A COBRANÇA DE TARIFA CUJO PREÇO SEJA INFERIOR AO FIXADO PARA TARIFA BÁSICA DE ÁGUA.**

- 15.5 **O DELEGATÁRIO PODERÁ PROPOR SUBSÍDIOS, ATUALMENTE NÃO PRATICADOS, ENTRE AS DIVERSAS CATEGORIAS DE USUÁRIOS, SUBMETENDO À CAGECE PARA EXAME E, SE FOR O CASO, APROVAÇÃO DO RESPECTIVO PLANO, DANDO-SE AMPLA E PRÉVIA DIVULGAÇÃO AOS USUÁRIOS.**
- 15.6 As perdas, em que possa vir a incorrer o **DELEGATÁRIO**, decorrentes de gratuidades ou subsídios concedidas por qualquer entidade governamental, ou derivadas de decisões oriundas de quaisquer dos poderes das mesmas, somente serão aceitas pelo **DELEGATÁRIO**, na hipótese de as entidades concedentes do benefício terem também previsto as correspondentes fontes de recursos destinados a ressarcir as perdas do **DELEGATÁRIO** e a **respectiva metodologia de pagamento**, observada a obrigação prevista no parágrafo anterior, de acordo com a forma que vier a ser previamente ajustada, por escrito entre o Poder Concedente, o Ente Federado criador da gratuidade e o **DELEGATÁRIO**.

CLÁUSULA 16 - DO EQUILÍBRIO Econômico e Financeiro do CONTRATO

- 16.1 **CONSTITUI CONDIÇÃO FUNDAMENTAL DO REGIME JURÍDICO DA DELEGAÇÃO O EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DESTES CONTRATOS.**
- 16.2 É pressuposto básico da equação econômico-financeira que regula as relações entre as PARTES, o permanente equilíbrio entre os encargos do **DELEGATÁRIO** e as RECEITAS DA DELEGAÇÃO, expresso no valor das TARIFAS.
- 16.3 Na hipótese de o **DELEGATÁRIO**, sem culpa, ficar impedido de prestar parcialmente os SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, nos casos de intervenção ou extinção parcial da DELEGAÇÃO, o ESTADO ou o MUNICÍPIO ou a CAGECE, promoverão o reequilíbrio econômico financeiro do CONTRATO.

CLÁUSULA 17 - DO REAJUSTE DAS TARIFAS

- 17.1 **OS VALORES DAS TARIFAS SERÃO REAJUSTADOS, ATRAVÉS DE APLICAÇÃO DE FÓRMULA MATEMÁTICA, CONSTANTE DO ANEXO IV, CONTENDO OS SEGUINTE INDICADORES PARA RESPECTIVA PONDERAÇÃO:**
- 17.1.1 **A VARIAÇÃO DOS CUSTOS DOS INSUMOS SUPOSTOS PELO DELEGATÁRIO, OU QUANDO FOR O CASO TAMBÉM PELA ASSOCIAÇÃO, PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO;**
- 17.1.2 **PERCENTUAL DE REAJUSTE APLICADO POR OUTROS DELEGATÁRIOS QUE SE ENCONTREM PRESTANDO O SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM SITUAÇÃO DE SIMILARIDADE AO DELEGATÁRIO;**
- 17.1.3 **ANUALIDADE DO REAJUSTE, OU CASO VENHA A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL PERMITIR, EM MENOR PERIODICIDADE A SER ACORDADA ENTRE DELEGATÁRIO E CAGECE, NÃO PODENDO ESSE INTERVALO DE REAJUSTE SER INFERIOR A 30 (TRINTA) DIAS.**
- 17.2 **OS REAJUSTES SERÃO APLICADOS SOBRE AS TARIFAS EXPLICITADAS NO ANEXO V. AS TARIFAS VIGENTES, NA PRESENTE DATA, E VÁLIDAS ATÉ DE DE 20.. SÃO AQUELAS DEFINIDAS NO ANEXO IV.**
- 17.3 O cálculo matemático do REAJUSTE dos valores das TARIFAS, na forma do item 17.1, será elaborado pelo **DELEGATÁRIO** e submetido à CAGECE para que esta verifique a sua exatidão; conferido o cálculo matemático pela CAGECE, caberá ao

- Conselho do DELEGATÁRIO convocar Assembléia para respectiva aprovação do novo valor das TARIFAS.
- 17.4 A CAGECE TERÁ O PRAZO DE ATÉ 30 (TRINTA) DIAS PARA EXAMINAR O CÁLCULO APRESENTADO PELO DELEGATÁRIO E MANIFESTAR-SE A RESPEITO.**
- 17.5 O prazo a que alude o item 17.4 acima poderá ser suspenso uma única vez, caso a CAGECE determine a apresentação pelo **DELEGATÁRIO** de informações adicionais, reiniciando-se a contagem do prazo, a partir da data em que o **DELEGATÁRIO** cumpriu com a solicitação da CAGECE.
- 17.6 Estando correto o cálculo do REAJUSTE deverá a CAGECE encaminhar ao **DELEGATÁRIO** para homologação em sua Assembléia Geral, que será convocada nos termos do seu estatuto, autorizando que esta inicie a cobrança das TARIFAS reajustadas aos seus USUÁRIOS, que entrarão em vigor no trigésimo primeiro dia contado da data de divulgação a que alude o item 17.13 desta cláusula.
- 17.7 A CAGECE SÓ PODERÁ DEIXAR DE RATIFICAR O CÁLCULO DO REAJUSTE TARIFÁRIO CASO COMPROVE DE FORMA FUNDAMENTADA QUE:**
- 17.7.1 **HOUVE ERRO MATEMÁTICO NO CÁLCULO DO NOVO VALOR TARIFÁRIO APRESENTADO PELO DELEGATÁRIO; OU**
- 17.7.2 **NÃO SE COMPLETOU O PERÍODO PARA A APLICAÇÃO DAS NOVAS TARIFAS REAJUSTADAS.**
- 17.8 NÃO PODERÁ A CAGECE DEIXAR DE ENCAMINHAR PARA HOMOLOGAÇÃO O REAJUSTE TARIFÁRIO POR OUTROS MOTIVOS QUE SENÃO POR AQUELES MENCIONADOS NO ITEM 17.7 ANTERIOR.**
- 17.9 Caso a CAGECE alegue outras razões para não encaminhar ao **DELEGATÁRIO** para homologação do REAJUSTE tarifário, que não aqueles mencionados no item 17.7 desta cláusula, tais razões, para efeitos deste CONTRATO, serão desconsideradas, tidas como nulas de pleno direito, ficando o **DELEGATÁRIO** autorizado a convocar imediatamente Assembléia para homologação do REAJUSTE.
- 17.10 A Assembléia do **DELEGATÁRIO** só poderá recusar o REAJUSTE pelas mesmas razões estabelecidas no item 17.7 e desde que devidamente fundamentada, podendo o **DELEGATÁRIO** praticar o novo valor tarifário no trigésimo primeiro dia contado da data de divulgação a que alude o item 17.13 desta cláusula.
- 17.11 CASO A CAGECE OU A ASSEMBLÉIA DO DELEGATÁRIO VENHAM A DESCUMPRIR OS PRAZOS E AS CONDIÇÕES ESTABELECIDAS NOS ITENS 17.4 A 17.10, O DELEGATÁRIO PODERÁ COLOCAR EM PRÁTICA O REAJUSTE, NOS MESMOS TERMOS DA PROPOSTA QUE ENCAMINHOU ÀQUELA ENTIDADE, DESDE QUE TAMBÉM SEJA CUMPRIDO O DISPOSTO NO ITEM 17.13 ABAIXO.**
- 17.12 SE, POR QUALQUER MOTIVO, O CÁLCULO DO ÍNDICE UTILIZADO PARA O REAJUSTE FOR SUSPENSO, OU MESMO EXTINTO, SERÁ ADOTADO OUTRO ÍNDICE QUE RETRATE ADEQUADAMENTE A INFLAÇÃO NO PERÍODO, A SER DEFINIDO, EM CONJUNTO, PELA CAGECE E PELO DELEGATÁRIO.**
- 17.13 O **DELEGATÁRIO** dará ampla divulgação aos USUÁRIOS, através da ASSOCIAÇÃO, do valor tarifário reajustado, explicitando, quando solicitada, as razões do REAJUSTE ocorrido e a sua forma de cálculo, observada uma antecedência mínima de 30 (trinta) dias anteriores à data da entrada em vigor do novo valor das TARIFAS.

CLÁUSULA 18 - Da REVISÃO das TARIFAS

- 18.1 AS TARIFAS serão ordinariamente revisada a cada 5 (cinco) anos, com base no custo dos serviço e a produtividade do **DELEGATÁRIO**.
- 18.2 Todos os cálculos relacionados à REVISÃO das TARIFAS serão baseados em dados do calendário anual, com o primeiro ano iniciando-se em 1º de janeiro do ano seguinte à data da DELEGAÇÃO.
- 18.3 AS TARIFAS calculadas para cada REVISÃO será aplicada uniformemente em todas as localidades de pequeno porque estejam estabelecidas na mesma distância do manancial de captação e tratamento no âmbito do território do Município de e será baseada nos custos totais do conjunto de todas as ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO.
- 18.4 O **DELEGATÁRIO**, para os efeitos desta Cláusula, apresentará à CAGECE, no primeiro semestre do quinto ano de cada quinquênio, requerimento de REVISÃO do valor limite das TARIFAS e da estrutura tarifária que figura no Anexo IV, para vigorar no quinquênio subsequente, devidamente instruída com as informações que lhe venham a ser exigidas pela CAGECE.
- 18.5 A estrutura tarifária e os limites das TARIFAS propostas pelo **DELEGATÁRIO**, por classes, por faixas de consumo, por tipo de serviço e por categoria de USUÁRIO, serão calculados utilizando-se os dados do 4º ano de cada quinquênio. A base de preços, a que se refere às TARIFAS propostas pelo **DELEGATÁRIO**, resulta da aplicação da fórmula definida no Anexo IV, cujos valores monetários correspondem aos preços de 30 de junho do 4º ano do quinquênio.
- 18.6 A REVISÃO das TARIFAS para cada quinquênio subsequente seguirá os mesmos princípios especificados para a 1ª REVISÃO.
- 18.7 **ANTECEDENDO O INÍCIO DO PROCESSO DE REVISÃO, O DELEGATÁRIO DEVERÁ ENCAMINHAR À CAGECE, DENTRO DE UM PRAZO NÃO INFERIOR A 90 (NOVENTA) DIAS, ANTECIPADAMENTE À APRESENTAÇÃO DO REQUERIMENTO A QUE SE REFERE O ITEM 18.4 SUPRA, TODAS AS INFORMAÇÕES E DADOS NECESSÁRIOS À ANÁLISE DO PEDIDO DE REVISÃO.**
- 18.8 **O PROCESSO DE REVISÃO, PROPRIAMENTE DITO, TERÁ INÍCIO PELO PROTOCOLO DO REQUERIMENTO DO DELEGATÁRIO NA CAGECE, ACOMPANHADO DE “RELATÓRIO TÉCNICO” DE CUSTOS QUE DEFINEM O VALOR DAS TARIFAS E SEUS REFLEXOS SOBRE O DELEGATÁRIO, DEVENDO A CAGECE PREPARAR A PAUTA DE REVISÃO.**
- 18.9 A CAGECE dará ampla publicidade à pauta proposta, que será remetida, para análise e sugestões, aos demais SISAR, à ASSOCIAÇÃO, ao Poder Público e a outras instituições cuja participação considere relevante.
- 18.10 A CAGECE fixará um prazo para recebimento das contribuições referidas no parágrafo anterior.
- 18.11 Considerando as contribuições recebidas, a CAGECE estabelecerá a pauta definitiva para a revisão e agendará os procedimentos correspondentes, dando publicidade às etapas e ao cronograma da revisão.
- 18.12 O prazo para execução do processo de revisão será de no máximo 12 (doze) meses, contado da data do protocolo do **DELEGATÁRIO**.

- 18.13 TER-SE-Á POR ENCERRADO O PROCESSO DE REVISÃO QUANDO NÃO HOUVER MAIS DÚVIDAS QUANTO À VERIFICAÇÃO DOS CUSTOS INCIDENTES SOBRE OS SERVIÇOS, CABENDO, LOGO EM SEGUIDA, À CAGECE ENCAMINHAR A NOVA TARIFA AO DELEGATÁRIO, PARA CONVOCAÇÃO DA RESPECTIVA ASSEMBLÉIA.**
- 18.14 A CAGECE, aprovando o valor da REVISÃO proposto pelo **DELEGATÁRIO**, deverá encaminhar-lhe, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da data de sua decisão, a competente informação, para fins de convocação da Assembléia a quem caberá homologar e emitir a autorização para cobrança do novo valor tarifário aos USUÁRIOS, que entrará em vigor no trigésimo primeiro dia contado da data da divulgação das informações na forma do item 18.19 abaixo.
- 18.15 NA HIPÓTESE DE A CAGECE NÃO CONCORDAR, TOTAL OU PARCIALMENTE, COM O VALOR PROPOSTO PELO DELEGATÁRIO PARA A REVISÃO DAS TARIFAS, DEVERÁ INFORMAR FUNDAMENTADAMENTE, DENTRO DO PRAZO ALUDIDO NO ITEM 18.12, AS RAZÕES DE SUA INCONFORMIDADE, FIXANDO O VALOR A SER PRATICADO.**
- 18.16 NÃO CUMPRINDO A CAGECE OS PRAZOS REFERIDOS NOS ITENS 18.12 E 18.14, O DELEGATÁRIO CONSIDERARÁ AUSÊNCIA DE ÓBICE DA CAGECE, SENDO-LHE PERMITIDA A IMEDIATA CONVOCAÇÃO DA ASSEMBLÉIA PARA HOMOLOGAÇÃO DA REVISÃO DAS TARIFAS, TAL QUAL PROPOSTA PELO DELEGATÁRIO, PODENDO COLOCÁ-LAS EM PRÁTICA, SEGUNDO OS TERMOS DO REQUERIMENTO ENCAMINHADO À CAGECE, NO TRIGÉSIMO PRIMEIRO DIA CONTADO DA DATA DA DIVULGAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NA FORMA DO ITEM 18.19 ABAIXO.**
- 18.17 A Assembléia do **DELEGATÁRIO** deverá ser realizada no prazo estabelecido em seu estatuto e só poderá recusar a REVISÃO por razões de ordem técnica e devidamente fundamentada, calcada principalmente na demonstração de erro da planilha apresentada pelo **DELEGATÁRIO**.
- 18.18 CASO A CAGECE OU A ASSEMBLÉIA DO DELEGATÁRIO VENHAM A DESCUMPRIR OS PRAZOS E AS CONDIÇÕES ESTABELECIDAS NOS ITENS 18.8 A 18.17, O DELEGATÁRIO PODERÁ COLOCAR EM PRÁTICA A REVISÃO, NOS MESMOS TERMOS DA PROPOSTA QUE ENCAMINHADA ÀQUELAS ENTIDADES, DESDE QUE TAMBÉM SEJA CUMPRIDO O DISPOSTO NO ITEM 18.19 ABAIXO.**
- 18.19 O DELEGATÁRIO DARÁ AMPLA DIVULGAÇÃO AOS USUÁRIOS, ATRAVÉS DA ASSOCIAÇÃO, DO VALOR TARIFÁRIO REVISADO, EXPLICITANDO, QUANTO SOLICITADA, AS RAZÕES DA SUA IMPLEMENTAÇÃO E RESPECTIVA FORMA DE CÁLCULO, OBSERVADA UMA ANTECEDÊNCIA MÍNIMA DE 30 (TRINTA) DIAS ANTERIORES À DATA DA ENTRADA EM VIGOR DO NOVO VALOR DAS TARIFAS.**
- 18.20 Ensejarão a REVISÃO extraordinária do valor das TARIFAS, a qualquer tempo, quando se verificarem os seguintes eventos:
- 18.20.1 sempre que forem impostas pelo MUNICÍPIO, pelo ESTADO ou pela CAGECE modificações unilaterais do CONTRATO que importem em variação dos seus custos ou de receitas, tanto para mais como para menos;
- 18.20.2 sempre que forem criados, alterados ou extintos tributos ou encargos legais ou sobrevierem novas disposições legais, após a data de celebração do CONTRATO que acarretem comprovada repercussão nos custos do

- DELEGATÁRIO**, para mais ou para menos, bem como seu impacto sobre as condições financeiras do CONTRATO;
- 18.20.3 sempre que, por determinação unilateral do ESTADO, do MUNICÍPIO, ou da CAGECE, houver ampliação na prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO, desde que haja comprovada repercussão nos custos do **DELEGATÁRIO**;
- 18.20.4 sempre que circunstâncias supervenientes, em razão de fato do príncipe ou fato da Administração, resultem, comprovadamente, em variações dos custos do **DELEGATÁRIO**;
- 18.20.5 sempre que houver alteração legislativa de caráter específico que produza impacto direto sobre as receitas do **DELEGATÁRIO**, tais como as que concedam isenção, redução, desconto ou qualquer outro privilégio tributário ou tarifário;
- 18.20.6 sempre que houver a criação, por qualquer meio juridicamente admissível, de TARIFAS subsidiadas ou gratuidades;
- 18.20.7 sempre que circunstâncias supervenientes, em razão de caso fortuito e força maior e para efetivação dos quais não seja atribuível responsabilidade ao **DELEGATÁRIO**, acarretem alteração dos custos do **DELEGATÁRIO**, tal como, a deterioração da água captada nos mananciais que servem as adutoras objeto da DELEGAÇÃO;
- 18.20.8 **NO CASO DE CRIAÇÃO DE TARIFA OU TAXA PELA COBRANÇA DO USO DA ÁGUA OU PELA POLUIÇÃO DOS CORPOS HÍDRICOS;**
- 18.20.9 **NOS DEMAIS CASOS PREVISTOS NA LEGISLAÇÃO;**
- 18.20.10 **NOS DEMAIS CASOS NÃO EXPRESSAMENTE LISTADOS ACIMA, QUE VENHAM A ALTERAR SUBSTANCIALMENTE A EQUAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA DO CONTRATO, NÃO MOTIVADOS OU CAUSADOS PELO DELEGATÁRIO.**
- 18.21 **EM CASO DE REVISÃO ORDINÁRIA OU EXTRAORDINÁRIA DAS TARIFAS E SEM PREJUÍZO DO DISPOSTO NOS ITENS ANTERIORES, O DELEGATÁRIO, O ESTADO, O MUNICÍPIO E A CAGECE PODERÃO FORMALMENTE ACORDAR, COMPLEMENTAR OU ALTERNATIVAMENTE, AO AUMENTO OU A DIMINUIÇÃO DO VALOR DAS TARIFAS, QUALQUER SOLUÇÃO LEGAL E JURIDICAMENTE POSSÍVEL, QUE VENHA ATINGIR O OBJETIVO DE REVISÃO, TAIS COMO:**
- 18.21.1 **ALTERAÇÃO DOS PRAZOS PARA O CUMPRIMENTO DAS METAS E OBJETIVOS DA DELEGAÇÃO;**
- 18.21.2 **COMPENSAÇÃO FINANCEIRA;**
- 18.21.3 **ALTERAÇÃO DO PRAZO DA DELEGAÇÃO;**
- 18.21.4 **INSTITUIÇÃO DE SUBSÍDIOS QUE REDUZAM OS CUSTOS DA OPERAÇÃO, ASSEGURADA A AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA DO DELEGATÁRIO.**
- 18.22 A REVISÃO das TARIFAS, com a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO, solicitada com base em determinado evento ou fato que lhe deu origem, não poderá ser novamente invocado para fim de ulteriores REVISÕES com base no mesmo evento ou fato.
- 18.23 Sempre que se efetivar a REVISÃO considerar-se-á restabelecido o equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO.

