



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ – BA



PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

REVISÃO 3

CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2016
CONTRATO Nº 018/2017

JUNHO DE 2018



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ – BA



CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010
ATO CONVOCATÓRIO Nº 027/2016
CONTRATO Nº 018/2017

PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Revisão 3



De Curitiba - PR para Chorrochó - BA
Junho de 2018

APRESENTAÇÃO DA EQUIPE


EQUIPE TÉCNICA

Helder Rafael Nocko (Engenheiro Ambiental, Me.)	Coordenador Geral
Fernanda Muzzolon Padilha (Engenheira Ambiental)	Profissional de Resíduos
André Luciano Malheiros (Engenheiro Civil, Dr.)	Profissional de Drenagem
Nilo Aihara (Engenheiro Civil, Esp.)	Profissional de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
Daniel Thá (Economista, Me.)	Economista
Guilherme Fragomeni (Advogado)	Advogado
Fabiane Baran (Socióloga)	Mobilização Social
Ivo Hauer Malschitzky (Geólogo)	Geoprocessamento

EQUIPE COMPLEMENTAR

Bruno Gomes Camargo (Engenheiro Ambiental e Sanitarista, Esp.)	Apoio à Coordenação e responsável por Drenagem
Bárbara Lorena Ançay (Engenheira Ambiental e Sanitarista)	Mobilização Social
Diana Maria Cancelli (Engenheira Ambiental, Dra.)	Apoio à Coordenação
Paulo Henrique Costa (Geógrafo)	Geoprocessamento
Roberta Gregório (Tecnóloga em Processos Ambientais)	Resíduos Sólidos
Romildo Macário (Administrador)	Coordenação Administrativo-Financeira

03	14/06/2018	Produto 2	BGC	DMC	HRN
02	23/05/2018	Produto 2	BGC	DMC	HRN
01	16/02/2018	Produto 2	BGC	DMC	HRN
00	01/12/2017	Produto 2	BGC	DMC	HRN
Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor.	Ass. do Superv.	Ass. de Aprov

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ - BA			
PRODUTO 2 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO			
Elaborado por: Bruno Gomes Camargo		Supervisionado por: Diana Maria Cancelli	
Aprovado por: Helder Rafael Nocko		Revisão 03	Finalidade 3
		Data 06/2018	
Legenda Finalidade: [1] Para informação [2] Para comentário [3] Para aprovação			
		EnvEx Engenharia e Consultoria Rua Doutor Jorge Meyer Filho, 93 – Jardim Botânico CEP 80.210-190 Curitiba – PR Tel: (41)3053-3487 envex@envexengenharia.com.br www.envexengenharia.com.br	



APRESENTAÇÃO

A elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) tem como objetivo principal o atendimento às diretrizes nacionais para o setor de saneamento básico – considerando seus quatro eixos: resíduos sólidos, drenagem urbana, água e esgoto – estabelecidas pela Lei Federal nº 11.445/2007 – Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB).

Neste contexto, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) aprovou e divulgou, em 07 de julho de 2011, a Carta de Petrolina onde são propostas metas para revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF), com o objetivo de melhorar a qualidade de vida de seus povos, objetivando água para todos, saneamento ambiental, proteção e conservação de mananciais. Nesse contexto estão inseridos os Planos Municipais de Saneamento Básico. Além disso, a Deliberação CBHSF nº 88, de 10 de dezembro de 2015, aprovou o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na BHSF para o período 2016-2018 – nesse documento, uma das ações previstas é a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Nesse sentido, a Diretoria Colegiada (DIREC) do CBHSF lançou uma solicitação de Manifestação de Interesse para que as prefeituras municipais se candidatassem à elaboração dos seus respectivos PMSBs. O processo de seleção de municípios, pertencentes à BHSF, a serem beneficiados se iniciou a partir da Resolução DIREC/CBHSF nº 42, de 27 de janeiro de 2016 e do Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2016. Foram contemplados 42 municípios; dentre estes, pertencentes à Região do Submédio São Francisco, foram selecionados os municípios de Glória (BA), Floresta (PE), Rodelas (BA), Tacaratu (PE), Chorrochó (BA), Abaré (BA), Macururé (BA) e Lagoa Grande (PE).



Por meio do Ato Convocatório nº 027/2016, a EnvEx Engenharia e Consultoria venceu o processo de licitação realizado pela Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo), firmando com esta o Contrato nº 018/2017 referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Chorrochó (BA), Abaré (BA), Macururé (BA) e Lagoa Grande (PE).

De acordo com o Termo de Referência, do Ato Convocatório nº 027/2016, serão apresentados seis produtos que consolidarão as atividades executadas em cada etapa do trabalho. São estes:

- **Produto 1** – Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação;
- **Produto 2** – Diagnóstico da Situação Atual do Saneamento Básico;
- **Produto 3** – Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços, e Programas, Projetos e Ações;
- **Produto 4** – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB, e Ações para Emergências e Contingências;
- **Produto 5** – Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico;
- **Produto 6** – Relatório Final do PMSB – Documento Síntese.

Assim, a EnvEx Engenharia e Consultoria apresenta à Agência Peixe Vivo, neste documento, o **Produto 2 – Diagnóstico da Situação dos Serviços de Saneamento Básico do Município de Chorrochó**. Este documento servirá como base orientadora para o prognóstico, definição de objetivos, diretrizes e metas, além dos programas projetos e ações que serão propostos para com o intuito de obter a universalização dos serviços de saneamento básico. São apresentadas informações relacionadas aos quatros eixos do saneamento, ou seja: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e manejo de águas pluviais e drenagem urbana. O diagnóstico também contempla as percepções dos técnicos e da população do município, as quais foram obtidas por meio de reuniões com o grupo de trabalho, audiência pública e entrevistas com a população



realizadas durante visita a campo. As primeiras ações necessárias para a universalização dos serviços de saneamento básico também são apresentadas - estas devem ser cumpridas no prazo imediato, isto é, em até dois anos após a implementação do PMSB.

Helder Rafael Nocko

Engenheiro Ambiental, CREA PR-86285/D

Coordenador Executivo



SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	xiv
LISTA DE TABELAS	xviii
LISTA DE SIGLAS.....	xxi
1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO	26
1.1. <i>O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e a Agência Peixe Vivo.....</i>	<i>35</i>
1.2. <i>Objetivos.....</i>	<i>41</i>
1.3. <i>Diretrizes</i>	<i>45</i>
1.4. <i>Demais Aspectos Legais.....</i>	<i>47</i>
1.4.1. <i>Estatuto da Cidade.....</i>	<i>53</i>
1.4.2. <i>Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade</i>	<i>55</i>
1.4.3. <i>Programas de Educação Ambiental.....</i>	<i>58</i>
2. METODOLOGIA	62
2.1. <i>Coleta de Dados e Informações: tipos, abrangência e tratamento.....</i>	<i>62</i>
2.2. <i>Fontes de Informações de Dados Secundários</i>	<i>64</i>
2.3. <i>Inspecões de Campo, Dados e Informações Primárias.....</i>	<i>65</i>
2.3.1. <i>Coleta de Dados Primários</i>	<i>66</i>
3. INSERÇÃO REGIONAL E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ	68
3.1. <i>Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco</i>	<i>69</i>
3.2. <i>Subunidade do Submédio São Francisco.....</i>	<i>72</i>
3.3. <i>Caracterização Socioeconômica de Chorrochó.....</i>	<i>80</i>
3.3.1. <i>Histórico.....</i>	<i>82</i>
3.3.2. <i>Gestão Administrativa</i>	<i>83</i>
Plano Plurianual de Chorrochó	87
3.3.3. <i>Território</i>	<i>92</i>
Estrutura Fundiária.....	94
Áreas Especiais de Interesse Social.....	96
Áreas de Especial Interesse Econômico.....	97
Situação Fundiária e Eixos de Desenvolvimento Municipal	97
3.3.4. <i>Demografia</i>	<i>99</i>



3.3.5. Economia.....	103
Produto Interno Bruto	103
Ocupação	104
Atividades Econômicas	107
Disponibilidade de Recursos Financeiros para Investimentos em Saneamento Básico	109
3.3.6. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	117
3.3.7. Renda	119
3.3.8. Educação.....	123
3.3.9. Saúde	128
3.3.10. Habitação	134
Identificação da Ocupação Irregular em Áreas de Preservação Permanente.....	139
Plano Municipal de Habitação e Análise do Déficit Habitacional	144
3.3.11. Esporte e Lazer	145
3.3.12. Sistema de Comunicação Local.....	146
3.3.13. Estrutura Institucional para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico.....	147
Análise da Capacidade Institucional	148
Considerações Finais	150
3.4. Caracterização Ambiental de Chorrochó	150
3.4.1. Aspectos Gerais do Clima.....	151
3.4.2. Geodiversidade e Aspectos do Relevo	154
3.4.3. Uso e Cobertura do Solo e Áreas Especiais	164
3.4.4. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.....	168
Usos e Oferta de Água	168
Condições de Degradação Hídrica	170
Gestão de Recursos Hídricos nos Aspectos de Interesse do Saneamento Básico	170
Descrição das Sub-bacias, seus Ecossistemas Naturais e Áreas de Preservação	178
Sub-bacias do riacho da Vargem	186
3.4.5. Áreas de Proteção Ambiental e Preservação Permanente.....	188
4. SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	193
4.1. Legislação	193
4.2. Gestão e Fiscalização	194
4.3. Atendimento	195
4.3.1. Domicílios	199
4.3.2. População.....	202
4.3.3. Ligações e Economias	205
4.3.4. Volumes Totais de Água da Área Urbana.....	206
4.3.5. Consumo <i>per capita</i>	207
4.4. Programas e Projetos.....	208
4.5. Rede de Abastecimento de Água.....	209
4.5.1. Considerações Gerais	209
4.5.2. Sede do Município.....	212
4.5.3. Distrito de Barra do Tarrachil	216
4.5.4. Aglomerados Rurais	220
São José.....	221
Várzea da Ema.....	224



4.6.	<i>Outorgas dos Serviços de Abastecimento de Água</i>	226
4.7.	<i>Controle de Qualidade da Água Distribuída</i>	227
4.7.1.	Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água pra Consumo Humano (VIGIÁGUA).....	229
4.8.	<i>Indicadores</i>	232
4.9.	<i>Considerações Finais</i>	236
5.	SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	238
5.1.	<i>Legislação</i>	238
5.2.	<i>Gestão e Fiscalização</i>	239
5.3.	<i>Atendimento</i>	239
5.3.1.	Domicílios.....	240
5.3.2.	População.....	244
5.3.3.	Rede Coletora.....	247
5.3.4.	Ligações e Economias.....	247
5.4.	<i>Serviços de Esgotamento Sanitário</i>	248
5.4.1.	Sede Municipal.....	248
5.4.2.	Distrito de Barra do Tarrachil.....	249
5.4.3.	Área Rural.....	254
5.5.	<i>Outorgas dos Serviços de Esgotamento Sanitário</i>	254
5.6.	<i>Indicadores</i>	255
5.7.	<i>Considerações Finais</i>	258
6.	SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	259
6.1.	<i>Legislação</i>	259
6.2.	<i>Gestão e Fiscalização</i>	261
6.3.	<i>Plano de Gestão de Resíduos</i>	262
6.4.	<i>Classificação e Caracterização</i>	263
6.5.	<i>Diagnóstico da Situação dos Resíduos Sólidos</i>	265
6.6.	<i>Serviços Prestados e Infraestrutura Existente</i>	271
6.6.1.	Resíduos Sólidos Domiciliares.....	272
	Coleta de Resíduos Convencionais e Recicláveis.....	273
	Atendimento às Comunidades Rurais.....	276
	Coleta Seletiva de Recicláveis.....	277
6.6.2.	Resíduos de Serviços de Saúde.....	278
6.6.3.	Resíduos da Construção Civil.....	279
6.6.4.	Resíduos Especiais.....	280
6.6.5.	Serviços de Poda.....	281
6.6.6.	Serviços de Roçada, Capina e Varrição.....	282
6.6.7.	Disposição Final.....	284



6.7. Identificação das Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos.....	288
6.8. Indicadores dos Serviços Prestados.....	292
6.8.1. Análise da Fonte de Consulta	298
6.9. Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimentos	300
6.10. Exequibilidade e Sustentabilidade dos Serviços.....	303
6.11. Geradores Sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	303
6.12. Procedimentos Operacionais e Regras para o Transporte.....	309
6.13. Ações Consorciadas.....	311
6.14. Considerações Finais.....	312
7. MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA.....	314
7.1. Legislação	314
7.2. Gestão e Fiscalização	315
7.3. Sistemas de Drenagem.....	316
Medidas Não Estruturais	316
Medidas Estruturais.....	317
7.3.1. Sistemas de Macrodrenagem	317
7.3.2. Sistemas de Microdrenagem.....	317
Pavimentação.....	318
Meios fios e Sarjetas	319
7.4. Implantação de Loteamentos ou Abertura de Ruas.....	320
7.5. Frequência de Ocorrência e Localização de Problemas Relacionados ao Sistema de Drenagem Urbana.....	320
7.5.1. Distrito de Barra do Tarrachil	322
7.6. Suscetibilidade a Inundações e Processos Erosivos.....	322
7.7. Estudos Existentes	325
7.8. Estudo Hidrológico	325
7.8.1. Tempo de Retorno.....	326
7.8.2. Tempo de Concentração.....	327
7.8.3. Vazão de Cheias	328
7.8.4. Deficiências no Sistema de Macrodrenagem.....	330
7.9. Receitas.....	330
7.10. Indicadores.....	331
7.11. Mortalidade por Malária.....	331
7.12. Considerações Finais.....	331
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	332
8.1. Serviços de Abastecimento de Água	333
Programa de Qualificação da Gestão Pública Municipal em Abastecimento de Água Potável .	333



<i>Programa de Gestão do Abastecimento de Água Municipal</i>	334
8.2. Serviços de Esgotamento Sanitário	334
<i>Programa de Qualificação da Gestão Pública Municipal em Esgotamento Sanitário</i>	334
<i>Programa de Gestão do Esgotamento Sanitário Municipal</i>	335
8.3. Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Resíduos da Construção Civil e de Resíduos dos Serviços de Saúde	335
<i>Programa de Qualificação da Gestão Pública Municipal em Resíduos Sólidos</i>	336
<i>Programa de Coleta de Resíduos na Área Rural</i>	336
8.4. Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana	337
<i>Programa de Gestão de Drenagem Urbana</i>	337
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	338
ANEXO A – TERMO DE COMPROMISSO	350
ANEXO B – DECRETO DE NOMEAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	354
ANEXO C – OFÍCIO DE SOLICITAÇÃO DE DADOS	355
ANEXO D – CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORROCHÓ E A EMBASA	358
ANEXO E – LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA SEDE E DISTRITO DE BARRA DO TARRACHIL	370
ANEXO F – LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CHORROCHÓ	372
ANEXO G – LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E OUTORGA DE LANÇAMENTO DE EFLUENTE	373
ANEXO H – LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CHORROCHÓ	374
ANEXO I – CROQUI ESQUEMÁTICO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: SEDE e DISTRITO BARRA DO TARRACHIL	375
ANEXO J – PLANTA DA REDE COLETORA DE ESGOTO DO DISTRITO DE BARRA DO TARRACHIL	376
ANEXO K – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SES DE BARRA DO TARRACHIL	377
APÊNDICE A – RELATÓRIO DA APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO PRELIMINAR PARA O GT-PMSB	381
APÊNDICE B – RELATÓRIO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB	385



Apresentação	385
Metodologia	385
Mobilização Social e Estratégia de Divulgação	386
Organização do Local	394
Audiência de Apresentação do Diagnóstico	395
Apresentação da Primeira Audiência	396
Relatório Fotográfico da Audiência Pública	403
Ata da Audiência e Lista de Presença	404
Colocações dos Participantes da Audiência	406
Considerações Finais	406
APÊNDICE C - TABELA DE CONVERSÃO DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS E COORDENADAS UTM	407
APÊNDICE D - TABELA DE OUTORGAS DO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ	409
Outorgas Estaduais	409
Outorgas Nacionais	412
APÊNDICE E - MAPAS	414



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Serviços de saneamento básico e definições.....	28
Figura 2 – Organograma do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF).	36
Figura 3 – Organograma da Agência Peixe Vivo.	38
Figura 4 – Principais diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico.	46
Figura 5 – Esquema do conteúdo deste capítulo.	69
Figura 6 – Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.....	71
Figura 7 – Principais aspectos da BHSF e localização da SFSM.....	75
Figura 8 – Localização do município de Chorrochó.....	81
Figura 9 - Setores urbanos censitários em Chorrochó.....	93
Figura 10 – Proporção de estabelecimentos agropecuários e de área ocupada, por classificação fundiária do imóvel, do município de Chorrochó – 2006.....	95
Figura 11 – Proporção de área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários, por utilização das terras, no município de Chorrochó – 2006.....	96
Figura 12 – Evolução da população, total e por situação de domicílio, do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010, 2017.....	100
Figura 13 – Evolução da razão de sexo do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.....	101
Figura 14 – Pirâmides etárias, por sexo, do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.....	103
Figura 15 – População ocupada, por setor da economia e posição da ocupação, do município de Chorrochó – 2010.....	106
Figura 16 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.....	119
Figura 17 – Renda domiciliar <i>per capita</i> e Índice de Gini dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 2010.....	120
Figura 18 – População extremamente pobre, pobre e vulnerável à pobreza dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 2010.....	121
Figura 19 – População acima de 25 anos, por nível de instrução, do município de Chorrochó, da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 2010.....	124
Figura 20 – Taxa de atendimento escolar, por faixa etária, dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 2010.....	126
Figura 21 – Evolução das taxas de mortalidade infantil e na infância do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.....	128
Figura 22 – Proporção de casos de mortalidade, por grupo de causas, do município de Chorrochó – 2011 a 2015.....	131
Figura 23 – Taxas de cobertura da população por Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Equipes de Saúde da Família (ESF) e de Saúde Bucal (ESB) do município de Chorrochó e do estado da Bahia – 2016.....	132
Figura 24 – Domicílios particulares permanentes, por tipo de abastecimento de água e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.....	135
Figura 25 - Domicílios particulares permanentes, por tipo de abastecimento de esgotamento sanitário e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.....	136
Figura 26 - Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e	



situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.	136
Figura 27 - Domicílios particulares permanentes, por destino do lixo e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.....	137
Figura 28 – Domicílios particulares permanentes, por existência de energia elétrica e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.	138
Figura 29 – Domicílios particulares permanentes, por tipo de material das paredes externas e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.	138
Figura 30 – Domicílios particulares permanentes, por condição de ocupação e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.....	139
Figura 31 - Áreas de Preservação Permanente próximas à sede.	140
Figura 32 - Áreas de Preservação Permanente em distrito de Barra do Tarrachil.....	141
Figura 33 - Áreas de Preservação Permanente na comunidade de São José.	142
Figura 34 - Áreas de Preservação Permanentes na comunidade de Caraíbas.....	143
Figura 35 – Estrutura institucional para gestão dos serviços de saneamento básico em Chorrochó.	147
Figura 36 – Fatores do clima e suas interações na região de Chorrochó.	152
Figura 37 – Temperaturas em Chorrochó.....	153
Figura 38 – Precipitação média mensal em Chorrochó.	153
Figura 39 – Principais domínios geológicos ambientais.	158
Figura 40 – Tipos de relevo e unidades hidrogeológicas.	161
Figura 41 – Altimetria e declividade em Chorrochó.	162
Figura 42 – Perfil esquemático do relevo da sede municipal.....	163
Figura 43 – Principais características dos tipos de caatinga.....	164
Figura 44 – Aspectos de uso e cobertura do solo.	167
Figura 45 – Sub-bacias e hidrografia de Chorrochó.....	179
Figura 46 – Curso de água e APP no rio Macururé.....	182
Figura 47 – Barramentos ao longo do riacho dos Bois (Juá).....	183
Figura 48 – Barramento no riacho Jurema e rio Macururé após a sede de Chorrochó.....	184
Figura 49 – Baixa expressão de vegetação nas áreas de APP e áreas agrícolas na sub-bacia do rio Macururé jusante.	185
Figura 50 – Comparação da situação de APP em tributários da porção alta e média da sub-bacia do riacho da Vargem.....	187
Figura 51 – Áreas de preservação permanente em Chorrochó.....	192
Figura 52 – Densidade demográfica por setores censitários.....	197
Figura 53 – Média de moradores por domicílio, por setor censitário.....	198
Figura 54 – Abastecimento de água dos domicílios, por setor censitário.....	201
Figura 55 – Abastecimento de água da população, por setor censitário.....	204
Figura 56 – Volumes de água totais nos anos de 2014, 2015 e 2016.	206
Figura 57 – Evolução do consumo <i>per capita</i> de água em Chorrochó.	207
Figura 58 – Configuração geral do sistema de abastecimento de água com manancial superficial.....	210
Figura 59 – Configuração geral do sistema de abastecimento de água com manancial subterrâneo.....	210
Figura 60 – Formas de abastecimento de água em Chorrochó.	211
Figura 61 – Reservatório elevado com capacidade de 150 m ³ na sede de Chorrochó.....	213
Figura 62 – Localização da captação, reservatório e ETA no distrito de Barra do Tarrachil. Reservatório e adutora entre a sede e distrito.....	214



Figura 63 – Captação superficial no rio São Francisco.	217
Floculador	218
Dosadores	218
Filtros e floco decantadores	218
Elevatórias para os reservatórios do distrito e sede.....	218
Figura 64 – Estruturas de composição da ETA.....	218
Figura 65 – Reservatório elevado do distrito, situado na área da ETA.	218
Figura 66 – Cisternas comunitárias de São José.	221
Figura 67 – Reservatórios desativados, capacidade de 10 m ³ , situados na parte alta de São José.	222
Figura 68 – Localização dos reservatórios (2x10 m ³) da localidade de São José.....	223
Figura 69 – Cisternas comunitárias na localidade de Várzea da Ema.....	224
Figura 70 – Localização das cisternas de Várzea da Ema.	225
Figura 71 – Resultados de amostragem de qualidade da água para Cor, Turbidez e Cloro Residual.....	228
Figura 72 – Resultados de amostragem de qualidade da água para Coliformes totais e Escherichia Coli.....	228
Figura 73 – Esgotamento sanitário dos domicílios, por setor censitário.	242
Figura 74 – Esgotamento sanitário da população, por setor censitário.	246
Figura 75 – Sistema de tratamento de esgoto no distrito de Barra do Tarrachil.	249
Figura 76 – Sistema de esgotamento sanitário do distrito de Barra do Tarrachil.....	250
Figura 77 – Componentes da ETE.	251
Figura 78 – Gradeamento: tratamento preliminar e vertedor de saída da ETE.	251
Figura 79 – Esgoto a céu aberto encontrado no município.....	253
Figura 80 – Divisão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	271
Figura 81 – Caminhão de coleta em Chorrochó.....	273
Figura 82 - Locais atendidos com a coleta domiciliar.....	275
Figura 83 – Destinação inadequada de resíduos na sede (A) e (B) e no distrito de Barra do Tarrachil (C) e (D).	276
Figura 84 – Descarte inadequado de resíduos na comunidade São José	277
Figura 85 – ASCOBA (A) e (B), (C) e (D) e área de triagem de recicláveis.	278
Figura 86 – Depósito de RCC na sede (A) e no distrito de Barra do Tarrachil (B).	280
Figura 87 - Locais atendidos com o serviço de varrição.	283
Figura 88 – Localização dos lixões de Chorrochó.....	286
Figura 89 – Lixão de Chorrochó (A) e (B) e lixão do distrito de Barra do Tarrachil.....	287
Figura 90 – Entorno do lixão da sede (A) e entorno do lixão do distrito de Barra do Tarrachil (B).....	287
Figura 91 - Áreas adequadas para a disposição final de resíduos.	291
Figura 92 – Tipo de pavimento encontrado na sede.	319
Figura 93 – Meio fio e sarjeta observados em Chorrochó.	320
Figura 94 – Ponto de alagamento na sede municipal.	321
Figura 95 – Local de alagamento na sede municipal.	322
Figura 96 - Áreas de suscetibilidade à inundação e processos erosivos.....	324
Figura 97 – Ambiente do software Pluvio versão 2.1.	326
Figura 98 – Sub-bacia de contribuição da sede municipal de Chorrochó.	329
Figura 99 - Apresentação do Diagnóstico Preliminar para o GT-PMSB.....	382
Figura 100 - Apresentação do Diagnóstico Preliminar para o GT-PMSB.....	383
Figura 101 – Lista de presença da reunião de apresentação do Diagnóstico Preliminar para o GT-PMSB.	384



Figura 102 - Cartaz utilizado para a divulgação da audiência pública.	388
Figura 103 – Frente do panfleto utilizado para a divulgação da audiência pública.	389
Figura 104 – Verso do panfleto utilizado para a divulgação da audiência pública.	390
Figura 105 - Distribuição de cartazes e panfletos.....	391
Figura 106 - Divulgação da audiência pública de Chorrochó realizada pela Prefeitura Municipal – disponível em http://www.chorrocho.ba.gov.br/2018/01/15/convite-de-audiencia-publica-plano-municipal-de-saneamento-basico-de-chorrocho-ba.	392
Figura 107 – Divulgação da audiência na página do CBHSF – disponível em http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/evento/pmsb-chorrocho.	393
Figura 108 - Divulgação da audiência pública em mídia social.	394



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo da legislação federal pertinente ao saneamento básico.....	33
Tabela 2 – Subunidades da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.	72
Tabela 3 – População, alfabetização e número de indígenas na SFSM.	77
Tabela 4 – Série Histórica do IDH na SFSM e IFDM.....	78
Tabela 5 – Indicadores econômicos da SFSM.	79
Tabela 6 – Indicadores de atendimento (%) por saneamento básico na SFSM.....	79
Tabela 7 – Distância aproximada das principais localidades até a sede do município de Chorrochó.	80
Tabela 8 – Contratos de concessão firmados no município de Chorrochó, referentes aos serviços de saneamento básico.	84
Tabela 9 – Programas e ações previstas no Plano Plurianual 2014-2017 do município de Chorrochó.	87
Tabela 10 – Programas e ações previstas no Plano Plurianual 2018-2021 do município de Chorrochó.	90
Tabela 11 - Códigos dos setores censitários urbanos.....	92
Tabela 12 – Taxa geométrica de crescimento (TGC) da população, total e por situação do domicílio, dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 1991/2000, 2000/2010.	100
Tabela 13 – Proporção da população residente, por grupo de idade, e razão de dependência (RD) do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.....	102
Tabela 14 – Produto Interno Bruto (PIB) e valor adicionado bruto (VAB) do município de Chorrochó - 2010 a 2014.....	104
Tabela 15 – População acima de 10 anos economicamente ativa (PEA) e desocupada (PDESOC), dos municípios da microrregião Paulo Afonso – 2000, 2010.	105
Tabela 16 – Quantidade produzida e valor das produções agrícola, extrativista vegetal e de origem animal, por tipo de produto, do município de Chorrochó – 2016.	108
Tabela 17 – Efetivo, por tipo de rebanho, do município de Chorrochó – 2016.....	108
Tabela 18 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 1991, 2000, 2010.....	118
Tabela 19 – Localização, nome e quantidade de matrículas dos estabelecimentos da rede pública da Educação Básica do município de Chorrochó – 2017.....	127
Tabela 20 – Proporção de casos de morbidade, por grupo de causas e faixa etária, do município de Chorrochó – janeiro a novembro/2017.	129
Tabela 21 – Quantidade de estabelecimentos de saúde, por tipo de estabelecimento e prestador e modalidade de atendimento, do município de Chorrochó – dezembro/2017.	133
Tabela 22 – Quantidade de profissionais, leitos de internação e equipamentos de saúde, por tipo, total e do Sistema Único de Saúde (SUS), do município de Chorrochó – dezembro/2017.....	133
Tabela 23 - Déficit habitacional da microrregião de Paulo Afonso - 2010.	145
Tabela 24 – Estrutura institucional para gestão dos serviços de saneamento básico em Chorrochó.	147



Tabela 25 – DGAs em Chorrochó e suas unidades por área e percentual em relação ao total no município.....	155
Tabela 26 – Vazões médias e Q ₉₅ por sub-bacia no Submédio SF para o período de 1931 a 2001.	168
Tabela 27 – Uso de água na sub-bacia do rio Macururé.	169
Tabela 28 – Resumo dos valores cobrados na BHSF.	177
Tabela 29 – Resumo da legislação pertinente às áreas de preservação permanente no município.....	188
Tabela 30 – Dados dos setores censitários de Chorrochó.....	196
Tabela 31 – Abastecimento de água dos domicílios.	200
Tabela 32 – Dados da População com abastecimento de água pela EMBASA (2011-2015).	202
Tabela 33 – População com abastecimento de água por setor censitário.	203
Tabela 34 – Quantidade de ligações e economias ativas de água.....	205
Tabela 35 – Ligações de água existentes.	206
Tabela 36 – Volumes de água totais nos anos de 2014, 2015 e 2016.	206
Tabela 37 – Consumo <i>per capita</i> de água - 2016.	207
Tabela 38 – Dados técnicos do sistema de abastecimento de água potável da sede municipal.	215
Tabela 39 – Resumo dos dados da outorga da captação no rio São Francisco.	216
Tabela 40 – Dados técnicos do sistema de abastecimento de água potável do distrito de Barra do Tarrachil.	219
Tabela 41 – Outorgas de captação de água em Chorrochó – INEMA.....	226
Tabela 42 – Síntese dos relatórios de ensaios do SAA de Chorrochó – fevereiro e março de 2018.....	230
Tabela 43 – Qualidade da água tratada e distribuída à população.	233
Tabela 44 – Índices Técnico Operacionais.	233
Tabela 45 – Índices Financeiros 1.	234
Tabela 46 – Índices Financeiros 2.	234
Tabela 47 – Indicadores dos serviços de abastecimento de água potável, por município, em 2016.....	235
Tabela 48 – Dados setores censitários de Chorrochó: esgotamento sanitário dos domicílios.	240
Tabela 49 – Esgotamento sanitário dos domicílios ¹	243
Tabela 50 – Dados da população atendida com esgotamento sanitário (2011-2016).....	244
Tabela 51 – População atendida por esgotamento sanitário, por setor censitário, por tipo de solução.	245
Tabela 52 – Extensão da rede de esgoto e volume coletado.	247
Tabela 53 – Quantidade de ligações e economias ativas de esgoto.	247
Tabela 54 - Ligações de esgoto existentes, de acordo com a EMBASA.....	248
Tabela 55 – Resumo técnico das unidades do sistema de esgotamento sanitário de Barra do Tarrachil.	252
Tabela 56 – Outorgas de captação de água em Chorrochó – INEMA.....	255
Tabela 57 – Qualidade serviço de esgoto.....	256
Tabela 58 – Técnico Operacional 1.	256
Tabela 59 – Técnico operacional 2.	256
Tabela 60 – Comparativo de indicadores de esgotamento sanitário para o ano base 2016.....	257
Tabela 61 – Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos domiciliares (RDO) por faixas de população.....	266
Tabela 62 – Geração de resíduos sólidos domiciliares.	267



Tabela 63 – Estimativa da geração de resíduos por dia.	267
Tabela 64 – Estimativa de produção por tipo de resíduos ao mês e ao ano.	268
Tabela 65 – Projeção de geração anual de RSS para a população total de Chorrochó.	268
Tabela 66 – Estimativa de geração de resíduos da construção civil (RCC) em Chorrochó.....	269
Tabela 67 – Composição média de RCC gerados no Brasil.	269
Tabela 68 – Estimativa de geração de RCC por tipo de resíduo em Chorrochó.	269
Tabela 69 – Estimativa de geração por tipo de resíduos ao mês e ao ano para os RCC.	270
Tabela 70 – Estimativa de geração de resíduos de varrição e poda e capina.	270
Tabela 71 – Indicadores sobre gestão e manejo de RSU.....	292
Tabela 72 – Indicadores sobre o serviço de coleta de resíduos domiciliares e públicos	294
Tabela 73 – Indicadores sobre o serviço de varrição.....	297
Tabela 74 – Despesas com serviços de limpeza urbana.	300
Tabela 75 – Despesas com serviços de coleta de resíduos sólidos.	301
Tabela 76 – Despesas com serviço de varrição.....	302
Tabela 77 – Atividades geradoras de resíduos, principais resíduos gerados por atividade de instrumentos aplicáveis.	307
Tabela 78 – Procedimentos operacionais e regras para transporte	309
Tabela 79 – Períodos de retorno em função da ocupação da área.....	327
Tabela 80 – Características das sub-bacias da área urbana.	328
Tabela 81 – Tempo de concentração e vazão de cheia para as bacias da área urbana de Chorrochó.	330



LISTA DE SIGLAS

AAB	Adutora de Água Bruta
AAT	Adutora de Água Tratada
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Sólidos
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
AEIEs	Áreas de Especial Interesse Econômico
AEIS	Área Especial de Interesse Social
AGERSA	Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia
ANA	Agência Nacional de Águas
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Preservação Ambiental
APPs	Áreas de Preservação Permanente
ARPA	Áreas Protegidas da Amazônia
ASCOBA	Associação dos Catadores e Catadoras de Material Reciclável da Bahia
BA	Bahia
BB	Banco do Brasil
BHSF	Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CADSUAS	Cadastro do Sistema Único de Assistência Social
CADÚNICO	Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CBHSF	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CCRs	Câmaras Consultivas Regionais
CDS	Consórcio de Desenvolvimento Sustentável
CEF	Caixa Econômica Federal
CEMPRE	Cadastro Central de Empresas
CERB	Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de SP
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COBRAPE	Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
COMMAC	Conselho Municipal do Meio Ambiente de Chorrochó
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CNB/CEB	Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação



CONERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CORESAB	Comissão de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico do Estado da Bahia
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
CREAS	Centro de Referência Especializado de Assistência Social
CTs	Câmaras Técnicas
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica de SP.
DENSP	Departamento de Engenharia de Saúde Pública
DGAs	Domínios Geológicos Ambientais
DIREC	Diretoria Colegiada
DIREX	Diretoria Executiva
DPI/INPE	Divisão de Processamento de Imagens/Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
EA	Educação Ambiental
ECT	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EET	Estação Elevatória
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPIs	Equipamentos de Proteção Individual
EPPs	Empresas de Pequeno Porte
ESB	Equipe de Saúde Bucal
ESF	Equipe de Saúde da Família
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FAPESB	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
FAS	Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social
FCP	Fundação Cultural dos Palmares
FERFA	Fundo de Recursos para o Meio Ambiente
FERHBA	Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia
FJP	Fundação João Pinheiro
FMMA	Fundo Municipal do Meio Ambiente de Chorrochó
FNHIS	Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde
GEF	<i>Global Environment Facility</i>
GEOSNIC	Sistema de Informações das Cidades
GM	Gabinete do ministro
GT-PMSB	Grupo de Trabalho de Elaboração do PMSB
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística



ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMF	Índice de Corrente de Máximo Fluxo
IDF	Intensidade, duração e frequência
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFDM	Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal
IN CRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INDE	Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ITU	Índice Topográfico de Umidade
LNSB	Lei Nacional de Saneamento Básico
LR	Logística Reversa
LTDA	Sociedade Empresarial Limitada
MCIDADES	Ministério das Cidades
MD	Ministério da Defesa
MDSA	Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário
ME	Microempresa
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
MI	Ministério da Integração Nacional
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MS	Ministério da Saúde
MS/CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde
MS/DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde
MS/SAS	Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde
NBR	Norma Brasileira
NTU	Unidade Nefelométrica de Turbidez
OEA	Organização dos Estados Americanos
ONGs	Organizações não governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Projeto de Assentamento Federal
PAC	Programa de Aceleração de Crescimento
PACS	Programa Agentes Comunitário de Saúde
PAP	Plano de Aplicação Plurianual
PBF	Programa Bolsa Família
PDESOC	População Desocupada
PE	Pernambuco
PEA	População Economicamente Ativa
PERS	Política Estadual de Resíduos Sólidos



PEV	Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PMC	Prefeitura Municipal de Chorrochó
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNE	Plano Nacional de Educação
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	Plano Plurianual
PPPs	Parcerias Público-Privadas
PPT	Plano Plurianual de Trabalho
PPU	Preço Público Unitário
PRAD	Plano de Recuperação de Área Degradada
PRH	Plano de Recursos Hídricos
PRH-SF	Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco
PRODES	Programa Nacional de Despoluição de Bacias Hidrográficas
PROGESTÃO	Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas
PSE	Programa Saúde na Escola
PSF	Programa Saúde da Família
RAP	Reservatórios de Água Apoiados
RCC	Resíduos da Construção Civil
RD	Razão de Dependência
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada (ANVISA)
RDO	Resíduos Sólidos Domésticos
REL	Reservatórios de Água Elevados
RMpcN	Rendimento Mensal Domiciliar <i>Per Capita</i> Nominal
RPGA	Região de Planejamento e Gestão das Águas
RPU	Resíduos Sólidos Públicos
RSS	Resíduos do Serviço de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAGI	Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação
SE	Savana Estépica
SEAMA	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
SECTI	Secretaria de Ciência e Tecnologia
SEIA	Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos
SEMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SEPLAN-BA	Secretaria do Planejamento do estado da Bahia
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário



SETRE	Secretaria do Trabalho, Emprego, Renda e Esportes
SFSM	Submédio São Francisco
SIHS	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia
SINDEC	Sistema Nacional de Defesa Civil
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISÁGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SISMUMA	Sistema Municipal do Meio Ambiente de Chorrochó
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente.
SNHIS	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
SNIS	Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SRTM	<i>Shuttle Radar Topography Mission</i> (modelo digital de superfície)
SP	São Paulo
SUAS	Sistema Único de Assistência Social
SUDEC	Superintendência de Proteção e Defesa Civil
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUS	Sistema Único de Saúde
TFVS	Teto Financeiro Vigilância em Saúde
TGC	Taxa Geométrica de Crescimento
UC	Unidade de Cor
UHE	Usina Hidrelétrica
UTM	Universal Transversal de Mercator
VAB	Valor Adicional Bruto
VIGIÁGUA	Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
VMP	Valor Máximo Permitido
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social



1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

A busca pela melhoria da condição da saúde ambiental, aliada ao fato de que cabe ao município zelar pela qualidade dos serviços de saneamento ambiental prestados aos cidadãos, é um argumento válido para priorizar e desenvolver esforços de planejamento das ações de saneamento buscando desenvolver e utilizar metodologias para a elaboração de políticas descentralizadas de saneamento ambiental.