CLÁUSULA 19 - Das Fontes de Receitas

- 19.1 O **DELEGATÁRIO** terá direito a receber, pelos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO prestados, as TARIFAS mencionadas no CONTRATO e seus Anexos.
- 19.2 O **DELEGATÁRIO** terá igualmente direito de auferir a receita decorrente da prestação dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES aos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.
- 19.3 Os valores das RECEITAS COMPLEMENTARES decorrentes da prestação dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES, pelo **DELEGATÁRIO**, serão reajustados nos mesmos percentuais e na mesma ocasião do REAJUSTE das TARIFAS, após prévia aprovação em Assembléia, para os fins de manter-se inalterado o equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO, inicialmente pactuado.
- 19.4 Os valores dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES ao presente CONTRATO a serem auferidos pelo **DELEGATÁRIO** serão definidos em conjunto com a CAGECE.
- 19.5 As RECEITAS ADICIONAIS, que são as decorrentes de qualquer outra fonte de receita não prevista no presente CONTRATO e desde que decorrentes de SERVIÇOS ADICIONAIS não relacionados à atividade exercida pelo **DELEGATÁRIO** nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO, com a utilização dos bens afetos ou vinculados à DELEGAÇÃO, poderão ser auferidas pelo **DELEGATÁRIO**, desde que não acarrete prejuízo à normal prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.
- 19.6 Os prazos dos eventuais contratos celebrados que envolvam a exploração comercial dos bens afetos ou vinculados à DELEGAÇÃO não poderão ultrapassar o prazo da autorização ou da DELEGAÇÃO previsto neste CONTRATO ou de sua eventual prorrogação.
- 19.7 A ocupação dos bens afetos ou vinculados à DELEGAÇÃO estará subordinada ao fiel cumprimento das Cláusulas previstas neste CONTRATO.
- 19.8 Não serão admitidas atividades que deteriorem os bens afetos ou vinculados à DELEGAÇÃO por agentes poluidores de qualquer natureza.
- 19.9 As atividades permitidas estarão sujeitas, naquilo que lhes for pertinente, à legislação aplicável e ao cumprimento das normas e posturas municipais vigentes.
- 19.10 As benfeitorias realizadas pelo **DELEGATÁRIO**, nos bens afetos ou vinculados à DELEGAÇÃO e com a finalidade de obter as RECEITAS ADICIONAIS, serão entregues ao Poder Concedente ao término da DELEGAÇÃO, indenizando-se os investimentos ainda não amortizados.
- 19.11 As multas eventualmente recebidas pelo **DELEGATÁRIO** não serão computadas para fins de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO.

CLÁUSULA 20 - Do SISTEMA de Cobrança

- 20.1 As TARIFAS e RECEITAS COMPLEMENTARES serão cobradas aos USUÁRIOS que se encontrem dentro das ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO.
- 20.2 O **DELEGATÁRIO** efetuará as medições dos consumos de água ou, para os casos de não-hidrometração, estimará os consumos e emitirá, com base em medições ou estimativas, a cobrança dos valores devidos aos respectivos USUÁRIOS, nos termos dos parâmetros estabelecidos no MANUAL DE PROCEDIMENTOS.

- 20.3 Serão também lançados nas contas de consumo dos USUÁRIOS, quando for o caso, os valores correspondentes às multas e SERVIÇOS COMPLEMENTARES executados, compreendendo os de ligação, religação e outros de acordo com o estabelecido no MANUAL DE PROCEDIMENTOS e no CONTRATO.
- 20.4 O **DELEGATÁRIO** poderá contratar com a ASSOCIAÇÃO ou outra(s) empresa(s), instituição financeira ou não, para funcionar(em) como agente(s) medidor (es) e arrecadador(es) das quantias mencionadas nesta Cláusula, desde que não afete o cálculo do REAJUSTE ou da REVISÃO das TARIFAS e o equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO.
- 20.5 O **DELEGATÁRIO**, na forma da lei aplicável, poderá incluir na conta dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEMANETO BÁSICO e SERVIÇOS COMPLEMENTARES valores relacionados a outros serviços públicos prestados por terceiros aos seus USUÁRIOS.

CLÁUSULA 21 - Dos Direitos e Obrigações dos USUÁRIOS

- 21.1 São obrigações dos USUÁRIOS, sem prejuízo do disposto na legislação aplicável, respeitar e fazer valer o que se encontra disposto no presente CONTRATO, no MANUAL DE PROCEDIMENTOS e na legislação.
- 21.2 Além disto, são direitos e deveres dos USUÁRIOS:
- 21.2.1 receber o SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO em condições adequadas e, em contrapartida, pagar as respectivas TARIFAS;
 - 21.2.2 receber do ESTADO, do MUNICÍPIO, do **DELEGATÁRIO**, da ASSOCIAÇÃO e da CAGECE todas as informações necessárias para a defesa dos interesses individuais ou coletivos;
 - 21.2.3 levar ao conhecimento da CAGECE, do ESTADO, do MUNICÍPIO, da ASSOCIAÇÃO ou do **DELEGATÁRIO** as irregularidades das quais venham a ter conhecimento, referentes à DELEGAÇÃO;
 - 21.2.4 contribuir para a permanência das boas condições dos SISTEMAS e dos bens públicos, por intermédio dos quais são prestados os SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO e os SERVIÇOS COMPLEMENTARES;
 - 21.2.5 cumprir o MANUAL DE PROCEDIMENTOS e o Regulamento específico para despejos residenciais, aprovado pelo Decreto nº, e suas posteriores alterações, bem como a legislação que disciplina a matéria;
 - 21.2.6 receber do **DELEGATÁRIO** ou da ASSOCIAÇÃO as informações necessárias à utilização dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO;
 - 21.2.7 pagar com pontualidade os valores decorrentes da prestação dos SERVIÇOS COMPLEMENTARES bem como pagar as penalidades legais em caso de inadimplemento;
 - 21.2.8 pagar pontualmente as TARIFAS cobradas pelo **DELEGATÁRIO** pela prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, bem como pagar as penalidades legais em caso de inadimplemento;

- 21.2.9 responder, na forma da lei, ao **DELEGATÁRIO** pelos danos materiais ou pessoais causados em decorrência da má utilização de suas instalações;
- 21.2.10 consultar o **DELEGATÁRIO**, anteriormente à instalação de tubulações internas, quanto ao local do ponto de entrega da água tratada e o da coleta da água servida;
- 21.2.11 solicitar ao **DELEGATÁRIO** qualquer alteração que pretenda fazer no ponto de entrega da água ou no de coleta da água servida;
- 21.2.12 observar e cumprir as normas emitidas pelas autoridades competentes;
- 21.2.13 autorizar a entrada de prepostos do **DELEGATÁRIO** ou da ASSOCIAÇÃO, devidamente credenciados, nos imóveis que estejam ocupando para que possam ser executados os SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO ou os SERVIÇOS COMPLEMENTARES, podendo, inclusive, instalar os equipamentos necessários à sua regular prestação;
- 21.2.14 manter as instalações internas, tais como caixa de água, tubulações e conexões, dentre outras, sempre limpas e em condições de conservação e higiene adequadas;
- 21.2.15 averiguar qualquer vazamento de água existente nas instalações internas, reparando-as imediatamente, comunicando ao **DELEGATÁRIO** ou à ASSOCIAÇÃO a esse respeito.

CLÁUSULA 22 - Dos Direitos e Obrigações do ESTADO, DO MUNICÍPIO E DA CAGECE

- 22.1 Incumbe ao ESTADO e ao MUNICÍPIO, sem prejuízo das obrigações previstas na legislação aplicável, no EDITAL e neste CONTRATO, os seguintes encargos:
 - 22.1.1 fornecer todas as informações e dados disponíveis de qualquer natureza relacionados à DELEGAÇÃO, solicitados por escrito pelo **DELEGATÁRIO**;
 - 22.1.2 declarar bens imóveis de utilidade pública, em caráter de urgência, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, estabelecer limitações administrativas e autorizar ocupações temporárias de bens imóveis para assegurar a realização e a conservação de serviços e obras vinculados à DELEGAÇÃO;
 - 22.1.3 intervir na DELEGAÇÃO, nos casos e nas condições previstos neste CONTRATO;
 - 22.1.4 **ALTERAR UNILATERALMENTE O CONTRATO E EXTINGUIR A DELEGAÇÃO NOS CASOS PREVISTOS NESTE CONTRATO;**
 - 22.1.5 **PROMOVER E DESENVOLVER MEDIDAS QUE ASSEGUREM A ADEQUADA PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE;**
 - 22.1.6 **ASSEGURAR AO DELEGATÁRIO A PLENA UTILIZAÇÃO DOS BENS AFETOS À CONCESSÃO EM FACE DE QUALQUER INSTÂNCIA DO PODER PÚBLICO DE QUAISQUER DE SUAS ESFERAS;**
 - 22.1.7 fiscalizar os SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO e SERVIÇOS COMPLEMENTARES, juntamente com a CAGECE, aparelhando devidamente o órgão responsável pela fiscalização, que contará obrigatoriamente com serviço de ouvidoria pública, notificando imediatamente a CAGECE, com cópia ao **DELEGATÁRIO**, as reclamações recebidas dos USUÁRIOS;

- 22.1.8 pagar ao **DELEGATÁRIO** as indenizações prevista na legislação aplicável e neste CONTRATO, quando devidas, decorrentes da extinção da DELEGAÇÃO;
 - 22.1.9 conceder tempestivamente ao **DELEGATÁRIO**, na forma da legislação aplicável, as licenças e autorizações necessárias à execução dos serviços públicos.
- 22.2 Sem prejuízo das obrigações previstas neste CONTRATO e, nos termos da legislação aplicável, incumbe à CAGECE, durante a vigência do CONTRATO, os seguintes encargos:
- 22.2.1 fiscalizar conjuntamente com o ESTADO e com o MUNICÍPIO a execução dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO realizados pelo **DELEGATÁRIO**, zelando pela sua boa qualidade, sem que isso reduza ou exclua a responsabilidade intransferível do **DELEGATÁRIO**;
 - 22.2.2 aplicar as penalidades legais, regulamentares e contratuais;
 - 22.2.3 analisar o REAJUSTE e a REVISÃO das TARIFAS, na forma prevista neste CONTRATO e nos termos da legislação aplicável;
 - 22.2.4 examinar todas as solicitações e documentos encaminhados pelo **DELEGATÁRIO**, com vistas à construção, reformulação ou adaptação do SISTEMA, sem prejuízo das autorizações pertinentes previstas na legislação em vigor;
 - 22.2.5 colaborar, quando necessário, com auditorias nas contas e registros contábeis do **DELEGATÁRIO**;
 - 22.2.6 estimular o desenvolvimento de projetos que valorizem a economia de água, a fim de auxiliar o ESTADO e o MUNICÍPIO na política de preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente;
 - 22.2.7 fiscalizar o desenvolvimento dos projetos, para que sejam garantidas boas condições de saúde à população.
- 22.3 Sem prejuízo das obrigações previstas neste CONTRATO e, nos termos da legislação aplicável, incumbem, cumulativamente, ao ESTADO ao MUNICÍPIO e à CAGECE, os seguintes encargos:
- 22.3.1 **CUMPRIR E FAZER CUMPRIR AS DISPOSIÇÕES DO MANUAL DE PROCEDIMENTOS E DESTE CONTRATO**;
 - 22.3.2 fiscalizar e zelar pela boa qualidade dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO;
 - 22.3.3 estimular o aumento da qualidade e o incremento da produtividade dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO prestados pelo **DELEGATÁRIO**;
 - 22.3.4 manter em seus arquivos, o projeto executivo e toda a documentação referente às redes, instalações e equipamentos utilizados nos SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEMEANTO BÁSICO, posteriormente ao recebimento definitivo das obras;
 - 22.3.5 auxiliar o **DELEGATÁRIO** no relacionamento com os demais delegatários de SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO em localidades de pequeno porte, buscando

facilitar o cumprimento das obrigações previstas neste CONTRATO e o desenvolvimento institucional do modelo SISAR.

- 22.4 O PODER PÚBLICO PODERÁ INSTITUIR SUBSIDIO AO DELEGATÁRIO, PARA DESPESAS ESPECÍFICAS, CABENDO, AINDA, AO PODER PÚBLICO, PREFERENCIALMENTE AO SUBSÍDIO ASSUMIR DIRETAMENTE O PAGAMENTO DE DETERMINADOS E ESPECIFICADOS SERVIÇOS DE ELEVADO CUSTO, COMO A ANÁLISE LABORATORIAL DA ÁGUA, A SUBSTITUIÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS OBSOLETOS OU DETERIORADOS, EVITANDO-SE O CUSTEIO DO PAGAMENTO DE PESSOAL COM VÍNCULO COM O delegatário OU A ASSOCIAÇÃO.**
- 22.5 A TÍTULO DE SUBSIDIO, CABERÁ AO ESTADO, ATRAVÉS DA CAGECE, OBRIGATORIAMENTE:**
- 22.5.1 REALIZAR PERMANENTE OBSERVAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM AMOSTRAS PARA ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E BACTERIOLÓGICAS, COM FREQUÊNCIAS DEFINIDAS PELA PORTARIA 518 DE 2004 DO MS PARA CADA TIPO DE ANÁLISE, OU SEMPRE QUE SURGIREM INDÍCIOS DE CONTAMINAÇÃO, CABENDO A COLETA PERIÓDICA AO DELEGATÁRIO;**
- 22.5.2 no exercício do poder regulatório, fiscalizar o desempenho do **DELEGATÁRIO**, nomeando, para tanto, um funcionário da CAGECE para desempenhar as funções de auditor técnico que deverá atuar junto ao **DELEGATÁRIO** nas questões técnicas, o qual deverá emitir relatório trimestral de atividades;
- 22.5.3 nomear um representante com notória experiência no setor, para integrar o Conselho de Administração do **DELEGATÁRIO**;
- 22.5.4 ceder à **ASSOCIAÇÃO**, em regime de comodato ou cessão de uso e enquanto ela estiver vinculada ao **DELEGATÁRIO**, a infra-estrutura instalada destinada aos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO da localidade;
- 22.5.5 desde que possível financeiramente para a CAGECE e na hipótese de déficit financeiro do SISAR, realizar os treinamentos da equipe técnica, limitado a no máximo um treinamento mensal, bem como, dar apoio jurídico quando necessário, através da Defensoria Pública.
- 22.5.6 desde que possível financeiramente para a CAGECE, oferecer vagas para treinamentos à equipe técnica do **SISAR**, **podendo limitar o treinamento mensal a dois técnicos por curso, especialmente para mecânico eletricista, mecânico hidráulico e assistente social, ou outro evento cujo tema seja afeto ao SISAR;**
- 22.5.7 ceder gratuitamente, na hipótese de déficit financeiro do **DELEGATÁRIO**, espaço, a fim de abrigar a sua estrutura central, incluindo todos os bens e serviços que permitam a prestação dos SERVIÇOS, tais como, computadores, mobiliário, automóveis, telefones, acesso à internet, energia elétrica e água. Havendo possibilidade, os bens móveis, inclusive os automóveis, serão doados ao **DELEGATÁRIO**, que deverá utilizá-lo exclusivamente na execução dos serviços, fixando a logomarca do SISAR e

a expressão “bem doado pela CAGECE”, podendo a CAGECE realizar auditoria financeira e contábil para comprovar o déficit financeiro, bem como, pactuar com o SISAR um plano de metas, com vista à sua auto-sustentabilidade, realizando acompanhamento técnico e financeiro da execução desse plano, podendo perder o benefício na hipótese de o plano de metas não vier a ser implementado por culpa do SISAR.

22.5.8 fornecer suporte técnico de engenharia especializada, principalmente em geologia e tratamento de água, analisando projetos e fornecendo soluções;

22.5.9 realizar a aferição dos hidrômetros que lhe forem encaminhados pelo **DELEGATÁRIO**, uma vez que o **DELEGATÁRIO** não dispõe de laboratório próprio e muito menos um laboratório que seja acreditado e aplique rigidez as normas da NBT.

22.6. A delegação PRESSUPÕE O ENTENDIMENTO DO ESTADO E DO MUNICÍPIO DE QUE O PRINCÍPIO DA UNIVERSALIDADE DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO SOBREPÕE-SE A QUALQUER TIPO DE DISPUTA NA DEFINIÇÃO DO PODER CONCEDENTE, POIS É COM A PERSEGUIÇÃO DESTE PRINCÍPIO QUE SE ATENDERÁ AO INTERESSE PÚBLICO PRIMÁRIO, OBRIGANDO-SE, ASSIM, EM REGIME DE GESTÃO ASSOCIADA, O MUNICÍPIO A:

22.6.1 participar da Administração do Sistema nos Termos do Estatuto do SISAR;

22.6.2 colaborar com o **DELEGATÁRIO** e com a CAGECE na fiscalização da ASSOCIAÇÃO nas atividades relacionadas à prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO;

22.6.3 colaborar com o SISAR no fortalecimento do associativismo local e no desenvolvimento das ações de educação sanitária e ambiental, colocando à disposição destas ações a rede municipal de ensino e saúde pública das comunidades beneficiadas;

22.6.4 responsabilizar-se pela aquisição de imóveis necessários à implantação do SISTEMA e transferi-lo à CAGECE, que o cederá ao **DELEGATÁRIO**;

22.6.5 Colaborar com a CAGECE e com o **DELEGATÁRIO** nas ações relacionadas à ampliação do SISTEMA EXISTENTE. **CLÁUSULA 23 - DOS DIREITOS E OBRIGAÇÕES Do DELEGATÁRIO e da ASSOCIAÇÃO**

23.1 Sem prejuízo do cumprimento dos encargos estabelecidos neste CONTRATO e, em conformidade com a legislação aplicável à espécie, incumbe ao **DELEGATÁRIO** e à ASSOCIAÇÃO, no âmbito de sua competência, respeitar e fazer valer os termos do CONTRATO e do MANUAL DE PROCEDIMENTOS, devendo atender as metas e objetivos da DELEGAÇÃO.

23.2 Além das demais obrigações constantes do MANUAL DE PROCEDIMENTOS, e do CONTRATO são direitos e deveres do **DELEGATÁRIO**:

23.2.1 prestar o SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO adequado, na forma prevista no CONTRATO, no MANUAL DE PROCEDIMENTOS e nas demais disposições técnicas aplicáveis, observada a cláusula 10 e a eventual transferência de parte do

SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO à ASSOCIAÇÃO;

- 23.2.2 manter em dia o inventário e o registro dos bens afetos à DELEGAÇÃO;
 - 23.2.3 prestar contas da gestão do SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, conforme o que estabelece este CONTRATO e a legislação pertinente;
 - 23.2.4 permitir aos encarregados da fiscalização em geral, e em especial da CAGECE, o seu livre acesso, em qualquer época, às obras, aos equipamentos e às instalações vinculadas à DELEGAÇÃO, bem como aos seus registros contábeis;
 - 23.2.5 prestar, no prazo determinado, as informações que lhe forem solicitadas pelo ESTADO, pelo MUNICÍPIO e pela CAGECE, e por outras autoridades relacionadas ao objeto deste CONTRATO, ressalvada as informações que cabiam à ASSOCIAÇÃO e não foram encaminhadas;
 - 23.2.6 zelar, tanto quanto também cabe à ASSOCIAÇÃO, pela integridade dos bens afetos à DELEGAÇÃO;
 - 23.2.7 informar aos USUÁRIOS, através da ASSOCIAÇÃO, acerca do desempenho dos serviços prestados, das metas e objetivos alcançados e a alcançar, das razões e da forma de cálculo do REAJUSTE e da REVISÃO das TARIFAS, observados os prazos previstos neste CONTRATO.
 - 23.2.8 prever nos contratos celebrados com terceiros, cujo objeto encontra-se integrado às atividades da DELEGAÇÃO, que sejam observadas rigorosamente as regras do CONTRATO, do MANUAL DE PROCEDIMENTOS e demais disposições legais, regulamentares e técnicas aplicáveis, estabelecendo claramente que o prazo dos contratos não será superior ao prazo de DELEGAÇÃO, informando, ainda, aos terceiros que não haverá qualquer relação jurídica entre terceiros e CAGECE ou ESTADO ou MUNICÍPIO.
- 23.3 Incumbe ainda ao **DELEGATÁRIO** e à ASSOCIAÇÃO:
- 23.3.1 executar todos os serviços relativos à DELEGAÇÃO com zelo, diligência e economia, aplicáveis a cada uma das tarefas desempenhadas e obedecendo rigorosamente as normas, padrões e especificações estabelecidos na legislação e regulamentos;
 - 23.3.2 adotar as providências necessárias, inclusive judiciais, para a garantia do patrimônio vinculado à DELEGAÇÃO;
 - 23.3.3 auxiliar o ESTADO na preservação do meio ambiente, zelando pela proteção dos recursos naturais, do ecossistema e especialmente dos ambientes aquáticos;
 - 23.3.4 providenciar para que seus empregados e agentes, bem como de suas contratadas, encarregados da segurança de bens e pessoas, sejam registrados perante as repartições competentes, usem visivelmente crachá indicativo de suas funções e estejam instruídos a prestar apoio à ação da autoridade competente e aos USUÁRIOS;
 - 23.3.5 **MANTER, NA SEDE DA ADMINISTRAÇÃO E EM SEUS ESCRITÓRIOS REGIONAIS, LIVROS NUMERADOS DE RECEBIMENTO DE**

RECLAMAÇÕES, DESTINADOS AO REGISTRO DE RECLAMAÇÕES OU QUEIXAS RELATIVAS À PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO E À CONDUTA DO DELEGATÁRIO E DA ASSOCIAÇÃO E DE SEUS PREPOSTOS, BEM COMO O REGISTRO DAS PROVIDÊNCIAS TOMADAS;

- 23.3.6 indicar à CAGECE, ao ESTADO ou ao MUNICÍPIO as áreas que deverão ser declaradas de utilidade pública e instituídas como servidões administrativas, para que o ESTADO ou o MUNICÍPIO promovam as respectivas declarações de utilidade pública e desapropriação;
- 23.3.7 auxiliar o ESTADO ou o MUNICÍPIO na promoção das desapropriações e servidões sobre bens imóveis declarados de utilidade pública;
- 23.3.8 colher amostras, durante o prazo da DELEGAÇÃO, para análises de laboratório para garantir a boa qualidade da água fornecida e que o esgoto tratado esteja dentro dos parâmetros e prazos estabelecidos pela legislação, cabendo à CAGECE, realizar a respectiva análise laboratorial em colaboração com o DELEGATÁRIO;
- 23.3.9 adotar as medidas necessárias para coibir o uso indevido ou a ocupação não autorizada dos bens integrantes da DELEGAÇÃO, mantendo a CAGECE informada a respeito de quaisquer fatos que comprometam sua adequada utilização;
- 23.3.10 manter atualizado e fornecer à CAGECE, ao ESTADO e ao MUNICÍPIO, sempre que solicitada, e principalmente ao final da DELEGAÇÃO, todos os documentos, desenhos e cadastros das redes, instalações e equipamentos utilizados nos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO sob sua responsabilidade;
- 23.3.11 obter, junto às autoridades competentes as licenças, inclusive as ambientais, necessárias à execução dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, sendo a CAGECE, o ESTADO ou o MUNICÍPIO os responsáveis pelo pagamento dos custos correspondentes;
- 23.3.12 RESPONDER, NOS TERMOS DA LEI, POR QUAISQUER DANOS OU PREJUÍZOS CAUSADOS, POR SI, POR SEUS PREPOSTOS OU POR TERCEIROS CONTRATADOS AOS USUÁRIOS OU A TERCEIROS NO EXERCÍCIO DA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DA DELEGAÇÃO, NÃO SENDO IMPUTÁVEL AO ESTADO, AO MUNICÍPIO E À CAGECE QUALQUER RESPONSABILIDADE;**
- 23.3.13 respeitada a natureza de entidade civil sem fins lucrativos, manter em situação regular os encargos tributários, trabalhistas, previdenciários e comerciais resultantes deste CONTRATO;
- 23.3.14 auxiliar a CAGECE a inventariar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias da assinatura do CONTRATO, todos os bens e equipamentos afetos à prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, tendo por data base a da assinatura do CONTRATO. O inventário das redes de distribuição, ramais e instalação dos USUÁRIOS poderá ser feito provisoriamente com base nos elementos cadastrais existentes, ficando sujeito à correção posterior;

- 23.3.15 cumprir integralmente todas as cláusulas e condições dos Convênios celebrados pelo MUNICÍPIO e ESTADO, Anexos deste CONTRATO;
- 23.3.18 suportar os custos de aquisição e reposição de hidrômetros e cavaletes, assim como os custos para a instalação dos mesmos, cabendo a CAGECE arcar com os custos de mão de obra a manutenção e aferição dos mesmos, ficando ao encargo do DELEGATÁRIO pagar os materiais que serão substituídos e necessários ao pleno funcionamento do medidor.
- 23.4 As contratações feitas pelo **DELEGATÁRIO** e pela ASSOCIAÇÃO serão regidas, exclusivamente, pelas disposições de Direito Privado, não se estabelecendo nenhuma relação jurídica entre os mesmos e o ESTADO, o MUNICÍPIO ou a CAGECE.
- 23.5 O **DELEGATÁRIO**, a ASSOCIAÇÃO, a CAGECE, o MUNICÍPIO e o ESTADO deverão empenhar-se para evitar transtornos aos seus USUÁRIOS e à população em geral, na operação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, inclusive na fase de implantação dos projetos, devendo imediatamente após o término das obras ou serviços necessários ou, se possível, quando da execução destes, criar condições para a pronta abertura total ou parcial do trânsito aos veículos e pedestres nas áreas atingidas, de forma que os locais abertos ao trânsito de veículos e pedestres estejam em perfeitas e adequadas condições de uso.
- 23.6 O **DELEGATÁRIO** e a ASSOCIAÇÃO deverão cooperar com os programas criados, pelo MUNICÍPIO, pelo ESTADO, pela CAGECE ou por outro Ente Público, para melhorar e ampliar os SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO nas ÁREAS AFETAS À DELEGAÇÃO.

CLÁUSULA 24 - Das Sanções Administrativas

- 24.1 A falta de cumprimento, por parte do **DELEGATÁRIO**, de qualquer Cláusula ou condição do CONTRATO, do MANUAL DE PROCEDIMENTOS ou da legislação aplicável e normas técnicas pertinentes, sem prejuízo do disposto nas demais Cláusulas do CONTRATO, ensejará a aplicação das seguintes penalidades:
- 24.1.1 advertência;
- 24.1.2 multa;
- 24.1.3 suspensão temporária e impedimento de contratar com a administração pública por prazo não superior a 2 (dois) anos;
- 24.1.4 declaração de inidoneidade para contratar com a administração pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, na forma da lei, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.
- 24.2 A multa prevista no item 24.1.2 deverá respeitar os limites previstos nesta Cláusula, serão aplicadas pela CAGECE e somente poderão ser aplicada após a advertência prévia (24.1.1) de 30 (trinta) dias, e atenderão o princípio da proporcionalidade segundo a gravidade da infração, sendo certo que os valores pagos a título de multa deverão, obrigatoriamente, ser reinvestido no SISTEMA, especialmente para sanar as causas que levaram a aplicação da sanção.
- 24.3 Os valores monetários de cada multa resultarão da aplicação de valor expresso nas tabelas constantes do Anexo I, multiplicados pelo valor em Reais do m³ de água do

- regime tarifário em vigor, no momento de aplicar a sanção correspondente a TARIFA BÁSICA por m³.
- 24.4 O valor total das multas aplicadas no ano não poderá exceder a 1% (um por cento) do faturamento do exercício financeiro anterior, constante do balanço do último exercício social, correspondente à prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.
- 24.5 O processo de aplicação das penalidades de advertência e multa tem início com a lavratura do auto de infração pela CAGECE, que tipificará a infração supostamente cometida, para fins de aplicação da respectiva penalidade.
- 24.6 O auto de infração, que obedecerá ao modelo previamente definido entre as PARTES, deverá indicar com precisão a suposta falta cometida e a norma em tese violada, e será lavrado em 2 (duas) vias, através de notificação entregue ao **DELEGATÁRIO** sob protocolo.
- 24.7 Com base no auto de infração, o **DELEGATÁRIO**, e ao final do devido processo legal a que se referem os itens seguintes, poderá sofrer a penalidade atribuída em consonância com a natureza da infração e cuja intimação obedecerá à forma de comunicação indicada no item 24.6.
- 24.8 No prazo de 15 (quinze) dias contados do recebimento da notificação, o **DELEGATÁRIO** poderá apresentar sua defesa que deverá, necessariamente, ser apreciada pela CAGECE, sendo vedada qualquer anotação nos registros do **DELEGATÁRIO**, junto à CAGECE, enquanto não houver a decisão final desta sobre a procedência da autuação.
- 24.9 A decisão proferida pela CAGECE deverá ser motivada e fundamentada, apontando-se os elementos atacados ou não na defesa apresentada pelo **DELEGATÁRIO**.
- 24.10 Mantido o auto de infração, a penalidade deverá ser:
- 24.10.1 no caso de advertência, anotada nos registros do **DELEGATÁRIO**, junto à CAGECE;
- 24.10.2 em caso de multa pecuniária, ser efetuado seu pagamento dentro do prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da notificação da decisão pelo **DELEGATÁRIO**, sendo que o não pagamento, no prazo estipulado, ensejará a cobrança de juros de mora de 3% (três por cento) ao ano, calculados "pro rata die".
- 24.11 O simples pagamento da multa não eximirá o **DELEGATÁRIO** da obrigação de sanar a falha ou irregularidade a que deu origem.
- 24.12 As importâncias pecuniárias resultantes da aplicação das multas previstas no CONTRATO reverterão em favor do SISTEMA.

CLÁUSULA 25 - Da Intervenção

- 25.1 **SEM PREJUÍZO DAS PENALIDADES CABÍVEIS E DAS RESPONSABILIDADES INCIDENTES, O ESTADO PODERÁ INTERVIR, EXCEPCIONALMENTE, NA DELEGAÇÃO, COM O FIM DE ASSEGURAR A CONTINUIDADE E ADEQUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, BEM COMO AO FIEL CUMPRIMENTO DAS NORMAS CONTRATUAIS, REGULAMENTARES E LEGAIS PERTINENTES.**

- 25.2 A intervenção far-se-á mediante Decreto, após a oitiva não vinculante da CAGECE, indicando o nome do interventor, o prazo da intervenção e os objetivos e limites da medida.
- 25.3 Declarada a intervenção, o ESTADO deverá, no prazo de 30 (trinta) dias, instaurar procedimento administrativo para comprovar as causas determinantes da medida e apurar responsabilidades, assegurado o direito de ampla defesa.
- 25.4 Caso seja comprovado que a intervenção não observou os pressupostos legais e regulamentares, o ESTADO declarará sua nulidade, devendo o serviço ser imediatamente devolvido ao **DELEGATÁRIO**, sem prejuízo do seu direito a indenização.
- 25.5 O procedimento administrativo a que se refere esta Cláusula deverá ser concluído no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, sob pena de cessarem os efeitos da intervenção, sem prejuízo do prosseguimento do processo administrativo.
- 25.6 Cessada a intervenção, se não for extinta a DELEGAÇÃO, a administração do serviço será devolvida ao **DELEGATÁRIO**, precedida de prestação de contas pelo interventor, que responderá por todos os atos praticados durante a sua gestão.