O panorama que vem se delineando em relação às questões de saneamento ambiental deve estar pautado em políticas públicas que considerem a concepção de soluções e diretrizes necessárias à consolidação e à sustentabilidade dos sistemas na prestação de serviços, e também a uma melhor relação com as necessidades e as condições sociais das populações envolvidas. Nesse contexto está inserida a Lei Federal nº 11.445/2007 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, e o Decreto Federal nº 7.217/2010 que regulamenta a referida Lei. O Estatuto da Cidade, regulamentado pela Lei Federal nº 10.257 de 2001, reafirma essa diretriz, trazendo como um dos seus objetivos a garantia do direito ao saneamento básico.

A Lei Federal nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) – tem como princípios fundamentais o que segue:

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

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 manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado (redação dada pela Lei nº 13.308, de 2016);

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; e

XIII - adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água (incluído pela Lei nº 12.862, de 2013).

Assim, o saneamento básico pode ser entendido como o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais relacionados a 4 eixos:

1) abastecimento de água potável;

- 2) esgotamento sanitário;
- 3) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- 4) manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

Estes eixos são definidos na Figura 1.

	Abastecimento de água
	<p>Constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.</p>
	Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas
	<p>Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais.</p>
	Esgotamento sanitário
	<p>Constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários desde as ligações prediais até o lançamento final do efluente tratado ao meio ambiente;</p>
	Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos
	<p>Conjunto de atividades e infraestruturas tais como instalações operacionais de coleta, manipulação, transporte, transbordo, tratamento e monitoramento e destino final dos resíduos sólidos (domiciliares, de limpeza urbana, sólidos urbanos, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, de serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de transporte e mineração), a partir de suas caracterizações, normas e leis pertinentes, sobretudo em atendimento às diretrizes da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</p>

Figura 1 – Serviços de saneamento básico e definições.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Em termos de planejamento, a Lei Federal nº 11.445/2007, estabelece o seguinte:



CAPÍTULO IV

DO PLANEJAMENTO

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

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

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

IV - ações para emergências e contingências; e

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

§ 2º A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.

§ 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.

§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

§ 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.



§ 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.

§ 7º Quando envolverem serviços regionalizados, os planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no artigo 14 desta Lei.

§ 8º Exceto quando regional, o plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou.

Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

De acordo com o exposto acima, resumidamente um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem como objetivos apresentar o diagnóstico e o prognóstico do saneamento básico, os quais servem como base para definir o planejamento de cada um dos 4 eixos. No planejamento municipal devem ser estabelecidas metas, programas e ações, além de instrumentos de gestão pública e de prestação de serviços em consonância com os princípios fundamentais da PNSB.

Cabe ainda destacar, que o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010 (que regulamenta a Lei nº 11.445/2007) que trata dos serviços públicos relacionados ao saneamento básico, sua relação com os recursos hídricos, e também aborda licenciamento ambiental, planejamento, controle social, prestação dos serviços, aspectos econômicos e financeiros, entre outros.

Ainda, em relação à legislação federal pertinente ao saneamento básico, após a Constituição Federal, a Lei Federal nº 9.433 é a norma legal relativa à gestão de recursos hídricos mais relevante do país. Promulgada em 08 de janeiro de 1997, esta lei institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal. Esse inciso determina, como competência da União, a instituição do SINGREH e a definição dos critérios de outorga de direito de



uso de recursos hídricos.

Antes desta normativa, já existiam algumas referências históricas de legislação de recursos hídricos. A primeira delas é o Código das Águas de 1934 que, de modo geral, disciplinou o aproveitamento das águas, o aproveitamento e exploração da energia hidráulica. Posteriormente foi lançada a Portaria do Ministério do Interior GM nº 13 de 1976, a qual teve como foco principal o monitoramento da qualidade de água bruta, determinou a classificação dos corpos d'água superficiais, com os respectivos padrões de qualidade e de emissão de efluentes associados a classes de uso preponderante. Em 1986, esta Portaria foi substituída pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 20/1986, que estabeleceu nova classificação das águas doces, salobras e salinas para todo o território nacional.

Hoje, a Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos (artigo 1 da Lei nº 9.433/1997):

- I. A água é um bem de domínio público;*
- II. A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;*
- III. Em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;*
- IV. A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;*
- V. A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da PNRH e atuação do SINGREH; e*
- VI. A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.*

A Lei Federal nº 9.433/1997 institui outros quatro instrumentos que têm relação direta com a outorga, a saber: Plano de Recursos Hídricos, a serem elaborados por bacias hidrográficas; enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; cobrança pelo uso das águas,



visando o incentivo à racionalização do seu uso, seu reconhecimento como bem econômico e indicação ao usuário do seu real valor, bem como a obtenção de recursos financeiros para o financiamento de programas; e por último, o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, que é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre as águas e os fatores intervenientes em sua gestão.

Sendo as águas um bem de domínio público, a outorga do direito de uso de recursos hídricos tem como objetivo assegurar o controle quantitativo dos usos e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

O enquadramento dos corpos hídricos visa assegurar qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinados, bem como diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. Este instrumento da Política Nacional dos Recursos Hídricos congrega duas importantes regulamentações, a saber:

- Resolução CONAMA nº 357/2005 e suas alterações - regulamenta a classificação e enquadramento de corpos de água, padrão de lançamento de efluente, e também classifica as águas doces, salobras e salinas do território nacional, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em treze classes de qualidade; e
- Portaria MS nº 2.914/2011 - estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

O CNRH, por meio da Resolução nº 91, de 05 de novembro de 2008, estabeleceu procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos, determinando como referências básicas a bacia hidrográfica como unidade de gestão e seus usos preponderantes mais restritivos. Nessa resolução ainda discorre sobre os métodos a serem tomados para a efetivação da proposta de enquadramento.

Nesse contexto, a Tabela 1 apresenta algumas das principais legislações no



âmbito federal pertinentes ao saneamento básico.

Tabela 1 – Resumo da legislação federal pertinente ao saneamento básico.

Dispositivos Legais	Resumo
Lei Federal nº 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Decreto nº 7.217/2010	Regulamenta a Lei nº 11.445/2007
Constituição Federal	Instituída em 1988, é a lei suprema e fundamental do país
Decreto Lei nº 7.841/1945	Código de Águas Minerais
Lei nº 4.504/1964 e alterações	Dispõe sobre o Estatuto da Terra
Lei nº 4.771/1965	Institui o Código Florestal
Portaria GM nº 13/1976	Classificação dos corpos d'água superficiais, com os respectivos padrões de qualidade e de emissão de efluentes associados a classes de uso preponderante.
Lei nº 6.766/1979 e alterações	Lei de Parcelamento do Solo para Fins Urbanos, alterada pela Lei Federal nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999, Lei nº 10.932, 03 de agosto de 2004 e Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.
Lei nº 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente
Resolução CONAMA nº 20/1986	Estabelece a classificação das águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional.
Decreto nº 1.696/1995	Cria a Câmara de Políticas dos Recursos Naturais, no Conselho de Governo. Revogado pelo Decreto nº 4.792/2003.
Lei nº 9.433/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e SINGREH.
Lei nº 9.605/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Decreto nº 2.612/1998	Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Revogado pelo Decreto nº 4.613/2003.
Lei nº 9.795/1999	Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental.
Lei nº 9.984/2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Lei nº 10.257/2001	Regulamenta os artigos 182 e 183 da C F – Estatuto da Cidade. Destaca-se entre suas diretrizes a garantia do direito a cidades sustentáveis; (...) preservação, proteção e recuperação do meio ambiente; dentre outras enumeradas no artigo 2 da presente Lei.
Resolução CONAMA nº 274/ 2001	Revisa os critérios de Balneabilidade em Águas Brasileiras.
Resolução ANA nº 06/2001	Institui o Programa Nacional de Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES).
Decreto nº 4.792/2003	Cria a Câmara de Política de Recursos Naturais, do Conselho de Governo.



Dispositivos Legais	Resumo
Decreto nº 4.613/2003	Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Decreto nº 5.376/2005	Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) e Conselho Nacional de Defesa Civil. Revogado pelo Decreto nº 7.257/2010.
Lei nº 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para a Política de Saneamento Básico.
Decreto nº 6.514/2008	Regulamenta a Lei de Crimes Ambientais. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente; estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.
Resolução CNRH nº 91/2008	Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.
Resolução CONAMA nº 357/2005	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.
Resolução CONAMA nº 397/2008	Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º ambos do artigo 34 da Resolução CONAMA nº 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
Decreto nº 7.257/2010	Regulamenta a Medida Provisória nº 494, de 02 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 430/2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.
Portaria MS nº 2.914/2011	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

É importante destacar que este PMSB, está sendo desenvolvido com recursos da cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF). Desta forma, além das diretrizes da PNSB, o planejamento deverá ser feito com o objetivo de melhorar não somente a qualidade dos serviços do município, mas também a qualidade ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. No contexto da cobrança pelo uso da água na BHSF, os principais “atores” são o Comitê da Bacia do São Francisco (CBHSF) e a Associação Executiva de Apoio à



Gestão de Bacias Hidrográficas (Agência Peixe Vivo).

Maiores detalhes sobre o CBHSF e a Agência Peixe Vivo são apresentados na próxima seção. Objetivos, diretrizes e demais aspectos legais relacionados ao PMSB também são apresentados neste capítulo.

1.1. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e a Agência Peixe Vivo

A Lei nº 9.433/1997, que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), define a bacia hidrográfica como base territorial de planejamento e gestão da água, bem como prevê a criação de comitês de bacia. Nesse contexto, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) foi instituído pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001. O mesmo é um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas no âmbito da BHSF; é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), nos termos da Resolução CNRH nº 5 de 10 de abril de 2000. Tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável.

O CBHSF é composto por representantes da União; dos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe; do Distrito Federal; dos municípios situados, no todo ou em parte, na bacia; dos usuários; e entidades civis de recursos hídricos, com atuação comprovada na bacia. O organograma do CBHSF (disponibilizado no site) é apresentado na Figura 2.



Figura 2 – Organograma do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF).

Fonte: CBHSF, 2017.

As atividades político-institucionais do Comitê são exercidas por uma Diretoria Colegiada; esta é formada por uma Diretoria Executiva composta por presidente, vice-presidente e secretário, e pelos coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCRs) das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Esses sete dirigentes têm mandatos coincidentes, renovados a cada três anos por eleição direta do plenário. O CBHSF também conta com Câmaras Técnicas (CTs) cuja responsabilidade é examinar matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do Comitê.

O Comitê é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente, e se reporta à Agência Nacional de Águas (ANA), órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e



integrada dos recursos hídricos no país.

A Lei Federal nº 9.433 de 1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos), juntamente com os Comitês de Bacia, estabelece também a implantação das Agências de Bacia e sua atuação faz parte do SINGREH. As agências de bacia são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos; prestam apoio administrativo, técnico e financeiro aos seus respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Nesse contexto, a função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia escolhida em processo seletivo público conforme estabelece a legislação. Desde 2010 a Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do CBHSF, utilizando os recursos originários da cobrança pelo uso da água para implementar ações na Bacia do São Francisco.

A Agência Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Criada em 15 de setembro de 2006, e equiparada no ano de 2007 à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida no estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, a Agência Peixe Vivo é composta por Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva (Figura 3).



Figura 3 – Organograma da Agência Peixe Vivo.
Fonte: Agência Peixe Vivo, 2017.

Além de comitês estaduais mineiros, a Agência Peixe Vivo é a Agência de Águas do CBHSF, uma das mais importantes bacias hidrográficas do país. Como finalidade da Agência Peixe Vivo estão à prestação de apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados pelos Comitês de Bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais. Resumidamente, dentre os objetivos específicos da agência estão:

- Exercer a função de secretaria executiva do Comitê;
- Auxiliar os Comitês de Bacias no processo de decisão e gerenciamento da bacia hidrográfica avaliando projetos e obras a partir de pareceres técnicos, celebrando convênios e contratando financiamentos e serviços para execução de suas atribuições;
- Manter atualizados os dados socioambientais da bacia hidrográfica em especial as informações relacionadas à disponibilidade dos recursos hídricos de sua área de atuação e o cadastro de usos e de usuários de



recursos hídricos; e

- Auxiliar a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos na sua área de atuação, como por exemplo, a cobrança pelo uso da água, plano diretor, sistema de informação e enquadramento dos corpos de água.

Em 2010, o CNRH aprovou a cobrança pelo uso dos recursos hídricos encaminhada pelo CBHSF (Resolução CNRH nº 108). Na sequência, o CBHSF indicou a Agência Peixe Vivo para exercer a função de Agência de Bacia do rio São Francisco por meio da Deliberação CBHSF nº 47. Na Deliberação CBHSF nº 49 o Comitê aprovou a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Peixe Vivo e a ANA. Na sequência o CNRH aprovou a indicação da Agência Peixe Vivo para exercer a função de Agência de Águas do CBHSF (Resolução CNRH nº 114 de 10 de junho de 2010, publicada no Diário Oficial da União em 30 de junho de 2010).

O Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado em 30 de junho de 2010 entre a ANA e a Agência Peixe Vivo, entidade delegatária, com a anuência do CBHSF, para o exercício de funções de Agência de Água, foi publicado no Diário Oficial da União em 01 de julho de 2010. A Deliberação CBHSF nº 54, de 02 de dezembro de 2010, aprovou o Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010. O Segundo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 foi aprovado pela Deliberação CBHSF nº 63, de 17 de novembro de 2011; isso possibilitou dar sequência à execução do plano de aplicação dos recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos na BHSF.

Entre os anos de 2001 e 2011, enquanto o CBHSF se estruturava, foi percebido que os projetos ligados ao programa de revitalização do rio São Francisco não atendiam às expectativas da maioria de seus membros. Surgiram então muitas deliberações com objetivos, métodos e critérios incorporando o desejo dos membros do CBHSF, o que permitiu que os projetos representassem as reais necessidades da Bacia e as expectativas das CCRs.

Em 07 de julho de 2011, considerando as maiores carências da Bacia, o CBHSF aprovou e divulgou a Carta de Petrolina onde são propostas metas



prioritárias, otimizando recursos financeiros existentes e programados, envolvendo a União e outros órgãos federados integrantes da bacia hidrográfica, além do próprio CBHSF. Nessa carta considera-se “fundamental o estabelecimento de compromissos objetivos” com a continuidade dos esforços já realizados em prol da revitalização da BHSF, com melhoria da qualidade de vida de seus povos, objetivando as seguintes metas:

- I - Água para Todos;
- II - Saneamento Ambiental; e
- III – Proteção e Conservação de Mananciais.

Desta forma, os Planos Municipais de Saneamento Básico estão inseridos nas metas contidas na Carta de Petrolina, assinada e assumida pelo CBHSF.

Um dos setores foco do CBHSF no processo de atualização do Plano Decenal de Recursos Hídricos da BHSF (iniciado no final de 2014) em função de sua importância na qualidade hidroambiental é o saneamento básico. Em oficinas realizadas durante o processo de atualização do Plano Decenal, especialmente nos trabalhos de diagnóstico da bacia, foi observada uma grande deficiência da prestação de serviços de saneamento básico em toda a extensão da Bacia, até mesmo nas regiões com maior desenvolvimento econômico, principalmente em função da carência de serviços de esgotamento sanitário e de coleta e destinação de resíduos sólidos, o que ocasiona o comprometimento dos serviços de abastecimento de água.

Ainda nesse contexto, a Deliberação CBHSF nº 88, de 10 de dezembro de 2015, aprovou o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na BHSF no período referente de 2016 a 2018. De acordo com o PAP, dentre as ações a serem executadas com os recursos oriundos da cobrança pelo uso da água está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (item II.1.1 – da Componente 2 - Ações de Planejamento). A fim de cumprir este objetivo, a Diretoria Colegiada (DIREC) do CBHSF lançou uma solicitação de Manifestação de Interesse para que as Prefeituras Municipais se



candidatassem à elaboração dos seus respectivos PMSBs. O processo de seleção de municípios, pertencentes à BHSF, a serem beneficiados se iniciou a partir da Resolução DIREC/CBHSF nº 42, de 27 de janeiro de 2016 e do Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2016.

Dos 83 municípios que se candidataram, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 42 para que recebessem os respectivos PMSBs. A hierarquização foi realizada com base em critérios estabelecidos na Resolução e Ofício mencionados anteriormente. Dentre os critérios considerados para a seleção foram consideradas a localização em região crítica, especialmente no que se refere à qualidade dos recursos hídricos, o lançamento do esgoto doméstico diretamente na calha principal do rio ou em seus afluentes, e percentual de domicílios urbanos com sistemas de esgotamento sanitário menor do que a média do estado.

Na região do Submédio São Francisco, além de Chorrochó (BA), foram selecionados outros sete municípios (<http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/comite-divulga-lista-de-prefeituras-selecionadas-para-elaboracao-de-pmsbs/>).

1.2. Objetivos

De acordo com o exposto acima, a elaboração do PMSB tem como objetivo principal possibilitar a criação de mecanismos de infraestrutura e gestão pública baseados nos quatro eixos do saneamento básico e nos princípios fundamentais elencados pela Lei nº 11.445/2007 e legislações complementares. Sendo assim, são objetivos específicos do PMSB:

- Melhorar a qualidade dos serviços de saneamento básico do município com vistas à melhoria da qualidade ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco;
- Dotar o município com um instrumento indispensável para solicitação de verbas federais para implantação das obras e benfeitorias relacionadas nos respectivos PMSB, o qual deve ser aprovado e sancionado na forma de Lei Municipal;
- Possibilitar a racionalização do uso da água bruta, nos sistemas de abastecimento, coerentemente com as diretrizes da Política Nacional



de Recursos Hídricos, bem como garantir a universalização do abastecimento de água potável, em quantidade e qualidade adequadas nos termos da Portaria MS nº 2.914/2011, com observância das peculiaridades de cada local;

- Possibilitar a coleta, tratamento e destinação final adequados dos efluentes domésticos, quando esta se mostre a melhor alternativa tecnológica, de forma a minimizar as cargas de poluição lançadas nos cursos de água;
- Possibilitar a coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação adequadas dos resíduos sólidos de maneira a minimizar os impactos da poluição difusa aos mananciais superficiais e subterrâneos, bem como a poluição do solo e do ar; e
- Possibilitar o adequado manejo das águas pluviais de forma a evitar-se episódios de inundações que causam mortes e prejuízos.

Como o município não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o conteúdo mínimo especificado na Lei nº 12.305/2010 será inserido neste PMSB, conforme possibilidade prevista no parágrafo 1º do artigo 19, a saber:

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do artigo 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do artigo 20 ou a sistema de logística reversa na forma do artigo 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e do SNVS (Sistema Nacional de



Vigilância Sanitária);

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o artigo 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o artigo 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no artigo 33, e



de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no artigo 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras; e

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no artigo 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do SISNAMA.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do caput deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de



resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o artigo 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do caput deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o SINIR, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciadas pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

1.3. Diretrizes

Além do disposto acima, e dos documentos oficiais recomendados para nortear a elaboração de PMSBs – Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico e Procedimentos relativos ao Convênio de Cooperação Técnica e Financeira (FUNASA, 2012) e o Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (MCIDADES, 2011) - o PMSB deverá estar em consonância com os objetivos e diretrizes do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, com as legislações ambientais, de saúde, educação e demais diplomas legais correlatos nas esferas municipal, estadual e federal. Assim, o PMSB visa:

- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do ambiente urbano;



- Assegurar a efetiva participação da população nos processos de elaboração, implantação, avaliação e manutenção do PMSB;
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público se dê segundo critérios de promoção de salubridade ambiental, da maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social interno;
- Estabelecer mecanismos de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico;
- Utilizar indicadores dos serviços de saneamento básico no planejamento, implementação e avaliação da eficácia das ações em saneamento;
- Promover a organização, o planejamento e o desenvolvimento do setor de saneamento, com ênfase na capacitação gerencial e na formação de recursos humanos, considerando as especificidades locais e as demandas da população; e
- Promover o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do município, visando assegurar a adoção de mecanismos adequados ao planejamento, implantação, monitoramento, operação, recuperação, manutenção preventiva, melhoria e atualização dos sistemas integrantes dos serviços públicos de saneamento básico.

Quanto às diretrizes para a elaboração do PMSB destacam-se as apresentadas na Figura 4.

Diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico	
O PMSB deverá ser instrumento fundamental para a implementação da Política Municipal de Saneamento Básico.	O PMSB deverá fazer parte do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade.
O PMSB deverá ser desenvolvido para um horizonte temporal de 20 anos e ser revisado e atualizado, no mínimo, a cada 4 anos.	A promoção de ações de educação sanitária e ambiental como instrumento de sensibilização e conscientização da população deve ser realizada permanentemente.
A participação e controle social devem ser assegurados na formulação e avaliação do PMSB.	A disponibilidade dos serviços públicos de saneamento básico deve ser assegurada a toda população do município (urbana e rural).

Figura 4 – Principais diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



O processo de elaboração do PMSB será democrático e participativo de forma a incorporar as necessidades da sociedade e atingir a função social dos serviços prestados.

1.4. Demais Aspectos Legais

Como forma de complementar o que foi exposto anteriormente em relação à Lei Nacional do Saneamento Básico (LNSB), abaixo seguem os demais aspectos legais que devem ser considerados durante a elaboração do PMSB.

A titularidade dos serviços de saneamento básico deve ser exercida pelo município, que pode delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do artigo 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005 (Lei nº 11.445/2007, artigo 8).

Cabe ao município formular a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto (Lei nº 11.445/2007, artigo 8):

I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;

II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

IV - fixar os direitos e os deveres dos usuários;

V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do artigo 3 desta Lei;

VI - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento; e

VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da



entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

A legislação prevê a opção de prestação regionalizada, em que um único prestador atende a dois ou mais titulares, devendo observar uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração, e com compatibilidade de planejamento.

O Decreto Regulamentador nº 7.217 de 21 de junho de 2010, foi alterado pelo Decreto nº 8.629/2015, e atualiza o seguinte artigo:

Art. 1. Após 31 de dezembro de 2017, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será 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.

Na gestão do saneamento, há basicamente quatro funções: planejamento, prestação de serviço, regulação e fiscalização:

- **Planejamento:** atividades atinentes à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas e privadas, por meio das quais o serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada. Trata-se de ação de responsabilidade do titular, indelegável a outro ente;
- **Prestação de serviço:** atividade com objetivo de permitir aos usuários acesso a serviço público de saneamento básico. A prestação de serviços públicos de saneamento observará o Plano de Saneamento, editado pelo titular. De acordo com a legislação atual, há três formas de prestação dos serviços de saneamento básico: 1) prestação direta; 2) prestação indireta mediante concessão ou permissão; e 3) gestão associada. Assim, o município pode prestar diretamente os serviços por órgão da administração central ou por entidade da administração descentralizada; pode delegar a prestação a terceiros, por meio de licitação pública e contratos de concessão (empresa privada ou estatal); ou pode, ainda, prestar os serviços por meio da gestão associada com outros municípios – com ou sem participação do Estado – via convênio de cooperação ou consórcio público e contrato de



programa (MCIDADES, 2011);

- **Regulação:** todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos. As atividades administrativas de regulação poderão ser executadas pelo titular: “I - diretamente, mediante órgão ou entidade de sua administração direta ou indireta, inclusive consórcio público do qual participe; ou II - mediante delegação, por meio de convênio de cooperação, a órgão ou entidade de outro ente da Federação ou a consórcio público do qual não participe, instituído para gestão associada de serviços públicos” (Decreto nº 7.217/2010, artigo 31); e
- **Fiscalização:** atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

O objetivo principal de garantir a universalização e integralidade do saneamento básico requer legislação e normas de regulação a que devem se subordinar os prestadores de serviços, sejam eles entes públicos, ou entidades privadas ou de economia mista. A Lei nº 11.445/2007 prevê, como um dos seus princípios, que os serviços públicos de saneamento básico devem ser regulados e fiscalizados pelo Poder Público. O ente regulador a ser definido pelo titular deve possuir independência decisória, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões, e não pode acumular funções de prestador dos serviços regulados.

A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária. Os contratos podem ser de gestão associada, (convênio de cooperação ou consórcio público, conforme artigo 241 da Constituição Federal) ou de concessão e devem ser definidos no âmbito da política e do plano de saneamento básico e das normas de regulação que preveem os meios para o



cumprimento de suas diretrizes, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização. Conforme consta no Decreto nº 7.217/2010, artigo 30:

Art. 30. As normas de regulação dos serviços serão editadas:

I - por legislação do titular, no que se refere:

a) aos direitos e obrigações dos usuários e prestadores, bem como às penalidades a que estarão sujeitos; e

b) aos procedimentos e critérios para a atuação das entidades de regulação e de fiscalização.

II - por norma da entidade de regulação, no que se refere às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

a) padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

b) prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços;

c) requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

d) metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e respectivos prazos,

e) regime, estrutura e níveis tarifários, bem como procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

f) medição, faturamento e cobrança de serviços;

g) monitoramento dos custos;

h) avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

i) plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

j) subsídios tarifários e não tarifários;

k) padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação; e



I) medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

§ 1º Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, os titulares poderão adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.

§ 2º A entidade de regulação deverá instituir regras e critérios de estruturação de sistema contábil e do respectivo plano de contas, de modo a garantir que a apropriação e a distribuição de custos dos serviços estejam em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Lei nº 11.445, de 2007.

No desenvolvimento das funções de gestão de saneamento básico, planejamento, prestação de serviços, regulação e fiscalização é importante e obrigatório que haja controle social, de forma a atender ao princípio fundamental estabelecido no inciso X, do artigo 2 da Lei nº 11.445/2007.

O artigo 2, inciso VI, do Decreto nº 7.217/2010, define controle social como sendo o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. Conforme o Decreto nº 7.217/2010, o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos:

I - debates e audiências públicas;

II - consultas públicas;

III - conferências das cidades; ou

IV - participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Com base no exposto acima e a Política Nacional de Saneamento Básico, a gestão do saneamento básico requer a observação de legislações aplicáveis e outros Programas e Políticas Públicas com interface com o Saneamento Básico. A seguir é apresentada uma relação das principais normativas na esfera federal (além



das citadas no texto):

- Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Lei nº 11.124/2005 – Lei do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social.
- Lei nº 11.079/2004 – Lei da Parceria Público-Privada.
- Lei nº 11.107/2005 – Lei de Consórcios Públicos.
- Lei nº 10.257/2001 – Estatuto das Cidades.
- Lei nº 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Lei nº 8.987/1995 – Lei de Concessão e Permissão de serviços públicos.
- Lei nº 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde.
- Portaria MS nº 2.914/2011 e Decreto nº 5.440/2005 – que, respectivamente, definem os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle de qualidade da água para consumo humano, e os mecanismos e instrumentos para informação ao consumidor sobre a qualidade da água.
- Resolução Recomendada nº 75 de 02 de julho de 2009 do Conselho das Cidades, que trata da Política e do conteúdo Mínimo dos Planos de Saneamento Básico.
- Resoluções CONAMA nº 307/2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA nº 283/2001 – Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

Com base no exposto acima e na PNSB, a gestão do saneamento básico requer a observação de legislações aplicáveis e demais Programas e Políticas Públicas relacionadas. As legislações citadas acima são importantes nas definições dos deveres do Poder Público e do Estado no sentido de disponibilizar à população serviços adequados de saneamento básico; da mesma forma, alerta para a sociedade a respeito de sua responsabilidade compartilhada em relação à infraestrutura dos serviços de saneamento básico e a conservação ambiental. As legislações citadas também transmitem informações técnicas sobre os 4 eixos do



saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

Além dos dispositivos mencionados acima, no desenvolvimento do PMSB, devem ser consideradas as leis estaduais, a Lei Orgânica Municipal, Plano Diretor Municipal e Planos das Bacias Hidrográficas onde o município está inserido, caso existam. Na sequência são apresentados alguns aspectos importantes relacionados ao Estatuto da Cidade, Política Municipal de Meio Ambiente de Chorrochó e Programas de Educação Ambiental.

1.4.1. Estatuto da Cidade

A Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade, estabelece, de acordo com o artigo 1, “normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”. Esta lei apresenta instrumentos e diretrizes para o desenvolvimento dos municípios, sendo que, dentre as diretrizes gerais aplicadas ao desenvolvimento do PMSB, estão:

Art. 2. A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações; e

XVIII - tratamento prioritário às obras e edificações de infraestrutura de energia, telecomunicações, abastecimento de água e saneamento. (Incluído pela Lei nº 13.116, de 2015).

O Estatuto da Cidade também estabelece que compete à União promover, por iniciativa própria ou em conjunto com os estados e municípios, o desenvolvimento de melhorias do saneamento básico, calçadas, passeios públicos, entre outros fatores; também institui diretrizes para o desenvolvimento urbano,



incluindo planos, programas e projetos setoriais, dentre os quais está o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Além do exposto, o Estatuto da Cidade apresenta, no Capítulo II, os instrumentos da política urbana:

CAPÍTULO II

DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA URBANA

Seção I

Dos instrumentos em geral

Art. 4º Para os fins desta Lei, serão utilizados, entre outros instrumentos:

I – planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;

II – planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

III – planejamento municipal, em especial:

IV – institutos tributários e financeiros:

V – institutos jurídicos e políticos:

VI – estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV).

§ 1º Os instrumentos mencionados neste artigo regem-se pela legislação que lhes é própria, observado o disposto nesta Lei.

§ 2º Nos casos de programas e projetos habitacionais de interesse social, desenvolvidos por órgãos ou entidades da Administração Pública com atuação específica nessa área, a concessão de direito real de uso de imóveis públicos poderá ser contratada coletivamente.

§ 3º Os instrumentos previstos neste artigo que demandam dispêndio de recursos por parte do Poder Público municipal devem ser objeto de controle social, garantida a participação de comunidades, movimentos e entidades da



sociedade civil.

Dentre os instrumentos abordados, quando existentes, são abordadas na caracterização social, ambiental e econômica do município, assim como no diagnóstico dos serviços de saneamento básico.

1.4.2. Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade

A administração pública de Chorrochó, por meio da Lei Municipal nº 326 de 30 de junho de 2015, estabeleceu a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, onde institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA), cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMUMA) de Chorrochó, entre outras providências. Nesse contexto, os principais aspectos são reproduzidos abaixo.

Art. 3. A Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade de Chorrochó, tem por objetivo:

I - melhorar a qualidade de vida, considerando as limitações e as vulnerabilidades dos ecossistemas;

II - compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a garantia da qualidade de vida das pessoas, do meio ambiente e do equilíbrio ecológico e da proteção do sistema climático;

III - otimizar o uso da energia, bens ambientais e insumos, visando à economia dos recursos naturais e à redução da geração de resíduos líquidos, sólidos e gasosos;

IV - promover o desenvolvimento sustentável;

V - promover e disseminar o conhecimento como garantia da qualidade ambiental;

VI - garantir a perpetuidade da biodiversidade e de seu patrimônio genético e a repartição equitativa dos benefícios derivados da utilização e dos conhecimentos tradicionais a eles associados;

VII - assegurar a equidade e a justa distribuição de ônus e benefícios pelo uso do meio ambiente e da biodiversidade;



VIII - assegurar a prevenção e a defesa contra eventos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos ambientais; e

IX - garantir a repartição de benefícios pelo uso da biodiversidade e promover a inclusão social e geração de renda.

Art. 6. Fica criado o Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA), com a finalidade de mobilizar e gerir recursos para o financiamento de planos, programas e projetos que visem ao uso racional dos recursos ambientais, e a promoção da educação ambiental.

Art. 10. São considerados prioritários para a aplicação dos recursos do FMMA os planos, programas e projetos destinados a:

I - criação, manutenção e gerenciamentos de praças, unidades de conservação e demais áreas verdes ou de proteção ambiental;

II - educação Ambiental (EA);

III - desenvolvimento e aperfeiçoamento de instrumentos de planejamento e controle ambiental;

IV - pesquisas e desenvolvimento científico e tecnológico;

V - manejo dos ecossistemas e extensão florestal;

VI - aproveitamento econômico racional e sustentável da flora e fauna nativas;

VII - desenvolvimento institucional e capacitação de recursos humanos da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SEAMA);

VIII - pagamento pela prestação de serviços para execução de projetos específicos na área do meio ambiente;

IX - aquisição de material permanente e de consumo necessário ao desenvolvimento de seus projetos;

X - contratação de assessoria e consultoria especializada; e

XI - financiamento de programas e projetos de pesquisa e de qualificação de recursos humanos.

Parágrafo único. Os planos, programas e projetos financiados com recursos do FMMA serão periodicamente revistos, de acordo com os princípios e



diretrizes da política e postura municipal do meio ambiente.

Art. 13. São instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção da Biodiversidade:

I - Planejamento Ambiental;

II - Educação Ambiental;

III - Avaliação e Monitoramento da Qualidade Ambiental;

IV - Zoneamento Ambiental;

V - As normas e os padrões de qualidade ambiental e de emissão de efluentes líquidos, gasosos, de resíduos sólidos, bem como de ruído e vibração;

VI - Autocontrole Ambiental;

VII - Avaliação de Impactos Ambientais;

VIII - O Licenciamento Ambiental, que compreende as licenças e as autorizações ambientais, dentre outros atos emitidos pelos órgãos executivos do SISMUMA;

IX - Fiscalização Ambiental;

X - Os instrumentos econômicos e tributários de gestão ambiental;

XI - A cobrança pelo uso dos recursos ambientais e da biodiversidade;

XII - A Compensação Ambiental; e

XIII - Conferência Municipal do Meio Ambiente.

Art. 14. O Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMUMA) é o conjunto de órgãos e entidades públicas e privada integrada para a preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação, controle do meio ambiente e uso adequado dos recursos ambientais do município, consoante o disposto nesta Lei.

Art. 15. Integram o Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMUMA):

I – Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SEAMA) órgão de



coordenação, controle e execução da política e postura ambiental;

II – Conselho Municipal do Meio Ambiente de Chorrochó (COMMAC), órgão colegiado autônomo de caráter consultivo, deliberativo, normativo e recursal da política ambiental;

III - Organizações da sociedade civil que tenham a questão ambiental entre seus objetivos; e

IV - Outras secretarias e autarquias afins do município, definidas em ato do Poder Executivo.

Parágrafo único. O COMMAC é o órgão superior deliberativo da composição do SISMUMA, nos termos desta Lei.

Art. 16. Os órgãos e entidades que compõem o SISMUMA atuarão de forma harmônica e integrada, sob a orientação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, observados a competência do COMMAC.

1.4.3. Programas de Educação Ambiental

A Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, em seu artigo 1, diz que:

Art. 1. Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Além disso, são princípios básicos e objetivos da educação ambiental:

Art. 4. São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter,



multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 5. São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Dentre as atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental, que devem ser desenvolvidas na educação em geral, e na educação escolar estão: capacitação dos recursos humanos, desenvolvimento de estudos, pesquisas e



experimentações, produção e divulgação de material educativo, e acompanhamento e avaliação. Essas atividades devem ser realizadas no âmbito institucional das escolas públicas e privadas de educação básica, superior, especial, profissional e de jovens e adultos.

A Lei Municipal de Chorrochó nº 326, de 30 de junho de 2015, visa assegurar o desenvolvimento sustentável e a manutenção do meio ambiente propício à vida, colocando a educação ambiental como um dos princípios e instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, para o pleno exercício da cidadania ambiental. Em seu Capítulo IV, a Lei Municipal nº 326/2015 diz que:

Art. 22. Compete ao órgão ambiental, integradamente, com a Secretaria Municipal de Educação, com a Secretaria de Assistência Social e com a Secretaria Municipal de Saúde, conforme se tratar de assuntos afetos a cada uma delas, a execução de programas e projetos de educação ambiental, visando um comportamento comunitário voltado para compatibilizar a preservação e conservação dos recursos naturais e do patrimônio cultural com o desenvolvimento sustentável do município.

Art. 23. As escolas de primeiro grau bem como as demais sujeitas à orientação municipal deverão incorporar a Educação Ambiental (EA), como eixo transversal, em todos os níveis, proporcionando, aos alunos, visitas às Unidades de Conservação existentes no território municipal e aulas práticas sobre plantio de árvore e reconstituição da vegetação natural, assim como a valorização da cultura local em todas as suas manifestações, em conformidade com a Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999, atender aos preceitos da Lei nº 12.056/2011, que instituiu a Política Estadual de Educação Ambiental e do inciso XI do artigo 9 da Lei Complementar nº 140 de 08 de dezembro de 2011.