CLÁUSULA 26 - Da Extinção da DELEGAÇÃO

- 26.1 Extingue-se a DELEGAÇÃO por:
- 26.1.1 advento do termo ou condição contratual;
 - 26.1.2 encampação;
 - 26.1.3 caducidade;
 - 26.1.4 rescisão;
 - 26.1.5 anulação da DELEGAÇÃO, e
 - 26.1.6 extinção do **DELEGATÁRIO**.
- 26.2 A extinção total ou parcial da DELEGAÇÃO faculta ao ESTADO ou ao MUNICÍPIO, quando for o caso, ao seu exclusivo critério, o direito de manter o **DELEGATÁRIO** na prestação dos SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO até que se processe e sua substituição para a outorga de nova delegação. Nesse caso, sem prejuízo da reversão dos bens afetos à DELEGAÇÃO, obriga-se o **DELEGATÁRIO** a continuar a prestar, de maneira adequada, os serviços públicos, nas mesmas bases do CONTRATO, até que ocorra a substituição, respeitado o equilíbrio econômico financeiro previsto no CONTRATO.
- 26.3 Em ocorrendo a extinção da DELEGAÇÃO, o ESTADO poderá, a seu exclusivo critério, assumir os contratos celebrados pelo **DELEGATÁRIO**, desde que necessários a continuidade dos serviços públicos.
- 26.4 Extinta a DELEGAÇÃO, opera-se, de pleno direito, a reversão, ao Poder Concedente, dos bens afetos aos SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, bem como as prerrogativas conferidas ao **DELEGATÁRIO**, pagando-se ao **DELEGATÁRIO** a respectiva indenização, relativamente aos bens incorporados à DELEGAÇÃO, nos termos deste CONTRATO.
- 26.5 Os bens afetos à DELEGAÇÃO serão revertidos graciosamente ao Poder Concedente livres e desembaraçados de quaisquer ônus ou encargos, inclusive sociais e trabalhistas.

- 26.6 A indenização devida pelo Poder Concedente ao **DELEGATÁRIO** prevista no item 26.4 supra, observadas as condições específicas estabelecidas nesta Cláusula para cada hipótese de extinção do CONTRATO, englobará tão somente àqueles que ainda não tenham sido depreciados ou amortizados, no curso do CONTRATO, corrigido monetariamente pelo IGP-M da FGV.
- 26.7 A indenização a que se refere o item anterior será paga em dinheiro em 24 (vinte e quatro) parcelas mensais iguais e consecutivas, (exceção feita no caso de encampação da DELEGAÇÃO, que deverá ser paga previamente à reversão dos bens afetos à DELEGAÇÃO), devendo a primeira parcela ser paga, em dinheiro, nos 30 (trinta) dias subseqüentes à data da reversão dos bens, e as demais assim sucessivamente, corrigindo-se monetariamente os seus valores segundo a regra estabelecida neste CONTRATO ou, a critério exclusivo do Poder Concedente, em uma única vez, com recursos obtidos na contratação de nova Concessionária.
- 26.8 Revertidos os bens afetos à DELEGAÇÃO, haverá a imediata assunção dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO pelo Poder Concedente.

O ADVENTO DO TERMO CONTRATUAL

- 26.9 O advento do termo final do CONTRATO opera, de pleno direito, a extinção da DELEGAÇÃO.

A EXTINÇÃO PELO IMPLEMENTO DE CONDIÇÃO RESOLUTIVA

- 26.10 **CONSTATADO O CRESCIMENTO DO SISTEMA, ATRAVÉS DO AUMENTO DO NÚMERO DA QUANTIDADE DE NOVOS HIDRÔMETROS SUPERIOR A _____ MIL, INCORPORADOS À DELEGAÇÃO, OPERADOS NA FORMA DESTES CONTRATOS E APÓS A REALIZAÇÃO PELO ESTADO OU PELA CAGECE DE ESTUDO QUE COMPROVE A VIABILIDADE ECONÔMICA DE SE REALIZAR LICITAÇÃO PARA CONCESSÃO DOS ALUDIDOS SERVIÇOS DAR-SE-Á POR EXTINTO O PRESENTE CONTRATO, QUANDO ENTÃO OS ATOS NECESSÁRIOS À CONCESSÃO OU A PERMISSÃO DOS SERVIÇOS ISOLADAMENTE OU ATRAVÉS DE ACRÉSCIMOS ÀS CONCESSÕES JÁ EXISTENTES SERÃO ULTIMADOS, OBSERVADAS AS SEGUINTESS PREMISSAS:**
- 26.10.1 **A RETIRADA DO SISTEMA OPERADO EM REGIME DE GESTÃO ASSOCIADA, ONDE A PRESTAÇÃO SEJA REGIONALIZADA, NÃO PREJUDICARÁ AS OBRIGAÇÕES JÁ CONSTITUÍDAS, INCLUSIVE OS CONTRATOS EM CURSO, CUJA EXTINÇÃO DEPENDERÁ DO PRÉVIO PAGAMENTO DAS INDENIZAÇÕES EVENTUALMENTE DEVIDAS, GARANTINDO-SE O DIREITO DE REGRESSO DO DELEGATÁRIO OU DA ASSOCIAÇÃO OU DO ESTADO OU DA CAGECE OU DOS DEMAIS MUNICÍPIOS QUE PERMANECEREM SOB O REGIME DE GESTÃO ASSOCIADA;**
- 26.11 **O ESTUDO A QUE SE REFERE O ITEM ANTERIOR DEVERÁ COMPROVAR QUE A TRANSFERÊNCIA NÃO AFETARÁ O EQUILÍBRIO ECONÔMICO DO DELEGATÁRIO, APURADO EM FUNÇÃO DO CONJUNTO DE SISTEMAS POR ELA OPERADOS, COMO TAMBÉM QUE NÃO HAVERÁ PREJUÍZO PARA INCIDÊNCIA DE SUBSÍDIOS CRUZADOS.**
- 26.12 **REALIZADA A LICITAÇÃO, A NOVA CONCESSIONÁRIA DEVERÁ INDENIZAR O ESTADO OU O MUNICÍPIO OU À CAGECE OU À ASSOCIAÇÃO OU AO**

DELEGATÁRIO, CONFORME O CASO, PELOS INVESTIMENTOS REALIZADOS E EVENTUALMENTE NÃO AMORTIZADOS.

ENCAMPAÇÃO

- 26.13 A encampação é a retomada da DELEGAÇÃO pelo Poder Concedente, durante o prazo da DELEGAÇÃO, por motivo de interesse público, precedida de lei autorizativa específica.
- 26.14. Extinta a DELEGAÇÃO, por encampação, reverterem ao Poder Concedente todos os bens afetos à DELEGAÇÃO, livres e desembaraçados de quaisquer ônus ou encargos, inclusive sociais e trabalhistas.
- 26.15 Revertidos os bens afetos à DELEGAÇÃO, haverá a imediata assunção dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO pelo Poder Concedente.
- 26.16. Caso a DELEGAÇÃO venha a ser extinta pela encampação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, antes do advento do termo final do CONTRATO, o **DELEGATÁRIO** fará jus à indenização pelos investimentos feitos e não amortizados.
- 26.17 A indenização a que se refere o item 26.16 será paga em dinheiro previamente, nos termos do artigo 37 da Lei nº 8.987/95.

CADUCIDADE

- 26.18 A inexecução total ou parcial do CONTRATO acarretará, a critério do ESTADO, ouvida a CAGECE, a declaração de caducidade da DELEGAÇÃO, independentemente da aplicação das sanções contratuais, respeitadas as disposições deste CONTRATO, especialmente desta Cláusula.
- 26.19 A caducidade da DELEGAÇÃO, por ação ou omissão do **DELEGATÁRIO**, poderá ser declarada quando ocorrer:
- 26.19.1 a prestação do SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO de forma deficiente, em sem a devida justificativa, tendo por base as normas e critérios, indicadores e parâmetros definidores da qualidade do serviço;
 - 26.19.2 o grave descumprimento, sem justificativa, de cláusulas contratuais, disposições legais ou regulamentares concernentes à DELEGAÇÃO;
 - 26.19.3 a paralisação, sem justificativa, do serviço, por prazo superior a 90 (noventa) dias, ressalvadas as hipóteses referidas neste CONTRATO;
 - 26.19.4 cobrança de TARIFA em valor superior ao permitido no CONTRATO;
 - 26.19.5 oposição ao exercício da fiscalização pela CAGECE ou pelo ESTADO.
- 26.20 A declaração de caducidade da DELEGAÇÃO deverá ser precedida da verificação da efetiva inadimplência do **DELEGATÁRIO** em processo administrativo, assegurado à mesma o direito de ampla defesa.
- 26.21 NÃO SERÁ INSTAURADO PROCESSO ADMINISTRATIVO DE INADIMPLÊNCIA ANTES DE O DELEGATÁRIO TER SIDO PREVIAMENTE COMUNICADO A RESPEITO DAS INFRAÇÕES CONTRATUAIS PRATICADAS, DEVENDO SER-LHE CONCEDIDO O PRAZO MÍNIMO DE 90 (NOVENTA) DIAS JUSTIFICAR OU CORRIGIR AS FALHAS APONTADAS.**

- 26.22 Instaurado o processo administrativo e comprovada a inadimplência, a caducidade será declarada mediante Decreto baixado pelo Poder Executivo, pagando-se a indenização na forma do item 26.6 desta Cláusula.
- 26.23 A indenização de que trata o item anterior será calculada tomando como base os investimentos realizados pelo **DELEGATÁRIO** e não amortizados.
- 26.24 A indenização devida pelo ESTADO ou pelo MUNICÍPIO ou pela CAGECE ao **DELEGATÁRIO** será paga em moeda corrente nacional, na forma do item 26.7 supra, sendo que a primeira parcela, caso seja esta a opção do ESTADO, será devida no 30º (trigésimo) dia subsequente à publicação do Decreto da caducidade no Diário Oficial.
- 26.25 A declaração de caducidade da DELEGAÇÃO acarretará, ainda para o **DELEGATÁRIO**:
- 26.25.1 a reversão imediata ao Poder Concedente dos bens afetos à DELEGAÇÃO;
 - 26.25.2 a retomada imediata, pelo ESTADO, ou pelo MUNICÍPIO ou pela CAGECE dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.
- 26.26 Declarada a caducidade, não resultará ao Poder Concedente ou à CAGECE qualquer espécie de responsabilidade em relação aos encargos, ônus, obrigações ou compromissos com terceiros, ou com empregados do **DELEGATÁRIO**.

RESCISÃO

- 26.27 O **DELEGATÁRIO** poderá rescindir o CONTRATO no caso de descumprimento das normas contratuais pelo ESTADO, pelo MUNICÍPIO ou pela CAGECE, mediante ação judicial especialmente intentada para este fim. Nesta hipótese, os SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO e SERVIÇOS COMPLEMENTARES não poderão ser interrompidos ou paralisados, até a decisão judicial haver transitado em julgado.
- 26.28 Na hipótese de rescisão do CONTRATO por inadimplemento contratual, nos termos do item 26.27, a indenização a ser paga pelo Poder Concedente deverá observar o disposto neste CONTRATO.
- 26.29 O **DELEGATÁRIO** poderá requerer a rescisão do CONTRATO quando houver, sem sua culpa, redução superior a 25 % (vinte e cinco por cento) do objeto do CONTRATO.
- 26.30 Na hipótese de rescisão do CONTRATO, na forma do item 26.29 supra, o Poder Concedente pagará ao **DELEGATÁRIO** as indenizações estabelecidas nos termos e nos prazos mencionados nesta Cláusula.

ANULAÇÃO DA DELEGAÇÃO

- 26.31 Aplicar-se-á, em caso de anulação da DELEGAÇÃO, o disposto no art. 59 e parágrafo único da Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, para efeito exclusivo de ressarcimento por motivo não imputável ao **DELEGATÁRIO**.

EXTINÇÃO DO DELEGATÁRIO

- 26.32 A DELEGAÇÃO poderá ser extinta no caso de extinção do **DELEGATÁRIO**.
- 26.33 Neste caso, com relação ao valor, forma de cálculo e procedimento de pagamento da indenização devida, aplica-se o disposto no item 26.22 desta Cláusula, que trata da caducidade da DELEGAÇÃO.

26.34 Na hipótese de dissolução ou liquidação do **DELEGATÁRIO**, não poderá ser procedida a transferência do respectivo patrimônio social sem que a CAGECE ateste, mediante auto de vistoria, o estado em que se encontram os bens afetos à DELEGAÇÃO que serão revertidos livres de ônus.

CLÁUSULA 27 - Reversão dos Bens que Integram a DELEGAÇÃO

27.1 Na extinção da DELEGAÇÃO, todos os bens a ela afetos recebidos, construídos ou adquiridos pelo **DELEGATÁRIO** e integrados diretamente à DELEGAÇÃO, reverterem automaticamente ao Poder Concedente, nas condições estabelecidas no CONTRATO.

27.2 Para os fins previstos no item 27.1, obrigam-se o **DELEGATÁRIO** e a ASSOCIAÇÃO a entregar os bens ali referidos em condições normais de operacionalidade, utilização e manutenção, sem prejuízo do normal desgaste resultante do seu uso, inteiramente livres e desembaraçados de quaisquer ônus ou encargos.

27.3 Na extinção da DELEGAÇÃO será promovida uma vistoria prévia dos bens afetos à DELEGAÇÃO, para os efeitos previstos neste CONTRATO, e lavrado um “Termo de Reversão dos Bens”, com indicação detalhada do seu estado de conservação.

CLÁUSULA 28 - Da Cessão, Oneração e Alienação

28.1 É vedado ao **DELEGATÁRIO** e à ASSOCIAÇÃO ceder ou alienar, no todo ou em parte, os bens afetos à DELEGAÇÃO sem prévia ciência da CAGECE.

CLÁUSULA 29 - Da Proteção Ambiental

29.1 O **DELEGATÁRIO**, desde que possível, obriga-se a cumprir o disposto na legislação federal, estadual e municipal relativa às normas de proteção ambiental.

29.2 A CAGECE poderá exigir que o **DELEGATÁRIO**, no curso do período da DELEGAÇÃO, adote programas e implemente medidas preventivas ou corretivas do meio-ambiente, cabendo à CAGECE custear o referido programa.

CLÁUSULA 30 - DOS CONTRATOS DO DELEGATÁRIO COM TERCEIROS

30.1 O **DELEGATÁRIO** poderá contratar com terceiros o desenvolvimento de atividades inerentes, acessórias ou complementares ao SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, bem como a implantação de projetos associados, desde que não ultrapassem o prazo da DELEGAÇÃO.

30.2 Os contratos de que trata o item 30.1 serão regidos pelo Direito Privado, não se estabelecendo nenhuma relação jurídica de terceiros com o MUNICÍPIO, com o ESTADO ou com a CAGECE.

30.3 Somente na hipótese de interveniência e anuência do ESTADO ou do MUNICÍPIO ou a CAGECE, os contratos assinados pelo **DELEGATÁRIO** com terceiros poderão gerar obrigações para qualquer um desses Entes.

CLÁUSULA 31 - Das Expropriações e Servidões Administrativas

31.1 Cabe ao ESTADO ou ao MUNICÍPIO promover desapropriações, instituir servidões administrativas, propor limitações administrativas e ocupar provisoriamente bens imóveis necessários à execução e conservação de obras e serviços vinculados à DELEGAÇÃO.

- 31.2 Os ônus decorrentes das desapropriações ou imposição de servidões administrativas, seja por acordo, seja pela propositura de ações judiciais, sempre correrão à conta do ESTADO ou do MUNICÍPIO ou da CAGECE.
- 31.3 O disposto no item 31.2 aplica-se também à autorização para ocupação provisória de bens imóveis, bem assim para o estabelecimento de limitações administrativas de caráter geral para o uso de bens imóveis necessários à prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.
- 31.4 Compete ao **DELEGATÁRIO** indicar de forma justificada com 60 (sessenta) dias de antecedência, à CAGECE, ao MUNICÍPIO ou ao ESTADO, as áreas que deverão ser declaradas de utilidade pública para fins de desapropriação ou instituídas como servidões administrativas, dos bens imóveis necessários à execução e conservação dos serviços e obras vinculados à DELEGAÇÃO, para que se promovam as respectivas declarações de utilidade pública.
- 31.5 Competirá à CAGECE a fiscalização desses procedimentos, assim como o auxílio que, razoavelmente, lhe possa ser exigido.

CLÁUSULA 32 - DA CONTAGEM DOS PRAZOS

- 32.1 Na contagem dos prazos a que alude este CONTRATO, excluir-se-á o dia de início e incluir-se-á o dia do vencimento, e considerar-se-ão os dias corridos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.
- 32.2 Os prazos só iniciam ou terminam a sua contagem em dias de normal expediente da CAGECE ou do MUNICÍPIO sede do **DELEGATÁRIO**.
- 32.3 NA OCORRÊNCIA DE CASO FORTUITO OU FORÇA MAIOR, OS PRAZOS FIXADOS PARA AS PARTES FICARÃO SUSPENSOS EXCLUSIVAMENTE EM RELAÇÃO ÀS OBRIGAÇÕES DIRETAMENTE AFETADAS PELO EVENTO EXTRAORDINÁRIO, RECOMEÇANDO A CONTAGEM LOGO ASSIM QUE CESSAREM OS SEUS EFEITOS.**

CLÁUSULA 33 - DO ESTATUTO SOCIAL

- 33.1 Só serão admitidos processos de fusão, associação, incorporação ou cisão pretendidos pelo **DELEGATÁRIO**, desde que mantidas as condições de ausência de fins lucrativos estabelecidas neste CONTRATO.
- 33.2 O estatuto social do **DELEGATÁRIO** deverá estabelecer que a esta fica impedida de contrair empréstimos ou obrigações estranhas a seu objeto social ou cujos prazos de amortização excedam o termo final do CONTRATO.
- 33.3 O prazo de duração do **DELEGATÁRIO** será indeterminado, devendo constar que seu objeto social é a execução dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO e SERVIÇOS COMPLEMENTARES.
- 33.4 O **DELEGATÁRIO** deverá levar ao conhecimento da CAGECE, para prévia análise, qualquer alteração de seu Estatuto Social ou outro documento correlato envolvendo seus associados.

CLÁUSULA 34 - DAS COMUNICAÇÕES

- 34.1 As comunicações entre as PARTES serão efetuadas por escrito e remetidas sob protocolo.
- 34.2 Consideram-se, para efeitos de remessa das comunicações, na forma desta Cláusula, os seguintes endereços:

- 34.2.1 **DELEGATÁRIO:**
- 34.2.2 ESTADO
- 34.2.3 CAGECE
- 34.2.4 MUNICÍPIO
- 34.2.5 ASSOCIAÇÃO

34.3 Qualquer das PARTES, inclusive a CAGECE e o ESTADO, poderá modificar o endereço mediante simples comunicação por escrito às demais.

CLÁUSULA 35 – DOS DEVERES GERAIS DAS PARTES

35.1 As PARTES comprometem-se, na execução deste CONTRATO, a observar o princípio da boa fé objetiva e da conservação dos negócios jurídicos, podendo, para tanto e desde que seja legalmente possível, ouvir a opinião de terceiros.

CLÁUSULA 36 - DA PUBLICAÇÃO E REGISTRO DO CONTRATO

36.1 Dentro de 20 (vinte) dias que se seguirem à assinatura do CONTRATO, o ESTADO providenciará a publicação do extrato do CONTRATO no Diário Oficial do Estado que será registrado e arquivado na CAGECE.

36.2 O ESTADO providenciará a remessa de cópia deste CONTRATO ao Tribunal de Contas do Estado e ao MUNICÍPIO, no prazo de 05 (cinco) dias úteis contados da sua assinatura.

Assim, havendo sido ajustado, assinam as partes lavrar o presente instrumento, em 5 (cinco) vias, de igual teor, juntamente com duas testemunhas, para que produza seus regulares efeitos, obrigando-se entre si herdeiros e sucessores.

_____, ____ de _____ de 2013.

MUNICÍPIO DE ESTADO

ASSOCIAÇÃO

DELEGATÁRIO

CAGECE

TESTEMUNHAS:

1 - _____

2 - _____

NOME:

NOME:

CPF:

CPF:

ANEXO V



**SISTEMA INTEGRADO DE
SANEAMENTO RURAL DA BACIA
DO BAIXO E MÉDIO JAGUARIBE –
SISRAR/BBJ**

**MANUAL DE PROCEDIMENTOS E REGULAMENTOS PARA
A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE
SANEAMENTO RURAL PELO SISRAR/BBJ**

Russas (CE), Janeiro/2013

Manual de Procedimentos e Regulamentos para a Prestação dos Serviços Públicos de Água e de Esgoto pelo SISAR/BBJ

Conteúdo

Deliberação do Conselho de Administração do SISAR.....	Pág. 2
Do Objetivo e da Terminologia.....	Pág. 4
Da Competência.....	Pág. 12
Das Redes Coletoras de Água e Coletoras de Esgoto.....	Pág. 13
Do Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário.....	Pág. 14
Dos Empreendimentos.....	Pág. 15
Das Instalações Prediais.....	Pág. 17
Dos Reservatórios Particulares	Pág. 18
Dos Hidrantes.....	Pág. 20
Dos Despejos ou Efluentes Não Domésticos.....	Pág. 21
Das Ligações de Água e Esgoto.....	Pág. 22
Dos Hidrômetros.....	Pág. 24
Da Interrupção e Supressão do Fornecimento.....	Pág. 26
Da Classificação do Imóvel.....	Pág. 28
Da Determinação do Consumo.....	Pág. 29
Das Tarifas.....	Pág. 30
Da Determinação dos Valores dos Serviços e Emissão das Faturas.....	Pág. 33
Da Cobrança dos Serviços.....	Pág. 34
Das Infrações e Penalidades.....	Pág. 36
Disposições Gerais.....	Pág. 38

RESOLUÇÃO Nº 01/2013 de 03 de Janeiro de 2013.

APROVAR O MANUAL DE PROCEDIMENTOS E REGULAMENTOS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO RURAL PELO SISAR/BBJ

O CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DO SISAR/BBJ usando das atribuições que lhes são conferidas pelo Estatuto Social RESOLVE:

1. Aprovar os Regulamentos para a Prestação dos Serviços Públicos de saneamento rural pelo SISAR/BBJ com base no Manual anexo.
2. A Proposta Tarifaria é parte integrante do respectivo documento, sendo que as suas alterações obedecem às disposições legais e estatutárias.

3. O Manual será apresentado à Prefeitura Municipal de cada município com comunidades e sistemas cuja manutenção é realizada pelo SISAR/BBJ para seu aceite, respeitando-se a titularidade dos serviços públicos de abastecimento de água e esgoto no meio rural.
4. As Prefeituras Municipais terão o prazo de 02 semanas para preparar suas considerações formalizar e enviar seu aceite ao SISAR/BBJ.
5. Esta RESOLUÇÃO entrará em vigor em cada município na data do aceite do Prefeito Municipal, revogadas as disposições em contrário.

Russas (CE), 03 de Janeiro de 2013.

Manual de Procedimentos e Regulamentos para a Prestação dos Serviços Públicos de Água e Esgoto pelo SISAR/BBJ

CAPÍTULO I

OBJETIVO

Art. 1º O presente Regulamento de serviços estabelece as disposições gerais relativas à prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a serem observadas pelo SISAR/BBJ e pelos clientes, nos termos da Lei nº. 11.445 de 05 de janeiro de 2007, Decreto Lei nº 7.217 de 21 de junho de 2010 que regulamenta a respectiva lei.

CAPÍTULO II

DA TERMINOLOGIA

Art. 2º Adota-se neste Regulamento a terminologia consagrada nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, e a que se segue:

§1º - Para os Serviços de Abastecimento de Água:

I - Aferição do hidrômetro – processo de verificação dos erros de indicações do hidrômetro em relação aos limites estabelecidos pela legislação e normas pertinentes.

II - Água Bruta - água da forma como é encontrada na natureza, antes de receber qualquer tratamento.

III - Água tratada – água submetida a tratamento prévio, através de processos físicos, químicos e/ou biológicos de tratamento, com a finalidade de torná-la apropriada ao consumo humano.

IV - Água de Reuso – água utilizada mais de uma vez, após receber o tratamento adequado.

V - Caixa Piezométrica: caixa ligada ao ramal predial, antes do reservatório inferior, para assegurar uma pressão mínima na rede distribuidora;

VI – Estação Elevatória de Água – conjunto de tubulações, equipamentos e dispositivos destinados à elevação de água;

VII - Extravasor ou Ladrão: tubulação destinada a escoar eventuais excessos de água nos reservatórios;

VIII - Hidrante: aparelho instalado na rede distribuidora de água, apropriado à tomada de água para combate a incêndio;

IX - Hidrômetro: aparelho destinado a medir e indicar, continuamente, o volume de água que o atravessa;

X - Lacre: dispositivo que permite identificar a violação do medidor de água e/ou esgoto;

- XI - Ligação de Água: Conexão do ramal predial de água do imóvel à rede pública de distribuição de água;
- XII - Macromedidor - equipamentos que medem o volume de água produzidos nas ETA's e também os volumes entregues aos setores de abastecimento;
- XIII - Instalação Predial de Água: conjunto de tubulações, reservatórios, equipamentos, peças de utilização, aparelhos e dispositivos existentes a partir do ramal predial do imóvel e destinado ao seu abastecimento;
- XIV - Padrão de Ligação de Água: conjunto constituído pelo cavalete, caixa termoplástica ou caixa enterrada, registro e dispositivos de controle ou de medição de consumo;
- XV - Ramal Predial de Água: conjunto de tubulações, conexões, peças de utilização de propriedade do Estado, e em conformidade com seus padrões, situado entre a rede de distribuição de água e o padrão de ligação de água do imóvel;
- XVI - Rede de Distribuição de Água: conjunto de tubulações, acessórios, instalações e equipamentos, destinado a distribuição de água;
- XVII - Registro do SISAR – peça de uso e de propriedade do SISAR, instalada no padrão de ligação, destinada à interrupção do fluxo de água;
- XVIII - Registro Interno – peça de uso e de propriedade do cliente, instalada nas tubulações internas, destinada à interrupção do fluxo de água;
- XIX - Reservatório – elemento componente do sistema de abastecimento público e/ou particular destinado à acumulação de água;
- XX - Sistema Público de Abastecimento de Água: Conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- XXI - Válvula de Flutuador ou Bóia: válvula destinada a interromper a entrada de água nos reservatórios dos imóveis quando atingido o nível máximo de água.
- § 2º - Para os Serviços de Esgotamento Sanitário:
- I - Caixa de inspeção/ligação – dispositivo da rede pública de coleta de esgoto situado, sempre que possível na calçada, que possibilita a inspeção e/ou desobstrução do ramal predial de esgoto;
- II - Coleta de esgoto – recolhimento do refugo líquido através de ligações à rede coletora, encaminhando à destinação final, obedecendo à legislação ambiental;
- III - Coletor Predial: canalização de esgoto localizada na área interna de imóveis com a finalidade de coletar as águas servidas e encaminhá-las à destinação final;
- IV - Despejo Industrial: efluente líquido proveniente do uso de água para atividades industriais ou serviços diversos, com características qualitativas e quantitativas diversas das águas residuárias domésticas;
- V – Estação Elevatória de Esgoto – conjunto de tubulações, equipamentos e dispositivos destinados à elevação de esgoto;
- VI - Esgoto ou Despejo: resíduo líquido proveniente do uso da água para atividade de qualquer natureza;
- VII - Esgoto Sanitário: resíduo proveniente do uso de água para fins higiênicos e atividades domésticas;
- VIII - Fossa Séptica: unidade de decantação, digestão e retenção de sólidos destinada ao tratamento primário de esgotos sanitários;
- IX - Instalação Predial de Esgoto: conjunto de tubulações, fossas, sumidouros, aparelhos e equipamentos empregados para coleta, tratamento e destino do esgoto predial;
- X - Ligação de Esgoto: conexão do ramal predial de esgoto à rede pública coletora de esgoto;
- XI - Poço de Visita – PV: caixa intermediária entre as tubulações de coleta de esgoto ou drenagem, com fins de inspeção, manutenção, mudança de direção e transição;

XII - Poço de Inspeção – PI: dispositivo normalmente localizado no início das redes coletoras de esgoto com fins de permitir inspeção e manutenção;

XIII - Ramal Predial de Esgoto: conjunto de canalizações e caixa de inspeção entre a rede coletora pública e o coletor predial de esgoto do imóvel;

XIV - Rede de Coleta de Esgoto: conjunto de tubulações, acessórios, instalações e equipamentos, destinado a coleta e destinação do esgoto às unidades de tratamento ou de lançamento;

XV - Resíduos Sólidos e Líquidos: materiais resultantes do processo de tratamento dos esgotos, podendo se apresentar tanto sob o aspecto sólido ou líquido, para encaminhamento a destinação final adequada;

XVI - Sistema Público de Esgoto Sanitário: Conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde o ponto de interligação até o seu lançamento final no meio ambiente.

§ 3º - Das demais definições:

I - Agrupamento de Edificações: conjunto de edificações residenciais, comerciais, industriais ou públicas;

II - Cadastro Comercial: Conjunto de registros permanentemente atualizados e necessários a comercialização, faturamento, cobrança de serviços, e apoio ao planejamento e controle operacional;

III - Cadastro Técnico - conjunto de informações de todas as unidades operacionais (elevatórias, reservatórios, ETA's, ETE's, etc), redes de distribuição de água e de esgoto, bem como seus dispositivos e acessórios (válvulas, descargas, registros, ventosas, cap's, etc) que estão implantados nos sistemas;

IV - Categoria de Uso: classificação do imóvel em função de sua destinação e características, para fim de enquadramento na estrutura tarifária do SISAR;

V - Categoria Residencial: unidade de consumo ocupada para fins de moradia;

VI - Categoria Comercial: unidade de consumo ocupada para fins de exercício de atividade econômica organizada, para a produção ou circulação de bens ou serviços, ou para o exercício de atividade não classificada nas categorias residencial, industrial ou pública;

VII - Categoria Industrial: unidade de consumo ocupada para fins de exercício de atividade classificada como industrial pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE;

VIII - Categoria Pública: unidade de consumo ocupada para o exercício de atividade de órgãos e entidades do Poder Público e Civil;

IX – Ciclo: subdivisão de uma localidade em partes equivalentes em quantidades de ligações (nº médio de dias úteis no mês/ano), com o objetivo de distribuir a leitura, o faturamento e a arrecadação durante o mês;

X - Cliente: toda pessoa física ou jurídica, universalidade de fato ou de direito, legalmente constituída, pessoalmente ou representada, que solicitar ao SISAR o fornecimento de água e/ou coleta e tratamento de esgoto em imóvel de sua propriedade;

XI - Consumo de Água: volume de água, medido ou estimado, utilizado em um imóvel, num determinado período, e fornecido pelo SISAR, através de sua ligação com a rede pública;

XII - Consumo Estimado: volume de água atribuído a uma unidade de consumo, quando a ligação é desprovida de medidor;

XIII - Consumo Excedente: volume de água que exceder do consumo mínimo das diversas categorias de uso;

XIV - Consumo Faturado: volume medido ou estimado correspondente ao valor faturado;

XV - Consumo Médio: média dos consumos medidos relativos a ciclos de venda consecutivos para o imóvel;

XVI - Consumo Medido: volume de água registrado através de medidor;

- XVII - Consumo Mínimo Faturável - volume mínimo mensal de água atribuído a uma unidade de consumo, considerado como base mínima para o faturamento visando à garantia de prestação dos serviços, os objetivos sociais como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento aos clientes, e a proteção ao meio ambiente;
- XVIII - Fatura: documento fiscal emitido pelo SISAR para o recebimento da contraprestação devida em razão dos serviços de fornecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitários, e outras cobranças relacionadas aos serviços prestados;
- XIX – Corte: interrupção dos serviços prestados pelo SISAR ao cliente, pelo não pagamento da conta/fatura e/ou inobservância à legislação vigente e as disposições contidas neste Regulamento;
- XX - Contrato de adesão – instrumento contratual padronizado que estabelece as condições para fornecimento de água e/ou coleta de esgoto, cujas cláusulas estão vinculadas às normas e regulamentos do SISAR, e demais disposições contidas na legislação em vigor;
- XXI - Contrato especial de prestação de serviços – instrumento contratual pelo qual o SISAR e o cliente ajustam as características técnicas e as condições comerciais especiais do fornecimento de água e coleta/tratamento de esgotos;
- XXII - Débito em Atraso: valor em cobrança de conta vencida e não paga;
- XXIII - Economia: corresponde a uma unidade de consumo;
- XXIV - Empreendimento - Loteamentos, conjuntos habitacionais e demais agrupamentos residenciais, comerciais, industriais e públicos;
- XXV - Estabelecimento Assistencial de Saúde: imóvel destinado à prestação de serviços de assistência à saúde da população, que demande o acesso aos pacientes, em regime de internação ou não, qualquer que seja o seu nível de complexidade. (Resolução 50 de 21/02/2002 – ANVISA);
- XXVI - Estrutura tarifária – conjunto de parâmetros levados em consideração para a determinação dos custos unitários dos serviços públicos de fornecimento de água ou coleta e tratamento de esgoto;
- XXVII - Fonte Alternativa de Abastecimento: suprimento de água a determinado imóvel por meio de soluções individuais não provenientes do sistema público de abastecimento;
- XXVIII - Fornecimento de água – entrega de água a determinado imóvel por meio de sua ligação à rede pública de abastecimento;
- XXIX - Fornecimento Ativo: prestação regular de Serviços de Abastecimento de Água;
- XXX - Fornecimento Suspenso: interrupção temporária do abastecimento de água a um imóvel, mantido o seu ramal predial;
- XXXI - Fornecimento Suprimido: interrupção definitiva do abastecimento de água a determinado imóvel mediante retirada do ramal predial e alteração da situação da ligação no cadastro comercial do SISAR;
- XXXII - Grupo de Consumo: classificação da unidade de consumo dentro da respectiva categoria em função de suas características físicas ou atividade nela exercida;
- XXXIII - Imóvel: unidade predial ou territorial urbana/rural constituída por uma ou mais unidades de consumo;
- XXXIV - Ligação Ativa: aquela conectada ao Sistema de Abastecimento de Água e/ou Esgoto e registrada no Cadastro Comercial do SISAR;
- XXXV - Ligação cortada - aquela situada em logradouro provido de rede de distribuição de água e/ou coleta de esgotos sanitários e desligada provisoriamente do Sistema de Abastecimento de Água e/ou Esgoto do SISAR por débito, sujeita a faturamento;
- XXXVI - Ligação factível: aquela que nunca foi conectada ao Sistema de Abastecimento de Água e/ou Esgoto do SISAR e situada em logradouro provido de rede de distribuição de água e/ou coleta de esgotos sanitários e não sujeita a faturamento;