Art. 24. A Educação Ambiental será condição obrigatória a ser imposta ao empreendedor nos processos de licenciamento de atividades e empreendimentos potencialmente impactantes ao meio ambiente.

Parágrafo Único. Faz parte da Educação Ambiental, a valorização das regras de convívio tendentes a manter e melhorar a qualidade de vida nos espaços comuns.



Além disso, em casos de penalidades aplicadas, o artigo 165 informa que:

Art. 165. O recolhimento do valor da multa imposta será revertido em favor do Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA) que se utilizará desses recursos para financiar projetos ou programas de conservação e educação ambiental bem como para a compra de equipamentos para um bom desenvolvimento da fiscalização e poder de polícia do município.

Embora a legislação municipal apresente referências ao regramento da gestão do saneamento básico ou de meio ambiente, existe necessidade de complementação. Essas complementações são o objetivo deste Plano Municipal de Saneamento Básico. Não foram identificados programas de educação ambiental no que concerne à saúde.

No artigo 2º da Lei nº 11.445/2007, o inciso XI trata como princípio fundamental a segurança, qualidade e regularidade dos serviços públicos de saneamento básico – o qual é entendido como higienicamente seguro ao seguir normas de padrão de qualidade, evitando assim, a disseminação de enfermidades, reduzindo riscos de trabalho e o estímulo a hábitos sanitários saudáveis (COBRAPE, 2014). Logo, a adoção de princípios de saneamento básico referentes à saúde é inerente aos programas de educação ambiental.

Desta forma, espera-se que este PMSB torne-se parte de lei municipal e contribua na melhoria da qualidade de vida da população de Chorrochó.



2. METODOLOGIA

De maneira geral, o Diagnóstico do Saneamento Básico de Chorrochó contempla os seguintes itens e informações relevantes:

- Coleta de dados e informações: tipos, abrangência e tratamento;
- Fontes de informações de dados secundários; e
- Inspeções de campo, dados e informações primárias.

As informações contemplam as áreas urbana e rural do município. Cada um desses itens é detalhado na sequência.

Conforme será apresentado posteriormente (APÊNDICE A), a validação do Diagnóstico é realizada pelo Grupo de Trabalho (GT-PMSB), por meio de apresentação de versão preliminar deste documento. Posteriormente, há uma audiência pública (conforme apresentado no APÊNDICE B), que conta com a participação da população do município de Chorrochó. Além disso, canais de comunicação direta com a população estão abertos e podem ser utilizados durante todo o período de elaboração do PMSB.

2.1. Coleta de Dados e Informações: tipos, abrangência e tratamento

Os dados e informações obtidos e apresentados no Diagnóstico contemplam o que segue:

- Legislação municipal, estadual e federal relativa ao saneamento básico, saúde e meio ambiente;
- Estrutura e capacidade institucional existente para a gestão dos serviços de saneamento básico (planejamento, prestação, fiscalização e regulação dos serviços e controle social);
- Estudos, planos e projetos de saneamento básico existentes;
- Estudos, planos e projetos que contenham a projeção populacional do



município;

- Situação dos sistemas de saneamento básico do município, incluindo os 4 componentes, tanto em termos de cobertura como de qualidade da prestação dos serviços;
- Tecnologias utilizadas e a compatibilidade com a realidade local;
- Situação socioeconômica e capacidade de pagamento dos usuários;
- Documentação técnica das estruturas existentes;
- Planos, programas e ações em implementação ou desenvolvimento relativo aos quatro componentes do saneamento básico; e
- Dados e informações de outras políticas correlatas.

Conforme disponibilidade de fontes e necessidade de informações para dimensionar e caracterizar as atuais condições do saneamento básico do município, uma ampla pesquisa de dados secundários disponíveis em instituições governamentais (municipais, estaduais e federais) e não governamentais é realizada; dados primários, obtidos em visita da equipe a campo, também serão utilizados.

Nesse contexto, conforme Ofício encaminhado à Prefeitura Municipal de Chorrochó (ANEXO C) foram solicitadas, além dos dados primários levantados em campo, as seguintes informações:

- Lista de bairros/loteamentos/comunidades (nomes, número de moradores);
- Informações sobre segurança (número de boletins de ocorrência, motivos, furtos, roubos, postos de delegacia e localização deles);
- Escolas (quantidades, nomes, localização, tipo de ensino);
- Órgãos de assistência social: localização e tipo de proteção;
- Esporte e lazer (atividades do município);
- Informações sobre Organizações Não-Governamentais (ONGs), sindicatos e associações existentes no município;
- Mapas do município;
- Custos com gerenciamentos de resíduos: coleta, funcionários próprios, funcionários terceirizados, varrição, poda, números da equipe de



resíduos (funcionários relacionados ao serviço tais como coletores, motoristas, equipe de varrição);

- Dados da empresa de Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (custos, licença ambiental e destino final);
- Estudo da Embasa (Empresa Baiana de Águas e Saneamento) (Paulo Afonso) sobre a viabilidade da concessão do abastecimento de água;
- Cópia do projeto da adutora e da captação na Serra da Júlia;
- Estudo populacional, se existente;
- Cópia do projeto de rede e tratamento de esgoto; e
- Histórico de doenças por veiculação hídrica e pela qualidade da água.

Salienta-se que, o Diagnóstico apresentado contempla as informações solicitadas e recebidas até o fechamento desta etapa. Caso outras informações venham a ser fornecidas, ou surjam até a finalização do período de Diagnóstico, as análises destas informações poderão ser acrescidas em etapas futuras do PMSB.

As informações de localização geográfica utilizadas nesse texto encontram-se na projeção Universal Transversal de Mercator (UTM) - fuso 24 Sul, *datum* horizontal SIRGAS 2000, e *datum* vertical de referência correspondente ao marégrafo de Imbituba (Santa Catarina). A conversão das coordenadas foi realizada pela calculadora geográfica disponibilizada pela Divisão de Processamento de Imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (DPI/INPE). A conversão das coordenadas UTM para coordenadas geográficas é apresentada, para as estruturas de saneamento básico, no APÊNDICE C; para as outorgas de recursos hídricos, as conversões são apresentadas no APÊNDICE D.

2.2. Fontes de Informações de Dados Secundários

Em relação às fontes de informação, são priorizadas as bases de dados disponíveis no município e as existentes nos prestadores de serviço locais. Como fontes auxiliares, de acordo com as necessidades identificadas e existência da informação necessária, são utilizados os seguintes bancos de dados:



- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2008;
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS);
- Programa de Modernização do Setor Saneamento;
- Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde, incluindo as bases de dados demográficas e socioeconômicas, disponível em informações de saúde; atenção básica à saúde da família, em assistência à saúde; morbidade hospitalar, geral por local de internação, em epidemiológicas e morbidade; dentre outros;
- Cadastro Único dos Programas Sociais do Governo Federal;
- Projeção da Demanda Demográfica Habitacional, o Déficit Habitacional e Assentamentos Precários;
- Atlas de Abastecimento Urbano de Água da Agência Nacional de Águas;
- Diagnósticos e estudos realizados por órgãos ou instituições regionais, estaduais ou por programas específicos em áreas afins ao saneamento;
- Sites oficiais dos prestadores de serviços como a EMBASA; e
- Sistema de Informações das Cidades (GEOSNIC).

Adota-se uma abordagem sistêmica, cruzando informações socioeconômicas, ambientais e institucionais, de modo a caracterizar a situação antes da implementação do PMSB. A base cartográfica necessária para o desenvolvimento dos trabalhos, quando existente, é a da prefeitura do município; caso contrário, adotam-se informações disponibilizadas por fontes oficiais e obtidas em campo.

2.3. Inspeções de Campo, Dados e Informações Primárias

Os dados primários são provenientes de pesquisas realizadas em campo - nas localidades, em vias públicas, em unidades dos sistemas de saneamento básico existentes, junto aos prestadores de serviços, junto à população ou a entidades da sociedade civil, inspeções em cursos d'água, dentre outros. Quando necessário, as informações e dados foram obtidas, conforme disponibilidade, por meio de entrevistas, questionários, reuniões, etc. elaborados segundo metodologias específicas para cada um dos instrumentos citados. Nesse sentido, foram



considerados os seguintes elementos:

- Identificação prévia dos atores sociais, com delineamento básico do perfil de atuação e da capacitação na temática de saneamento básico;
- Previsão de entrevistas junto aos órgãos responsáveis pelos serviços públicos de saneamento básico, de saúde e do meio ambiente, entidades de representação da sociedade civil, instituições de pesquisa, ONGs e demais órgãos locais que tenham atuação com questões correlatas; e
- Realização de inspeções de campo para a verificação e caracterização da prestação dos serviços de saneamento básico.

Com base nesses elementos é apresentada uma análise crítica da situação dos sistemas de saneamento básico implantados – abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Nesse mesmo contexto, são incluídas fotografias, tabelas, ilustrações, croquis e mapas de forma a permitir o melhor entendimento e conhecimento da situação.

2.3.1. Coleta de Dados Primários

Para a coleta de dados primários foi realizada uma visita técnica ao município no dia 25 de outubro de 2017. Nesta visita, a equipe técnica da EnvEx Engenharia e Consultoria procurou percorrer o município em quase sua totalidade identificando os principais aspectos do saneamento básico.

A primeira etapa consistiu na busca por dados e informações junto aos órgãos envolvidos para orientar o diagnóstico de campo e subsidiar os primeiros estudos relacionados ao Plano. A visita ocorreu na Secretaria de Meio Ambiente e na Câmara de Vereadores onde foi realizada reunião com os representantes das demais secretarias, tais como Secretaria de Obras e Secretaria de Saúde, além de Vereadores do município.

Na segunda etapa, a equipe da EnvEx percorreu a sede municipal e as comunidades rurais para o levantamento das informações referentes a limpeza



pública e manejo de resíduos sólidos (acondicionamento e disposição final, áreas de destinação inadequada, equipamentos de coleta, entre outros), manejo das águas pluviais e drenagem urbana (pontos de ocorrência de alagamentos, inundações, redes de drenagem, pontos de lançamento).

Com relação ao abastecimento de água foram visitadas as instalações e realizados registros fotográficos e de coordenadas geográficas. A qualidade e o estado das estruturas de abastecimento de água como poços, reservatórios, sistemas de tratamento, aspectos das comunidades locais e questões de relevância como obras em andamento trazem expectativas relativas ao PMSB. A análise de tais estruturas permite ao GT-PMSB avaliar as áreas de intervenção e ações a serem realizadas no município para a universalização do saneamento básico. Na mesma oportunidade foi verificada a situação em relação ao esgotamento sanitário, o qual não possui uma solução coletiva em operação; também foram observadas as soluções individuais adotadas (fossas sépticas, rudimentares, entre outras) e locais onde o esgoto é lançado a céu aberto.

Outra oportunidade de coleta de informações e dados foi durante a apresentação do Plano de Trabalho para o GT-PMSB, onde foi possível nivelar o conhecimento a respeito do plano e expor a necessidade da participação de todos. Nesta oportunidade também foram traçados roteiros com o objetivo de visitar o maior número de localidades representativas da área rural além da urbana.

As informações levantadas em campo serão apresentadas nos capítulos referentes aos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, e manejo das águas pluviais e drenagem urbana.



3. INSERÇÃO REGIONAL E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ

Este capítulo apresenta a caracterização geral do município de Chorrochó e sua inserção regional no âmbito da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. São considerados seus aspectos gerais, físicos, socioeconômicos e culturais.

Ainda, como forma de reconhecer e entender o contexto regional, são apresentadas informações referentes à BHSF e ao Submédio São Francisco, subunidade na qual o município de Chorrochó está inserido.

Nesse sentido, os dados e informações aqui apresentados possuem caráter indicativo de contextualização para qualquer trabalho de planejamento envolvendo a esfera municipal.

Especificamente, para o Plano Municipal de Saneamento Básico, o conteúdo deste capítulo visa fornecer eventuais informações necessárias para o desenvolvimento dos capítulos posteriores do diagnóstico, e também para o prognóstico do saneamento básico (próximo passo da elaboração desse plano). A estrutura deste capítulo segue conforme esquema disposto na Figura 5.

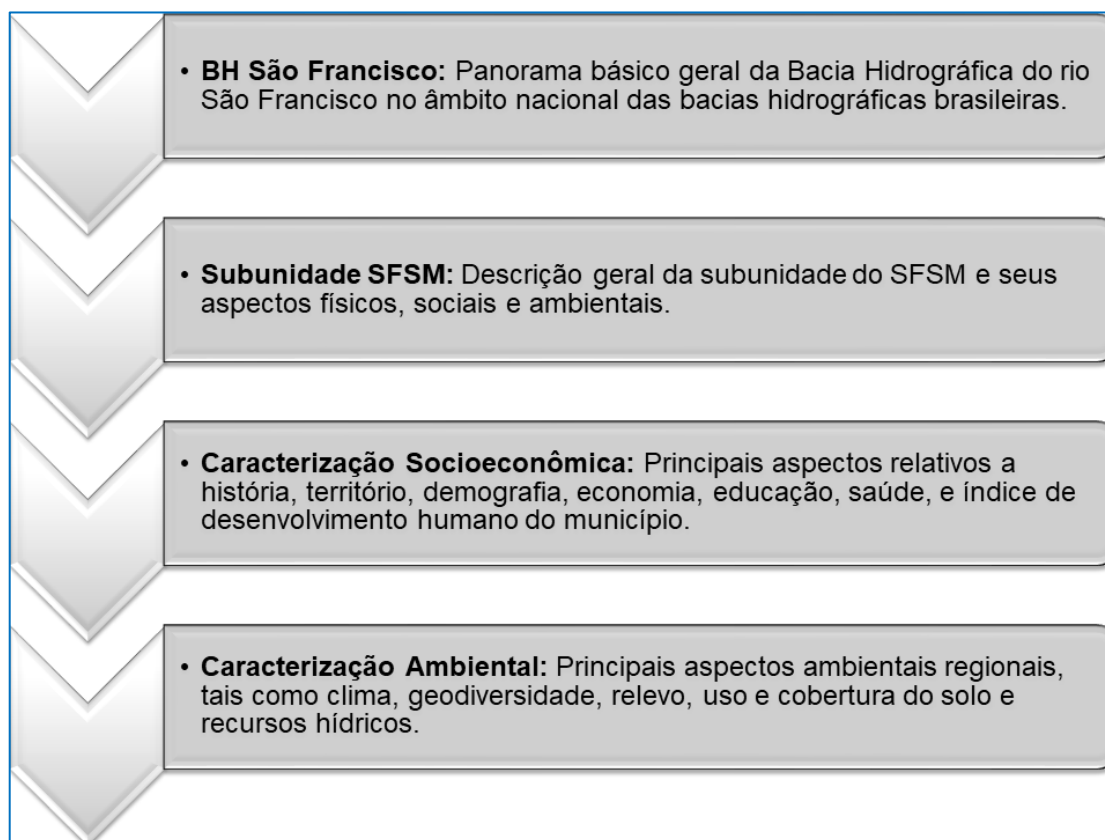


Figura 5 – Esquema do conteúdo deste capítulo.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

3.1. Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Segundo a Agência Nacional das Águas (ANA, 2017), a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF) é a terceira maior do país e possui uma área de drenagem de 639.219 mil km² (7,5% do território nacional) que abastece cerca de 14 milhões de habitantes em 507 municípios de vários estados do Brasil. Devido a essa extensão que transcende os limites estaduais, o rio São Francisco é um rio federal, considerado o maior totalmente nacional. Seu percurso de aproximadamente 2.700 km nasce nas Serras do Araxá e da Canastra, em Minas Gerais e desagua no Oceano Atlântico, entre os estados de Sergipe e Alagoas. O rio São Francisco tem 36 afluentes de porte significativo dos quais se destacam, pela margem esquerda, os rios Abaeté, Paracatu, Urucuia, Carinhanha, Corrente e Grande, e, pela margem direita, os rios Pará, Paraopeba, das Velhas, Jequitaí, Pacuí e Verde Grande.



A BHSF (Figura 6) está localizada nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil, banhando sete unidades da federação (Minas Gerais, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Pernambuco, Sergipe e Alagoas). A Bacia confronta ao sul com a bacia do rio Grande, a oeste com as bacias dos rios Paranaíba, Tocantins e Araguaia, ao leste com as bacias dos rios Doce, Jequitinhonha, Pardo, de Contas, Paraguaçu e Itapecuru, e ao norte com as regiões hidrográficas do Atlântico Nordeste Ocidental.

A BHSF é uma entre as doze regiões hidrográficas instituídas na Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que define a Divisão Hidrográfica Nacional, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos (CBHSF, 2004).

Para fins de planejamento e gestão, a BHSF é dividida em regiões fisiográficas: Alto São Francisco, que compreende a área da nascente na Serra da Canastra até Pirapora (MG); Médio São Francisco, área compreendida entre Pirapora e Remanso (BA); Submédio São Francisco, de Remanso até Paulo Afonso (BA) e Baixo São Francisco, de Paulo Afonso até a foz entre Alagoas e Sergipe. A Tabela 2 apresenta as principais informações das subunidades que compõem a BHSF, com destaque para a região do Submédio São Francisco (SFSM), onde está situado o município de Chorrochó, objeto de estudo do presente Diagnóstico.

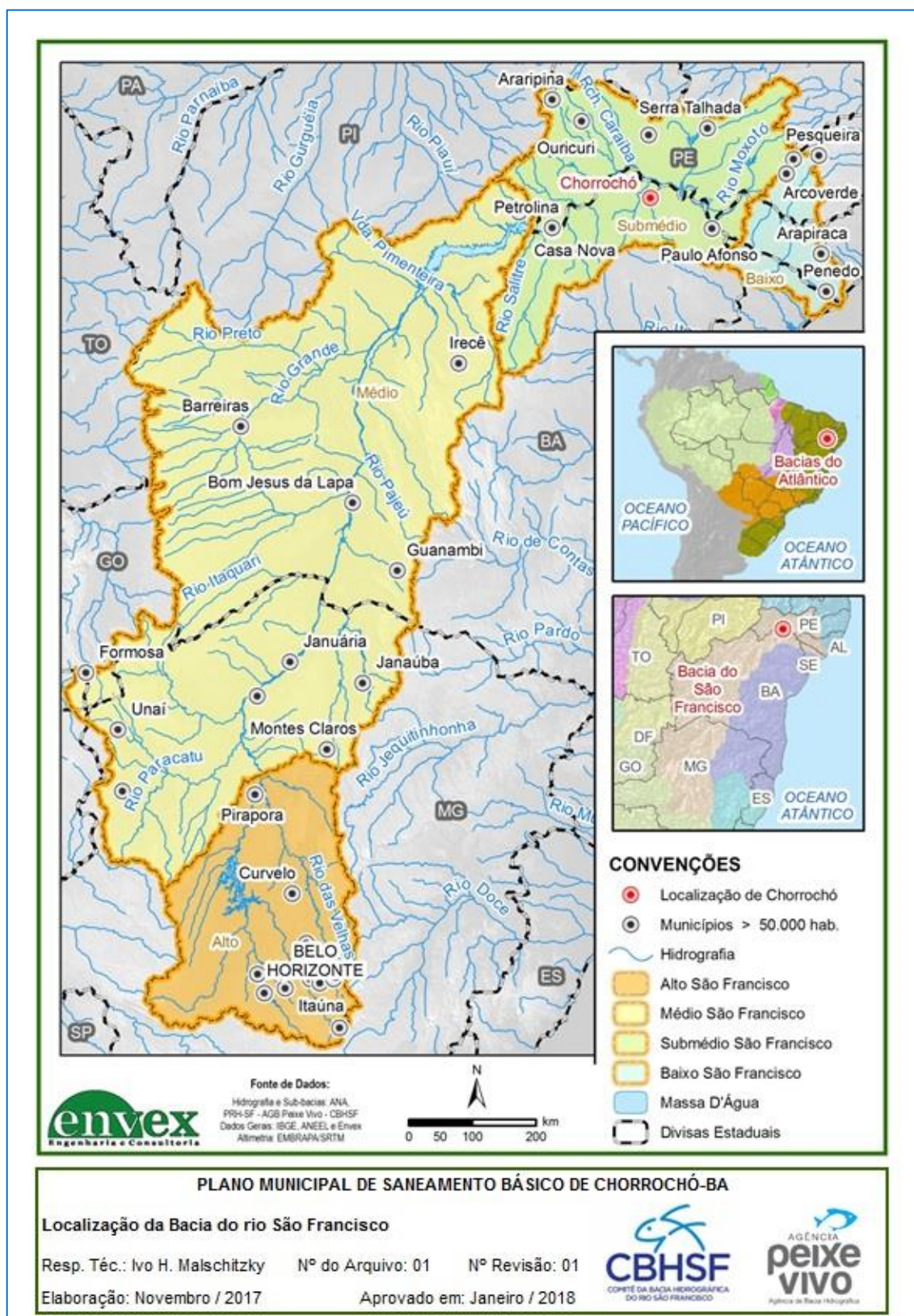


Figura 6 – Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.
 Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



Tabela 2 – Subunidades da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.

Subunidade BHSF	Área (km ²)	Sedes municipais	População urbana	População rural	População total	Densidade demográfica (hab/km ²)
Alto São Francisco	100.085	151	6.706.784	368.803	7.075.587	70,69
Médio São Francisco	402.491	156	2.189.862	1.349.447	3.539.309	8,79
Submédio São Francisco	110.473	73	1.340.371	893.532	2.233.903	20,22
Baixo São Francisco	25.417	72	775.351	665.803	1.441.154	56,7
BH São Francisco	638.466	452	11.012.368	3.277.585	14.289.953	22,38

Nota: A densidade demográfica foi calculada dividindo a população total de cada BH pela respectiva área.

Fonte: ANA, 2010.

3.2. Subunidade do Submédio São Francisco

Com uma área de, aproximadamente, 110.000 km², a SFMS, abrange uma totalidade de 17% do território da bacia do São Francisco. Apesar de não possuir a menor área e menor número de habitantes, a SFMS apresenta baixos índices de densidade demográfica (20,22 hab/km²) quando comparado ao Alto São Francisco (70,69 hab/km²) e Baixo São Francisco (56,7 hab/km²) (Tabela 2).

Nesta região, compreendida entre o reservatório de Sobradinho na Bahia e a barragem do Xingó – entre os estados de Alagoas e Sergipe, a rede de drenagem é formada por cursos d' água muitas vezes intermitentes e que percorrem distâncias relativamente pequenas entre as nascentes e confluências. Com exceção da própria calha do rio São Francisco, todos os afluentes da SFMS possuem comprimento total inferior a 5.000 km, o que resulta numa baixa contribuição, estimada na ordem de 4% para a vazão natural de toda a BHSF (ANA, 2012). De acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco de 2016 (PRH-SF), os principais afluentes na subunidade do SFMS são: pela margem direita, rio Salitre, riacho do Poção, rio Curaçá, riacho da Vargem e rio Macururé; pela margem esquerda, rio Pontal, riacho das Garças, riacho São Pedro, riacho da Brígida, rio Pajeú, rio Moxotó, rio Ipanema e rio Traipu.



Segundo o PRH-SF (2016), a maior parte da SFSM está sob o domínio morfoestrutural dos Crátons Neoproterozóicos e dos Cinturões Móveis Neoproterozóicos, cujo relevo apresentado na Figura 7, é composto principalmente por depressões situadas nas porções intermediárias entre a planície fluvial do rio São Francisco e as terras adjacentes mais elevadas classificadas por serras, patamares e tabuleiros. Os planaltos e as chapadas restringem-se a pequenas áreas no limite do estado da Bahia com Pernambuco, Piauí e Alagoas.

No que concerne aos aspectos básicos da vegetação, a caatinga, bioma local que recobre as rochas que embasam esta porção do território nordestino, apresenta-se como um mosaico de cobertura vegetal que separa duas florestas tropicais - Floresta Amazônica e Mata Atlântica e caracteriza-se pelo clima semiárido quente, com altas temperaturas, precipitações escassas e irregulares, o que proporciona 7 a 10 meses de forte estação seca, tornando os solos rasos e rochosos, geralmente pobres em matéria orgânica (ROSS, 1998; RAMOS *et al.*, 2005). A caatinga, classificada pelo IBGE como Savana Estépica se apresenta no SFSM de quatro formas: Arborizada, Florestada, Gramíneo-Lenhosa e Parque. A Savana Estépica Arborizada, estruturada basicamente por dois grandes estratos, sendo um, de distribuição esparsa, com flora do tipo arbustivo-arbóreo superior, e outro de disposição contínua, com estratificação inferior e do tipo gramíneo-lenhosa, é a subunidade de maior representação na SFSM, ocupando mais de 55.000 km² de área, conforme ilustra o segundo mapa da Figura 7.

Ainda com relação ao bioma caatinga que predomina na quase totalidade da SFSM, o regime climático é bastante característico, sendo o clima classificado como semiárido que corresponde na classificação de Köppen como BSh (Clima árido das estepes). O PRH-SF (2016) analisou dados de várias estações meteorológicas entre os anos de 1961 e 2014 para todas as subunidades da BHSF, dos quais destacam-se as seguintes informações:

- A SFSM registra as menores temperaturas mínimas entre as sub-regiões apresentando a maior amplitude térmica, sobretudo nos meses do inverno;



- A temperatura máxima da SFSM é a que apresenta menor variação ao longo do ano, registrando em média, índices que variam de 26°C a 31°C;
- A precipitação média anual calculada no período varia entre 921 mm a 1.033 mm, sendo março o mês com os maiores valores médios;
- A evaporação na SFSM é superior às demais sub-regiões em quase todos os meses do ano, principalmente nos meses de setembro a dezembro;
- De agosto a março a umidade relativa na SFSM registra índices inferiores a 70%, sendo os meses de outubro e novembro os mais críticos neste aspecto; e
- A SFSM apresenta índice de aridez na ordem de 0,29, sendo a segunda sub-região com maior susceptibilidade a desertificação.

O baixo índice pluviométrico anual do semiárido aliado às temperaturas elevadas ao longo do ano resulta em solos secos e rachados com pouca vegetação. Tais fatores contribuem para alta incidência de estiagem em grande parte do ano com registros anuais de casos de seca em vários municípios da região, conforme mostra a Figura 7, que apresentam a quantidade de casos de seca durante o período entre 1991 e 2010 (PRH-SF, 2016).

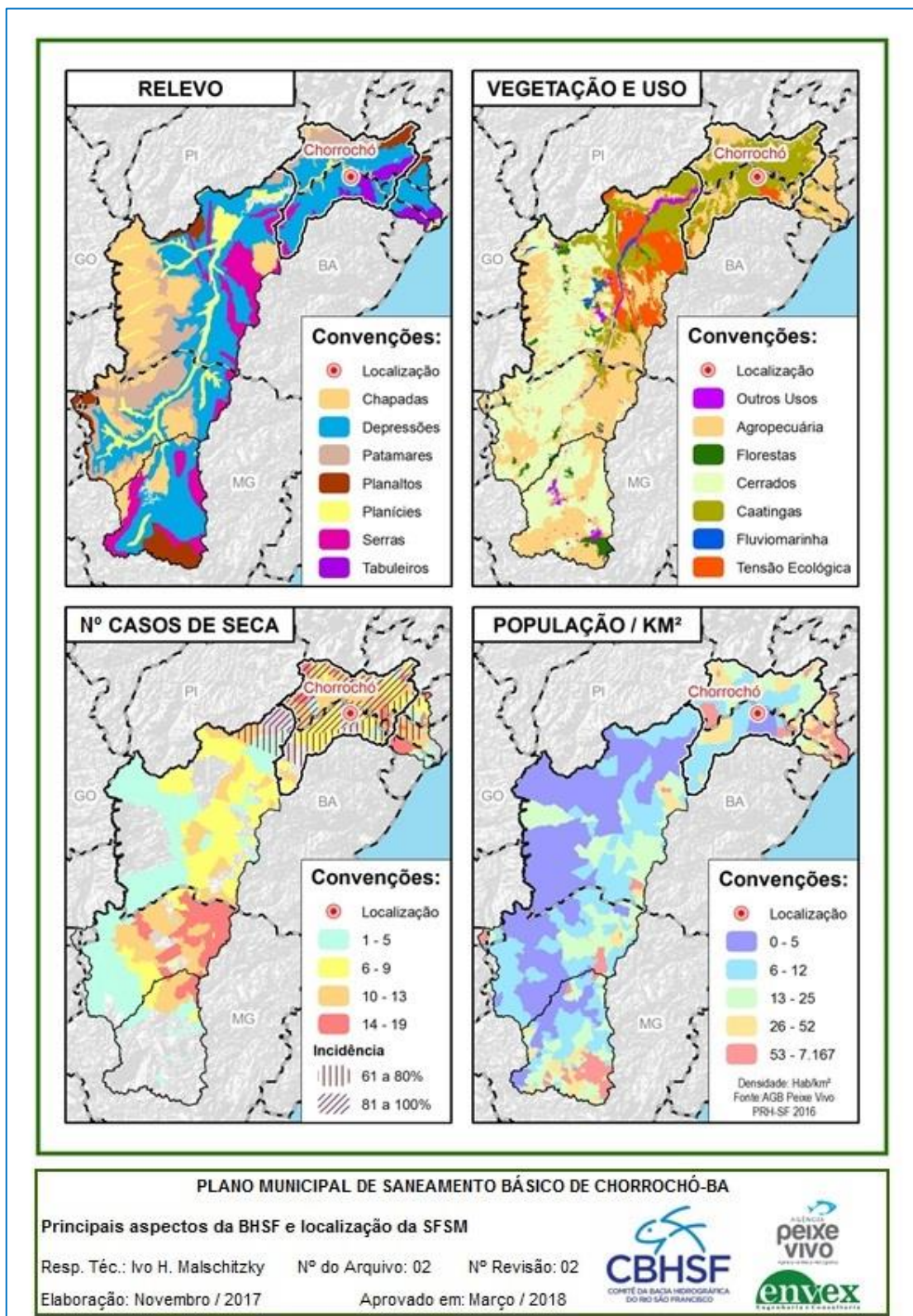


Figura 7 – Principais aspectos da BHSF e localização da SFSM.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



Como a precipitação só ocorre em períodos bem delimitados e de forma bastante irregular, a disponibilidade hídrica ofertada pelos cursos de água é bastante reduzida. Segundo o “Panorama da Qualidade das Águas Superficiais do Brasil” (ANA, 2005), vários dos afluentes do Médio e Submédio São Francisco, apresentam regime de escoamento intermitente ou com vazão tão baixa que, quando não secam completamente, fragmentam-se em trechos cuja velocidade é lenta ou considerada nula. Tais características implicam numa qualidade da água inferior devido a redução da capacidade de diluição dos poluentes (ANA/GEF/PNUMA/OEA, 2004). O PRH-SF também ressalta que na região, 70% do território da subunidade, apresenta águas subterrâneas com qualidade imprópria.

Tal como exposto anteriormente, a baixa quantidade de água conferida no SFSM, evidencia-se ainda mais com os registros de conflitos pelo uso da água entre usuários de recursos hídricos. Desde 2006, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), já enfatizava a problemática causada pela implementação de açudes, principalmente na margem esquerda do São Francisco, onde usuários a montante das barragens (estimadas hoje em mais de 100), defendiam o fechamento das comportas para atender suas demandas, ao passo que, os usuários a jusante das barragens, alegavam que tais práticas inviabilizavam as atividades agropecuárias (MMA, 2006, p. 99). Embora muitas medidas tenham sido tomadas e implantadas ao longo dos anos visando à melhoria deste quadro, o PRH-SF (2016) destaca que os conflitos de uso da água “tem forte probabilidade de se agravarem num futuro próximo, o que justifica a necessidade de um conjunto de medidas de otimização dos consumos, de monitoramento, de gestão de outorgas e de revitalização da bacia” (PRH-SF, 2016).

Cabe ressaltar que além dos conflitos de uso, o SFSM ainda enfrenta dificuldades como o crescimento da utilização de insumos na lavoura, fertilizantes e adubos químicos que podem comprometer a qualidade da água. O PRH-SF (2016) também destaca problemas com as hidrelétricas e atividades da piscicultura, além das fontes de poluição de relevância como o lançamento de esgotos domésticos, a contaminação por insumos agrícolas e a exploração mineral (ou seja, a exploração



econômica dos recursos naturais de uma porção de terra).

No âmbito dos aspectos socioeconômicos, a SFSM ocupa parcial ou integralmente cerca de 90 municípios, sendo 73 deles, com sede municipal situada dentro dos limites desta subunidade. A população estimada em 2015 foi de 2.274.700 habitantes, sendo 1.374.900 residentes em área urbana (60,4%) e 899.900 em área rural. A área urbana calculada pela soma dos municípios compreendidos é de 769 km², o que corresponde a menos de 1% da área territorial total da SFSM que é de quase 110.000 km². A Tabela 3 apresenta as principais informações relativas à população da SFSM mostrando também a taxa de alfabetização e o número de indígenas segundo o Censo Demográfico 2010.

Tabela 3 – População, alfabetização e número de indígenas na SFSM.

SFSM	População (nº)	Alfabetização (%)	Indígenas (nº)
Geral	2.274.700	70,1	38.100
Áreas Urbanas	1.374.900	75,2	-
Áreas Rurais	899.800	62,4	-
Homens	1.120.700	67,5	19.241
Mulheres	1.154.100	72,6	18.860

Fonte: Censo Demográfico do IBGE (IBGE, 2010).

Segundo os dados do PRH-SF (2016), 40% da população da SFSM trabalha nas atividades ligadas a agricultura, pecuária, produção florestal ou aquicultura. Desde a década de 1970, alguns projetos de desenvolvimento para a região foram implantados pela antiga Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e mais recentemente pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). Entre eles, o Projeto Nilo Cairo, que desde a década de 1980, incentiva a prática da agricultura no chamado Perímetro Senador Nilo Cairo, com 22.947 hectares de área junto à margem esquerda do rio São Francisco e seus afluentes. Nas áreas compreendidas pelo perímetro, foram implantadas estruturas de captação e bombeamento da água, favorecendo o cultivo de frutas e hortaliças (ANA, 2016).

Nesta subunidade também é expressiva a proporção de agricultores



familiares com destaque para a produção de vinhos, cuja produção em ambiente semiárido é única no mundo. Destaca-se que a produção agropecuária também criou complexos agroindustriais processadores de matérias primas locais, dos quais os municípios de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) se apresentam como polos de desenvolvimento do sertão nordestino alicerçados na irrigação. Dessa forma, os investimentos públicos e privados aplicados nas atividades do setor agropecuário estão criando economias externas e efeitos multiplicadores, resultando na criação de atividades econômicas de efeitos positivos sobre o emprego, tanto em relação às atividades agrícolas como às urbano-industriais (ANA, 2016).

No que diz respeito às condições de vida, os dados do PRH-SF, apontam que nenhum município da SFSM possuía classificação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) superior a 0,7. Na Tabela 4, verifica-se que entre 1991 e 2010, a componente educação, foi o que apresentou o maior avanço, ao passo que, emprego e renda, embora tenha progredido, não obteve grande variação. Outro indicador apresentado é o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), que também aponta os indicadores de emprego e renda, como os mais sensíveis na subunidade.

Tabela 4 – Série Histórica do IDH na SFSM e IFDM.

SFSM	IDH 1991	IDH 2000	IDH 2010	IDH 1991 - 2010	IFDM
Médio	0,35	0,47	0,62	0,27	0,56
Emprego e Renda	0,47	0,53	0,60	0,13	0,48
Educação	0,16	0,29	0,52	0,36	0,56
Saúde/Longevidade	0,59	0,68	0,77	0,18	0,63

Fonte: PRH-SF, 2016.

Os dados apresentados reforçam a situação de fragilidade da SFSM, sobretudo em relação à renda. Segundo a ANA (2016) as regiões do Submédio e Baixo São Francisco, apresentam índices de desenvolvimento humano que revelam a outra realidade brasileira, com localidades em situação de extrema carência e miséria. Tal situação pode ser observada analisando os indicadores econômicos, como renda *per capita*, incidência de pobreza e índice Gini, ilustrados pela Tabela 5,



adaptada do PRH-SF (2016). Nota-se também a disparidade entre o rendimento mensal domiciliar *per capita* nominal (RMpcN) entre homens e mulheres.

Tabela 5 – Indicadores econômicos da SFSM.

Valor médio RMpcN	R\$307,00	Incidência de Pobreza	54%
Valor médio RMpcN - Urbano	R\$387,00	Incidência de Pobreza Subjetiva	60%
Valor médio RMpcN - Rural	R\$181,00	Índice Gini - Médio	0,43
Valor médio RMpcN - Homens	R\$726,00	Índice Gini - Lm Inferior	0,31
Valor médio RMpcN - Mulheres	R\$530,00	Índice Gini - Lm Superior	0,54

Nota: RMpcN (rendimento mensal domiciliar *per capita* nominal), Lm (limite).

Fonte: PRH-SF, 2016.

Ainda com relação aos domicílios, mas desta vez sob a ótica dos principais temas ligados ao saneamento básico como o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos, o PRH-SF (2016) organizou e apresentou os dados do Censo Demográfico do IBGE (2010) chamando a atenção para a falta de infraestrutura de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Conforme pode ser observado na Tabela 6, o percentual de domicílios abastecidos por carro-pipa ou com retirada de água diretamente feita em rios, lagos e igarapés, tem valor relativamente considerável (7,3%), e em relação ao esgoto, mais de 13% dos domicílios sequer detinham sanitário. Em relação aos resíduos sólidos urbanos, apenas 65,8% eram coletados. Nesse sentido, a elaboração de Planos de Saneamento Básico com vistas ao planejamento e implantação de projetos, programas e ações que abarquem essa temática, coloca-se como primordial para a melhoria deste quadro.