- XXXVII- Ligação Inativa: aquela desligada do Sistema de Abastecimento de Água e/ou Esgoto do SISAR por débito ou solicitação, situado em logradouro provido de rede de distribuição de água e/ou coleta de esgotos sanitários e não sujeita a faturamento;
- XXXVIII - Ligação Potencial: aquela não conectada ao Sistema e situada em logradouro desprovido de rede de distribuição de água e/ou coleta de esgotos sanitários e não sujeita a faturamento;
- XXXIX - Ligação Temporária: ligação de água e/ou esgoto para utilização em caráter temporário;
- XL - Ligação Clandestina: ligação de imóvel a rede distribuidora de água e/ou coletora de esgoto sem autorização ou conhecimento do SISAR;
- XLI - Localidade: comunidade atendida pelos serviços do SISAR;
- XLII- Limitador de Consumo – dispositivo instalado no ramal predial, para limitar o consumo de água;
- XLIII - Média de Consumo: média dos últimos períodos de consumos medidos mensais ou do período de existência da ligação, conforme norma específica do SISAR;
- XLIV - Medição Individualizada - Medição do volume de água e faturamento de água e esgoto sanitário em separado por unidade de consumo em condomínios, conjuntos habitacionais, e demais agrupamentos residenciais, comerciais, industriais e públicos, na área de abrangência do SISAR;
- XLV – Multa: penalidade pecuniária prevista no Regulamento de Serviços do SISAR em razão de descumprimento de seus dispositivos;
- XLVI - Padrões de Ligação de Água e de Esgoto: conjunto de normas técnicas que especifica e padroniza materiais, equipamentos e métodos construtivos para interligação das instalações do cliente à rede pública do SISAR;
- XLVII - Penalidade: ação administrativa e/ou punição pecuniária, aplicada aos infratores pela inobservância do previsto neste Regulamento e nas normas específicas do SISAR;
- XLVIII - Ponto de entrega de água - é o ponto de conexão da rede pública de água com as instalações hidráulicas de utilização do cliente;
- XLIX - Ponto de coleta de esgoto - é o ponto de conexão da caixa de inspeção da rede pública de esgoto com as instalações sanitárias do cliente;
- L – Regulamento de Serviços: manual de procedimentos de prestação dos serviços públicos de saneamento rural, que visa garantir amplo acesso às informações sobre os direitos, deveres e penalidades a que se sujeitam o SISAR e o cliente;
- LI - Rota de Leitura: itinerário para os serviços de leitura de hidrômetros e/ou entrega de contas e outros serviços;
- LII - Setor: subdivisão de uma localidade, formada por um agrupamento de quadras contíguas;
- LIII - Supressão do Ramal Predial: interrupção da prestação do serviço com a retirada física do ramal predial de água, em decorrência de infrações às normas do SISAR, de interrupção da atividade ou por solicitação do cliente;
- LVII- Tarifa – contraprestação correspondente em razão da regular fruição dos serviços de abastecimento de água e coleta/tratamento de esgoto sanitário, e outros serviços prestados pelo SISAR;
- LVIII - Testada do Imóvel: limite do lote com a via pública;
- LIV - Unidade de Consumo: imóvel ou subdivisão de um imóvel, com ocupação interdependente e autônoma de consumo em relação às demais, perfeitamente identificável e/ou comprovável em função da finalidade de sua ocupação e destinação dotada de instalação privativa para uso dos serviços de abastecimento de água e/ou coleta de esgotos sanitários.

LV - Válvulas Redutoras de Pressão (VRP) - equipamentos instalados num determinado setor de abastecimento, com o objetivo de regular a pressão nas redes de distribuição, reduzindo o risco de rompimento das tubulações e reduzindo perdas de água;

CAPÍTULO II DA COMPETÊNCIA

Art. 3º - O SISAR/BBA é uma associação civil de direito privado, sem finalidade econômica, com personalidade jurídica, patrimônio e administração próprios, regida sob o Código Civil Brasileiro e pelas normas legais aplicáveis, constituída com o objetivo de garantir a melhoria da qualidade de vida da população rural assegurando a prestação dos serviços de operação e manutenção dos sistemas de água e esgotamento sanitário de forma auto-gerida e auto-sustentável, sob a forma de concessão municipal, ou outorga por disposição legal.

Parágrafo único - É competência do SISAR:

- I. **Realizar a manutenção eletromecânica de maior porte, com pessoal próprio do SISAR quando a equipe da Associada não possa realizar os serviços;**
- II. **Coordenar as ações das Associações Comunitárias Associadas promovendo o intercâmbio entre elas e dando oportunidade à integração, fortalecimento e aperfeiçoamento das mesmas;**
- III. **Regulamentar, acompanhar e fiscalizar a utilização das infra-estruturas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de uso coletivo em cada sistema de suas Associadas;**
- IV. **Calcular e estabelecer as tarifas de água e esgoto, bem como de serviços complementares eventualmente prestados aos usuários de cada sistema, para a devida cobrança pelas Associadas aos seus usuários, repassando os recursos arrecadados ao SISAR, depois de retirados os valores para o pagamento do operador, da conta de energia elétrica e, quando for o caso, da taxa da Associação Comunitária, prestando contas ao SISAR, com as devidas comprovações;**
- V. **Oferecer apoio técnico às obras e benfeitorias que visam a ampliação, alteração ou melhoramento das infra-estruturas de água e/ou esgotamento sanitário dos sistemas implantados em suas Associadas, desde que aprovados pelo SISAR;**
- VI. **Treinar os operadores de sistema de cada Associada e acompanhar os serviços dos mesmos;**
- VII. **Capacitar as Associadas, no sentido de melhor gerirem e administrarem o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário de sua localidade;**
- VIII. **Representar as Associadas, junto aos órgãos públicos ou privados, nacionais ou internacionais, defendendo seus interesses e reivindicações, sempre que solicitado;**
- IX. **Contratar serviços e realizar convênios com órgãos públicos ou privados, nacionais ou internacionais;**
- X. **Zelar pela manutenção e aplicação dos princípios do associativismo e da autogestão que regem a constituição de suas Associadas e do próprio SISAR;**

- XI. Estabelecer normas relativas ao controle e proteção do meio ambiente, visando a manutenção da qualidade e quantidade de água dos sistemas interligados ao SISAR.**

Parágrafo 1º – O SISAR, por decisão do Conselho de Administração, poderá delegar, no todo ou em parte, a execução de atribuições a terceiros, mediante contratos específicos.

CAPITULO IV

DAS REDES DISTRIBUIDORAS DE ÁGUA E COLETORAS DE ESGOTO

Art. 4º – As tubulações dos serviços públicos de fornecimento de água e esgotamento sanitário serão preferencialmente assentadas em via pública, podendo ocorrer assentamento em propriedade privada, mediante constituição da respectiva servidão administrativa;

§ 1º – As áreas servientes passarão para o domínio do Estado, integrando o sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

§ 2º – As despesas com execução de obras de remanejamento ou ampliação da rede de distribuição de água e/ou coleta de esgoto em época anterior à prevista nos programas para a implementação de tais serviços, correrão por conta do interessado.

Art. 5º - Os órgãos da administração pública direta ou indireta do Estado, União ou Município, custearão as despesas referentes à remoção, remanejamento ou modificação de tubulações, e/ou instalações dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em decorrência das obras que executarem, ou que forem executadas por terceiros, com sua autorização.

§ 1º - No caso de interesse exclusivo do proprietário particular, as despesas referidas neste artigo serão custeadas pelo interessado.

§ 2º – No caso dos serviços citados no caput que visem o atendimento de interesse público as despesas referidas neste artigo poderão ser em custeadas em parceria com o Município ou Governo do Estado e SISAR.

Art. 6º - Os danos patrimoniais causados em tubulações, coletores, acessórios ou instalações dos serviços públicos de água e de esgotos sanitários serão reparados pela SISAR, ou por terceiros devidamente autorizados; às expensas do autor, o qual ficará sujeito, ainda, às sanções cíveis e penais cabíveis.

Art. 7º - A critério do SISAR, e diante de permissão prévia da municipalidade ou diretrizes do órgão regulador e/ou fiscalizador que o substitua, poderão ser implantadas redes distribuidoras de água em logradouros, cujos greides não estejam definidos.

Art. 8º - Somente serão implantadas redes coletoras de esgotos sanitários em logradouros onde a municipalidade tenha definido o greide e que possua ponto de disposição final adequado do lançamento dos despejos.

Art. 9º - Serão custeados pelos interessados os serviços destinados a rebaixamento e/ ou alçamento de redes de distribuição de água e/ou coletoras de esgotos sanitários, em decorrência das seguintes razões:

I - alteração de greides pela municipalidade;

II - construção de qualquer outro equipamento urbano ou rural (redes de águas pluviais, telefônicas e de eletrificação etc);

Art. 10º - É vedada a ligação de águas pluviais em redes coletoras e interceptadoras de esgoto, sob pena das sanções cíveis e penais cabíveis.

CAPITULO V

DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Seção I – DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 11 – O assentamento de tubulações para abastecimento de água e para esgotamento sanitário, a instalação de equipamento e a execução de ligação serão efetuados pelo SISAR ou por terceiros devidamente autorizados, sem prejuízo do que dispõem as posturas municipais e a legislação aplicável.

Art. 12 - Compete privativamente ao SISAR operar, manter, executar modificações, ligações e interligações na tubulação dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário das comunidades por ele operadas. Estes serviços poderão ser executados diretamente ou por terceiros, sob sua fiscalização.

Art. 13 - Toda edificação permanente nas comunidades operadas e mantidas pelo SISAR será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis, e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

Parágrafo Único: Na ausência de rede pública de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

Seção II – DA QUALIDADE DOS PRODUTOS E SERVIÇOS

Art. 14 - Os serviços prestados pelo SISAR obedecerão aos parâmetros mínimos de qualidade, segurança e regularidade que garantam a eficiência e eficácia dos serviços prestados, conforme previsto na legislação em vigor.

Parágrafo único - A responsabilidade do SISAR, aludida neste artigo limita-se ao ponto de entrega da água aos imóveis servidos. A reservação e a utilização após o ponto de entrega da água são de responsabilidade do cliente, cabendo ao SISAR orientar e esclarecer quanto aos métodos mais eficientes de manutenção da qualidade.

CAPITULO VI DOS EMPREENDIMENTOS

Art. 15 - Em todo projeto de empreendimento o SISAR deverá ser consultado sobre a viabilidade técnica de prestação dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, às expensas do interessado, de acordo com normas internas e sem prejuízo do que dispõem as posturas municipais vigentes, nos termos do contrato de concessão, e legislação pertinente.

Parágrafo único - Em caso do não cumprimento deste artigo, o SISAR não se responsabilizará pelo atendimento aos referidos empreendimentos, ressalvado interesse público coletivo mediante análise de acordo com os critérios do SISAR.

Art. 16 - Os sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários, internos aos empreendimentos, serão construídos e custeados pelo interessado.

§ 1º - Quando os Sistemas referidos neste artigo se destinarem também a áreas não pertencentes ao empreendimento, caberá ao interessado custear apenas a parte das despesas correspondentes às suas instalações.

§ 2º - Nos casos em que haja viabilidade técnica, esses Sistemas poderão, a critério do SISAR, ser executado com sua participação, aquiescendo às partes e presente interesse público.

Art. 17 - Concluídas as obras, o interessado solicitará sua aceitação pelo SISAR, juntando planta cadastral dos serviços executados conforme projeto aprovado, e demais documentos em atendimento as normas específicas do SISAR para este fim.

Art. 18 - A interligação das redes do empreendimento às redes distribuidoras e coletores será executada exclusivamente pelo SISAR, a expensas do interessado, depois de totalmente concluídas e aceitas as obras relativas ao projeto aprovado.

Art. 19 - Sempre que forem ampliados os agrupamentos de edificações, as despesas decorrentes de reforço ou expansão dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgoto correrão por conta do proprietário ou incorporador.

Parágrafo único - Antes da ampliação, o proprietário ou responsável deverá solicitar estudo de viabilidade e submeter a aprovação do projeto, seguindo o disposto no art.15.

Art. 20 - Em área de concessão do SISAR e a seu critério, justificada a impossibilidade de atendimento, o abastecimento de água e de esgotamento sanitário do empreendimento poderão ser efetuados por meio de sistemas próprios obedecendo as exigências de órgãos competentes.

§ 1º A construção, operação, conservação e manutenção dos sistemas de que trata este artigo ficarão a cargo do proprietário ou condomínio, obedecendo às exigências de órgãos competentes.

CAPITULO VII DAS INSTALAÇÕES PREDIAIS

Art. 21 - As instalações prediais internas de água e de esgotos serão definidas e projetadas conforme as Normas Brasileiras pertinentes e do SISAR, sem prejuízo do disposto nas posturas estaduais e municipais vigentes.

§ 1º Os projetos das instalações prediais (hidro-sanitárias) poderão ser submetidos a análise do SISAR, às expensas do interessado.

Art. 22 - Todas as instalações prediais de água e esgoto serão projetadas e executadas a expensas do interessado.

§ 1º - A conservação das instalações prediais internas ficará a cargo exclusivo do cliente, podendo o SISAR fiscalizá-los quando julgar necessário.

§ 2º - O cliente se obriga a reparar ou substituir, dentro do prazo que for fixado na respectiva notificação do SISAR, todas as instalações internas defeituosas de forma a evitar desperdício.

§ 3º - É de inteira responsabilidade do cliente os consumos de água excessivos, mesmo os provenientes de instalações internas defeituosas.

Art. 23 - Os proprietários de imóveis situados em logradouros providos de redes de abastecimento público de água, somente poderão perfurar poços com autorizações do órgão competente.

Parágrafo único - A utilização de água de poços, ou de qualquer outra fonte, somente se procederá mediante análises físico-químicas e bacteriológicas pelos órgãos competentes, a expensas do interessado, cujos resultados não revelem qualquer perigo a saúde.

Art. 24 - É vedado ao cliente intervir no ramal, ou coletor predial.

Art. 25 - Os ramais e coletores prediais serão dimensionados de modo a assegurar ao imóvel o abastecimento de água e coleta de esgotos adequados, observando os respectivos padrões de ligações exigidos pelo SISAR.

§ 1º - Os ramais e coletores prediais poderão ser substituídos a critério do SISAR, correndo a respectiva despesa a expensas do cliente, quando por ele solicitada a substituição.

§ 2º - Correrão por conta do responsável pela avaria, as despesas com reparação de ramais e coletores prediais.

Art. 26 - Serão de responsabilidade do cliente as obras de instalações e manutenção necessárias ao fornecimento dos serviços de esgotos aos prédios, ou parte das edificações, situados abaixo do nível médio do logradouro público, bem como daqueles que não puderam ser ligados à rede coletora do SISAR.

Parágrafo único - Nos casos previstos neste artigo, o SISAR poderá estudar alternativas junto ao cliente para solução do problema, às expensas deste.

Art. 27 - É proibida, sem consentimento prévio do SISAR, qualquer extensão de instalação predial para servir outras unidades de consumo ainda que localizadas no mesmo terreno e pertencentes ao mesmo proprietário.

Art. 28 - É vedada a ligação de ejetor ou bomba ao ramal ou alimentador predial.

Art. 29 - As instalações prediais de água não deverão permitir a intercomunicação com outras canalizações internas abastecidas por água de poços ou quaisquer outras fontes.

Art. 30 - É vedado o despejo de águas pluviais em instalações prediais e/ou ramais prediais de esgotos, sob pena das sanções cíveis e penais cabíveis.

CAPITULO VII DOS RESERVATÓRIOS PARTICULARES

Art. 31 - Os reservatórios de água das edificações serão dimensionados e construídos de acordo com as Normas Brasileiras pertinentes e do SISAR, sem prejuízo do que dispõem as normas municipais.

Art. 32 - Não será necessário a reservação de água. Entretanto, o imóvel poderá dispor de reservatório que garanta a quantidade mínima de consumo por unidade uso, de forma a suprir possível desabastecimento ou interrupção dos serviços, nos casos previstos em lei e neste Regulamento.

Art. 33 - O projeto e a execução dos reservatórios deverão atender aos seguintes requisitos de ordem sanitária:

I—assegurar perfeita estanqueidade;

II—utilizar em sua construção materiais que não causem prejuízo à potabilidade da água;

III—permitir a inspeção e reparos através de aberturas dotadas de bordas salientes e tampas herméticas; as bordas, no caso de reservatórios enterrados, terão a altura mínima de 0,15m;

IV—possuir válvula de flutuador (bóia), que vede a entrada de água quando cheios, extravasor descarregando visivelmente em área livre, dotado de dispositivo que impeça a penetração no reservatório de elementos que possam poluir a água;

V—possuir tubulação de descarga que permite a limpeza interna do reservatório.

Art. 34 - É vedada a passagem de canalização de esgotos sanitários ou pluviais pela cobertura ou pelo interior dos reservatórios.

Art. 35 - As instalações elevatórias dos imóveis serão quando necessárias, projetadas e construídas em conformidade com as Normas Brasileiras pertinentes e do SISAR, a expensas do interessado.

Art. 36 - Se o reservatório subterrâneo tiver de ser construído em recintos ou áreas internas fechadas, nos quais existam canalizações ou dispositivos de esgotos sanitários, deverão ali ser instalados drenos e canalizações de águas pluviais, capazes de escoar qualquer refluxo eventual de esgoto sanitário.

Art. 37 - Nenhum depósito de lixo domiciliar ou incinerador poderá estar localizado sobre qualquer reservatório de modo a dificultar o seu esgotamento ou representar perigo de contaminação de suas águas.

Art. 38 - É de exclusiva responsabilidade do cliente a limpeza periódica, operação e manutenção dos reservatórios internos.

Art. 39 - As piscinas serão abastecidas através de encanamento privativo derivado de reservatório predial elevado ou caixa piezométrica.

§ 1— Em casos especiais, a critério do SISAR a piscina poderá ser abastecida direto da rede distribuidora sendo obrigatória a instalação de medidor.

§ 2 - A coleta de água, pela rede pública de esgoto, proveniente de piscina somente será permitida quando tecnicamente justificável, a critério do SISAR.

§ 3 - Somente será concedida ligação de água para piscina se não houver prejuízo para o abastecimento normal das áreas vizinhas.

CAPITULO IX DOS HIDRANTES

Art. 40 - Os hidrantes serão assentados pelo cliente interessado, e interligados à rede de abastecimento pelo SISAR, ou por terceiros, por ela autorizados, de acordo com diretrizes do Corpo de Bombeiros e normas municipais.

§ 1º No caso de instalação de hidrantes por exigência do Corpo de Bombeiros a terceiros, a solicitação destes será feita ao SISAR, indicando o local da instalação.

§ 2º Configurada a hipótese prevista no parágrafo anterior, caberá ao interessado o pagamento prévio do orçamento elaborado pelo SISAR.

§ 3º Só serão instalados hidrantes do tipo aprovado pelo SISAR e pelo Corpo de Bombeiros, observadas as Normas Brasileiras pertinentes.

§ 4º O SISAR interligará o hidrante ao Sistema Público de Abastecimento de Água, obedecendo as condições técnicas mínimas exigidas, a expensas do interessado.

Art. 41 - A operação dos registros e dos hidrantes na rede distribuidora somente poderá ser efetuada pelo SISAR ou pelo Corpo de Bombeiros.

§ 1º O corpo de Bombeiros deverá comunicar ao SISAR no prazo de vinte quatro horas, as operações efetuadas nos termos deste artigo.

§ 2º O SISAR fornecerá ao Corpo de Bombeiros, por solicitação deste, informações sobre o sistema de abastecimento de água e seu regime de operação.

§ 3º Compete ao Corpo de Bombeiros inspecionarem com regularidade as condições de funcionamento dos hidrantes e dos registros de fechamento dos mesmos e solicitar ao SISAR os reparos porventura necessários.

Art. 42 - A manutenção dos hidrantes será feita pelo SISAR às suas expensas.

Art. 43 - Os danos causados aos registros e/ou hidrantes serão reparados pelo SISAR, a expensas de quem lhes der causa, sem prejuízo das sanções cíveis e penais cabíveis, e demais disposições previstas neste Regulamento.

CAPITULO X DOS DESPEJOS OU EFLUENTES NÃO DOMÉSTICOS

Art. 44 - É obrigatório o tratamento prévio dos líquidos residuais que, por suas características, não puderem ser lançados "in natura" na rede de esgoto. O referido tratamento será feito a expensas do cliente, devendo o projeto ser previamente aprovado pelo SISAR ou pelo Órgão Ambiental competente.

Art. 45 - Nos Sistemas Públicos de Esgoto com Estação de Tratamento de Esgoto será permitido o lançamento de despejos industriais desde que atenda as condições prescritas em norma específica do SISAR.

Parágrafo único - O lançamento de esgotos em Sistema Público providos de Estação de Tratamento de Esgoto além de atender às normas específicas do SISAR, deverá também obedecer às exigências da legislação ambiental vigente.

Art. 46 - Nos Sistemas Públicos de Esgotamento Sanitários será permitido o lançamento de despejos industriais desde que atenda ao art. 44 e as condições prescritas em normas específicas.

Art. 47 - Não é permitido o lançamento nos Sistemas Públicos de Esgotamento Sanitário de:
I–despejos que em razão de sua qualidade ou quantidade sejam capazes de causar incêndio, explosão ou de qualquer maneira sejam nocivas à operação e manutenção dos mesmos.

II–despejos contendo substâncias nocivas que por si ou por interação com outros despejos, possam causar danos ao patrimônio público ou privado, risco à saúde ou a vida, bem como prejudiquem de qualquer forma à operação e manutenção dos mesmos.

III–despejos contendo outras substâncias tóxicas em quantidade a que venham interferir nos processos biológicos da Estação de Tratamento de Esgoto.

IV–despejos que acarretem obstruções na rede ou provoquem interferência com a operação dos mesmos.

Art. 48 - Havendo necessidade de melhorias ou ampliações de um Sistema Público de Esgotamento Sanitário para viabilizar o recebimento dos efluentes oriundos da implantação de indústrias ou agrupamentos de edificações, as despesas decorrentes das melhorias ou ampliações serão custeadas pelo interessado.

Parágrafo único – Essas melhorias e/ou ampliações passarão a integrar o patrimônio do SISAR, mediante o termo de doação.

Art. 49 - Nos Sistemas Públicos de Esgotamento Sanitários, só poderão ser interligados os esgotos de Unidade de Saúde após sua desinfecção, em atendimento às exigências dos órgãos ambientais e normas específicas do SISAR.

CAPITULO XI DAS LIGAÇÕES DE ÁGUA E DE ESGOTO

Art. 50 - As ligações de água e/ou de esgoto serão concedidas em caráter definitivo aos imóveis construídos, ou em construção, a pedido do cliente, ou terceiro por ele autorizado, quando satisfeitas as exigências estabelecidas em normas e instruções regulamentares do SISAR.

Art. 51 - As ligações prediais de água e/ou esgotos, serão executadas pelo SISAR, a expensas do interessado.

§ 1º - Nas localidades atendidas por Sistemas Públicos de Esgotamento Sanitário, as ligações de água e de esgoto serão executadas em conjunto, observando-se o parágrafo único do Art. 14.

§ 2º Será exigido e validado pelo SISAR no ato da solicitação da ligação de água e/ou esgoto, o CPF, quando pessoa física e CNPJ quando pessoa jurídica, e/ou outras informações que julgar necessária.

§ 3º O padrão para ligação de água poderá ser executado pelo cliente ou pelo SISAR, a expensas do interessado.

Art. 52 – Poderá ser concedida medição individualizada aos clientes de condomínio horizontal ou vertical, mediante contrato específico, observadas a norma interna específica e desde que:

I – O condomínio esteja em dia com os pagamentos das tarifas;

II- Atenda às condições técnicas exigidas e

III – Que as adequações e/ou modificações necessárias, nas instalações prediais sejam realizadas por conta e a expensas do interessado;

Parágrafo Único - Será mantido o hidrômetro geral, para medição do consumo da área comum que será apurada pela diferença entre o volume registrado no hidrômetro geral e a soma dos hidrômetros de cada unidade de consumo.

Art. 53 - Poderão ser concedidas ligações temporárias, de água e de esgoto, por período limitado para circo, parque de diversões e similares, ou para obras que não sejam de edificação.

§ 1º Nestes casos as ligações de água e de esgoto temporárias serão concedidas em nome do interessado, mediante a apresentação dos seguintes documentos:

I–licença ou autorização competente;

II –pagamento antecipado da tarifa correspondente ao período de utilização da ligação de água;

III –pagamento do custo da supressão;

IV–instalações de acordo com os padrões do SISAR.

§ 2º O SISAR poderá exigir que as ligações temporárias de água sejam hidrometradas, responsabilizando-se o cliente pelo pagamento dos excessos comprovados por medições realizadas.

Art. 54 - Para a execução de separação de ligação de água e/ou esgoto em imóvel constituído por mais de uma unidade de consumo, serão observados os seguintes critérios:

I - O imóvel deve possuir instalações hidráulicas interdependentes e padrão conforme normas do SISAR;

II - Não pode haver débito vencido e não quitado sobre a matrícula do imóvel beneficiado;

III – Apresentação dos documentos pessoais de identificação do cliente (CPF, CNPJ) e de propriedade do imóvel.

Art. 55 - Em caso de transferência de propriedade de imóveis já matriculados no SISAR, caberá ao novo cliente comunicá-la diretamente ao escritório de atendimento do SISAR, apresentando seus documentos pessoais de identificação (CPF, CNPJ) e de propriedade do imóvel.

Parágrafo único – O novo cliente é responsável por verificar previamente junto ao SISAR se existem débitos pendentes sobre o imóvel, os quais deverão ser quitados ou compensados no negócio jurídico, constituindo-se em omissão relevante capaz de atrair sua responsabilidade sobre essa obrigação.

Art. 56 - A restauração de muros, passeios, lajes e revestimento para execução de qualquer ligação de água e de esgoto serão efetuados pelo SISAR, ou terceiros por ele autorizados, correndo os custos por conta do interessado.

Art. 57 - As ligações de água e/ou esgoto para praças e jardins e outros espaços públicos serão executadas pelo SISAR, mediante requerimento do Órgão Público interessado, cabendo a este o pagamento da despesa da ligação e das tarifas mensais, devendo tais ligações serem dotadas de hidrômetros.

CAPITULO XII DOS HIDRÔMETROS

Art. 58 - O SISAR é responsável pela instalação, substituição e manutenção dos hidrômetros, segundo planejamento técnico-econômico e política de medição por ele adotada.

Parágrafo único – A instalação, substituição e manutenção dos hidrômetros poderão ser feita por terceiros, autorizados pelo SISAR.

Art. 59 - Os hidrômetros instalados nos ramais prediais são de propriedade do SISAR.

Parágrafo único – O cliente manterá o hidrômetro sob sua guarda, comprometendo-se a zelar pela sua segurança e integridade.

Art. 60 - Os hidrômetros serão instalados na testada do imóvel, obedecendo aos padrões do SISAR.

Parágrafo único – Somente em casos especiais, a critério do SISAR, os hidrômetros poderão ser instalados internamente.

Art. 61 - Os hidrômetros poderão ser substituídos ou retirados pelo SISAR, a qualquer tempo, em caso de manutenção, pesquisa ou atualização no seu sistema de medição ou controle.

Art. 62 - O livre acesso ao hidrômetro deverá ser assegurado pelo cliente ao pessoal autorizado pelo SISAR, não devendo haver impedimento de qualquer espécie.

Art. 63 - Somente as pessoas autorizadas pelo SISAR poderão instalar, reparar, substituir ou remover os hidrômetros, bem como retirar ou substituir os respectivos lacres, sendo vedada a intervenção do cliente.

§ 1º - O cliente será responsável pelas despesas de reparação decorrentes de avarias no hidrômetro causadas por intervenções indevidas ou falta de zelo quanto ao dever de guarda e proteção, sem prejuízo das sanções cíveis e penais cabíveis.

§ 2º - Em caso de furto ou perda total do hidrômetro por culpa ou dolo do cliente, este indenizará o SISAR pelo seu valor atualizado.

Art. 64 - O cliente poderá solicitar ao SISAR a aferição do hidrômetro instalado em seu imóvel, devendo pagar a respectiva despesa se ficar constatado o funcionamento normal do aparelho.

§1º Considera-se como funcionamento normal o estabelecido na Portaria Nº 246/00 do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO.

§ 2º - Em caso de erro de medição em desfavor do cliente, o SISAR devolverá o valor pago correspondente ao percentual (%) de erro respectivo.

Art. 65 – Para cada ligação haverá um único hidrômetro instalado.

Parágrafo único – Quando o imóvel for constituído por mais de uma unidade de consumo, e houver viabilidade técnica, mediante solicitação do cliente, poderá ser instalado mais de um hidrômetro para atender as unidades, cada qual correspondente a uma matrícula específica.

Art. 66 - É vedada, sem previsão legal, a execução, anterior ao hidrômetro, de qualquer tipo de construção, intervenção, instalação de aparelho ou equipamento no ramal predial de água, bem como, posterior ao hidrômetro, que dificulte o acesso e/ou a leitura do aparelho ou interfira em seu regular funcionamento.

CAPITULO XII

DA INTERRUPTÃO E SUPRESSÃO DO FORNECIMENTO

Art. 67 - Caberá ao SISAR efetuar o abastecimento de água e esgotamento sanitário de forma contínua e permanente, ressalvadas as possibilidades de interrupção previstas na legislação em vigor e no presente Manual de Procedimentos.

Parágrafo único – As interrupções dos serviços, na forma prevista neste artigo, deverão ser amplamente divulgadas, com indicação das zonas prejudicadas e dos prazos prováveis necessários à normalização dos serviços.

Art. 68 - Ocorrendo redução substancial na produção de água, decorrentes de situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos, em níveis incompatíveis para a regular manutenção do sistema implantado, poderão ser adotados mecanismos de contingência e emergências, inclusive racionamento.

Art. 69 - Nos casos de estiagem prolongada que enseje declaração de situação de emergência ou calamidade pública, o SISAR poderá estabelecer planos de racionamento e penalidade aos infratores, inclusive com a interrupção do abastecimento do infrator, definir classes de consumidores e priorizar aquelas com atividades relevantes junto à comunidade.

Art. 70 - O fornecimento de água ao imóvel poderá ser interrompido nas seguintes hipóteses, sem prejuízo da aplicação das sanções cíveis e penais cabíveis:

I - Inadimplemento do cliente dos serviços de abastecimento de água, esgoto sanitário e outros serviços, mediante aviso prévio ao cliente não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

II – Negativa do cliente em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, mediante aviso prévio ao cliente não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

III – Manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador por parte do cliente.

IV – Situações de emergência que atinjam a segurança das pessoas e bens;

V – Necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas.

VI - falta de renovação do período para ligação provisória da obra e ocupação do prédio sem devida regularização perante;

VII - interdição judicial ou administrativa;

VIII - instalação de injetores ou bombas de sucção diretamente na rede ou ramal predial;

IX - Fornecimento de água a terceiros sem permissão do SISAR;

X - desperdício de água;

- XI - ligação clandestina ou abusiva;
- XII - retirada ou intervenção abusiva no hidrômetro;
- XIII - intervenção no ramal predial;
- XIV - demolição ou ruína do imóvel;
- XV - por solicitação do cliente.

Art.71 - A interrupção será efetivada depois de vencidos o prazo concedido na notificação ao cliente.

Art. 72 - As despesas com a interrupção e restabelecimento do fornecimento de água correrão por conta do cliente, incluindo confecção do novo padrão se necessárias, sem prejuízo da cobrança dos débitos existentes.

Art. 73 - O fornecimento de água será restabelecido após regularização da ocorrência que deu motivo à interrupção.

Art. 74 - Ocorrendo a supressão do ramal predial, o seu restabelecimento manterá sempre a matrícula originária do imóvel, observado o disposto no Art. 74, deste Regulamento.

CAPÍTULO XIV DA CLASSIFICAÇÃO DO IMÓVEL

Art. 75 - Para efeito de faturamento e comercialização, os imóveis dos clientes usuários dos serviços de água e esgoto sanitário, serão classificados nas seguintes categorias:

I - RESIDENCIAL – imóvel utilizado para fins exclusivamente residencial.

II - COMERCIAL - imóvel utilizado no exercício de atividade econômica organizada para a produção e circulação de bens e serviços;

III - INDUSTRIAL - imóvel utilizado para exercício de atividade classificada como Industrial pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE;

IV - PÚBLICA – imóvel utilizado para o exercício das funções da administração pública direta e indireta da União, Estados e Municípios.

§ Único - As categorias referidas neste artigo poderão ser subdivididas em grupos, de acordo com suas características de demanda e/ou consumo.

Art. 76 - A metodologia para classificação dos imóveis segue normas específicas aprovadas pelo SISAR e ratificadas pelo Órgão Estadual regulador e/ou fiscalizador criado especificamente para tais fins.

Art. 77 - Compete ao SISAR, mediante inspeção no imóvel, verificar a sua real utilização, determinar sua classificação e ainda, estabelecer a quantidade de unidades de consumo.

§ 1º - Havendo mudança de atividade ou de características construtivas do imóvel que importe em alteração no cadastro comercial do SISAR, o cliente deverá comunicar o fato diretamente ao SISAR para que se proceda a revisão dos dados cadastrais de categoria, classe e da quantidade de unidades de consumo.

§ 2º - A mudança de categoria, classe e quantidade de unidades de consumo poderá ocorrer unilateralmente por parte do SISAR, sempre que se verifique ser a água utilizada para fins diversos daqueles que serviram de base a sua fixação, ou alterações nas características relevantes do imóvel.

§ 3º O SISAR deverá comunicar ao cliente a alteração referida no Parágrafo 2º, no momento da constatação do fato.

§ 4º - O SISAR não se responsabilizará por eventuais incorreções na classificação da categoria do imóvel, classe ou número de unidades de consumo, decorrentes de omissões por parte do cliente no repasse das informações necessárias à atualização de seu cadastro comercial.

Art. 78 - Para efeito de aplicação das tarifas do serviço de esgotamento sanitário, os imóveis subordinam-se a mesma classificação estabelecida para tarifação de água, na forma do artigo 77.

CAPÍTULO XV DA DETERMINAÇÃO DO CONSUMO

Art. 79 - O volume que determinará o consumo mínimo por unidade de consumo e por categoria de uso, não será inferior a dez metros cúbicos mensais.

Parágrafo único – O consumo mínimo por unidade de consumo poderá ser diferenciado entre si de acordo com a classificação dos imóveis.