Tabela 6 – Indicadores de atendimento (%) por saneamento básico na SFSM.

Abastecimento de Água	Rede Geral	71,3	Esgotamento Sanitário	Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	45,2
	Poços ou Nascentes	8,5		Rio, lago ou mar	0,5
	Carro-pipa	7,3		Outros destinos (fossas)	40,9
	Água da chuva armazenada	3,9	Coleta de RSU	Sem banheiro e sem sanitário	13,5
	Rio Açude e Igarapé	5,6		Coletado	65,8
	Outras	3,5		Jogado em rio	0,1
Outros	Sem energia elétrica	2,2		Outros destinos	34,1

Fonte: PRH-SF, 2016.



3.3. Caracterização Socioeconômica de Chorrochó

O município de Chorrochó está localizado na mesorregião Vale São-Franciscano da Bahia, em sua microrregião Paulo Afonso. Limita-se, a leste, com o município de Macururé, a sul com Canudos e Uauá, a oeste com Curaçá e a norte com Abaré. Chorrochó dista aproximadamente 509 km da capital do estado, Salvador. O acesso, a partir de Salvador, é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-324, BR-116, BA-310 e BA-311.

Com uma área aproximada de 3.005 km² (IBGE, 2010a), Chorrochó é constituído dos distritos administrativos sede e Barra do Tarrachil. Este último foi criado recentemente, pela Lei Municipal nº 347, de 23 de maio de 2017, a qual também instituiu Barra do Tarrachil como sendo da zona urbana de Chorrochó. A Figura 8 apresenta a localização do município e de algumas de suas localidades, de acordo com informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Chorrochó e oriundas dos levantamentos em campo. As distâncias aproximadas entre a sede municipal e as principais localidades do município são apresentadas na Tabela 7.

Cabe destacar que Chorrochó não dispõe de serviço de transporte coletivo que interligue a sede municipal e o distrito de Barra do Tarrachil às demais localidades. Neste sentido, eventualmente os residentes destas localidades utilizam o transporte escolar ofertado aos estudantes para o deslocamento até a sede.

Tabela 7 – Distância aproximada das principais localidades até a sede do município de Chorrochó.

Localidade	Distância aproximada até a sede municipal (km)
Distrito de Barra do Tarrachil	22
São José	22
Várzea da Ema	59

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018; Google Earth, 2018.

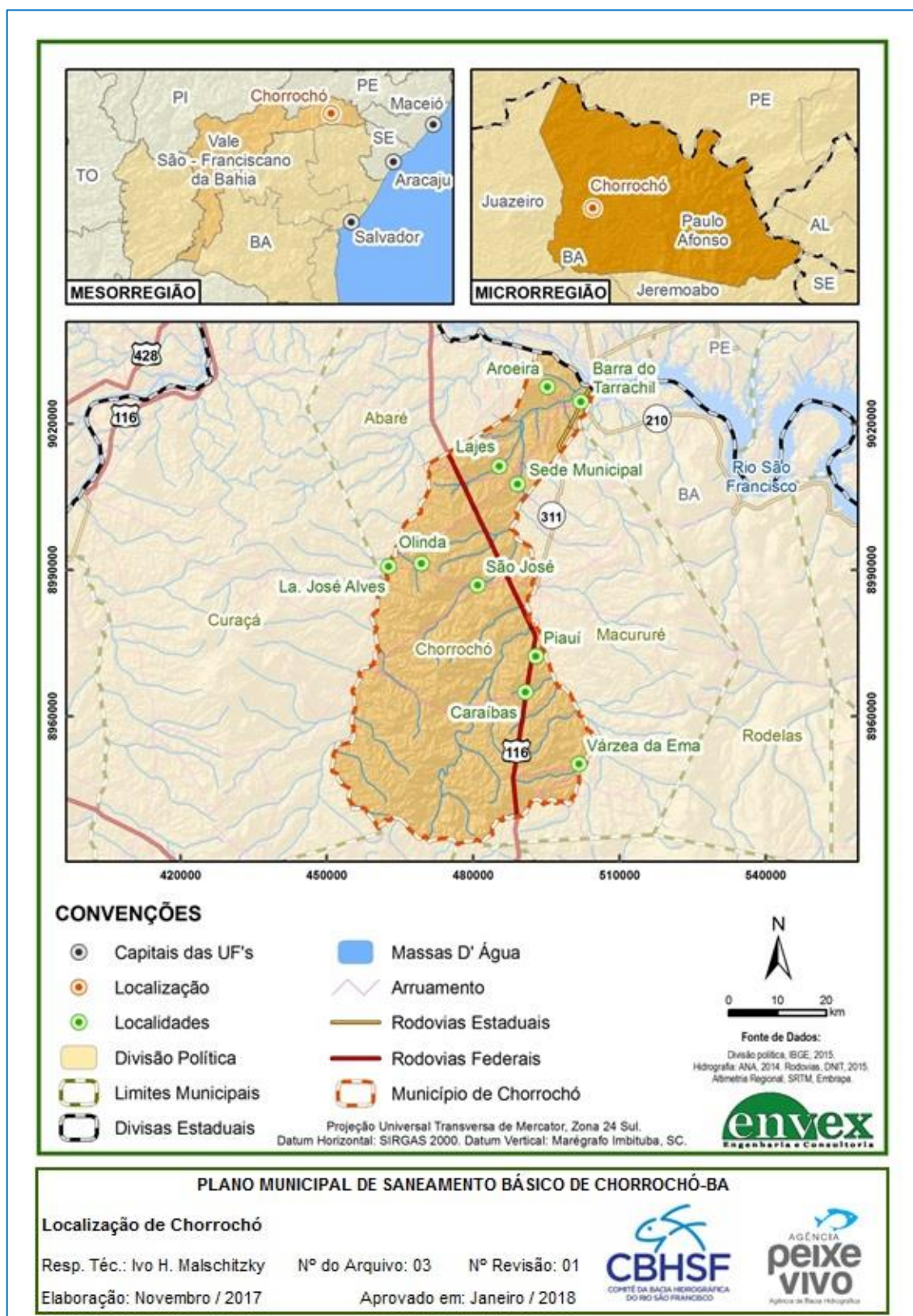


Figura 8 – Localização do município de Chorrochó.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



Tendo em vista a caracterização da situação socioeconômica de Chorrochó anterior à implementação do PMSB, nas próximas seções são apresentados os aspectos históricos, territoriais, demográficos, econômicos e sociais do município. Os dados analisados são provenientes principalmente de instituições governamentais e institutos de pesquisa, tais como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Fundação João Pinheiro (FJP), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA), Ministério da Educação (MEC) e Ministério da Saúde.

3.3.1. Histórico

A região de Chorrochó foi primitivamente habitada pelos índios rodeleiros ou rodelas. A denominação Chorrochó é de origem indígena, do vocabulário tupi “choro”, que significa “impetuoso”, em referência às águas do rio Macururé. A ocupação não indígena da região teve início no século XIX, nas terras da fazenda dos condôminos capitão Francisco Alves de Carvalho, José de Sá e Antônio de Sá Araújo. Na década de 1840 algumas famílias ali já residiam e cultivavam o solo para subsistência. Posteriormente, atraídos pela fertilidade das terras, moradores de regiões próximas se fixaram na localidade, originando o povoado Chorrochó (IBGE, 2018; CHORROCHÓ, 2018).

O desenvolvimento de Chorrochó foi desencadeado em 1874, com a chegada do beato Antônio Vicente Mendes Maciel, mais conhecido na história brasileira como Antônio Conselheiro (líder do arraial de Canudos). Antônio Conselheiro construiu a Igreja de Nosso Senhor do Bonfim, concluída em 1855 e catalisadora de novos agrupamentos populacionais (IBGE, 2018; CHORROCHÓ, 2018).

No que se refere à formação administrativa, em 1911 o então distrito de Chorrochó era subordinado ao município de Curaçá. Em 1952, pela Lei Estadual nº 510, de 12 de dezembro de 1952, Chorrochó foi elevado à categoria de município,



sendo constituído dos distritos administrativos Chorrochó e Ibó. No ano seguinte, pela Lei Estadual nº 628, de 30 de dezembro de 1953, é criado o distrito de Abaré e anexado ao município de Chorrochó. Em 1962, pela Lei Estadual nº 1.730, de 19 de julho de 1962, os distritos de Abaré e Ibó foram desmembrados (para constituírem o novo município de Abaré) e Chorrochó então passou a ser constituído do distrito administrativo sede. Em 2017, pela Lei Municipal nº 347, de 23 de maio de 2017, foi criado o distrito de Barra do Tarrachil (IBGE, 2018).

3.3.2. Gestão Administrativa

A administração pública do município de Chorrochó possui contratos de concessão com empresas privadas por meio dos quais dá poder a terceiros para administrar serviços de utilidade pública. Dentre esses serviços estão fornecimento de refeições, serviços funerários, transportes, aquisição de materiais, concessão de internet, locação de imóvel, locação de veículos, serviços de hospedagem, assessoria técnica e contábil, entre outros. Os contratos de concessão relacionados aos serviços de saneamento básico – abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e manejo das águas pluviais e drenagem urbana – são apresentados na Tabela 8 e foram obtidos no sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Chorrochó.

**Tabela 8 – Contratos de concessão firmados no município de Chorrochó, referentes aos serviços de saneamento básico.**

Número de contrato	Prestador de serviços	Objeto do contrato	Valor
001/2017	Construtora Reis de Andrade LTDA ME	Constitui objeto do presente a contratação de empresa para prestação de serviços de locação de veículos leves, pesados e carros-pipa para o município de Chorrochó.	R\$574.500,00
086/2017	Associação dos Catadores e Catadoras de Material Reciclável da Bahia (ASCOBA)	Contratação dos serviços de execução e implantação, gerenciamento, execução da coleta seletiva, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis descartados como lixo doméstico e comercial e lixo originário de varrição, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública no município de Chorrochó.	R\$261.280,00
031/2016	C Dias Almeida Transportes ME	Contratação de empresa para abastecimento emergencial de água potável à população carente do município de Chorrochó, mediante locação de carros-pipa com capacidade de no mínimo 10.000 litros de água potável por veículo, para atendimento às populações residentes nos 06 distritos, com o total de 230 viagens, perfazendo um total 16.610 km, beneficiando 2.550 pessoas, conforme Plano de Trabalho constante no Processo Administrativo nº 9484160002441, convênio nº 15/2016, entre o estado da Bahia e o município de Chorrochó - BA.	R\$81.389,00
043/2015	Oliveira Dias Transportes e Serviços LTDA	Contratação de empresa para abastecimento emergencial de água potável à população carente do município de Chorrochó, mediante locação de carros-pipa com capacidade de no mínimo 8.000 litros de água por veículo, para atendimento a diversas localidades do município, conforme convênio nº 09/2015 entre o município de Chorrochó e o Estado da Bahia, por meio da Casa Civil, tendo como órgão executor a Superintendência de Proteção e Defesa Civil (SUDEC).	R\$60.156,00

Nota: LTDA (sociedade limitada) e ME (microempresa).

Fonte: CHORROCHÓ (2018).

Dentre os contratos de concessão apresentados, o contrato nº 001/2017, referente à contratação de carros leves, pesados e carros-pipa para o município,



iniciou-se em 12 de abril de 2017 e foi finalizado em 12 de abril de 2017. Para os demais contratos, não foram apresentados os prazos de vigência nas informações divulgadas.

Além dos contratos citados na tabela anterior, há um Convênio de Cooperação de prazo indeterminado entre o estado da Bahia e o município de Chorrochó autorizando a gestão associada para a delegação da regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como para o apoio do estado da Bahia no planejamento dos mesmos serviços (ANEXO D). Na realização do Convênio de Cooperação, o estado da Bahia teve a interveniência da EMBASA e da Comissão de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico do Estado da Bahia (CORESAB). O Convênio de Cooperação foi ratificado por meio da Lei Municipal nº 270 de 30 de junho de 2011. O contrato de concessão, a respeito das responsabilidades dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Chorrochó diz que:

DA GESTÃO ASSOCIADA

Cláusula Primeira. Fica autorizada a gestão associada, entre o município de Chorrochó e o estado da Bahia, no que se refere à delegação da regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como para o apoio do estado para o planejamento dos mesmos serviços.

DA DELEGAÇÃO DA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Cláusula Segunda. Por meio do presente instrumento o município de Chorrochó delega o exercício das funções de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia (CORESAB), autorizando este órgão a executar todas as funções de órgão regulador e fiscalizador previstas na legislação, especialmente na Lei federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – Lei Nacional do Saneamento Básico (LNSB).

*Parágrafo único. A delegação prevista no **caput** permanecerá vigente enquanto o município a entender como de interesse público, podendo ser denunciada a qualquer tempo, mediante correspondência específica dirigida*



ao Comissário-Geral da CORESAB, a qual deve indicar o órgão ou entidade de regulação e fiscalização dos serviços que substituirá a CORESAB, com a demonstração de que este órgão ou entidade sucessora cumpre todos os requisitos previstos na LNSB, especialmente em seu art. 21.

Já em relação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a ASCOBA - Associação dos Catadores e Catadoras de Material Reciclável da Bahia, é responsável pela coleta domiciliar de resíduos, incluindo: a execução e implantação, gerenciamento, e execução da coleta seletiva, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis descartados como lixo doméstico e comercial e lixo originário de varrição, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública no município de Chorrochó, conforme objeto do contrato nº 086/2017. Não foram identificadas informações a respeito do prazo de vigência do contrato entre a Prefeitura Municipal de Chorrochó e a ASCOBA. Também não foram identificados contratos de concessão à respeito dos sistemas e infraestruturas que compõem o manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

Além destas informações citadas, as áreas de abrangência da prestação dos serviços encontram-se destacadas no objeto do contrato na maioria destes; já informações como atividades e responsabilidades do prestador não constam nas informações divulgadas. Dentre as estruturas organizacionais que prestam serviços ao município estão microempresas (ME), empresas de pequeno porte (EPPs), sociedades empresariais de responsabilidade limitada (LTDA) e pessoas físicas. Informações específicas sobre prestação de serviços de saneamento básico são apresentadas nos capítulos subsequentes.

Em termos de gestão administrativa, para a elaboração do PMSB, é importante verificar o que diz o Plano Plurianual do município. Nesse sentido, a próxima seção apresenta os principais aspectos relacionados.



Plano Plurianual de Chorrochó

O Plano Plurianual municipal é considerado, pelo Estatuto da Cidade, um dos instrumentos de planejamento municipal. De acordo com o artigo 3 da Lei Municipal nº 352, de 22 de novembro de 2017:

Art. 3. O Programa Plurianual de Trabalho (PPT) define a programação plurianual agregada por macro-objetivos e detalhada no nível de ações, com a indicação dos gastos estimados para o período de vigência do Plano, passando a constituir o demonstrativo agregado básico para efeito de acompanhamento e monitoração da execução do Plano Plurianual objeto desta Lei.

Assim, a fim de realizar uma análise das diretrizes definidas para o planejamento governamental de Chorrochó, serão apresentadas as metas estimadas para os Planos Plurianuais (PPAs) dos quadriênios 2014-2017 e 2018-2021.

O PPA de Chorrochó é dividido em programas, objetivos, metas, ações e indicadores; também descreve a unidade responsável e os custos estimados. O PPA do quadriênio 2014-2017 foi regulamentado pela Lei Municipal nº 311, de 16 de dezembro de 2013. Os programas e ações previam atender as áreas legislativa, judiciária, administrativa, além das áreas de assistência social, saúde, educação, cultura, urbanismo, saneamento, gestão ambiental, agricultura, transporte, desporto e lazer, encargos especiais e reserva de contingência. A Tabela 9 apresenta os programas e ações relacionados aos eixos de infraestrutura e melhoria da qualidade de vida, saneamento, serviços sociais e apoio à manutenção do meio ambiente.

Tabela 9 – Programas e ações previstas no Plano Plurianual 2014-2017 do município de Chorrochó.

Programas	Ações	Investimentos (R\$)
Programa de gestão do sistema de saúde	<ul style="list-style-type: none">Manutenção da secretaria municipal de saúde.	5.556.137,00
Programa de atenção básica à saúde	<ul style="list-style-type: none">Implantação do serviço móvel de urgência.	2.839.153,00
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção do piso de atenção básica.	2.374.197,70
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção do fundo municipal de saúde.	1.397.422,00



Programas	Ações	Investimentos (R\$)
	• Manutenção do Programa de Saúde da Família (PSF).	7.359.423,00
	• Manutenção do Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS).	1.648.487,00
	• Manutenção do Programa Saúde Bucal.	954.665,00
	• Manutenção do Programa Saúde na Escola (PSE).	4.636,00
	• Manutenção do Programa de Assistência Farmacêutica Básica.	323.692,00
Atenção Básica	• Construção e ampliação de Unidades de Saúde.	78.793,00
	• Construção e ampliação de PSF.	72.303,00
	• Unidade de Pronto Atendimento.	47.739,00
Vigilância em saúde	• Manutenção nas ações estruturantes em vigilância sanitária.	21.922,00
	• Manutenção Teto Financeiro Vigilância em Saúde (TFVS).	370.780,00
Expansão dos serviços públicos	• Pavimentação de ruas e praças.	231.738,00
	• Construção de praças.	92.694,00
	• Construção de posto para reciclagem de lixo.	46.347,00
	• Construção e ampliação de logradouros públicos.	59.787,00
	• Construção e ampliação de cemitérios.	69.523,00
	• Ampliação de malha viária.	69.523,00
	• Manutenção do departamento de obras e serviços urbanos.	3.915.176,03
	• Manutenção das estradas vicinais.	14.368,00
	• Manutenção das ações de transporte e limpeza pública.	787.907,00
	• Manutenção da secretaria de planejamento e infraestrutura.	664.625,00
• Manutenção da secretaria de obras e serviços públicos.	678.526,00	
Serviços de abastecimento de água	• Construção e ampliação dos serviços de aguadas, poços e cisternas.	55.617,00
	• Ampliação do sistema de abastecimento de água	213.198,95
Serviço de iluminação pública	• Extensão de redes de energia elétrica.	254.912,00
Saneamento geral	• Ampliação e implantação do saneamento básico.	166.387,00
Serviços de proteção ao meio ambiente	• Manutenção das ações do meio ambiente.	41.714,00
Proteção social a	• Construção de casas populares.	231.738,00



Programas	Ações	Investimentos (R\$)
indivíduos e famílias	• Manutenção do CRAS/PAIF.	435.663,13
	• Manutenção do departamento de trabalho e renda.	58.400,00

Fonte: CHORROCHÓ, 2013.

Dentre as entregas previstas para os componentes de saneamento básico estão presentes:

- **Abastecimento de Água Potável:** implantar e manter sistemas de abastecimento de água tratada, perfurando poços para fornecimento de água potável;
- **Saneamento Geral:** construção, manutenção e operação de sistemas de abastecimento de água tratada, perfuração de poços artesianos para fornecimento de água potável, ampliação e implantação de sistema de esgotamento e drenagem sanitária;
- **Saúde Pública:** planejamento e execução dos serviços públicos de saúde; execução dos serviços de vigilância epidemiológica e sanitária; serviço médico, odontológico e psicológico; serviço laboratorial de análises clínicas; assistência farmacêutica; serviço fisioterápico; ação preventiva de saúde pública; participação no desenvolvimento das ações e serviços do sistema vigente de saúde, concorrentemente com outras esferas; atendimento das demandas básicas de saúde da população de baixa renda, tanto preventivas como curativas; e
- **Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:** construção de posto para reciclagem de lixo; ações de limpeza pública.

Em relação ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana, o município não estabeleceu metas a serem cumpridas, todavia, são estruturas intrínsecas ao saneamento básico e manutenção de serviços públicos.

Para o PPA de Chorrochó 2018-2021, apresentado na Lei Municipal nº 352, de 22 de novembro de 2017, os programas e ações preveem atender as áreas legislativa, judiciária, administrativa, além das áreas de assistência social, saúde, educação, cultura, urbanismo, saneamento, gestão ambiental, agricultura, transporte, desporto e lazer, encargos especiais e reserva de contingência. A Tabela 10 apresenta os programas e ações previstos para o Plano Plurianual 2018-2021, no município de Chorrochó, conforme as áreas atendidas.

**Tabela 10 – Programas e ações previstas no Plano Plurianual 2018-2021 do município de Chorrochó.**

Programas	Ações	Investimentos (R\$)
Programa de gestão do sistema de saúde	<ul style="list-style-type: none">Manutenção da secretaria municipal de saúde.	4.954.329,53
Atenção básica à saúde	<ul style="list-style-type: none">Manutenção dos serviços de atenção básica.	13.797.757,50
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção das ações do fundo municipal de saúde;	7.706.937,84
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção dos serviços de média e alta complexidade ambiental e hospitalar.	2.708.299,81
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção do programa de assistência farmacêutica básica.	239.357,25
Atenção básica	<ul style="list-style-type: none">Construção e implantação de Programa Saúde da Família (PSF).	104.147,81
Vigilância em saúde	<ul style="list-style-type: none">Manutenção do serviço vigilância em saúde.	736.343,27
Expansão dos serviços públicos	<ul style="list-style-type: none">Pavimentação de ruas e praças.	2.561.670,66
	<ul style="list-style-type: none">Construção de praças.	86.333,05
	<ul style="list-style-type: none">Construção e ampliação de cemitérios.	45.678,86
	<ul style="list-style-type: none">Ampliação de malha viária.	45.678,86
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção dos serviços públicos.	3.025.311,11
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção das estradas vicinais.	81.765,16
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção das ações de transporte e limpeza pública.	4.652.392,25
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção da secretaria de planejamento e infraestrutura.	1.575.464,00
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção do departamento de obras.	226.567,17
<ul style="list-style-type: none">Reforma de praças.	182.715,45	
Serviços de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none">Construção e ampliação dos serviços de aguadas, poços e cisternas.	68.518,29
Saneamento geral	<ul style="list-style-type: none">Ampliação e implantação do saneamento básico.	58.925,73
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção do saneamento básico.	456.788,63
Serviços de proteção ao meio ambiente	<ul style="list-style-type: none">Manutenção das ações do meio ambiente.	253.974,48
Proteção social a indivíduos e famílias	<ul style="list-style-type: none">Construção de casas populares.	45.678,86
	<ul style="list-style-type: none">Manutenção do departamento de trabalho de ação social.	73.542,98

Fonte: CHORROCHÓ, 2018.



Conforme as metas estabelecidas no PPA de Chorrochó para o período de 2018 a 2021, percebe-se que a administração pública apresenta grande comprometimento com a expansão dos serviços públicos, as quais auxiliarão na drenagem urbana e limpeza pública. As entregas previstas para os componentes de saneamento básico estão presentes:

- **Abastecimento de Água Potável:** implantar e manter sistemas de abastecimento de água tratada, perfurando poços para fornecimento de água potável;
- **Saneamento Geral:** construção, manutenção e operação de sistemas de abastecimento de água tratada, perfuração de poços artesianos para fornecimento de água potável, ampliação e implantação de sistema de esgotamento e drenagem sanitária;
- **Saúde Pública:** planejamento e execução dos serviços públicos de saúde; execução dos serviços de vigilância epidemiológica e sanitária; serviço médico, odontológico e psicológico; serviço laboratorial de análises clínicas; assistência farmacêutica; ação preventiva de saúde pública; atendimento das demandas básicas de saúde da população de baixa renda, tanto preventivas como curativas;
- **Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:** ações de limpeza urbana.

Realizando uma análise entre os dois PPAs, é visto que ambos preveem metas correspondentes à infraestrutura dos quatro componentes do saneamento básico. Nota-se a divergência da nomenclatura de programas e ações nos dois PPAs, como por exemplo, a construção, ampliação e manutenção do Programa Saúde da Família (PSF), o que dificulta a avaliação do cumprimento das ações.

Outras ações em que há divergência nos dois PPAs referem-se à construção de posto para reciclagem de lixo, a extensão de redes de energia elétrica e manutenção do CRAS/PAIF, os quais não constam no PPA atual. Em comparação com o PPA 2014-2017, o PPA 2018-2021 apresenta as ações de manutenção dos serviços de média e alta complexidade ambiental e hospitalar, e manutenção do saneamento básico.

Em relação aos demais programas e ações, houve ligeiro aumento de investimentos em programas referentes à saúde pública, expansão dos serviços



públicos e serviços de abastecimento de água.

Para auxiliar a administração pública, os investimentos e iniciativas previstas nos PPAs serão avaliados no Prognóstico deste PMSB com o objetivo de estabelecer atividades e programas que auxiliem no cumprimento das mesmas.

3.3.3. Território

Chorrochó possui uma área total de 3.002,96 km², com predomínio da área rural - aproximadamente 99,91% do território. A área urbana do município compreende 2,57 km² (aproximadamente 0,09% da área total do território), e inclui a sede municipal (IBGE, 2010a) e o distrito de Barra do Tarrachil. A Figura 9 apresenta a delimitação urbana do município e a Tabela 11 lista os setores censitários urbanos.

Tabela 11 - Códigos dos setores censitários urbanos.

Localidade	Código do setor censitário
Sede	290770705000001
Sede	290770705000002
Sede	290770705000019
Sede	290770705000020
Barra do Tarrachil	290770705000013
Barra do Tarrachil	290770705000014
Barra do Tarrachil	290770705000021

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 2010).

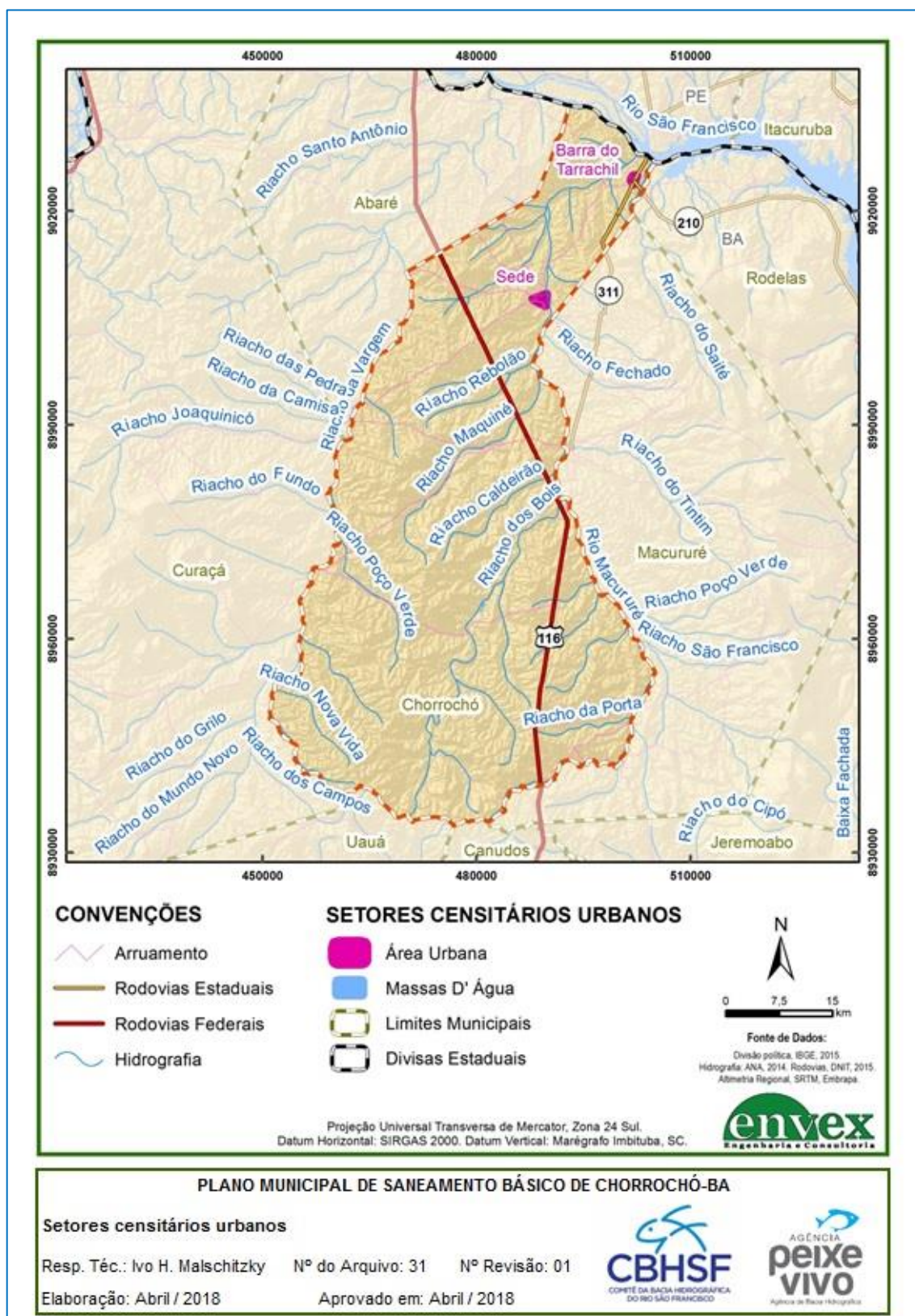


Figura 9 - Setores urbanos censitários em Chorrochó.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Estrutura Fundiária

Em relação aos usos antrópicos rurais, de acordo com os dados do último Censo Agropecuário realizado pelo IBGE, em 2006 Chorrochó contava com 1.231 estabelecimentos agropecuários, os quais totalizavam uma área ocupada de aproximadamente 487,24 km², o que representa 16,2% do atual território municipal (IBGE, 2006). Cabe destacar que os estabelecimentos agropecuários foram então definidos como toda unidade de produção total ou parcialmente dedicada a atividades agropecuárias, florestais e/ou aquícolas – independentemente do tamanho, da localização (área urbana ou rural) ou da forma jurídica, subordinada a uma única administração (produtor ou administrador), cujo objetivo da produção é a subsistência e/ou venda. Ainda, também foram consideradas unidades de produção as que independem da existência de terras, sendo incluídos os extrativistas, os produtores de mel e os produtores de lavouras temporárias em estabelecimentos sob administração de outro produtor/proprietário (IBGE, 2006).

Uma das formas de analisar a estrutura fundiária de uma determinada região é por meio dos valores de módulo fiscal. Módulo fiscal é um conceito utilizado pelo INCRA como parâmetro para classificação fundiária do imóvel rural quanto à sua dimensão. Em tese, o módulo fiscal corresponde à área mínima necessária a uma propriedade rural para que sua exploração seja economicamente viável. Seu valor, portanto, varia de município para município, sendo definido a partir de vários fatores, tais como qualidade do solo, relevo, capacidade produtiva, acesso, entre outros.

No que diz respeito à dimensão, de acordo com o artigo 4 da Lei nº 8.629/1993, as propriedades são classificadas: minifúndios, inferiores a um módulo fiscal; pequenas propriedades, entre um e 4 módulos fiscais; médias propriedades, entre 4 e 15 módulos fiscais; e grandes propriedades, superiores a 15 módulos fiscais (BRASIL, 1993).

Em Chorrochó o módulo fiscal corresponde a 65 ha. Deste modo, as propriedades com até 65 ha são classificadas como minifúndios, as com área entre 65 ha e 260 ha como pequenas, as com área entre 260 ha e 975 ha como médias e,

por fim, as com área superior a 975 ha como grandes propriedades (INCRA, 2013).

A análise da distribuição dos estabelecimentos do município segundo a classificação fundiária revela a predominância de minifúndios, tal como ilustrado na Figura 10. Em 2006 Chorrochó abrigava 941 minifúndios, os quais representaram quase 77% do total de estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2006).

Ao contrário da maioria das regiões do país, caracterizadas pela expressiva concentração fundiária, em Chorrochó os minifúndios e as pequenas propriedades ocupam parte significativa das terras. Em 2006, juntas, estas propriedades ocupavam cerca de 80% da área total (IBGE, 2006).

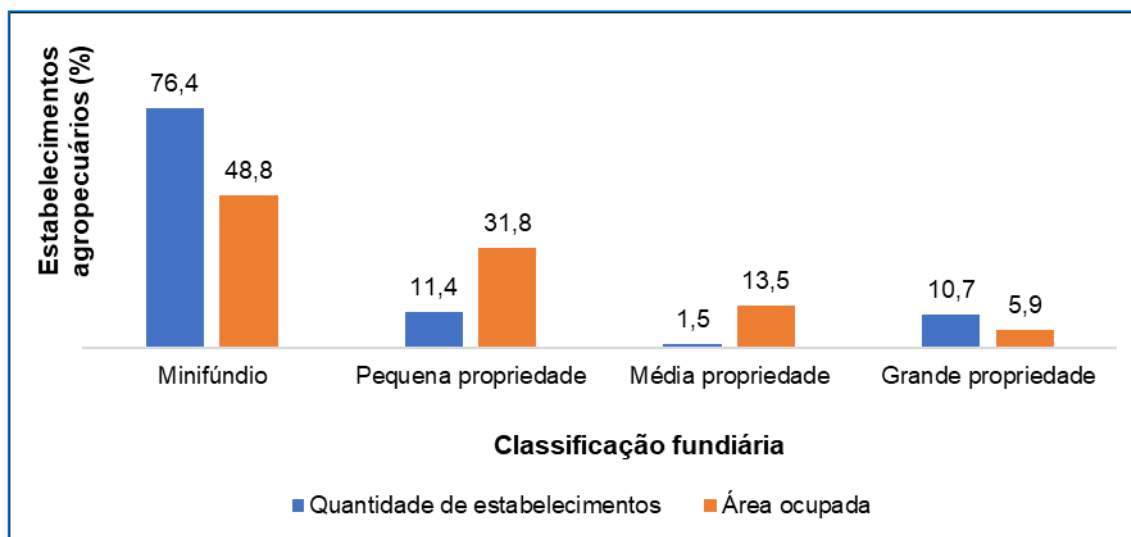


Figura 10 – Proporção de estabelecimentos agropecuários e de área ocupada, por classificação fundiária do imóvel, do município de Chorrochó – 2006.

Fonte: IBGE (2006).

Em relação à utilização das terras pelos estabelecimentos agropecuários, conforme ilustrado na Figura 11, em 2006 as pastagens (naturais e plantadas) totalizaram uma área de 20,4 mil hectares, equivalendo a mais de 40% da área total ocupada pelos estabelecimentos do município. Em seguida sobressaíram as áreas com construções, benfeitorias ou caminhos, que totalizaram 12,1 mil hectares e corresponderam a 25% da área total ocupada (IBGE, 2006).

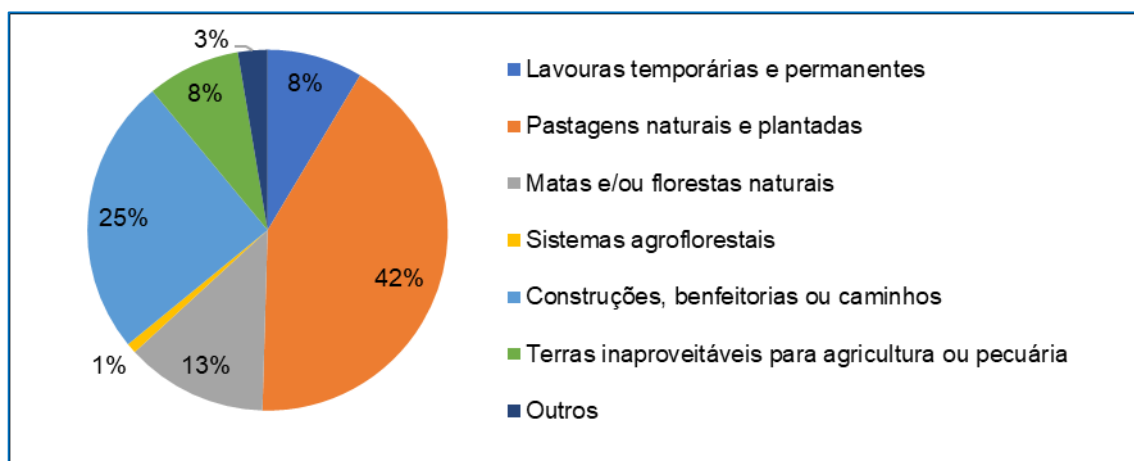


Figura 11 – Proporção de área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários, por utilização das terras, no município de Chorrochó – 2006.

Fonte: IBGE (2006).

Áreas Especiais de Interesse Social

A Lei Federal nº 11.977, de 07 de julho de 2009, revogada pela Lei Federal nº 13.645, de 11 de julho de 2017, considera Área Especial de Interesse Social (AEIS) – também chamada de Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), uma “parcela de área urbana instituída pelo plano diretor ou definida por outra lei municipal, destinada preponderantemente à população de baixa renda e sujeita a regras específicas de parcelamento”. Além disso, a utilização de planos de desenvolvimento econômico e social é determinada no Estatuto da Cidade como um dos instrumentos de planejamento municipal. De acordo com a última Pesquisa de Informações Básicas Municipais realizada em 2015 e disponibilizada pelo IBGE, Chorrochó não possui legislação municipal para esse fim; em seu Plano Plurianual essas áreas também não são mencionadas.

Ainda sem a legislação específica para este fim, o município de Chorrochó menciona em seu PPA a construção de casas populares como uma das iniciativas previstas para o Programa de Proteção Social a Indivíduos e Famílias. Dentre os objetivos do programa, a Secretaria Municipal do Trabalho e Ação Social, responsável pelo programa, visa a melhoria da qualidade de vida da população e o apoio à famílias em estado de vulnerabilidade. O PPA estima, para o quadriênio de



2018 a 2021 o investimento de R\$45.678,86 na construção de casas populares no município (CHORROCHÓ, 2017).

Áreas de Especial Interesse Econômico

As áreas especiais de interesse econômico (AEIEs) são aquelas onde poderão ser localizados os empreendimentos de produção e comércio de interesse municipal. Em Chorrochó, não são definidas as áreas de especial interesse econômico por parte da administração pública.

Situação Fundiária e Eixos de Desenvolvimento Municipal

De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE, 2015), o município não possui projetos de parcelamento de solo, de zoneamento e ocupação do solo e de urbanização visando o desenvolvimento municipal e a regulação da situação fundiária local. Porém, a Lei Municipal nº 326, de 30 de junho de 2015 – que estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente, afirma que fixar diretrizes ambientais para elaboração de projetos de parcelamento do solo urbano, bem como para a instalação de atividades e empreendimentos no âmbito da coleta e disposição dos resíduos, é atribuição da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente. Além disso, o Capítulo IV, Do Solo, diz que:

Art. 100. A execução de quaisquer obras em terrenos erodidos ou suscetíveis à erosão, aos processos geomorfológicos e ao escoamento superficial, fica sujeita à licença ambiental, sendo obrigatória a apresentação do devido Plano de Recuperação da Área Degradada (PRAD).

Parágrafo único. Todo lote, edificado ou não, deverá ser convenientemente preparado para dar fácil escoamento às águas pluviais por meio de canalização adequada para as sarjetas ou valetas do logradouro.

Art. 101. A execução de obras e intervenções nas quais sejam necessárias a supressão de cobertura vegetal e a movimentação de terras (corte e aterro) e todas as intervenções que implicam em alterações no sistema de drenagem de águas pluviais ficam sujeitas a Licença Ambiental e deverão ser



programadas para período menos chuvoso.

Art. 102. O parcelamento do solo, em áreas com declividades originais, iguais ou superiores a 15% (quinze por cento), somente será admitido, em caráter excepcional, se atendidas, pelo empreendedor, exigidas especificações que comprovem:

I - inexistência do prejuízo ao meio físico paisagístico da área externa à gleba, em especial no que se refere à erosão do solo e assoreamento dos corpos d'água, quer durante a execução das obras relativas ao parcelamento, quer após sua conclusão;

II - proteção contra erosão dos terrenos submetidos a obras de terraplanagem;

III - condições para a implantação das edificações nos lotes submetidos à movimentação de terra;

IV - medidas de prevenção contra a erosão, nos espaços destinados às áreas verdes e nos de uso institucional;

V - adoção de providências necessárias para o armazenamento e posterior reposição da camada superficial do solo, no caso de terraplanagem; e

VI - execução do plantio da vegetação apropriada às condições locais.

Art. 103. O sistema viário, nos parcelamentos em áreas de encosta deverá ser ajustado à conformação natural dos terrenos, de forma a se reduzir ao máximo o movimento de terra e a se assegurar a proteção adequada às áreas vulneráveis, e ficam sujeita a licença ambiental e deverão ser programadas para período menos chuvoso.

De acordo com o Estatuto da Cidade, o zoneamento ambiental do município é um instrumento de organização territorial e municipal que prevê o adequado uso do espaço e dos recursos naturais existentes, além de ser um dos instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente, conforme seu Capítulo V:

Art. 25. O Zoneamento Ambiental objetiva a utilização dos recursos ambientais de forma a promover o desenvolvimento social e econômico sustentáveis e a proteção do patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.

Art. 26. Os empreendimentos e atividades a serem instalados em áreas que



dispõem de zoneamento específico poderão ter procedimentos simplificados de licenciamento ambiental.

Apesar da Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade citar o zoneamento ambiental como um dos seus instrumentos, não foram identificados os mapas de zoneamento ambiental do município. Além disso, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE, 2015) informa que o município não possui legislação específica de zoneamento ambiental.

3.3.4. Demografia

De acordo com o último Censo Demográfico do IBGE, em 2010 Chorrochó abrigava 10.734 habitantes, integrando o grupo de municípios de pequeno porte (até 50 mil habitantes), e apresentava um adensamento populacional de 3,57 hab/km² (IBGE, 2010a).

No que diz respeito à evolução populacional, ilustrada na Figura 12, nas duas últimas décadas censitárias o número de habitantes de Chorrochó aumentou pouco menos de 10%. Conforme apontado na Tabela 12, as taxas geométricas de crescimento (TGC) da população total chorrochoense figuraram abaixo das registradas no conjunto estadual e nos municípios da microrregião Paulo Afonso, equivalendo a 0,66% a.a. no período 1991/2000 e a 0,35% a.a. no período 2000/2010.

Os dados apontam para um cenário de estagnação da população rural de Chorrochó. Enquanto a TGC da população urbana correspondeu a 3,89% a.a. no período 1991/2000 e a 2,02% a.a. no período 2000/2010, a TGC da população rural foi de -0,04% a.a. no primeiro período e de -0,13% a.a. no segundo. Neste sentido, o grau de urbanização de Chorrochó, que era de 15,6% em 1991, subiu para 20,8% em 2000 e para 24,5% em 2010.

De acordo com as estimativas populacionais do IBGE, Chorrochó atualmente possui aproximadamente 11,5 mil habitantes, o que representa um acréscimo de 8%

no contingente populacional no período 2010/2017.

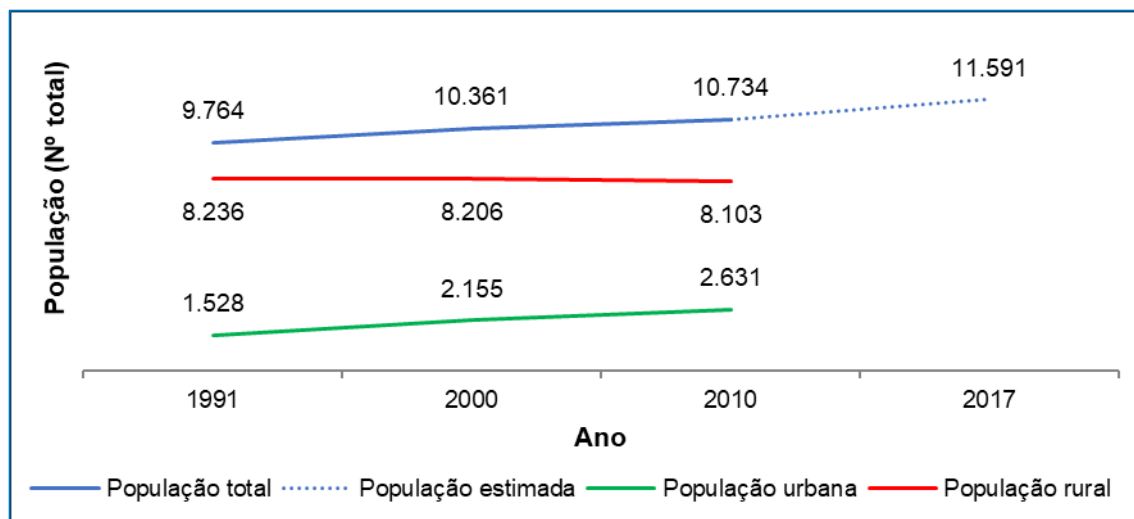


Figura 12 – Evolução da população, total e por situação de domicílio, do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010, 2017.

Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010a, 2017).

Tabela 12 – Taxa geométrica de crescimento (TGC) da população, total e por situação do domicílio, dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 1991/2000, 2000/2010.

Unidade	Período	TGC (% a.a.)		
		Total	Urbana	Rural
Chorrochó	1991/2000	0,66	3,89	-0,04
	2000/2010	0,35	2,02	-0,13
Abaré	1991/2000	2,10	7,22	-0,77
	2000/2010	3,35	5,03	1,76
Glória	1991/2000	1,20	4,36	0,64
	2000/2010	1,09	1,80	0,94
Macururé	1991/2000	2,71	6,35	1,61
	2000/2010	-0,64	1,96	-1,81
Paulo Afonso	1991/2000	1,21	1,17	1,41
	2000/2010	1,17	1,24	0,75
Rodelas	1991/2000	4,37	5,12	3,08
	2000/2010	0,64	3,17	-6,85
BAHIA	1991/2000	1,08	2,51	-1,34
	2000/2010	0,70	1,42	-0,93

Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010a).

Em relação à distribuição da população segundo o sexo, ao contrário da grande maioria dos municípios do país, em Chorrochó se verifica uma crescente concentração de homens em relação às mulheres, predominando a população masculina no município. Conforme ilustrado na Figura 13, a razão de sexo (proporção de homens para cada 100 mulheres) do município, que era de 92,7 em 1991, subiu para 100,9 em 2000 e para 102,8 em 2010.

A elevada razão de sexo reflete um contexto socioeconômico que condiciona o emprego majoritário de mão de obra masculina. Nota-se que em regiões de economia baseada na agricultura, agropecuária e/ou extrativismo a maioria da população é constituída por homens. Neste sentido, a variação na razão de sexo de Chorrochó no período analisado sugere uma leve mudança no perfil socioeconômico do município.

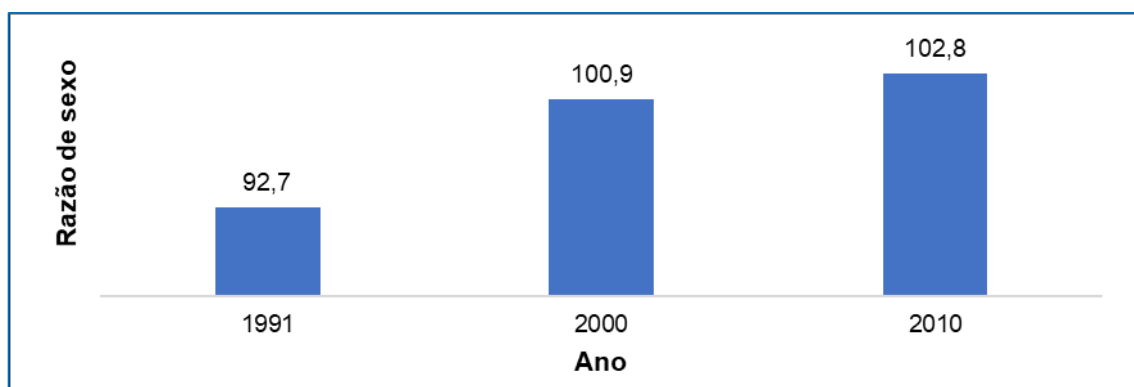


Figura 13 – Evolução da razão de sexo do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.

Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010a).

A análise da estrutura etária dos municípios de Chorrochó demonstra a queda na razão de dependência (RD) ocorrida entre os anos 1991 e 2010. A RD consiste na relação entre a população definida como economicamente dependente (os menores de 15 anos de idade e os maiores de 65 anos) e a população definida como potencialmente ativa (as pessoas com idade entre 15 e 64 anos). Assim, elevados valores de RD indicam um maior contingente de dependentes que a população em idade produtiva deve sustentar, o que significa maiores demandas por



políticas públicas, especialmente nas áreas de educação e saúde.

De acordo com os dados da Tabela 13, em 1991 Chorrochó apresentava uma RD de 94,7, que equivale a dizer que para cada grupo de 100 pessoas havia potencialmente cerca de 95 dependentes. Já em 2000 a RD do município caiu para 75,9 e, em 2010, para 64,4. Apesar da significativa queda no período analisado, em a RD de Chorrochó figurou bem acima da média brasileira, a qual equivaleu a 45,9 (IBGE, 2010a). Esta variação na RD de Chorrochó está relacionada, principalmente, à queda da taxa de fecundidade (número médio de filhos por mulher), forte tendência brasileira e mundial, e à conseqüente elevação da população de 15 a 64 anos, a população potencialmente ativa (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Tabela 13 – Proporção da população residente, por grupo de idade, e razão de dependência (RD) do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.

Ano	Grupo de Idade / População residente (%)			RD
	Até 14 anos	15 a 64 anos	Acima de 65 anos	
1991	40,7	51,4	7,9	94,7
2000	35,3	56,9	7,9	75,9
2010	30,2	60,8	9,0	64,4

Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010a).

A Figura 14 ilustra as transformações na estrutura etária da população chorrochoense por meio das pirâmides etárias do município. Nota-se o alargamento dos meios, evidenciando o paulatino envelhecimento da população e a diminuição da RD. Também se observa uma constrição na base da pirâmide em função da queda da fecundidade (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

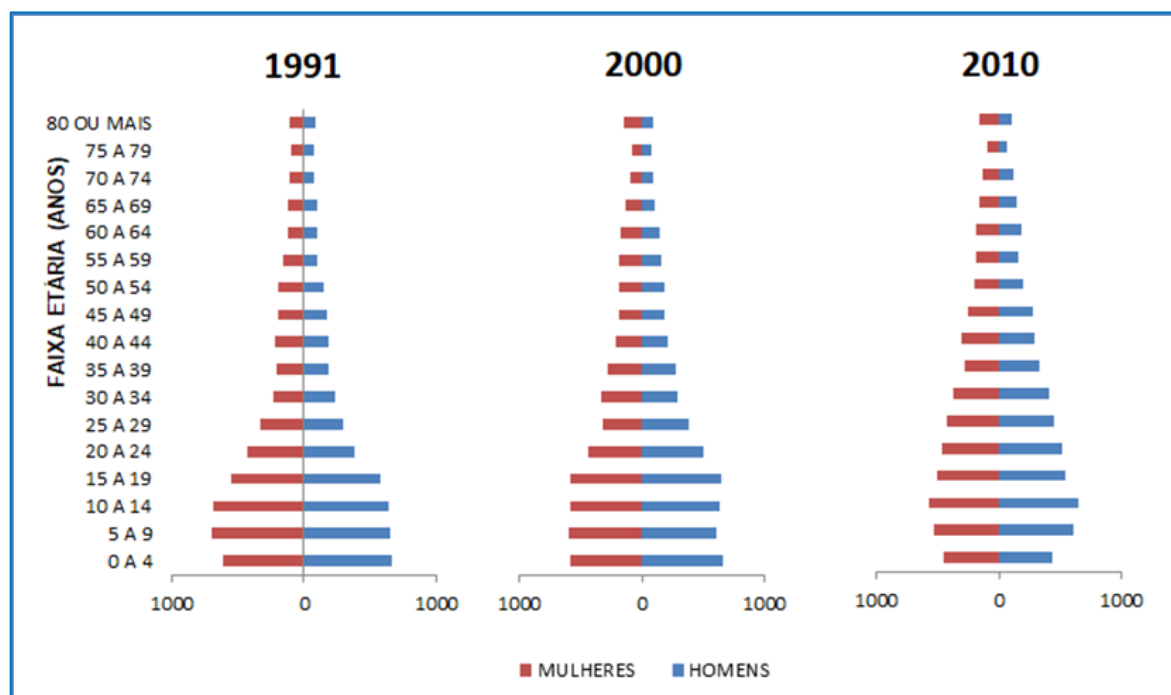


Figura 14 – Pirâmides etárias, por sexo, do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.

Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010a).

3.3.5. Economia

Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto (PIB) corresponde à soma de toda a riqueza (bens, produtos e serviços) produzida por uma região em um período determinado, constituindo um dos principais indicadores de potencial econômico.

A Tabela 14 apresenta os dados divulgados pelo IBGE (contabilizados em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e a Superintendência da Zona Franca de Manaus) do PIB de Chorrochó referentes ao período 2010/2014, tendo como base o ano de 2010, seguindo a nova referência das Contas Nacionais. Em 2014 o município totalizou um PIB a preços correntes de R\$62,5 milhões, sendo que o PIB *per capita* equivaleu a R\$5.449,56, valor que o coloca na 5ª posição no *ranking* do PIB da microrregião Paulo Afonso. Considerando os valores registrados entre os anos 2010 e 2014, nota-se que neste período o PIB a



preços correntes do município aumentou cerca de 47%. Já o aumento do PIB *per capita* foi menor, equivalendo a aproximadamente 38%.

O valor adicionado bruto (VAB) a preços básicos do PIB diz respeito ao valor que a atividade agrega aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo e é obtido pela diferença entre o valor da produção e o consumo intermediário. A distribuição do VAB, segundo os principais setores de atividades, indica o desempenho da economia.

De acordo com os dados da Tabela 14, em Chorrochó o setor de serviços (setor terciário) continua sendo o principal responsável pelo montante. Apesar da redução de 3,9 p.p. em relação a 2012, a participação do setor de serviços equivaleu a 84,2% em 2014, evidenciando sua relevância na geração da renda interna do município. Já a participação do setor da agropecuária (setor primário) equivaleu a 8,3% e a do setor da indústria (setor secundário) foi de 7,6%.

Tabela 14 – Produto Interno Bruto (PIB) e valor adicionado bruto (VAB) do município de Chorrochó - 2010 a 2014.

Indicador	Ano / Valor				
	2010	2011	2012	2013	2014
Produto Interno Bruto (PIB)					
A preços correntes (R\$1.000)	42.551	48.061	47.866	55.885	62.583
Per capita (R\$)	3.964,18	4.464,60	4.434,48	4.883,38	5.449,56
Valor adicionado bruto (VAB)					
Total (R\$1.000)	39.582	45.419	46.020	53.899	60.745
Agropecuária (%)	7,0	6,3	6,7	7,8	8,3
Indústria (%)	4,7	6,2	5,3	5,5	7,6
Serviços (%)	88,2	87,5	88,0	86,7	84,2

Fonte: IBGE (2010b, 2011, 2012, 2013, 2014).

Ocupação

No que se refere à condição da população no sistema de produção, um importante indicador é a população denominada economicamente ativa (PEA), que



corresponde à força de trabalho efetiva, acima de 10 anos, que exerceu alguma atividade econômica, com ou sem remuneração em dinheiro ou benefícios, ou que estava buscando inserir-se no mercado de trabalho. Esta população é a que integra o sistema produtivo.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 15, a proporção da população acima de 10 anos e consideradas economicamente ativas de Chorrochó permaneceu praticamente a mesma no período 2000/2010, equivalendo a 46% no último ano analisado, índice abaixo do registrado no conjunto estadual (55,9%) e o segundo menor da microrregião Paulo Afonso.

Em relação à proporção de desempregados, que se referem à população desocupada da PEA (PDESOC), comparado aos demais municípios de sua microrregião e ao conjunto baiano, o índice de Chorrochó foi baixo em 2010, correspondendo a 7,6%.

Tabela 15 – População acima de 10 anos economicamente ativa (PEA) e desocupada (PDESOC), dos municípios da microrregião Paulo Afonso – 2000, 2010.

Unidade	Ano / PEA			Ano / PDESOC		
	2000	2010	Variação 2000/2010 (p.p.)	2000	2010	Variação 2000/2010 (p.p.)
Chorrochó	46,6	46,0	-0,6	15,7	7,6	-8,2
Abaré	63,3	50,0	-13,2	18,2	15,6	-2,7
Glória	41,9	46,0	4,1	12,8	6,9	-6,0
Macururé	60,9	50,5	-10,4	8,0	9,4	1,4
Paulo Afonso	49,5	52,0	2,6	21,6	10,2	-11,4
Rodelas	53,4	44,8	-8,6	20,7	11,5	-9,3
BAHIA	53,9	55,9	2,0	18,6	11,3	-7,3

Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013).

No que diz respeito às atividades econômicas exercidas pela população ocupada (a que trabalha, com ou sem remuneração em dinheiro ou benefícios), de acordo com os dados do último Censo Demográfico, ilustrados na Figura 15, em Chorrochó destacam-se as atividades dos setores primário e terciário.

Em 2010, dos 3.689 trabalhadores do município, metade foram mobilizados pelo setor primário. As atividades deste setor exercidas no município no referido ano compreenderam principalmente a agricultura (IBGE, 2010a).

Já o setor terciário mobilizou 43% dos trabalhadores de Chorrochó, prevalecendo as atividades da educação (8,9% do total de ocupados), da administração pública, defesa e seguridade social (7,2% do total de ocupados), do comércio (6% do total de ocupados) e dos serviços domésticos (5,8% do total de ocupados) (IBGE, 2010a).

No caso do setor secundário, responsável por mobilizar 7% dos trabalhadores do município, prevaleceram as atividades da construção civil (5,1% do total de ocupados) (IBGE, 2010a).

Em relação à posição da ocupação, conforme ilustrado na Figura 15, em 2010 os empregados somavam 49% dos trabalhadores de Chorrochó, mas 37% não contava com carteira de trabalho assinada. Também se destacaram foram os trabalhadores para o consumo próprio, cuja proporção correspondeu a 28%. Além disso, também foram significativos os trabalhadores na condição de conta própria (19% do total de ocupados).

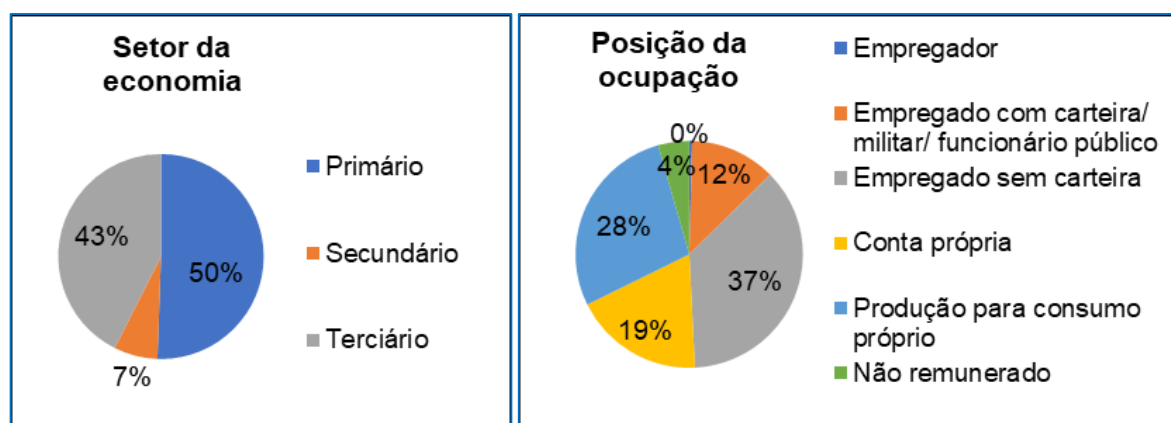


Figura 15 – População ocupada, por setor da economia e posição da ocupação, do município de Chorrochó – 2010.

Fonte: IBGE (2010a).

No contexto nacional, de um modo geral, o tamanho das economias



municipais está relacionado ao contingente populacional e ao desenvolvimento de atividades importantes do setor secundário, como as industriais. No caso de Chorrochó, com menos de 12 mil habitantes e baixa representatividade do setor secundário, a estrutura econômica ainda é pouco complexa.

O setor terciário constitui o principal componente econômico de Chorrochó. Não obstante, em termos de economia municipal e de subsistência familiar, o setor primário desempenha um papel importante, sendo representado principalmente pelas atividades agropecuárias.

Também vale ressaltar que Chorrochó apresenta elevada proporção de trabalhadores no mercado informal, principalmente que atuam por conta própria ou que não possuem carteira de trabalho assinada, o que afeta diretamente a arrecadação municipal, assim como as condições de trabalho.

Atividades Econômicas

De acordo com os dados do último Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) realizado pelo IBGE, em 2015 Chorrochó contava com 64 unidades locais de empresas e outras organizações formalmente constituídas, as quais ocupavam 540 pessoas (IBGE, 2015). Com exceção de uma unidade de atividades de apoio à agricultura (setor primário), duas de construção civil e uma de fabricação de produtos cerâmicos (setor secundário), as demais 60 unidades cadastradas no município pertenciam ao setor terciário, sendo a grande maioria referente ao comércio varejista (30 unidades) e à educação (18 unidades) (IBGE, 2015).

Apesar da baixa quantidade de empresas do setor primário, em Chorrochó este setor exerce um papel importante na geração de emprego e renda e, principalmente, na produção de subsistência. Além disso, as atividades de produção de matéria-prima estão diretamente relacionadas ao uso e ocupação do solo do município.

Os dados apresentados na Tabela 16 e na Tabela 17 apresentam as



produções contabilizadas no município em 2016. Com diferentes níveis de intensidade, estão presentes em Chorrochó as atividades pecuárias e extrativas.

Em termos de valores monetários contabilizados, a produção de origem animal é a atividade mais relevante do município, totalizando R\$420 mil em 2016. Deste valor, 84,3% refere-se à produção de quase 310 mil litros de leite. Também sobressai a produção de ovos de galinha, que rendeu 28 mil dúzias e R\$65 mil no ano analisado. Os rebanhos de maior destaque são o caprino (70,3 mil cabeças) e o ovino (55,5 mil cabeças).

Tabela 16 – Quantidade produzida e valor das produções agrícola, extrativista vegetal e de origem animal, por tipo de produto, do município de Chorrochó – 2016.

Produção e tipo de produto	Quantidade produzida	Valor da produção	
		Mil reais	%
Extrativista vegetal			
Total	-	7	100,0
Lenha (metros cúbicos)	1.041	7	100,0
Origem animal			
Total	-	420	100,0
Leite (mil litros)	308	354	84,3
Ovos de galinha (mil dúzias)	28	65	15,5
Mel de abelha (quilogramas)	135	1	0,2

Fonte: IBGE (2016a, 2016b, 2016c).

Tabela 17 – Efetivo, por tipo de rebanho, do município de Chorrochó – 2016.

Tipo de rebanho	Efetivo
Caprino	70.369
Ovino	55.500
Galináceos	15.365
Bovino	3.931
Suíno	2.250
Equino	1.525

Fonte: IBGE (2016a).



Disponibilidade de Recursos Financeiros para Investimentos em Saneamento Básico

No contexto de investimentos para o saneamento básico no município, podem-se citar como possíveis fontes de recursos financeiros internos:

- Plano Plurianual Municipal (prevê investimentos para a universalização do saneamento básico, à cidade, saúde e qualidade de vida);
- Fundo Municipal do Meio Ambiente (arrecadação por meio de multas e penalidades, cuja disponibilidade financeira destina-se aos serviços de saneamento básico municipal); e
- Tarifas de prestação de serviços, tais como abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos e águas pluviais conforme previsto na Lei Nacional de Saneamento Básico nº 11.445/2007.

Dentre as possíveis fontes de recursos financeiros externos, destacam-se órgãos estaduais e federais, tais como FUNASA, CODEVASF, MMA, MCIDADES, Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), parcerias público-privadas e bancos de fomento público nacionais.

Uma breve descrição das fontes de recursos, tanto internas quanto externas, é apresentada a seguir.

- **Plano Plurianual de Chorrochó**

As fontes de recursos internas para a universalização do saneamento básico são planejadas por meio do Plano Plurianual (PPA) municipal. O PPA trata-se de um planejamento a longo prazo dos recursos técnicos e econômicos da administração pública municipal, onde são identificadas as ações e programas a serem realizados no prazo de 4 anos a fim de suprir as necessidades do município e garantir o desenvolvimento técnico, econômico e social.

O Plano Plurianual de Chorrochó (2018 – 2021) prevê investimentos para a universalização do saneamento básico, assim como investimentos no direito à cidade, saúde e qualidade de vida. A administração pública prevê, no Plano Plurianual, investimentos de R\$68.519,29 para a construção e ampliação dos



serviços de aguadas, poços e cisternas, R\$58.925,73 para a ampliação do saneamento básico no município e R\$456.788,63 para a manutenção do saneamento básico. Além disso, R\$2.561.670,66 foram previstos para a pavimentação de ruas e praças. Além destes citados, o item 3.3.2 deste documento apresenta os demais programas e investimentos previstos para o município em relação ao saneamento básico e setores inter-relacionados.

- **Fundo Municipal de Meio Ambiente**

Outra fonte de recurso interno para a universalização do saneamento básico é o Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA), um dos motivos pelo qual foi criado (conforme apresentado no item 1.4.2). Conforme a Política Municipal de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade de Chorrochó, o FMMA possui natureza contábil e financeira e é vinculada à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (SEAMA), tem como gestores financeiros a Prefeitura Municipal de Chorrochó e o Presidente do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Chorrochó (COMMAC). Além disso, é de responsabilidade dos órgãos vinculados fornecer os recursos humanos e materiais necessários à execução dos objetivos do FMMA. De acordo com a Lei Municipal nº 326/2015, são competências do FMMA:

- Elaborar a proposta orçamentária do FMMA, submetendo-a a apreciação do COMMAC, antes do seu encaminhamento às autoridades competentes;
- Organizar o plano anual de trabalho e cronograma de execução físico-financeiro de acordo com os critérios e prioridades definidas pelo COMMAC;
- Celebrar convênios, acordos ou contratos, observada a legislação pertinente, com entidades públicas ou privadas, visando a execução das atividades custeadas com recursos do FMMA;
- Ordenar despesas com recursos do FMMA, respeitada a legislação pertinente. Outras atribuições que lhe sejam pertinentes, na qualidade de gestão do FMMA e de acordo com a legislação específica; e
- Prestar contas dos recursos do FMMA aos órgãos competentes.



Além disso, o artigo 9 da referida Lei informa que constituem os recursos do FMMA aqueles provenientes de:

- Dotações orçamentárias e créditos adicionais;
- Taxas, tarifas ambientais, bem como penalidades pecuniárias delas decorrentes;
- Transferências de recursos da União, do Estado ou de outras entidades públicas ou privadas;
- Acordos convênios, contratos e consórcios, de ajuda de cooperação interinstitucional;
- Doações, legados, contribuições em dinheiro, valores, bens móveis e imóveis recebidos de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou internacionais;
- Multas cobradas por infrações às normas ambientais, na forma da legislação vigente; e
- Rendimentos de qualquer natureza, que venha a auferir como remuneração decorrente de aplicações de seu patrimônio, ou quaisquer outros destinados por lei.

- **Tarifa da Prestação de Serviços**

Conforme a Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007):

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive



taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

No município de Chorrochó existe a cobrança dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para os domicílios conectados à rede de abastecimento de água e à rede coletora de esgoto sanitário da EMBASA. De acordo com o SNIS (2015), a tarifa média para os serviços de abastecimento de água em Chorrochó é de R\$2,51 por m³; enquanto a tarifa média para os serviços de esgotamento sanitário é de R\$1,20 por m³, valor correspondente à aproximadamente 80% do valor do consumo de água (EMBASA, 2018). Sugere-se à administração pública de Chorrochó e à EMBASA avaliar o investimentos necessários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário conforme a projeção de arrecadação de receita pela cobrança de taxas de tais serviços.

Para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, não há cobrança de tarifas, portanto não há arrecadação de receitas para o custeio dos investimentos necessários para estes componentes do saneamento básico. Situação similar ocorre com os serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana. Desta forma, sugere-se a avaliação da necessidade da implantação de tais taxas e tributos. Porém, tendo em vista a situação socioeconômica do município, este recurso deve ser implantado caso demais fontes, internas ou externas, não estejam disponíveis.

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

A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) é um órgão do Ministério da Saúde que tem como missão promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental. O Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DENSP) – departamento da FUNASA – foi criado com o objetivo de fomentar soluções de saneamento para prevenção e controle de doenças no território nacional (FUNASA, 2018). O DENSP busca a redução de riscos à saúde financiando projetos de universalização dos sistemas de saneamento básico. O Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento – realizado por intervenção do



DENSP – tem financiado pesquisas que buscam a redução dos agravos causados pela falta de saneamento básico adequado nos municípios brasileiros. Além deste programa, por meio de parcerias com outros órgãos, entidades públicas e entidades privadas, a FUNASA presta assistência técnica e/ou financeira para o desenvolvimento das ações que visam a universalização do saneamento básico. É responsabilidade da FUNASA – na esfera federal – alocar recursos não onerosos para os sistemas de saneamento básico. Dentre das ações da FUNASA, o atendimento a municípios com população inferior a 50 mil habitantes, em comunidades quilombolas e assentamentos é prioridade.

- **Bancos de Fomento Público**

A Caixa Econômica Federal (CEF), o Banco do Brasil (BB) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) são algumas das entidades classificadas como bancos ou agências de fomento público dentro do território nacional. O objetivo principal de bancos de fomento público é financiar capital fixo e capital de giro para projetos que tenham como meta programas de desenvolvimento no ambiente e na economia do local do projeto. Projetos de infraestrutura, agronegócio e indústria são algumas das áreas que podem ser fomentadas.

- **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF)**

A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Integração Nacional, que tem por finalidade o aproveitamento dos recursos de água e solo dos vales dos rios São Francisco, Parnaíba, Itapecuru e Mearim, para fins agrícolas, agropecuários e agroindustriais – por intermédio, ou não, de empresas públicas e privadas. Desta maneira, a CODEVASF visa garantir o desenvolvimento da região coordenando ou executando – diretamente ou mediante contratação – infraestruturas para fins de irrigação, eletrificação e transportes, além dos sistemas de saneamento básico, por meio do suporte técnico e/ou econômico por parte da



Companhia.

- **Ministério do Meio Ambiente (MMA)**

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) é responsável por formular e implementar políticas públicas ambientais nacionais em busca do desenvolvimento sustentável nos municípios. O MMA atua em programas voltados para a recuperação, conservação e sustentabilidade nas áreas ambientais – programas que são incluídos nas políticas públicas ambientais nacionais. Dentre os programas realizados, alguns exemplos são: o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), o Bolsa Verde e o Programa Água Doce. Além disso, o MMA desenvolve programas vinculados ao combate a desertificação, educação ambiental e zoneamento ecológico econômico.

- **Ministério das Cidades (MCIDADES)**

O Ministério das Cidades (MCIDADES) é o responsável por “melhorar as cidades, tornando-as mais humanas, social e economicamente justas, e ambientalmente sustentáveis, por meio de gestão democrática e integração das políticas públicas de planejamento urbano, habitação, saneamento, mobilidade urbana, acessibilidade e trânsito de forma articulada com os entes federados e a sociedade” (MCIDADES, 2015). De acordo com a Lei nº 13.502 de 01 de novembro de 2017, a qual estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República, são competências do MCIDADES:

Art. 25. Constitui área de competência do Ministério das Cidades:

I - política de desenvolvimento urbano;

II - políticas setoriais de habitação, saneamento ambiental, transporte urbano e trânsito;

III - promoção, em articulação com as diversas esferas de governo, com o setor privado e com as organizações não governamentais, de ações e programas de urbanização, habitação, saneamentos básico e ambiental, transporte urbano, trânsito e desenvolvimento urbano;



IV - política de subsídio à habitação popular, saneamento e transporte urbano;

V - planejamento, regulação, normatização e gestão da aplicação de recursos em políticas de desenvolvimento urbano, urbanização, habitação, saneamentos básico e ambiental, transporte urbano e trânsito; e

VI - participação na formulação das diretrizes gerais para conservação dos sistemas urbanos de água e para a adoção de bacias hidrográficas como unidades básicas do planejamento e gestão do saneamento.

Dentre os programas estabelecidos pelo MCIDADES, o “Programa Avançar Cidades – Saneamento” busca promover a melhoria do saneamento básico brasileiro por meio do financiamento de ações relacionadas aos serviços de saneamento básico. Além disso, o Ministério também promove o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), o qual engloba ações e programas prevendo a contenção de encostas, melhoria das condições de habitação, serviços de saneamento básico, além do desenvolvimento institucional e operacional e outras atividades.

- **Parcerias Público-Privadas (PPPs)**

As Parcerias Público-Privadas (PPPs) são possibilidades disponíveis à administração pública para a oferta de infraestruturas econômicas e sociais à população. Foram regularizadas por meio da Lei Federal nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004, e são descritas como contratos administrativos de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa. Define-se:

Art. 2. Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§ 1º-Concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

§ 2º-Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.



§ 3º – Não constitui parceria público-privada a concessão comum, assim entendida a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando não envolver contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

As PPPs apresentam bons resultados devido à adequada divisão de riscos contratuais entre poder público e privado, além da remuneração do parceiro privado vinculado ao desempenho e o fundo garantidor:

Art. 4. Na contratação de parceria público-privada serão observadas as seguintes diretrizes:

I – eficiência no cumprimento das missões de Estado e no emprego dos recursos da sociedade;

II – respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços e dos entes privados incumbidos da sua execução;

III – inelegibilidade das funções de regulação, jurisdicional, do exercício do poder de polícia e de outras atividades exclusivas do Estado;

IV – responsabilidade fiscal na celebração e execução das parcerias;

V – transparência dos procedimentos e das decisões;

VI – repartição objetiva de riscos entre as partes;

VII – sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas dos projetos de parceria.