Art. 80 - A diferença entre a leitura atual e a leitura anterior determinará o volume faturado, observado o consumo mínimo.

§ 1º - O período de consumo para efeito de faturamento poderá variar em função da ocorrência de feriado ou fim de semana e sua implicação no cronograma de faturamento do SISAR.

§ 2º - A duração destes períodos é fixada de maneira que seja mantido o número de doze contas ao ano.

§ 3º - O SISAR poderá fazer projeção da leitura real para fixação da leitura faturada, em função de ajustes ou otimização do ciclo de faturamento.

Art. 81 - Não sendo possível a apuração do volume consumido em determinado período, o faturamento será feito pelo consumo médio, com base no histórico do consumo medido, ou pelo consumo mínimo da categoria de uso, no caso de o consumo médio ser inferior àquele.

§ 1º - O consumo médio será calculado com base nos últimos períodos de consumo medidos, sendo o número de períodos definidos pelo SISAR através de norma específica.

Art. 82 - Na ausência de medidor, o consumo a ser faturado, nunca inferior ao consumo mínimo estabelecido por unidade de consumo, poderá ser estimado em função do consumo médio presumido, com base em atributo físico do imóvel, ou outro critério estabelecido mediante contrato padrão.

Art. 83 - A elevação do volume medido decorrente da existência de vazamento na instalação predial é de inteira responsabilidade do cliente.

Art. 84 - O volume de esgoto corresponderá ao volume de água fornecida, acrescida do volume consumido de fonte própria, quando for o caso, ressalvado o acordo em contratos específicos.

Parágrafo único – O volume de esgoto, considerado por unidade de consumo, não será inferior a dez metros cúbicos mensais, para todas as categorias.

Art. 85 - Para efeito de determinação do volume esgotado, para o caso dos clientes que possuam sistema próprio de abastecimento de água e que se utilizam da rede pública de esgoto, o SISAR poderá instalar medidor nesses sistemas ou nos ramais prediais de esgoto, devendo o cliente permitir livre acesso para instalação e leitura desses medidores.

CAPÍTULO XVI DAS TARIFAS

Art. 86 - Os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto sanitário serão remunerados sob a forma de tarifa.

Art. 87 - A fixação tarifária levará em conta a sustentabilidade e a viabilidade do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços em regime de eficiência, a geração de recursos para investimentos que proporcione a promoção da saúde pública da população e a preservação dos aspectos sociais dos respectivos serviços, observadas as seguintes diretrizes:

- I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos
- V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

- VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Art. 88 - As tarifas serão propostas pelo SISAR com base em cálculos, estudos, e diretrizes do artigo anterior, considerando os seguintes fatores:

- I - categorias de imóvel, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
- II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento aos clientes de menor renda e a proteção do meio ambiente;
- IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
- V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos;
- VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

§ 1º - Os reajustes, visando a recomposição dos preços das tarifas, serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais, devendo se tornar público com no mínimo 30 (trinta) dias de antecedência de sua aplicação.

§ 2º - A tarifa a ser implementada será previamente ratificada pelo Órgão Estadual regulador e/ou fiscalizador criado especificamente para tais fins.

Art. 89 - Poderão ocorrer revisões extraordinárias quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do SISAR, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

Parágrafo único - As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas pelo SISAR, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os clientes e a reavaliação das condições de mercado, devendo se tornar público com no mínimo 30 (trinta) dias de antecedência de sua aplicação.

Art. 90 - A cobrança da quantidade mínima de consumo ou de utilização dos serviços aplicar-se-á individualizadamente por unidade de consumo, visando à garantia dos objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos clientes de menor renda e a proteção do meio ambiente.

Art. 91 - A estrutura tarifária deverá representar a distribuição de tarifas por faixa de consumo, com vistas à obtenção de uma tarifa média que possibilite o equilíbrio econômico-financeiro do SISAR, em condições eficientes de operação.

Art. 92 - As tarifas de cada categoria serão diferenciadas para as diversas faixas de consumo, devendo, em função destas, ser progressivas em relação ao volume faturável.

Art. 93 - As tarifas das faixas iniciais das categorias comercial, industrial e pública deverão ser superiores à tarifa média do SISAR.

Art. 94 - Os serviços de coleta e tratamento de esgotos de efluentes não domésticos poderão sofrer adicionais nos preços tarifários em função das características da carga poluidora desses efluentes, de acordo com as normas específicas do SISAR.

Art. 95 - A critério das normas regulamentares, legais e contratuais, o SISAR poderá firmar contrato de prestação de serviços com grandes clientes, bem como, para os clientes temporários, com preços e condições diferenciadas.

§ 1º - Para efeito do disposto neste artigo, as características de enquadramento serão definidas em instrumentos normativos internos do SISAR, os quais serão previamente ratificados pelo órgão estadual regulador e/ou fiscalizador, criado especificamente para tais fins.

Art. 96 - Para entidades filantrópicas e estabelecimentos hospitalares, sem fins lucrativos, desde que enquadrados nas exigências contidas na norma interna do SISAR, previamente ratificada pelo órgão estadual regulador e/ou fiscalizador criado especificamente para tais fins, poderá ser concedida subvenção de tarifas com descontos especiais que garantam o custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas.

Art. 97 - A seu exclusivo critério e para finalidade específica, poderá o SISAR fornecer água bruta ou residuárias de suas ETEs, com tarifas e condições especiais.

Art. 98 - Serão fixadas tarifas específicas para serviços de fornecimento de água a caminhões tanques, bem como de recebimento de efluentes não domésticos e de autofossas nas ETEs.

Art. 99 - É vedada a prestação gratuita de serviços, bem como, concessão de tarifa, condições especiais ou preços reduzidos, fora das hipóteses permitidas em lei, ou previstas neste Regulamento de Serviços.

CAPÍTULO XVII

DA DETERMINAÇÃO DOS VALORES DOS SERVIÇOS E DA EMISSÃO DAS FATURAS

Art. 100 - No cálculo do valor da fatura será respeitada a quantidade mínima de consumo ou de utilização dos serviços, não inferior a dez metros cúbicos, individualizada por unidade de consumo, visando à garantia do princípio da isonomia e manutenção de seus objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos clientes de baixa renda e a proteção do meio ambiente.

Parágrafo único - Para efeito de faturamento será considerado o número total de unidades de consumo existentes, independentemente de sua ocupação.

Art. 101 - Cada ligação corresponderá uma única matrícula.

§ 1º - Em edificações desprovidas de medição individualizada por apartamento e/ou loja, poderão ser faturados os consumos mínimos da totalidade das unidades de consumo em conta única, emitida em nome do cliente, condomínio ou incorporador.

§ 2º - Na composição de valor da fatura de água e/ou esgoto dos imóveis com pluralidade de unidades de consumo, será devida a cobrança relativa ao consumo mínimo por unidade.

§ 3º - O SISAR poderá emitir contas individualizadas para unidades autônomas constituídas em edificações que permita a medição individualizada.

§ 4º - Contrato específico para unidades de consumo com medição individualizada definirá as condições de medição e faturamento das unidades individuais e da área comum do condomínio ou agrupamento de edificações.

Art. 102 - Para efeito de faturamento das contas, será considerado como volume de esgotos coletados, o correspondente ao da água fornecida ou aquele atribuído à unidade de consumo pelo SISAR.

Parágrafo único - Existindo sistema próprio de abastecimento de água, o faturamento do esgoto poderá ser feito com base na média do grupo de consumo a que pertence o imóvel abastecido, ou outro critério de apuração definido pelo SISAR.

Art. 103 - Na fase de implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitários poderá ser aplicada, por tempo determinado, condições especiais de cobrança dos serviços, conforme normas internas definidas pelo SISAR, previamente ratificada pelo órgão estadual regulador e/ou fiscalizador criado especificamente para tais fins.

Art. 104 - As contas serão emitidas periodicamente, de acordo com o cronograma de faturamento elaborado pelo SISAR, obedecendo aos critérios fixados em normas específicas e afetas à prestação de serviços.

CAPÍTULO XVII

DA COBRANÇA DOS SERVIÇOS

Art. 105 - A cobrança dos serviços será feita por meio da fatura, constando, no mínimo, dados como a matrícula e endereço do imóvel, nome do cliente, data de emissão e período de faturamento, data da leitura, histórico de consumo, valor, e vencimento, conforme modelo aprovado pelo SISAR, previamente ratificados pelo órgão estadual regulador e/ou fiscalizador criado especificamente para tais fins.

Art. 106 - O vencimento da fatura será mensal e coincidirá no mesmo dia de cada mês.

Art. 107 - As faturas serão entregues no endereço do imóvel abastecido, com antecedência em relação a data de vencimento, proporcionando sua regular quitação.

§ 1º - A falta de recebimento da fatura não desobriga o cliente de seu pagamento, o qual poderá solicitar segunda via de conta junto ao escritório da associação filiada ou junto ao SISAR.

Art.108 - A existência de dispositivos de tratamento de esgoto, individual ou coletivo, previamente ao lançamento na rede coletora do SISAR, não isenta o cliente da cobrança do serviço que será cobrado integralmente não havendo nenhum tipo de redução.

Art. 109 - A falta de pagamento das faturas de serviços na data nela estipulada sujeitará o cliente à multa e juros de mora referente ao período em atraso, sem prejuízo de sofrer interrupção no fornecimento dos serviços, conforme previsto na legislação em vigor e neste Regulamento de Serviços.

§ 1º - O valor da multa e juros de mora incidirá sobre o valor total da fatura, conforme legislação vigente.

Art. 110 - As impugnações sobre dados constantes nas faturas de serviços, sem que o cliente promova seu pagamento no prazo de vencimento, o mesmo incorrerá em multa e juros de mora, relativamente à parcela incontroversa, acaso julgada improcedente a impugnação.

Art. 111 - A fatura não paga em seu vencimento, e não impugnada nesse período, se revestirá de caráter de dívida líquida, certa e exigível.

Art. 112 - O cliente responde por quaisquer débitos relacionados aos serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário prestados ao imóvel sob sua propriedade, decorrentes de sua regular utilização, gozo e fruição, inclusive débitos de período pretérito.

§ 1º – O cliente proprietário de mais de um imóvel será responsável por débitos referentes a todas as matrículas sob sua titularidade. Em tais casos o SISAR se reserva o direito de cobrar os débitos relativos a uma ligação em fatura de serviços referente a qualquer outra ligação do mesmo cliente.

§ 2º – O Locador é responsável pela fiscalização do Locatário quanto ao cumprimento das obrigações contratuais relacionadas ao pagamento da tarifa sob imóvel de sua propriedade, sendo responsável por eventuais débitos contraídos durante o período locado.

§ 3º – A matrícula do imóvel no cadastro do SISAR permanecerá no nome do Proprietário.

Art. 113 - Para os imóveis abastecidos clandestinamente, quando não puder ser verificada a data da respectiva ligação, deverá ser cobrada um período correspondente a seis meses anteriores à data na qual se constatou a infração com base nas tarifas vigentes, sem prejuízo de penalidade cabível.

Art. 114 - A prestação de quaisquer serviços relacionados ao fornecimento de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário será remunerada mediante pagamento dos preços estabelecidos pelo SISAR, previamente ratificados pelo órgão estadual regulador e/ou fiscalizador criado especificamente para tais fins.

§ 1º - O reajuste dos preços dos serviços deverá ocorrer concomitantemente à aplicação do reajuste tarifário.

§ 2º - Poderão ocorrer revisões extraordinárias quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do SISAR, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

CAPÍTULO XIX DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 115 - A inobservância das disposições contidas no artigo seguinte sujeita o infrator à aplicação das penalidades previstas, como: advertência, interrupção dos serviços, multa, ou exclusão da matrícula, sem prejuízo das sanções penais e cíveis cabíveis.

Art. 116 - Considera-se infração a prática de qualquer dos seguintes atos:

I - Intervenção ou violação na rede distribuidora e/ou coletora ou no ramal predial antes do hidrômetro;

II – ligação clandestina de qualquer canalização à rede distribuidora ou ramal predial de água e coletora de esgoto;

III – violação, danificação, inversão, extravio ou retirada de hidrômetro ou limitador de consumo;

IV–interconexão da instalação predial com canalizações alimentadas com água não procedente do abastecimento público;

V - instalação de dispositivos, tais como bombas ou injetores, na rede distribuidora ou no ramal predial.

VI - lançamento de água pluvial nas instalações de esgotos do prédio;

VII - Qualquer intervenção que restabeleça o abastecimento após interrupção do fornecimento pelo SISAR;

VIII - desperdício de água nas ligações sem medição;

IX - construção de qualquer natureza que venha prejudicar o acesso ao padrão de ligação de água, esgoto e/ou leitura do hidrômetro;

X - impedimento de acesso dos empregados do SISAR ou terceiros por ela autorizado ao padrão de ligação de água e/ou esgoto;

XI - lançamento na rede de esgoto, de líquidos residuais que, por suas características, exijam tratamento prévio;

XII - fornecimento de água a terceiros, através de extensão das instalações prediais para abastecer unidades de consumo localizadas em lote ou edificações distintos;

XIII - interligação de instalações prediais internas de água, entre prédios distintos, ou entre dependências de um mesmo prédio, que possuam ligações distintas;

XIV - interconexão perigosa de tubulações de água e esgoto, capazes de causar danos à saúde;

XV - Não construção/ utilização de caixa de gordura sifonada na instalação predial de esgoto, ou outras caixas especiais definidas em normas específicas;

XVI - Violação do lacre do hidrômetro e/ou padrão.

§ 1º - O SISAR notificará previamente o infrator, concedendo-lhe prazo de 10 (dez) dias para, querendo, apresentar defesa, assegurando-lhe o direito de ampla defesa e do contraditório.

§ 2º - Ocorrendo quaisquer infrações contidas neste artigo, o SISAR se reservará o direito de adotar medidas preventivas visando evitar nova incidência, às expensas do infrator.

Art. 117 - O pagamento da multa não elide a irregularidade, ficando o infrator obrigado a regularizar as obras ou instalações que estiverem em desacordo com as disposições contidas neste Regulamento.

Art. 118 - As despesas com a interrupção e restabelecimento do fornecimento de água e da coleta de esgoto, correrão por conta do cliente, sem prejuízo da cobrança dos débitos existentes.

Art.119 - Caso tenha havido a suspensão dos serviços, o fornecimento de água e a coleta de esgoto sanitário serão restabelecidos somente após a correção da irregularidade e quitação dos valores respectivos.

CAPÍTULO XX DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 120 - Cabe aos clientes, que necessitem de água com características diferentes dos padrões de potabilidade adotados pelo SISAR, ajustá-la às condições específicas de seu interesse, mediante tratamento em instalações próprias.

Parágrafo Único - Nenhuma redução de tarifa será concedida em virtude do tratamento corretivo mencionado.

Art. 121 - Desde que não se comprometam os requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, o SISAR não está obrigado a prestar serviços a cliente da categoria industrial ou comercial, classificado como grande cliente, podendo, entretanto, fazê-lo, quando for técnica e economicamente viável, através de respectivo contrato de prestação de serviços.

Art. 122 – Ao SISAR assiste o direito de exercer ação fiscalizadora no sentido de verificar a fiel obediência aos dispositivos deste Regulamento de Serviços.

Parágrafo Único - O cliente deverá ser previamente notificado acerca das fiscalizações programadas, e se compromete não criar embaraços à ação fiscalizadora do SISAR, sob pena de aplicação da penalidade imposta neste Regulamento de Serviços, além da adoção das medidas judiciais e cíveis cabíveis.

Art. 123 - Sempre que necessário em razão de situações de emergência que atinjam a segurança das pessoas e bens, ou, necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas, o SISAR poderá interromper temporariamente a prestação dos seus serviços, após comunicação prévia aos clientes interessados, nos casos em que tais serviços possam ser previamente programados.

Parágrafo único – A divulgação, em situação de emergência, só será feita quando a interrupção afetar sensivelmente o abastecimento de água.

Art. 124 - A preservação da qualidade de água após o padrão de ligação é de responsabilidade do cliente.

Art. 125 - O SISAR somente se responsabiliza pela coleta de esgoto a partir do ponto de interligação.

Art. 126 – O SISAR se obriga a controlar, rotineiramente, a qualidade da água por ele distribuída, a fim de assegurar-lhe a potabilidade conforme legislação vigente.

Art. 127 - As informações referentes ao valor das tarifas de água e esgoto, outros serviços e penalidades, praticadas pelo SISAR, estão disponíveis para consulta junto ao escritório do SISAR.

Art. 128 - A execução dos serviços de ligação de água e/ou esgoto não implica em reconhecimento, por parte do Município ou do Governo do Estado do Ceará de ocupação, posse ou propriedade do imóvel.

Art. 129 - Este Regulamento dos Serviços se aplica a todos os clientes dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário fornecido pelo SISAR, incluindo os já ligados à data da sua publicação, assim como aos que vierem a se ligar posteriormente.

Art. 130 - Os casos omissos ou as dúvidas suscitadas na aplicação deste Regulamento de Serviços serão resolvidos pelo Conselho Administrativo do SISAR, observada as disposições regulamentares, legais e contratuais vigentes.

Russas (CE), 03 de Janeiro de 2013.

Francisco de Assis Barbosa da Silva.

Presidente do Conselho de Administração do SISAR/BBJ