- **Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS)**

O Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) é um fundo de natureza contábil, criado por meio da Lei Nacional nº 11.124 de 16 de junho de 2005 – a qual dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e institui o Conselho Gestor do FNHIS. O Fundo foi criado com o objetivo de centralizar e gerenciar recursos orçamentários para os programas estruturados no âmbito do SNHIS, os quais são destinados a implementar políticas habitacionais direcionadas à população de menor renda (BRASIL, 2005). De acordo com o artigo 8 da referida lei,



o FNHIS é constituído por:

- Recursos do Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social (FAS) – tratado pela Lei nº 6.168 de 9 de dezembro de 1974;
- Dotações do Orçamento Geral da União (classificadas no fundo de habitação);
- Recursos provenientes de empréstimos externos e internos para programas de habitação;
- Contribuições e doações de pessoas físicas ou jurídicas, entidades e organismos de cooperação nacionais ou internacionais;
- Receitas operacionais e patrimoniais de operações realizadas com recursos do FNHIS;
- Receitas decorrentes da alienação dos imóveis da União que lhe vierem a ser destinadas (redação dada pela Lei nº 11.184); e
- Outros fundos, recursos e programas que vierem a ser incorporados ao FNHIS.

O FNHIS é considerado uma fonte de recurso externa estes são aplicados de forma descentralizada por intermédio do Estado, Distrito Federal e municípios que deverão apresentar o Plano Habitacional de Interesse Social, auxiliando a administração pública municipal com os investimentos em habitações para famílias vulneráveis.

3.3.6. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida resumida do desenvolvimento humano, em longo prazo, em três dimensões básicas: educação, saúde e renda.

Foi desenvolvido com base no IDH, índice criado pelo PNUD, e oferece contraponto a outro indicador muito utilizado: o PIB *per capita*, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. É importante notar que os Relatórios de Desenvolvimento Humano publicados pela Organização das Nações Unidas (ONU) indicam que o desenvolvimento dos aspectos de saúde, educação e rendimento a



nível individual, apesar de fundamentais, não significam uma correlação direta com as melhorias nas condições de desenvolvimento humano se “as conquistas individuais e se as percepções sobre o progresso diferirem” (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Tanto o índice geral como o de seus componentes (educação, longevidade e renda) apresentam valores que variam entre zero e um, sendo que quanto mais próximo de um, maior o nível de desenvolvimento da unidade territorial em relação ao indicador. De acordo com a metodologia do IDHM (PNUD/IPEA/FJP, 2013), os valores são classificados:

- Superiores a 0,800, de muito alto desenvolvimento;
- Entre 0,700 e 0,800, de alto desenvolvimento;
- Entre 0,600 e 0,700, de médio desenvolvimento;
- Entre 0,500 e 0,600, de baixo desenvolvimento; e
- Inferiores a 0,500, de muito baixo desenvolvimento.

Conforme apontado na Tabela 18, Chorrochó acompanhou o movimento de variação positiva do IDHM no período 1991/2010, que, de maneira geral, também abrangeu os demais municípios brasileiros. Com uma variação de aproximadamente 97% no período 1991/2010, o IDHM de Chorrochó figurou 0,600 em 2010. Este índice foi suficiente para o município integrar o grupo das unidades territoriais de médio desenvolvimento humano, o qual inclui o estado da Bahia (0,660) e outros três municípios de sua microrregião, quais sejam, Macururé (0,604), Paulo Afonso (0,674) e Rodelas (0,632). De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (PNUD/IPEA/FJP, 2013), Chorrochó ocupa a 151ª posição no ranking dos 417 municípios baianos.

Tabela 18 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 1991, 2000, 2010.

Unidade	IDHM		
	1991	2000	2010
Chorrochó	0,305	0,426	0,600



Unidade	IDHM		
Abaré	0,332	0,422	0,575
Glória	0,308	0,421	0,593
Macururé	0,282	0,392	0,604
Paulo Afonso	0,429	0,551	0,674
Rodelas	0,435	0,500	0,632
BAHIA	0,386	0,512	0,660

Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013).

Quando analisados separadamente, os componentes do IDHM (educação, longevidade e renda) refletem situações socioeconômicas com diferentes desempenhos em Chorrochó. Assim como em todo o contexto nacional, apesar do expressivo avanço nas últimas décadas, o índice do componente educação continua sendo o mais baixo na composição do IDHM do município. Conforme ilustrado na Figura 16, em 2010 o IDHM-Educação de Chorrochó foi de 0,503, de baixo desenvolvimento. Por outro lado, o melhor índice do município continua sendo o do componente longevidade, que figurou 0,779 em 2010, de alto desenvolvimento. Já o índice do componente renda equivaleu a 0,552 em 2010, de baixo desenvolvimento.

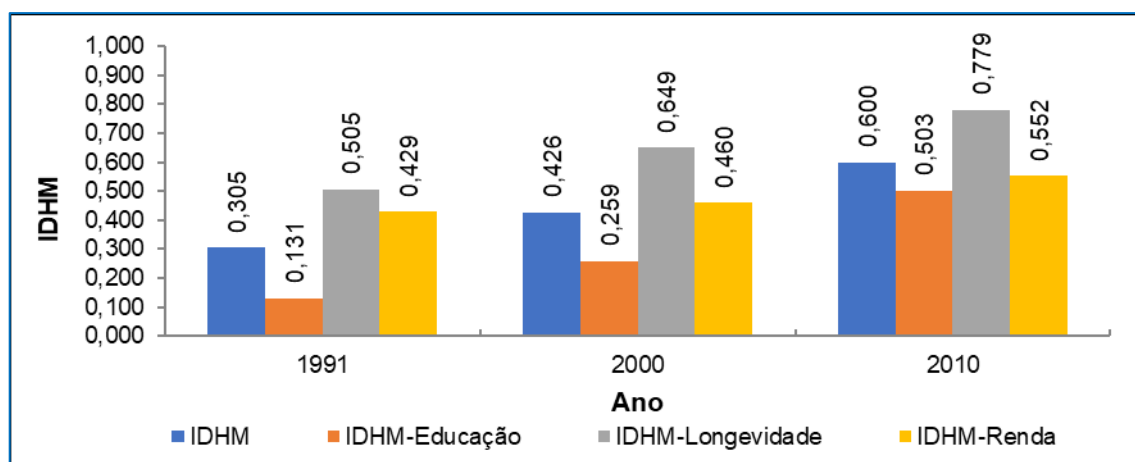


Figura 16 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.

Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013).

3.3.7. Renda

O Índice de Gini da renda domiciliar é um importante indicador, uma vez que

mede o grau de concentração da distribuição de renda domiciliar *per capita*. O índice relaciona a quantidade de indivíduos classificados como 20% mais pobres com a quantidade de indivíduos classificados como 20% mais ricos. O valor um representa uma situação de extrema desigualdade, na qual a renda domiciliar *per capita* é totalmente apropriada por uma única pessoa, e, ao contrário, o valor zero representa uma situação de igualdade plena, em que a renda é distribuída na mesma proporção para todos os domicílios.

De acordo com os dados ilustrados na Figura 17, tal como os demais municípios de sua microrregião, Chorrochó registrou um Índice de Gini relativamente elevado em 2010, de 0,580, embora inferior ao do conjunto baiano (0,620). Além disso, no ano analisado a renda média domiciliar *per capita* de Chorrochó foi de R\$248,50, a terceira menor registrada na microrregião Paulo Afonso e equivalente a menos de meio salário mínimo vigente no período, o que indica uma significativa concentração de renda.

Cabe ressaltar que o Índice de Gini nacional é de 0,515, o que deixa o Brasil entre os 10 países mais desiguais do mundo. Chorrochó ocupa a 151ª posição entre os 417 municípios baianos no *ranking* do indicador (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

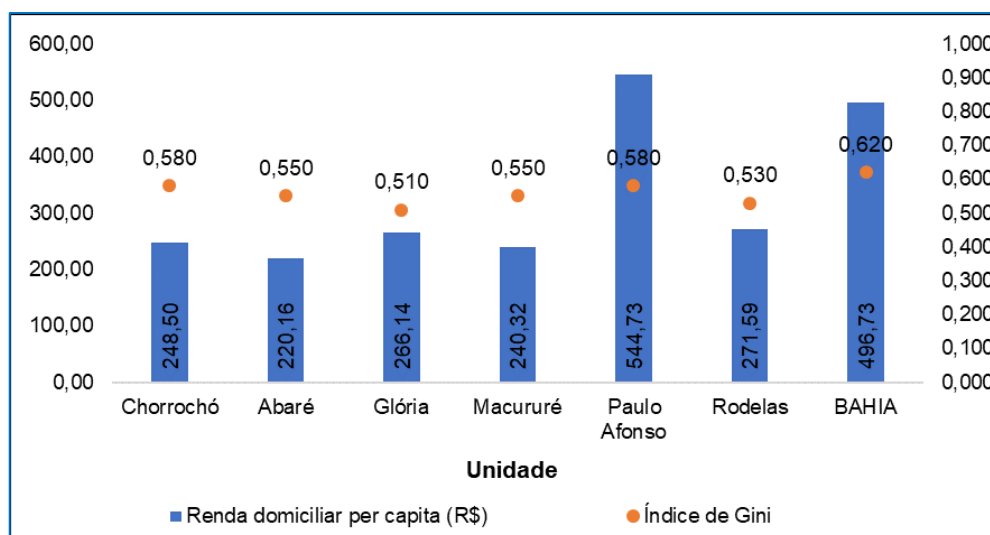


Figura 17 – Renda domiciliar *per capita* e Índice de Gini dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 2010.

Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013).

A análise dos indicadores de pobreza revela que Chorrochó conta com proporções significativas de pessoas em situações de fragilidade, o que sinaliza demandas socioassistenciais. Segundo os indicadores de pobreza do Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (PNUD/IPEA/FJP, 2013), de acordo com os valores vigentes em agosto de 2010, as populações são classificadas:

- Extremamente pobre, os indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$70,00 mensais;
- Pobre, os indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$140,00 mensais (incluindo a categoria anterior);
- Vulnerável à pobreza, os indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$255,00 mensais, equivalente a 1/2 salário mínimo na data de referência (incluindo as categorias anteriores).

Conforme ilustrado na Figura 18, em 2010, assim como na maioria dos municípios de sua microrregião, em Chorrochó as proporções de pobres, de extremamente pobres e de vulneráveis à pobreza figuraram bem acima das registradas no conjunto estadual. No ano analisado, quase 30% da população chorrochoense era considerada extremamente pobre, cerca de 47% considerada pobre e mais de 73% considerada vulnerável à pobreza.

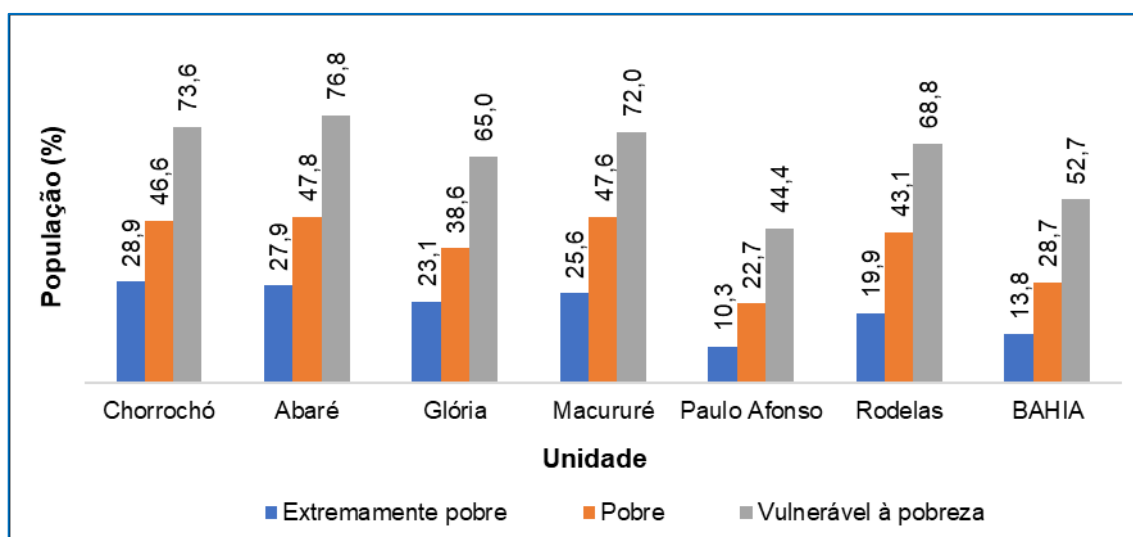


Figura 18 – População extremamente pobre, pobre e vulnerável à pobreza dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 2010.

Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010a).



Tendo em vista os indicadores de renda, especialmente os relativos à pobreza, pode-se afirmar que o Programa Bolsa Família (PBF) do Governo Federal – criado em 2004, por meio da Lei nº 10.836/2004, posteriormente integrando Plano Brasil Sem Miséria do Governo Federal, instituído pelo Decreto nº 7.492/2011, que tem por objetivo superar a extrema pobreza do país baseando-se na garantia de renda, inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos, exerce um papel relevante para a população chorrochoense. Este programa consiste na transferência condicionada de recursos financeiros que beneficia famílias pobres (com renda *per capita* de até R\$170,00) e extremamente pobres (com renda *per capita* de até R\$85,00) inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CADÚNICO) – instituído pelo Decreto nº 6.135/2007 e é um instrumento de identificação e caracterização socioeconômica das famílias de baixa renda, em especial daquelas cujas rendas mensais não extrapolam meio salário mínimo, que permite ao poder público a formulação e implementação de políticas específicas voltadas à redução das vulnerabilidades sociais. O CADÚNICO é a principal ferramenta do Governo Federal para seleção e inclusão dos beneficiários de programas sociais. O MDSA estima as famílias pobres com perfil de atendimento para o PBF a partir dos dados do Censo Demográfico de 2010, considerando tanto a renda familiar de até R\$170,00 por pessoa quanto um coeficiente de volatilidade de renda (MDSA/SAGI, 2018).

No município de Chorrochó, segundo o Relatório de Informações Sociais do MDSA, no mês de fevereiro de 2018, o total de famílias inscritas no CADÚNICO era de 2.548. Destaca-se que estas famílias somaram 8.599 pessoas, o que equivale a 74,2% da população chorrochoense estimada no ano de 2017 (IBGE, 2017; MDSA/SAGI, 2018).

No mês de março de 2018, 1.953 famílias foram beneficiadas pelo PBF em Chorrochó, correspondendo à cobertura total da estimativa de famílias pobres do município. O valor médio do benefício por família equivaleu a R\$271,19 e o total transferido pelo Governo Federal em benefícios às famílias atendidas foi de



R\$530.803,00 (MDSA/SAGI, 2018).

No que diz respeito à estrutura de atendimento socioassistencial da população no âmbito do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), segundo os dados do Cadastro do Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA/CADSUAS), Chorrochó dispõe de uma unidade de Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), uma unidade de Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e um Centro de Convivência (MDSA/CADSUAS, 2018).

Situado na sede municipal, o CRAS compõe a rede de Proteção Social Básica, a qual é destinada à prevenção de riscos sociais e pessoais, por meio da oferta de programas, projetos, serviços e benefícios a indivíduos e famílias em situação de vulnerabilidade social (MDSA/CADSUAS, 2018).

Já o CREAS e o Centro de Convivência, situados, respectivamente, na sede municipal e no distrito de Barra do Tarrachil, compõem a rede de Proteção Social Especial, que, por sua vez, é destinada à famílias e indivíduos que já se encontram em situação de risco e que tiveram seus direitos violados por ocorrência de abandono, maus-tratos, abuso sexual, uso de drogas, entre outros (MDSA/CADSUAS, 2018).

3.3.8. Educação

Apesar dos avanços ocorridos nas últimas décadas, a área da educação continua apresentando a menor contribuição entre os componentes que compõem o IDHM de Chorrochó. A análise de outros indicadores educacionais evidencia este baixo desempenho.

No que diz respeito à expectativa de anos de estudo da população (número médio de anos de estudo que uma geração de crianças que ingressa na escola deverá completar ao atingir 18 anos de idade, se os padrões atuais se mantiverem ao longo de sua vida escolar), em 2010 o município de Chorrochó apresentou uma expectativa de 6,9 anos, cujo período de tempo é insuficiente para completar o

ensino fundamental regular (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Em relação ao nível de instrução da população, conforme ilustrado na Figura 19, o município analisado apresenta índices elevados de baixa escolaridade. Em 2010, enquanto no conjunto baiano cerca de 58% da população na faixa etária acima de 25 anos não possuía instrução e/ou ensino fundamental completo, em Chorrochó esta proporção equivaleu a quase 75%. Além disso, neste município 14,7% da população na referida faixa etária havia concluído o ensino médio, proporção bem abaixo das registradas nos conjuntos da microrregião Paulo Afonso (22,3%) e do estado (23,4%).

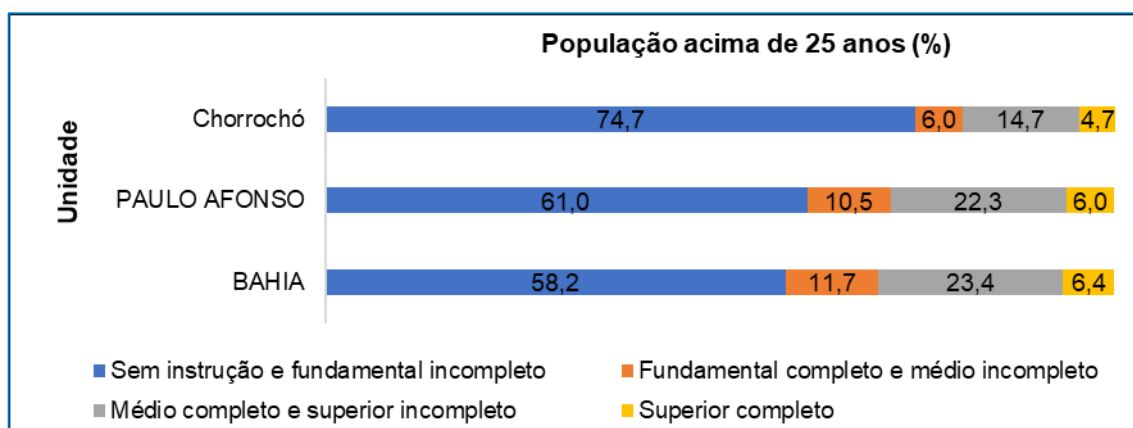


Figura 19 – População acima de 25 anos, por nível de instrução, do município de Chorrochó, da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 2010.

Fonte: IBGE (2010a).

De acordo com a Secretaria de Educação Básica, vinculada ao MEC, a Educação Básica é o primeiro nível do ensino escolar no país e compreende três etapas: a educação infantil (para crianças com até 5 anos), o ensino fundamental (para alunos de 6 a 14 anos) e o ensino médio (para alunos de 15 a 17 anos). O objetivo desta modalidade de educação, segundo este órgão, é assegurar a todos os brasileiros a formação comum indispensável tanto para o exercício da cidadania, quanto para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

No que diz respeito à Educação Básica, conforme estabelecido no Plano Nacional de Educação (PNE), referente ao decênio 2014/2024, as principais metas consistiram em: universalizar, até 2016, o ensino fundamental (para a população de



6 a 14 anos), o ensino médio (para a população de 15 a 17 anos) e a educação infantil na pré-escola (para crianças de 4 a 5 anos); ampliar a oferta de educação infantil em creches, de forma a atender, até 2024, no mínimo, 50% das crianças de até 3 anos; e oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, 50% das escolas públicas, de forma a atender, até 2024, pelo menos, 25% dos alunos da Educação Básica (BRASIL, 2014).

Uma das formas de avaliar a capacidade dos serviços ofertados da Educação Básica, assim como em que medida os municípios atendem às especificações e parâmetros estabelecidos pelos órgãos reguladores da educação nacional, é pela análise da taxa de atendimento escolar, que consiste na proporção de pessoas de um determinado grupo que frequenta a escola.

Destaca-se que, além do PNE, as referências oficiais que norteiam a Educação Básica são: a Constituição Federal; o Estatuto da Criança e do Adolescente, instituído pela Lei nº 8.069/1990; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, instituída pela Lei nº 9.394/1996; e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, instituídas pela Resolução nº 4/2010 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB).

De acordo com os dados ilustrados na Figura 20, em 2010 o município de Chorrochó apresentou uma taxa de atendimento da faixa etária de até 5 anos (relativa à idade escolar da educação infantil) de 44%, índice pouco acima do registrado no conjunto baiano (42%), mas aquém das metas estabelecidas pelo PNE.

No caso da faixa de 6 a 14 anos, relativa à idade do ensino fundamental, a taxa de atendimento era alta em Chorrochó, de quase 97%, diferente do que ocorria com a faixa de 15 a 17 anos, correspondente à idade escolar do ensino médio. Em relação a esta última, a taxa de atendimento escolar foi de 84,3%.

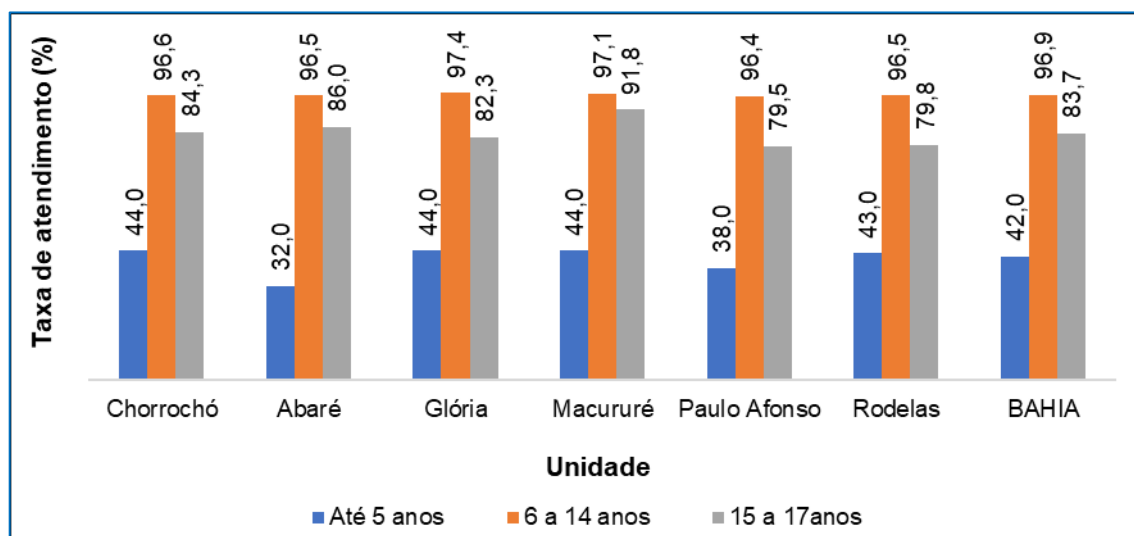


Figura 20 – Taxa de atendimento escolar, por faixa etária, dos municípios da microrregião Paulo Afonso e do estado da Bahia – 2010.

Fonte: IBGE (2010a).

No que diz respeito à rede pública de ensino da Educação Básica de Chorrochó, segundo os últimos dados disponibilizados do Censo Escolar coordenado pelo INEP, em 2017 o município contava com 26 estabelecimentos de ensino, sendo dois de administração estadual (um situado em área urbana e outro em área rural) e os demais de administração municipal (sendo 4 em áreas urbanas e 20 em áreas rurais) (MEC/INEP, 2018). Do total de estabelecimentos, 18 ofertavam a educação infantil (2 em áreas urbanas e 16 em áreas rurais), 20 ofertavam o ensino fundamental (3 em áreas urbanas e 17 em áreas rurais) e 2 ofertavam o ensino médio (1 em área urbana outro em área rural) (MEC/INEP, 2018).

A Tabela 19 apresenta a relação dos estabelecimentos da rede pública da Educação Básica do município, incluindo a localização e a quantidade de matrículas registradas em 2017.



Tabela 19 – Localização, nome e quantidade de matrículas dos estabelecimentos da rede pública da Educação Básica do município de Chorrochó – 2017.

Localidade	Nome	Matrículas (Nº total)
Sede	Colégio Estadual São José	276
Sede	Creche Municipal Chapeuzinho Vermelho	163
Sede	Escola Municipal Lauro de Freitas	231
Sede	Escola Municipal Professora Josefa Alventina de Menezes	259
Sede	Escola Municipal Senhor do Bonfim	363
Barra do Tarrachil	Colégio Estadual Maria de Lourdes Lima Pereira	150
Barra do Tarrachil	Escola Municipal Bento Freire de Souza	656
Barra do Tarrachil	Creche Municipal Ana Carolina Barbosa Gomes	116
São José	Colégio Estadual Maria Dias Sobrinho	68
São José	Escola Municipal Favo de Mel	124
Várzea da Ema	Escola Municipal de Várzea da Ema	79
Caraíbas	Colégio Estadual de Caraíbas	5
Caraíbas	Escola Municipal Maria Alves de Sá	241
Cinco Bois	Escola Municipal Nossa Senhora da Guia	7
Golfos	Escola Municipal Men de Sá	38
Fazenda Rebolão	Escola Municipal Duque de Caxias	11
Lages	Escola Municipal Santo Antônio	13
Malhada da Cruz	Escola Municipal de Malhada da Cruz	68
Fazenda Mandassaia	Escola Municipal 22 de Abril	40
Poço do Icó	Escola Municipal Joaquim Nabuco	15
Poço Verde	Escola Municipal Marquês de Tamandaré	12
Queimada do Milho	Escola Municipal 7 de Setembro	11
Mulungú	Escola Municipal 12 de Outubro	27
Sítio dos Lourenços	Escola Municipal Frei Damião	17
Poço Comprido	Escola Municipal Maria Auxiliadora	28
Fazenda Tabuleiro	Escola Municipal Celecina Alexandrina de Souza	66
Sítio dos Bahias	Escola Municipal Nossa Senhora do Rosário	33
Jatubarana	Escola Municipal Rui Barbosa	42

Fonte: MEC/INEP (2018).



3.3.9. Saúde

De acordo com os índices do IDHM, o município de Chorrochó continua apresentando índice positivo no componente longevidade, indicando melhoras nas condições de saúde e salubridade locais.

No que diz respeito à expectativa de vida ao nascer (número médio de anos que uma pessoa viverá a partir do nascimento, se as taxas de mortalidade atuais se mantiverem ao longo de sua vida), em 2010 Chorrochó apresentou uma expectativa de 71,7 anos. Comparado ao índice registrado em 1991, a expectativa de vida dos munícipes aumentou cerca de 16 anos (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

A taxa de mortalidade infantil refere-se ao número total de óbitos de menores de um ano de idade por mil nascidos vivos. Já a taxa de mortalidade na infância equivale ao número total de óbitos de menores de 5 anos de idade por mil nascidos vivos. Conforme ilustrado na Figura 21, no período 1991/2010 o município de Chorrochó apresentou quedas significativas nas referidas taxas, equivalentes a mais de 75%. A taxa de mortalidade infantil, que era de 94,2 em 1991, caiu para 22,4 em 2010. Já a taxa de mortalidade na infância, que figurava 119,8 em 1991, caiu para 24,2 em 2010.

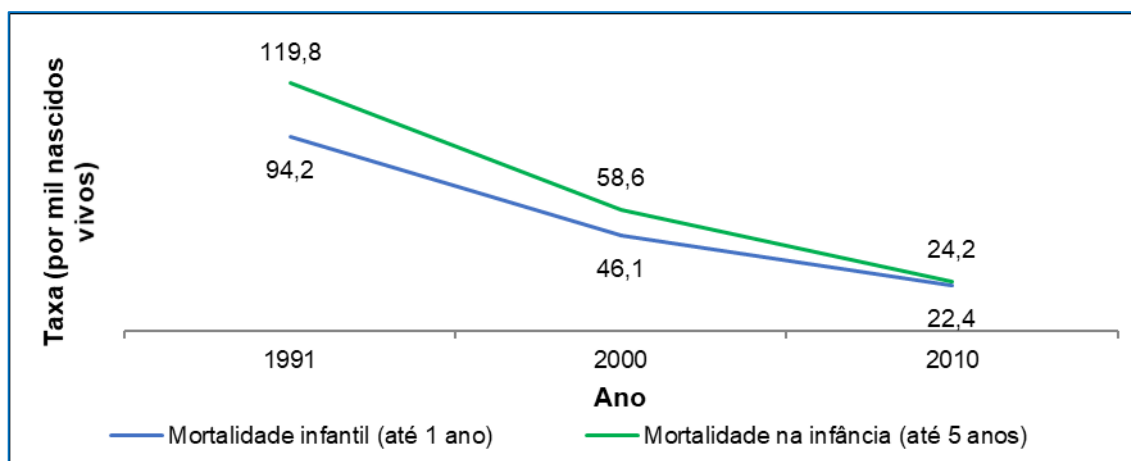


Figura 21 – Evolução das taxas de mortalidade infantil e na infância do município de Chorrochó – 1991, 2000, 2010.

Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013).

A análise dos problemas de saúde enfrentados por uma população é



restringida devido ao caráter limitado e difuso das informações. As informações acerca das morbidades são provenientes dos serviços ofertados, sendo que os sistemas de informações não conseguem contemplar a diversidade de serviços disponibilizados pelo próprio Sistema Único de Saúde (SUS), pela rede privada, tão pouco as várias alternativas recorridas pela população para sanar ou minimizar suas enfermidades, tais como as práticas tradicionais. Ainda assim, as informações sobre morbidade hospitalar do SUS permitem um dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a população usuária do sistema em Chorrochó, uma vez que corresponde à grande maioria da população residente no município.

Os dados de internamentos hospitalares ocorridos entre janeiro e novembro de 2017, apresentados na Tabela 20, revelam que estão entre as principais causas de morbidade em Chorrochó a gravidez, parto e puerpério (38,1%), as lesões, envenenamento e outras consequências de causas externas (13,9%) e as doenças do aparelho circulatório (9,4%).

As doenças frequentemente relacionadas à precariedade das condições (ou à falta) de saneamento básico, tais como febre tifoide e paratifoide, malária, cólera, leptospirose e hepatites, estão inseridas no grupo das doenças infecciosas e parasitárias. No período analisado este grupo de doenças foi responsável por 4,1% dos internamentos registrados no município e atingiram principalmente crianças e idosos.

Tabela 20 – Proporção de casos de morbidade, por grupo de causas e faixa etária, do município de Chorrochó – janeiro a novembro/2017.

Grupo de causas	Faixa etária / Morbidade proporcional (%)									
	Até 1 ano	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 49 anos	50 a 69 anos	70 a 79 anos	Acima de 80 anos	Total
Doenças infecciosas e parasitárias	8,7	16,7	10,0	11,1	-	-	4,8	-	18,8	4,1
Neoplasias (tumores)	-	-	-	-	-	1,6	4,8	12,5	6,3	2,1



Grupo de causas	Faixa etária / Morbidade proporcional (%)									Total
	Até 1 ano	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 49 anos	50 a 69 anos	70 a 79 anos	Acima de 80 anos	
Doenças do sangue, órgãos hematológicos e transtornos imunitários	-	16,7	-	-	-	0,8	-	-	-	1,2
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	0,8
Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	-	-	4,8	-	-	-	2,5
Doenças do sistema nervoso	-	-	10,0	-	-	-	-	-	-	0,4
Doenças do olho e anexos	-	-	-	-	-	-	4,8	-	-	0,4
Doenças do aparelho circulatório	-	-	10,0	-	-	4,8	33,3	37,5	37,5	9,4
Doenças do aparelho respiratório	8,7	8,3	10,0	-	-	-	4,8	-	12,5	2,9
Doenças do aparelho digestivo	13,0	-	-	11,1	-	4,8	9,5	25,0	-	5,7
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	-	8,3	-	-	-	1,6	9,5	-	-	2,1
Doenças do sistema osteomuscular e tecido conjuntivo	-	-	-	11,1	-	-	-	-	-	0,4
Doenças do aparelho genurinário	-	-	10,0	-	-	4,0	9,5	12,5	12,5	4,5
Gravidez parto e puerpério	-	-	-	33,3	85,0	58,9	-	-	-	38,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	65,2	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2
Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	-	8,3	20,0	11,1	-	-	-	-	-	1,6
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte	-	-	-	-	-	1,6	-	12,5	-	1,6
Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas	-	41,7	30,0	22,2	15,0	13,7	9,5	-	12,5	13,9
Contatos com serviços de saúde	4,4	-	-	-	-	1,6	9,5	-	-	2,1

Fonte: MS/DATASUS (2018).

No que diz respeito às causas que levam a óbitos, os dados dos últimos cinco

anos, ilustrados na Figura 22, revelam que as doenças do aparelho circulatório foram responsáveis pelo maior índice em Chorrochó, correspondendo a 35% dos óbitos registrados no município entre 2011 e 2015. Nota-se que as doenças do aparelho circulatório estão geralmente associadas à má alimentação, ao tabagismo e ao consumo excessivo de álcool. Além disso, alguns destes fatores também levam a outras doenças, tais como o câncer (neoplasias malignas). Estes dados reforçam a necessidade de investimento em políticas públicas que promovam a mudança de hábitos.

No período 2011/2015 também se destacaram os óbitos por causas externas (17%), doenças do aparelho respiratório (12%) e neoplasias (9%). Vale ressaltar que os óbitos por causas externas consistem nas mortalidades por acidentes (relacionados ao trânsito, afogamento, envenenamento, quedas ou queimaduras) e violências (agressões/homicídios, suicídios, tentativas de suicídio, abusos físicos, sexuais e psicológicos).

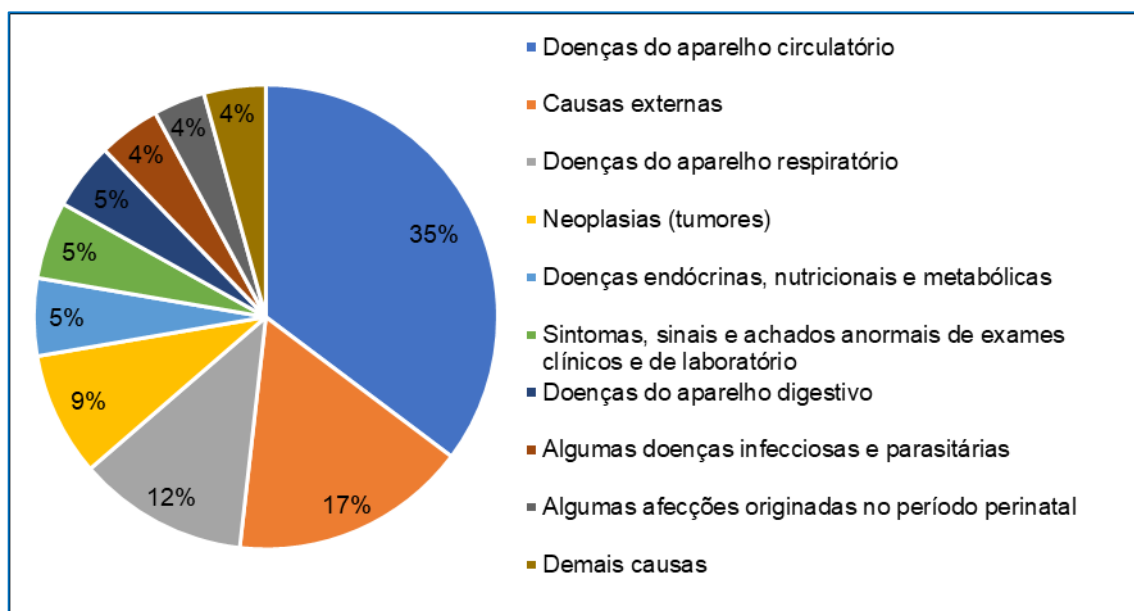


Figura 22 – Proporção de casos de mortalidade, por grupo de causas, do município de Chorrochó – 2011 a 2015.

Fonte: MS/DATASUS (2018).

No que diz respeito à capacidade da estrutura de atendimento à saúde pública de Chorrochó, cabe observar as ações desenvolvidas no âmbito da atenção

básica, a partir das ações empreendidas pelo Programa Saúde da Família (PSF), que constitui a base de estruturação do sistema de saúde brasileiro. As ações do programa são operacionalizadas pelas equipes multiprofissionais Saúde da Família (ESF) e Saúde Bucal (ESB), e pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), que atuam principalmente nas Unidades Básicas de Saúde e nos domicílios das localidades. O número de agentes atuantes é relativo ao tamanho da população. Segundo os critérios do Ministério da Saúde, a cobertura total da população cadastrada no atendimento pelas ESF ocorre quando a equipe é responsável por, no máximo, 4 mil habitantes, sendo que deve haver 12 ACS por equipe. No caso dos ACS, a cobertura total da população ocorre quando há um máximo de 750 pessoas por ACS (MS/SAS, 2018).

Conforme ilustrado na Figura 23, ao contrário do conjunto baiano, Chorrochó apresentou ótimas coberturas de ACS e ESF em 2016, ambas acima de 89%. Embora superior à do conjunto estadual, a cobertura de ESB do município equivaleu a apenas 60%.

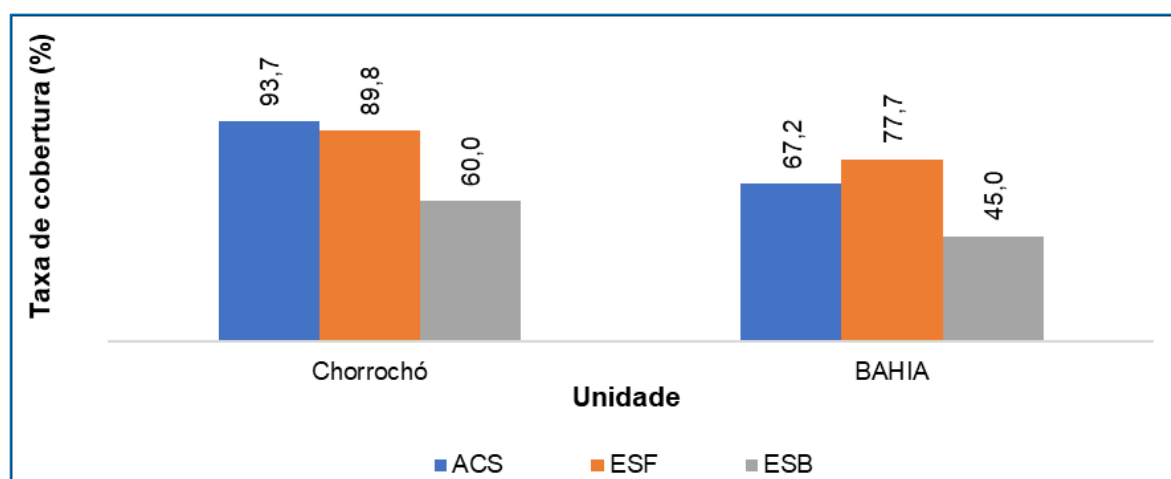


Figura 23 – Taxas de cobertura da população por Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Equipes de Saúde da Família (ESF) e de Saúde Bucal (ESB) do município de Chorrochó e do estado da Bahia – 2016.

Fonte: MS/DATASUS (2018).

No que se refere à estrutura de atendimento à saúde da população chorrochoense, a Tabela 21 e a Tabela 22 apresentam a quantidade e tipologia dos estabelecimentos, profissionais, leitos e equipamentos presentes no município,



segundo os dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (MS/CNES) de 2017.

Tabela 21 – Quantidade de estabelecimentos de saúde, por tipo de estabelecimento e prestador e modalidade de atendimento, do município de Chorrochó – dezembro/2017.

Tipo de estabelecimento	Tipo de prestador / Quantidade (Nº total)			
	Público	Filantrópico	Privado	Sindicato
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	4	-	-	-
Posto de Saúde	2	-	-	-
Unidade móvel de nível Pré-hospitalar na área de urgência	1	-	-	-
Farmácia	1	-	-	-
Unidade de Vigilância em Saúde	2	-	-	-
Centro de parto normal – isolado	1	-	-	-
Centro de Gestão em Saúde	1	-	-	-
Laboratório de Saúde Pública	1	-	1	-
Total	12	-	1	-
Modalidade de atendimento	Tipo de atendimento / Quantidade (Nº total)			
	SUS	Particular	Plano de Saúde	
			Público	Particular
Internação	1	-	-	-
Ambulatorial	8	-	-	1
Urgência	1	-	-	-
Diagnose e terapia	-	-	-	-
Vigilância em saúde	2	-	-	-
Farmácia ou cooperativa	1	-	-	-
Regulação	2	-	-	-

Fonte: MS/CNES (2018).

Tabela 22 – Quantidade de profissionais, leitos de internação e equipamentos de saúde, por tipo, total e do Sistema Único de Saúde (SUS), do município de Chorrochó – dezembro/2017.

Indicador / Tipo	Quantidade (Nº total)	
	Total	SUS
Profissionais		
Agente Comunitário de Saúde	25	25
Agente de Combate as Endemias	10	10
Agente de Saúde Pública	1	1
Assistente Social	2	2



Indicador / Tipo	Quantidade (Nº total)	
	Total	SUS
Auxiliar de Enfermagem	7	7
Auxiliar de Farmácia de Manipulação	1	1
Auxiliar de Laboratório de Análises Clínicas	1	1
Auxiliar em Saúde Bucal	3	3
Biomédico	1	1
Cirurgião Dentista	3	3
Enfermeiro	11	11
Farmacêutico	1	1
Fisioterapeuta Geral	1	1
Gerente de Serviços de Saúde	2	2
Médicos	6	6
Nutricionista	1	1
Socorrista	5	5
Técnico de Enfermagem	20	20
Visitador Sanitário	1	1
Leitos de internação		
Clínico Geral	9	9
Obstetrícia Clínica	2	2
Pediatria Clínica	4	4
Equipamentos		
Equipamento Odontológico Completo	3	3
Desfibrilador	1	1
Monitor de Eletrocardiograma	1	1
Monitor de Pressão Invasivo	1	1
Monitor de Pressão Não-Invasivo	7	7
Reanimador Pulmonar	1	1
Eletrocardiógrafo	1	1

Fonte: MS/CNES (2018).

3.3.10. Habitação

A análise das condições de habitação permite identificar em que medida estão garantidas a qualidade de vida e a promoção da saúde da população, assim como possibilita a análise da ocorrência de problemas ambientais decorrentes.

No que diz respeito aos serviços de saneamento básico e energia elétrica de Chorrochó, os dados do último Censo Demográfico do IBGE, revelam *déficits* de

cobertura em 2010, especialmente em relação ao saneamento.

Quanto ao abastecimento de água, conforme ilustrado na Figura 24, cerca de 97% dos domicílios localizados nas áreas urbanas de Chorrochó contava com abastecimento por rede geral em 2010, índice semelhante ao registrado no conjunto da microrregião Paulo Afonso. Já nas áreas rurais do município a cobertura deste serviço era de 35,7%. As principais alternativas de abastecimento de água da população chorrochoense foram os carros-pipa.

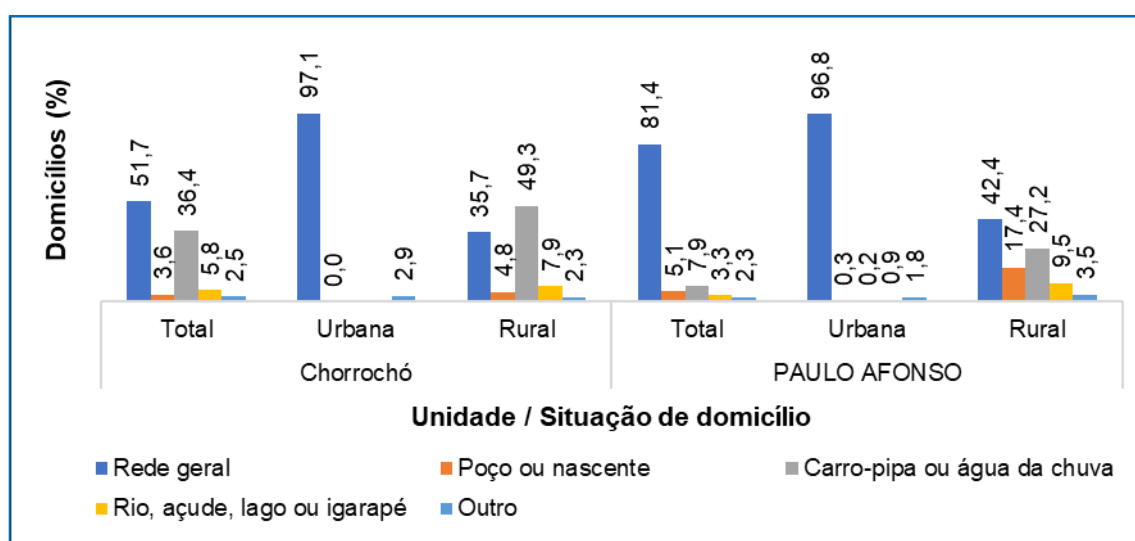


Figura 24 – Domicílios particulares permanentes, por tipo de abastecimento de água e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.

Fonte: IBGE (2010a).

Em relação ao esgotamento sanitário, tal como ilustrado na Figura 25, em 2010 cerca de 27% dos domicílios de Chorrochó contava com lançamento em rede geral de esgoto ou pluvial, sendo que no conjunto da microrregião Paulo Afonso este índice correspondeu a mais de 60%. A maioria da população chorrochoense não contava com nenhum tipo de esgotamento ou fazia uso de fossas rudimentares, o que torna passível a contaminação do solo e da água subterrânea.

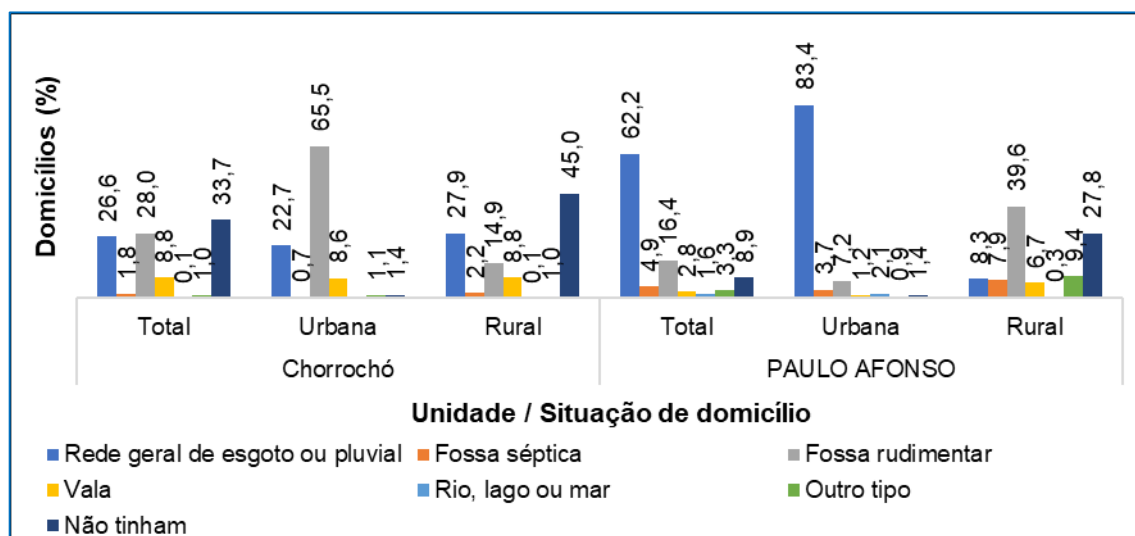


Figura 25 - Domicílios particulares permanentes, por tipo de abastecimento de esgotamento sanitário e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.

Fonte: IBGE (2010a).

Conforme ilustrado na Figura 26, a proporção de domicílios de Chorrochó sem banheiro ou sanitário também era significativa em 2010, de quase 35%. Nas áreas rurais do município este índice correspondeu a 45%.

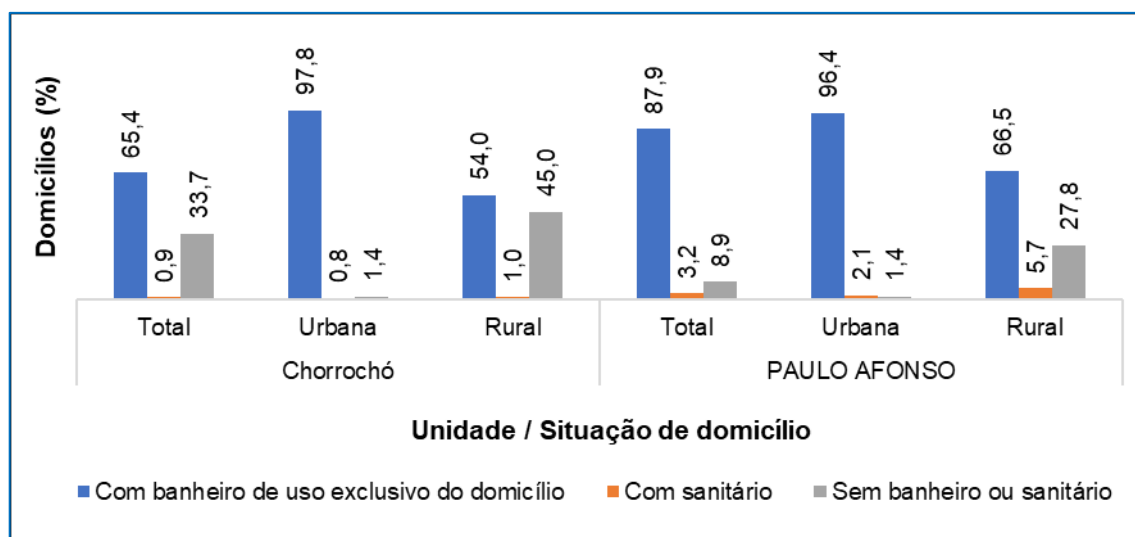


Figura 26 - Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.

Fonte: IBGE (2010a).

Sobre o destino do lixo (resíduos sólidos), conforme ilustrado na Figura 27, enquanto cerca de 89% dos domicílios localizados nas áreas urbanas de Chorrochó contava com serviço de coleta em 2010, nas áreas rurais esta proporção figurou abaixo de 30%. O destino do lixo de quase metade dos domicílios rurais, assim como de aproximadamente 10% dos domicílios urbanos, eram terrenos baldios ou logradouros. Além disso, nas áreas rurais a prática da queima do lixo era realizada em mais de 20% dos domicílios.

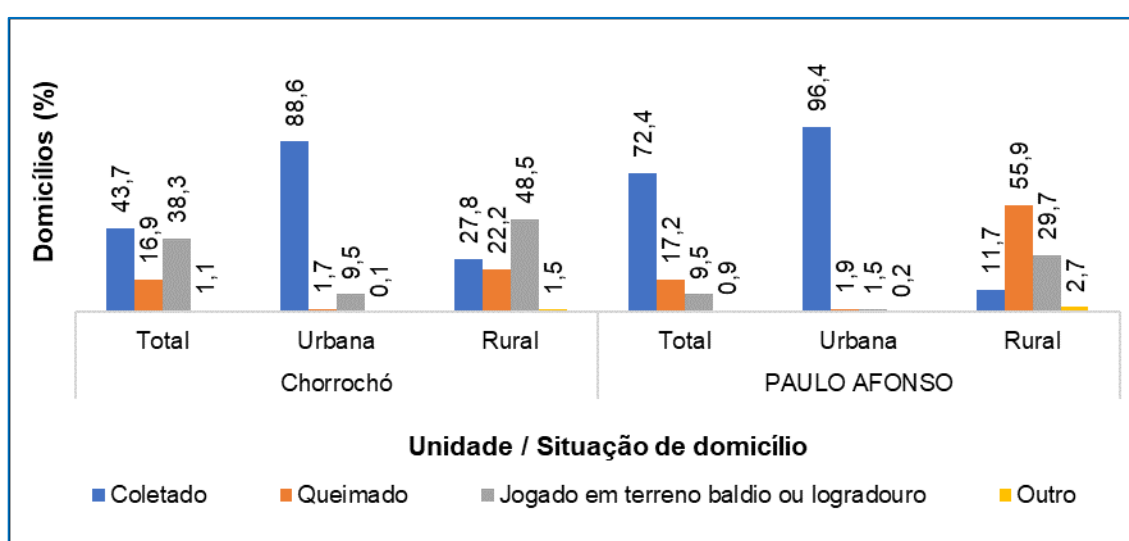


Figura 27 - Domicílios particulares permanentes, por destino do lixo e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.

Fonte: IBGE (2010a).

Com relação à energia elétrica, conforme ilustrado na Figura 28, tal como no conjunto de sua microrregião, em Chorrochó praticamente a totalidade dos domicílios situados nas áreas urbanas contava com energia elétrica em 2010. Já nas áreas rurais do município mais de 25% dos domicílios não dispunha de energia elétrica, índice bem acima do registrado no conjunto da microrregião Paulo Afonso (11,1%).

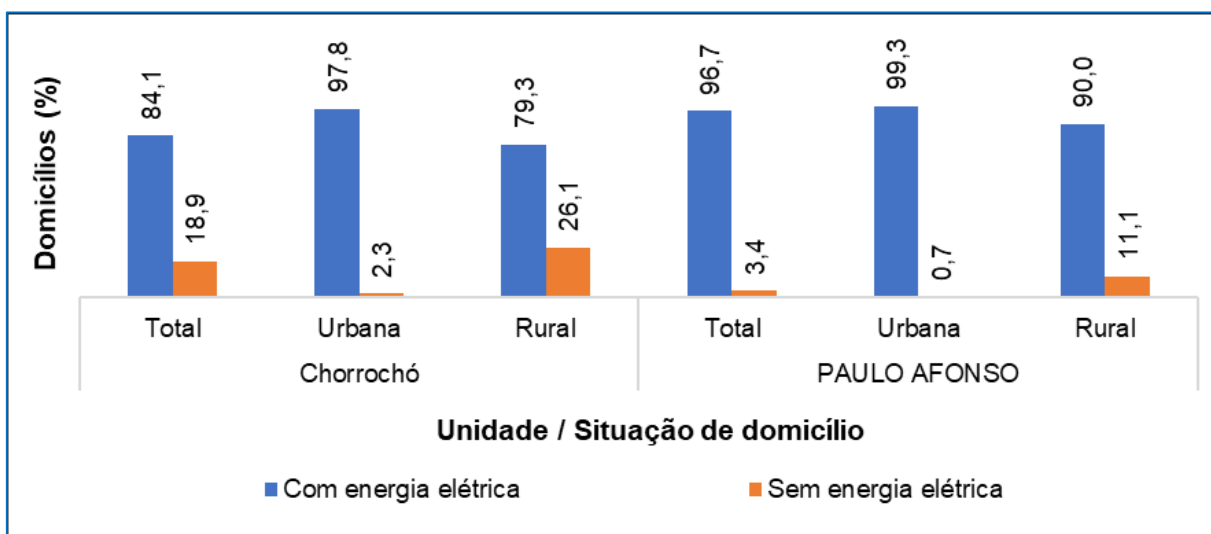


Figura 28 – Domicílios particulares permanentes, por existência de energia elétrica e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.
 Fonte: IBGE (2010a).

No que se refere ao material das paredes externas dos domicílios, conforme ilustrado na Figura 29, assim como no conjunto de sua microrregião, em Chorrochó mais de 70% dos domicílios apresentavam paredes de alvenaria com revestimento em 2010.

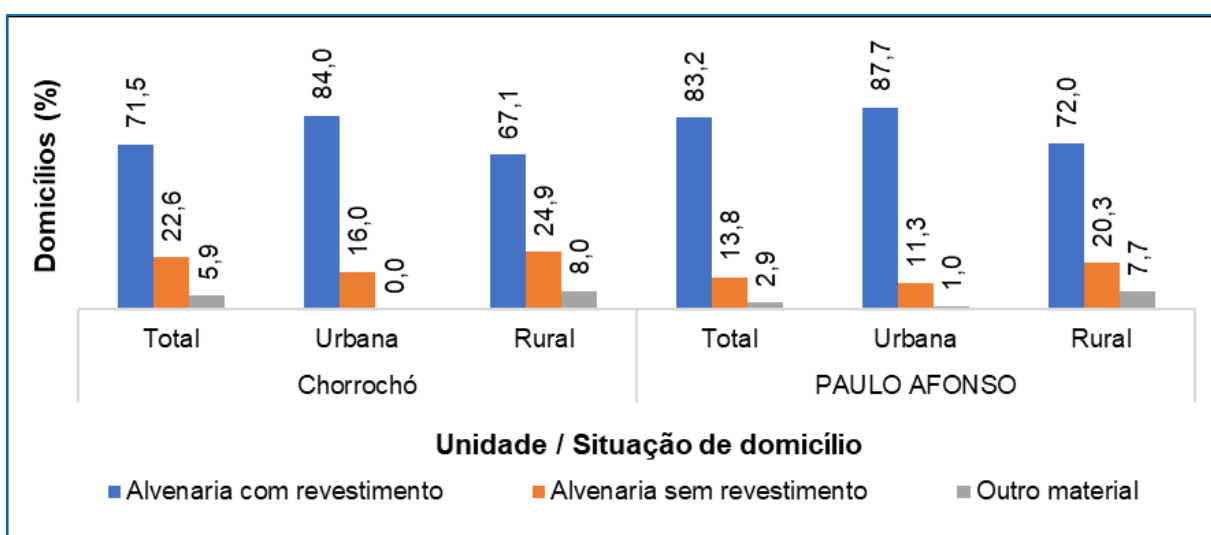


Figura 29 – Domicílios particulares permanentes, por tipo de material das paredes externas e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.
 Fonte: IBGE (2010a).

Considerando a condição de ocupação, conforme ilustrado na Figura 30, em Chorrochó cerca de 85% dos domicílios eram próprios (de propriedade, total ou parcial, de um ou mais moradores, integralmente pago ou não), índice acima do registrado no conjunto da microrregião Paulo Afonso (74,5%).

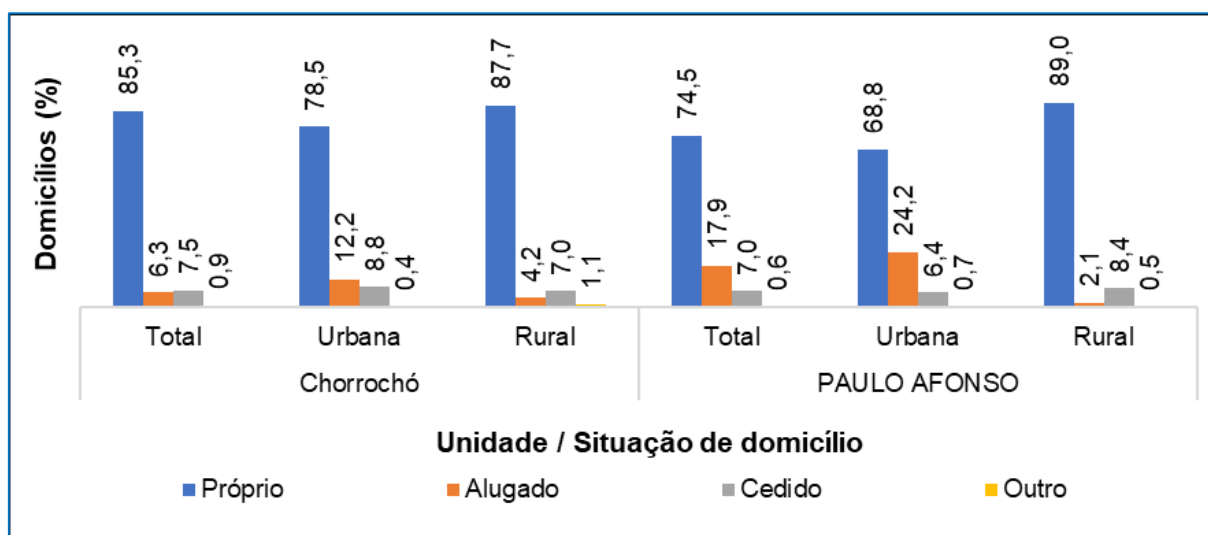


Figura 30 – Domicílios particulares permanentes, por condição de ocupação e situação de domicílio, do município de Chorrochó e da microrregião Paulo Afonso – 2010.

Fonte: IBGE (2010a).

Identificação da Ocupação Irregular em Áreas de Preservação Permanente

Cabe ressaltar que na ocasião dos levantamentos de campo não foram identificadas ocupações irregulares em áreas de preservação permanente - isto pode ser observado tanto na sede municipal (Figura 31), quanto no distrito de Barra do Tarrachil (Figura 32), e nas comunidades de São José (Figura 33) e Caraíbas (Figura 34).



Figura 31 - Áreas de Preservação Permanente próximas à sede.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

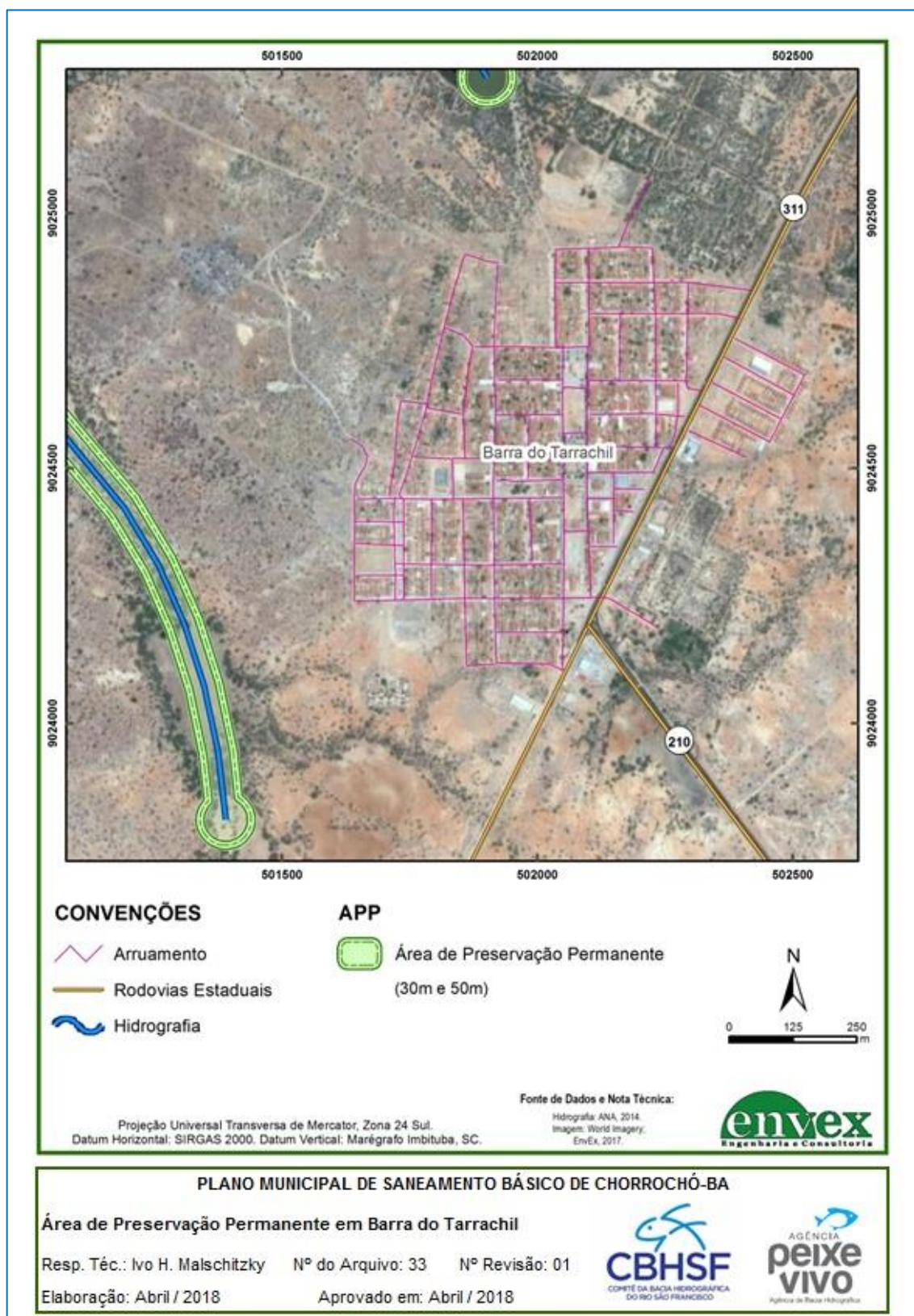


Figura 32 - Áreas de Preservação Permanente em distrito de Barra do Tarrachil.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

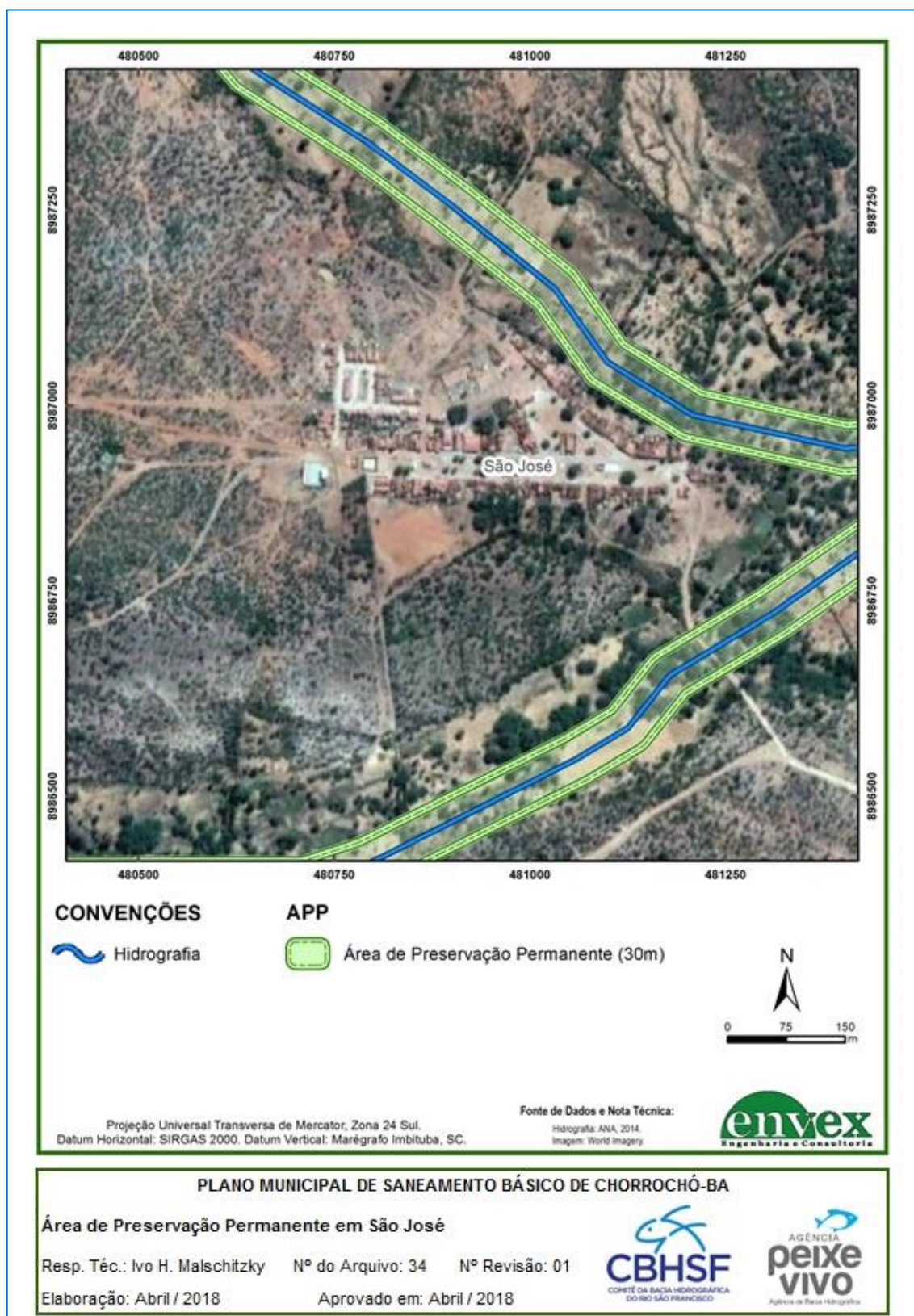


Figura 33 - Áreas de Preservação Permanente na comunidade de São José.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

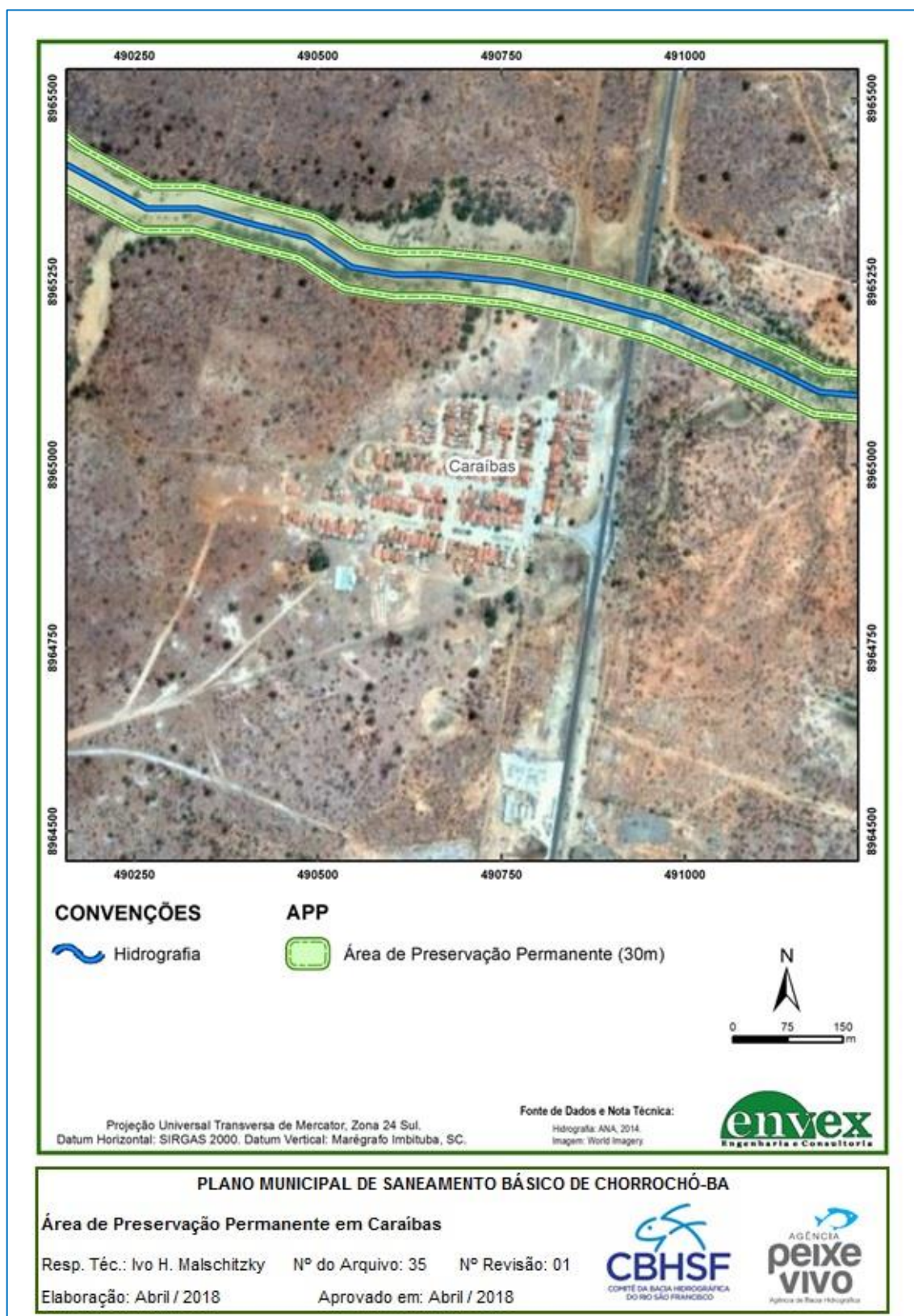


Figura 34 - Áreas de Preservação Permanentes na comunidade de Caraibas.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Plano Municipal de Habitação e Análise do Déficit Habitacional

A Lei Federal nº 11.124 de 16 de junho de 2005, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social e institui seu conselho gestor. Nela, os planos estaduais, regionais e municipais de habitação são colocados como requisitos para que sejam feitos investimentos nesse sentido – devem ser especificados os tipos de moradia a serem construídas e como os recursos devem ser destinados aos beneficiários. O município de Chorrochó ainda não possui Plano Municipal de Habitação.

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, o déficit habitacional é um indicador que contribui para o desenvolvimento das políticas habitacionais do município, além de auxiliar a gestão pública na especificação das necessidades habitacionais (IPEA, 2013). A metodologia do cálculo do déficit habitacional vem sendo realizada por meio do método desenvolvido pela Fundação João Pinheiro (FJP) e revisada, quando necessário, a fim de melhorar a utilização dos dados secundários utilizados – Censos Demográficos do IBGE e Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNDAs). De acordo com a FJP (2011), o cálculo do déficit é realizado a partir de duas características principais:

- A reposição do estoque: atenta-se a necessidade de reposição de habitações precárias e desgastadas pelo uso; e
- O incremento de estoque: o qual refere-se a demanda de novas moradias devido às características como coabitação forçada, número de famílias residentes em imóveis locados com valores que comprometem mais de 30% da renda familiar e o adensamento excessivo em imóveis locados.

Neste contexto, a Tabela 23 apresenta o déficit habitacional dos municípios da microrregião de Paulo Afonso. Conforme os dados apresentados, Chorrochó é o terceiro município com menor déficit habitacional da microrregião. As proporções de número de domicílios que participam do cálculo do déficit habitacional e o número total de municípios é baixo, quando comparado com outros municípios da microrregião, como Paulo Afonso e Glória. Ainda assim, estes apresentam o menor



déficit habitacional da microrregião.

Tabela 23 - Déficit habitacional da microrregião de Paulo Afonso - 2010.

Nome do município	Domicílios										População de 2010	Proporção domicílios com déficit
	Déficit	Precárias	Coabitação	Excedente de aluguel	Adensamento de aluguel	Rústico	Improvisados	Cômodos	Conviventes	Número de domicílios		
Macururé	328	196	108	15	18	193	3	8	99	2.105	8.067	15,56%
Abaré	650	313	275	57	15	301	11	-	275	4.335	17.072	14,99%
Chorrochó	369	161	175	9	31	151	9	13	161	2.750	10.734	13,43%
Paulo Afonso	3.968	351	2.070	1.377	348	242	109	221	1.848	31.559	108.419	12,57%
Glória	492	294	197	8	6	289	5	-	197	4.285	15.073	11,48%
Rodelas	374	123	135	98	40	107	16	19	116	2.108	7.779	17,73%

Fonte: IPEA, 2013.

Para o Censo Demográfico do IBGE de 2000, a FJP especifica que o déficit habitacional municipal foi realizado naqueles com população superior a 20.000 habitantes (FJP, 2005). Desta forma, não há como analisar o avanço temporal do déficit habitacional e realizar projeções.

3.3.11. Esporte e Lazer

De acordo com informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Chorrochó, o município desenvolve e participa de atividades desportivas por meio da Secretaria de Educação e da Diretoria de Esportes do município. Dentre as atividades, a grande maioria dos eventos realizados são campeonatos de futsal e futebol de campo, como a Copa Senhor do Bonfim de Futsal, Copa Wilson Fernandes de Futsal (no município de Abaré), campeonato de campo, Copa São Francisco de Assim de Futsal, Copa Energia de Futebol de Campo Rodelas, Liga Futsal em Paulo Afonso, além de torneios de futsal e futebol de campo em todo o município e jogos amistoso nas cidades vizinhas.

Outras atividades desenvolvidas são a Semana do Estudante, projetos



escolares, jogos estudantis nos estabelecimentos de ensino e jogos em homenagem ao aniversário do município de Chorrochó.

3.3.12. Sistema de Comunicação Local

No que se refere aos serviços de correspondência, Chorrochó conta com uma agência da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT). Esta se localiza na área central do município e conta com serviços de banco postal (ECT, 2018).

Em relação aos serviços de radiodifusão – transmissão de sons, imagens, ou sinais ao público por meio de ondas eletromagnéticas – Chorrochó conta com três canais (ANATEL, 2018). Entre eles, os canais de frequência 213 MHz (canal 13) e frequência 189 MHz (canal 9) são utilizados para os serviços de retransmissão de televisão. Ambos os canais são licenciados para a Televisão Norte Baiano LTDA.

De acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), além dos serviços de retransmissão de televisão, Chorrochó possui um canal de frequência 88.9 MHz (canal 205) disponível para os serviços de radiodifusão sonora em frequência modulada. Este ainda encontra-se vago, sem entidade licenciada e/ou outorgada (ANATEL, 2018). Contudo, conforme informado pelo GT-PMSB, Chorrochó possui estação de rádio municipal - a Rádio Líder do Sertão FM.

Em relação às formas utilizadas para a disseminação de informações por parte da prefeitura, esta possui sítio eletrônico onde são divulgados os Diários Oficiais, além de possuir acesso à informação (despesas, transferências de recursos, licitações e contratos, entre outros), canal de ouvidoria e correio eletrônico disponível para contato. No entanto não foram identificadas, no sítio eletrônico do município divulgações de notícias recentes do município. Outras formas utilizadas para a divulgação de informações no município são carros de som, distribuição de cartazes e panfletos, além da comunicação informal por meio de grupos em aplicativos de mensagem online, de acordo com informações provenientes de funcionários da Prefeitura Municipal de Chorrochó.

3.3.13. Estrutura Institucional para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

A estrutura institucional para gestão dos serviços de saneamento básico de Chorrochó é apresentada na Figura 35 e na Tabela 24. Na sequência é realizada uma análise da capacidade institucional em termos de gestão dos serviços de saneamento básico.



Figura 35 – Estrutura institucional para gestão dos serviços de saneamento básico em Chorrochó.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

Tabela 24 – Estrutura institucional para gestão dos serviços de saneamento básico em Chorrochó.

Serviço	Responsabilidade
Abastecimento de Água Potável	A EMBASA é responsável pela prestação de serviços de abastecimento de água, serviços de coleta e tratamento de esgoto na sede municipal e no distrito de Ibó. A manutenção dos sistemas em aglomerados rurais é realizada pela Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB). A fiscalização e a regulação dos serviços públicos de saneamento básico em Chorrochó estão sob a responsabilidade da AGERSA.
Esgotamento Sanitário	A gestão dos serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos e limpeza pública é realizada diretamente pela administração pública municipal por meio da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	



Serviço	Responsabilidade
Infraestrutura e manejo de águas pluviais e drenagem urbana	A prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais está vinculada à administração direta, sob a titularidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

Análise da Capacidade Institucional

- **Abastecimento de Água Potável**

No município de Chorrochó a EMBASA é responsável pela prestação de serviços de abastecimento de água da sede urbana e do distrito de Barra do Tarrachil. A manutenção dos sistemas em aglomerados rurais, conforme informações da prefeitura são realizadas pela Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB), empresa de economia mista, vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) do estado da Bahia. A fiscalização e a regulação dos serviços públicos de saneamento básico em Chorrochó estão sob a responsabilidade da Agência Reguladora de Saneamento Básico do estado da Bahia (AGERSA).

Por meio da Portaria INEMA nº 5.502, a EMBASA detinha o licenciamento ambiental de operação do sistema integrado de abastecimento de água sede e Barra do Tarrachil, pois a validade está vencida desde 25 de julho de 2017 (ANEXO E) e providências deverão ser tomadas para a sua renovação. As condicionantes do licenciamento ambiental estão válidas.

- **Esgotamento Sanitário**

A fiscalização e a regulação dos serviços públicos de saneamento básico em Chorrochó estão sob a responsabilidade da AGERSA.

Relativamente ao licenciamento ambiental junto ao INEMA do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Chorrochó, foi emitida Licença de Instalação emitida por meio da Portaria IMA nº 6.262 (atual INEMA), em 01 de novembro de 2013, e está vencida desde 01 de novembro de 2017 (ANEXO F). Por sua vez, a



Licença Prévia foi emitida por meio da Portaria INEMA nº 5.899/2013 (ANEXO G), e a Licença de Operação emitida por meio da Portaria INEMA nº 14.111 de 30 de maio de 2017, com validade até 30 de maio de 2025 (ANEXO H) contempla o SES do distrito de Barra do Tarrachil. Providências para a renovação da licença de instalação da sede deverão ser tomadas para que o serviço possa ocorrer de maneira adequada.

- **Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

A gestão dos serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos e limpeza pública são realizados diretamente pela administração pública municipal por meio da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, responsável pela coleta de resíduos domiciliares, resíduos verdes e resíduos de serviço de saúde; a Secretaria de Obras e Serviços Públicos é responsável pela coleta dos resíduos da construção civil.

A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente é responsável pela fiscalização dos contratos com as empresas de coleta terceirizadas, e também para que não haja descarte de resíduos em terrenos vazios e nas ruas do município. Porém, durante a verificação de campo foi possível observar vários terrenos com resíduos tanto recicláveis quanto da construção civil. Sendo assim, um dos objetivos deste PMSB é implantar a efetiva fiscalização para o cumprimento da legislação que trata da gestão dos resíduos sólidos em Chorrochó.

- **Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana**

Para o planejamento, execução e fiscalização dos sistemas de drenagem de águas pluviais, a estrutura administrativa existente está vinculada à administração direta, sob a titularidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Não há departamento específico para gestão e fiscalização dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais, e também não existe equipe específica para execução dos trabalhos; os funcionários da Secretaria de Infraestrutura se



enquadram como servidores gerais e atuam em diferentes frentes de trabalho.

Considerações Finais

É evidente a necessidade da criação de uma estrutura administrativa, com secretaria municipal específica para gestão dos serviços de saneamento básico. A estrutura atual não possui capacidade para realizar toda a gestão, execução e fiscalização dos serviços e não há comunicação efetiva com os outros departamentos do município, tais como secretarias de saúde e de educação. Desta forma não há uma articulação intersetorial com os demais segmentos.

A partir da definição da estrutura de gestão, sugere-se realizar contratação de equipe técnica ou deslocamento de funcionários de outros setores para a operacionalização dos serviços. Esta estrutura será responsável pela implementação do PMSB, executando os serviços sob responsabilidade direta do poder público municipal e realizando a fiscalização e monitoramento dos serviços sob administração indireta. Esta também poderá ser responsável pelas revisões do PMSB.

3.4. Caracterização Ambiental de Chorrochó

Um dos princípios fundamentais previstos na Política Nacional de Saneamento é a elaboração de Planos de Saneamento que atendam adequadamente a proteção do meio ambiente e a saúde pública. Desse modo, a caracterização ambiental fornece, por meio de dados predominantemente secundários, as principais informações relativas ao meio ambiente que podem servir de subsídio tanto para a elaboração das demais etapas do Plano de Saneamento, quanto para a aplicação de suas metas e objetivos.



3.4.1. Aspectos Gerais do Clima

O município de Chorrochó está localizado em uma zona de clima tropical, a pelo menos 300 km de distância do mar e em altitudes que variam de 302 a 622 metros. Em virtude dessas características, seu regime climático é bastante influenciado por fatores como latitude, altitude, continentalidade, cobertura da terra e massas de ar, conforme ilustra o esquema da Figura 36 (adaptada de Monteiro (2001), Ayoade (2003) e Mendonça e Danni-Oliveira (2007)).

Inserido no chamado “Polígono das Secas”, região na qual registram-se os menores índices de pluviosidade do Brasil, Chorrochó possui clima do tipo megatérmico semiárido e árido (CPRM, 2006). De acordo com a classificação sistemática de Köppen, no município prevalece o tipo climático BSh (SEPLAN-BA, 1998), ou seja, clima árido (B), de estepes (H), seco e quente (h). Esta tipologia climática é caracterizada por precipitação anual total média entre 380 e 760 mm e pela temperatura média anual do ar maior que 18° C. Se considerada a tipologia climática estabelecida pelo IBGE (2002b), o município é classificado como semiárido com a maior parte das áreas registrando de 9 a 10 meses de seca e com algumas áreas de até 11 meses de seca.

De acordo com dados do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres da Defesa Civil, Chorrochó registrou desde 1982, 25 desastres associados a fenômenos climáticos, sendo 19 casos de estiagem, 3 casos de seca e 3 casos de enxurrada. A predominância de eventos de estiagem ocorreram entre o verão (5 casos) e o outono (6 casos), enquanto as secas ocorreram durante a primavera (3). Das enxurradas, 3 ocorreram durante o verão e 1 no outono.



Figura 36 – Fatores do clima e suas interações na região de Chorrochó.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

De acordo com os dados climatológicos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) a estação meteorológica mais próxima de Chorrochó é a estação 82886, localizada no município de Cabrobó (PE). Assumiram-se os valores disponíveis na estação, ilustrados no gráfico da Figura 37, cuja temperatura média anual na região é de 26,7°C. O mês mais frio é julho, com média mensal de pouco mais de 24°C, e os mais quentes são outubro, novembro e dezembro, com médias mensais superiores a 28°C. A amplitude térmica observada é maior entre os meses de setembro a dezembro, sendo novembro o mês que registra as maiores oscilações de temperatura.

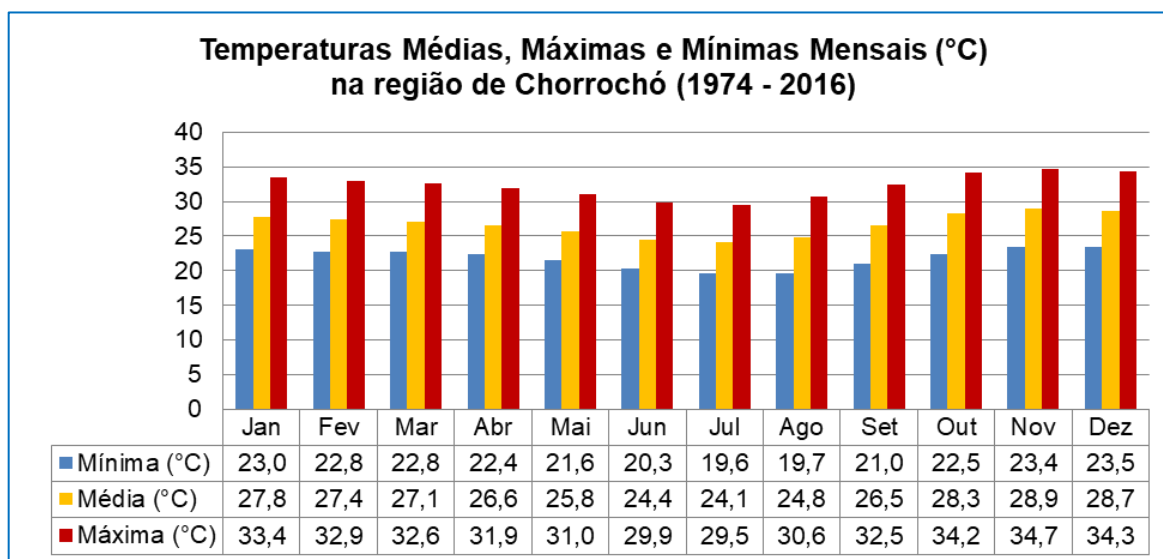


Figura 37 – Temperaturas em Chorrochó.

Fonte: INMET, 2018.

Com relação à precipitação (Figura 38), os dados mostram que as chuvas ocorrem especialmente no verão, sendo janeiro, fevereiro, março e abril, os meses de maior representatividade desse elemento climático, confirmado pelo fato de que mais da metade do volume anual de chuvas, ocorre nesse período específico.

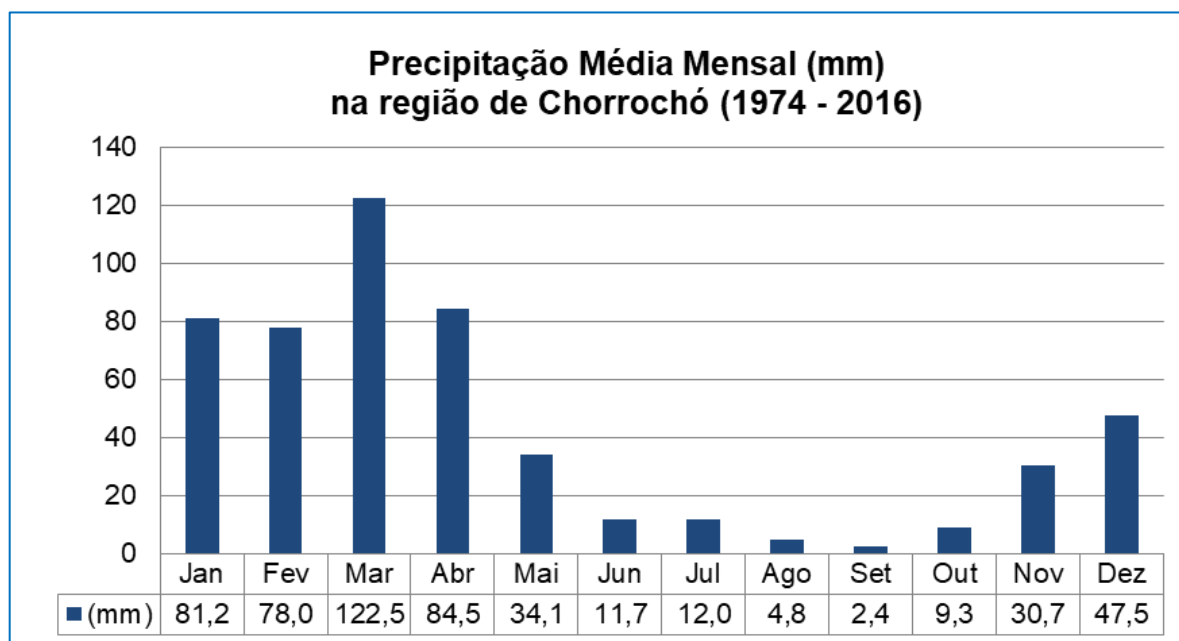


Figura 38 – Precipitação média mensal em Chorrochó.

Fonte: INMET, 2018.



No âmbito do saneamento básico, as características climáticas apresentadas, apontam para a escassez de chuvas e altas temperaturas ao longo do ano. Tais fatores exercem influência negativa nos componentes do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos.

No que tange a água e o esgoto, a baixa disponibilidade hídrica pode ocasionar problemas de abastecimento da população e pouca capacidade de diluição de efluentes nos corpos receptores de esgoto doméstico. A concentração das chuvas em determinados meses do ano demanda ações estratégicas de aproveitamento e derivação da água e norteia as ações de manejo e drenagem pluvial nos núcleos urbanos do município. Já as altas temperaturas também devem ser consideradas como fator agravante na questão dos resíduos sólidos dispostos em locais inadequados, o que favorece, por exemplo, o mau cheiro e a proliferação de vetores, que impactam diretamente a população residente em áreas próximas aos despejos.

3.4.2. Geodiversidade e Aspectos do Relevo

A Geodiversidade é um conceito bastante amplo, mas que resumidamente aborda os fatores abióticos do geossistema, tais como geologia, geomorfologia, pedologia e hidrogeologia. Segundo o Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2006), a abordagem por meio da geodiversidade “implica no conhecimento do meio físico no tocante às suas limitações e potencialidades, possibilitando a planejadores e administradores uma melhor visão do tipo de aproveitamento e do uso mais adequado para determinada área ou região”.

Nesse sentido, os Domínios Geológicos Ambientais (DGAs) – recorte de análise da geodiversidade, são caracterizados pela CPRM (2006) considerando as principais propriedades das litologias mais representativas de cada unidade. Esses parâmetros contemplam aspectos geológicos e geomorfológicos das rochas relacionando os mesmos com processos pedogenéticos responsáveis pela formação e tipologia dos solos. Os aspectos geológicos contemplam características como a



tectônica de dobramento e fraturamento, resistência ao intemperismo físico e químico, textura, porosidade e tipo de aquífero existente. Já os aspectos geomorfológicos contemplam características ligadas a morfometria e morfologia do relevo, como o tipo de forma, intervalos de amplitude topográfica e declividades predominantes.

A Tabela 25, apresenta o quantitativo em termos de áreas de cada DGA e suas unidades no município de Chorrochó, com base no Mapa da Geodiversidade do estado, publicado em 2010 pela CPRM.

Tabela 25 – DGAs em Chorrochó e suas unidades por área e percentual em relação ao total no município.

Domínios e suas unidades geológicas	Área (km²)	% Total
Domínio das sequências vulcanossedimentares proterozóicas dobradas metamorizadas de baixo a alto grau	1841,45	31%
Metacherts, metavulcânicas, formações ferríferas e/ou formações manganíferas, metacalcários, metasedimentos arenosos e silticos argilosos.	1764,34	29%
Metagrauvaca, metarenito, tufo e metavulcânica básica a intermediária.	77,11	1%
Domínio dos complexos granitoides intensamente deformados: ortognaisses.	598,58	10%
Granitoides peraluminosos.	598,58	10%
Domínio dos complexos granito-gnaiss-migmatítico e granulitos.	450,87	8%
Predomínio de gnaisses paraderivados. Podem conter porções migmatíticas.	330,92	6%
Predominam gnaiss ortoderivado. Podem conter porções migmatíticas.	119,95	2%
Domínio dos sedimentos cenozóicos inconsolidados ou pouco consolidados, depositados em meio aquoso.	75,43	1%
Ambiente de planícies aluvionares recentes - Material inconsolidado e de espessura variável que da base para o topo é formado por cascalho, areia e argila.	75,43	1%
Domínio dos complexos granitoides não deformados.	34,76	1%
Granitoides peraluminosos.	34,76	1%
Domínio das sequências sedimentares mesozóicas clasto-carbonáticas consolidadas em bacias de margem continentais (rift).	0,46	0%
Predomínio de sedimentos quartzo-arenosos e conglomeráticos com intercalações de sedimentos siltico-argilosos e ou calcíferos.	0,46	0%

Fonte: CPRM, 2010.



A descrição geral das características e limitações das unidades mais representativas do município, descritas a seguir, foram retiradas do levantamento da Geodiversidade do estado da Bahia – Mapa da Geodiversidade (2010).

- O “Domínio das Sequências Vulcanosedimentares proterozóicas dobradas e metamorfizadas de baixo a alto grau” abriga, em Chorrochó, a unidade dos “Metacherts e formações ferríferas e/ou formações magnesíferas, metacalcários, metassedimentos arenosos e silticos argiloso”. Essa unidade é formada por metarrítmito, micaxisto e metagrauvaca, que são rochas de estrutura intensamente dobrada de baixo a alto intemperismo na vertical e na horizontal. De modo geral, influencia na formação de solos argilosos que desenvolvem boa fertilidade natural e apresentam excelentes características físicas para a agricultura, principalmente em áreas onde a topografia é, predominantemente, plana a ondulada. Cabe destacar que neste mesmo domínio faz-se presente a unidade dos “Metagrauvas, metarenitos, tufos e metavulcânicas”, de rochas básicas a intermediárias como filitos, sericita-xisto, quartzito-ferruginoso e muscovita-quartzito que apresentam características semelhantes a das unidades dos metacherts;
- Os Domínios dos “Granitoides intensamente deformados” e dos “Granitoides não deformados” compreendem a unidade dos “Granitoides Peraluminosos”, representado na região por suítes intrusivas do Chorrochó e diorítica e granitoides indiscriminados. Essa unidade é formada por rochas como metadiorito, ortognaisses, augengnaisses, metagranitos, metamonzodioritos e quartzos monzodioritos, de estruturas intensamente dobradas e de moderado a alto intemperismo físico e químico. Os solos formados por essa unidade são do tipo argilo-síltico-arenosos, geralmente muito ácidos e detentores de minerais que liberam poucos nutrientes com razoável quantidade de alumínio; e
- O Domínio dos “Complexos granito-gnaiss-migmatítico e granulitos” compreendem o predomínio de gnaisses ortoderivados e paraderivados. Registram-se nestas porções rochas intensamente deformadas e zonas de cisalhamento, em que há favorabilidade para a existência de armadilhas hidrogeológicas relacionadas às falhas, fraturas e outras descontinuidades estruturais. No município de Chorrochó, esse domínio é formado por alguns dos seguintes litotipos: biotita xisto, rocha calcissilicática, biotita gnaiss, mármore, muscovita-



biotita xisto, muscovita-biotita-gnaïsse, rocha metaultramáfica, paramigmatito, migmatito, ortognaïsse granodiorítico, metagrauvaca e metarcóseo. As rochas possuem intemperismo físico variando entre moderada a alta e baixa a alta na horizontal a na vertical. Em relação à textura dos solos, são predominantemente argilo-siltico-arenosas. Os solos residuais pouco evoluídos podem conter argilominerais expansivos, apresentando alta erodibilidade e alta desestabilização em taludes de corte.

São encontrados ao longo do município os domínios dos complexos de seqüências vulcanossedimentares proterozoicas dobradas metamorfizadas (situadas na Várzea da Ema e Piauí), complexos granitoides intensamente deformados: ortognaïsses (localizado em Olinda, Lajes, Aroeira e distrito de Barra do Tarrachil), complexos granito-gnaïsse-migmatítico e granulitos (situado na La. José Alves), e complexos granitoides não deformados são encontrados em Caraïbas. Em porções com influência fluvial, encontra-se principalmente o domínio de sedimentos cenozoicos inconsolidados ou pouco consolidados, próximos a São José e Sede. Cabe destacar que o estudo dos DGAs mostra-se importante para indicação geral de litologias e suas características no que diz respeito, principalmente, a resistência dos minerais ao intemperismo físico e químico. Por isso, a espacialização dos mesmos, apresentada na Figura 39, orienta a busca por informações mais detalhadas e que possam dar subsídios a estudos mais específicos, como por exemplo, na seleção de áreas adequadas para a disposição de resíduos sólidos.

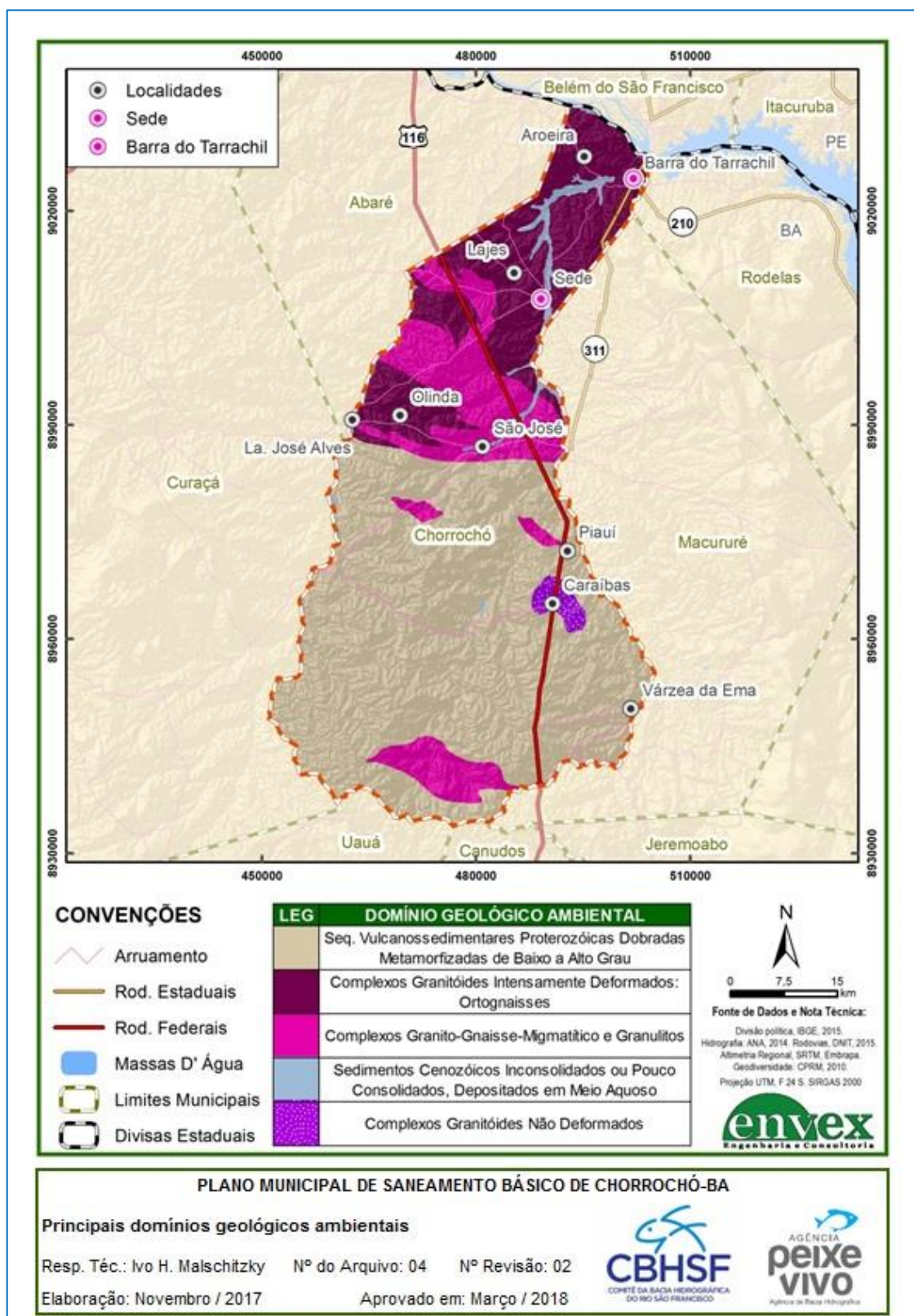


Figura 39 – Principais domínios geológicos ambientais.

Nota: Dados obtidos a partir de CPRM, 2010.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



O resultado da interação das forças endógenas e exógenas que atuam direta ou indiretamente nas rochas que compõem a litologia da região dá origem a diferentes formas de relevo na paisagem. De acordo com os dados da CPRM (2010), as classes de relevo existentes são: Colinas Dissecadas e Morros Baixos (onde se encontra Várzea da Ema, Caraíbas e Piauí), Domínio de Morros e de Serras Baixas, Planaltos e Baixos Platôs, Planícies Fluviais ou Flúvio-Lacustres (próximo a sede) e Superfícies Aplainadas (localizados em São José, La. José Alves, Olinda, Lajes, Aroeira e distrito de Barra do Tarrachil). De modo geral, a porosidade primária das rochas existentes, na maioria das litologias do município é variável e está entre 0% e 30%.

Já com relação aos aquíferos existentes em Chorrochó, segundo a Atlas Hidrogeológico do IBGE (2013), as províncias são dos tipos Metavulcanosedimentar, Cristalino, Depósitos Cenozoicos e Bacia Sedimentar. Em geral, verifica-se que os aquíferos do subsolo chorrochoense possuem baixa disponibilidade hídrica, sobretudo nos aquíferos do tipo fissural, que é maioria no município. Tais aquíferos oferecem características como maior dificuldade de infiltração e percolação de água no substrato, conferindo irregularidade e heterogeneidade de distribuição hídrica. Nesse sentido, em termos de quantidade de água, os poços perfurados em aquíferos fissurais da região, normalmente registram vazão inferior a 3,0 m³/h.

Em contrapartida, os aquíferos porosos do Tipo A – em que se situa a província de Depósitos Cenozoicos, propiciam características peculiares que facilitam a infiltração e por isso conferem maior disponibilidade de água podendo variar entre 10,0 e 40,0 m³/h (IBGE, 2013). Cabe ressaltar que deve haver cautela por parte da prefeitura e dos órgãos ambientais em relação às atividades desenvolvidas, e que apresentam potenciais riscos à qualidade da água e disponibilidade hídrica nas localidades de São José, na sede e distrito de Barra do Tarrachil; dentre essas atividades estão: extração vegetal, atividades agrícolas descontroladas, ausência de sistema de esgotamento sanitário e destinação incorreta de resíduos.



A Figura 40 apresenta a espacialização das unidades de relevo e dos aquíferos no município; observa-se que os aquíferos fissurais abrangem maior porção do território municipal. As províncias do tipo Metavulcanosedimentar e Cristalino apresentam embasamento fraturado indiferenciado, conferindo produtividade hidroestratigráfica geralmente muito baixa ou baixa, variando entre 1 a 10 (m³/h) (DINIZ *et al.*, 2014).

Diante do exposto, verifica-se que o município registra altitudes mais altas na porção sul do município (Figura 41). Por sua vez, a sede municipal localiza-se em altitudes mais baixas em relação às demais localidades – está próxima à margem esquerda do riacho Sem Nome que encontra o riacho Macururé. Nessa região, a altitude é relativamente mais baixa com menores percentuais de declividade.

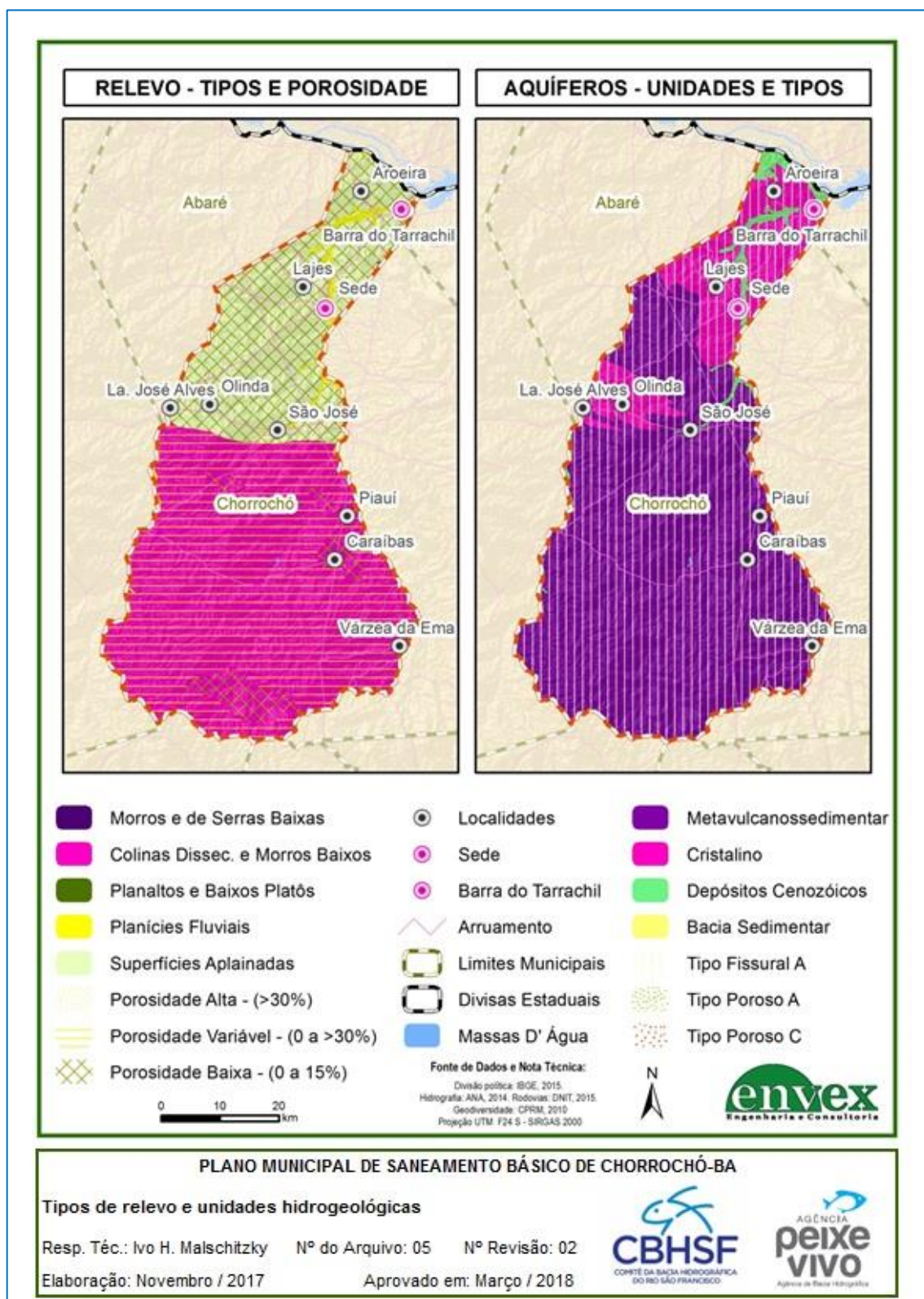


Figura 40 – Tipos de relevo e unidades hidrogeológicas.

Nota: Dados obtidos a partir de CPRM, 2010.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

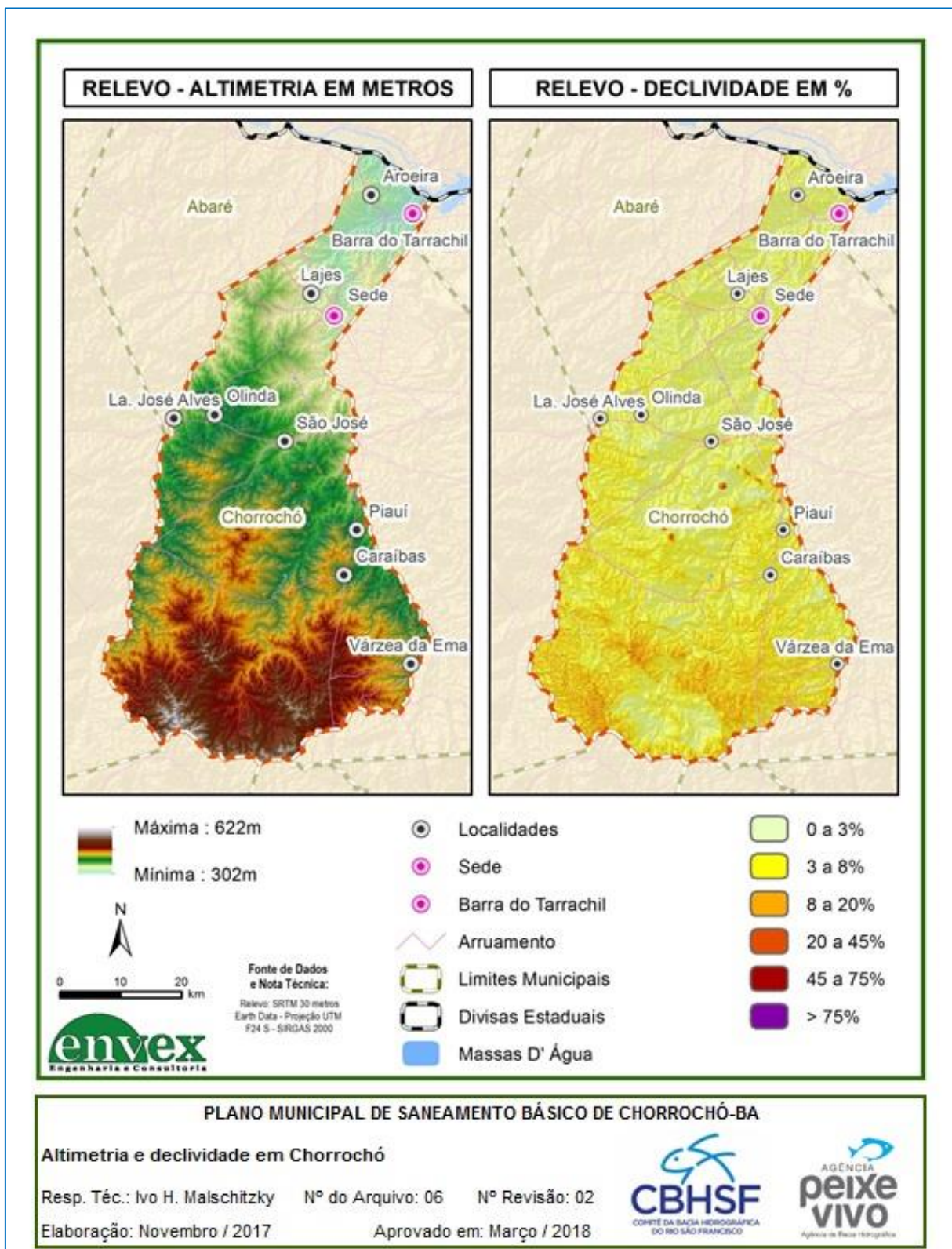


Figura 41 – Altimetria e declividade em Chorrochó.

Nota: Dados obtidos a partir de CPRM, 2010.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

Na Figura 42, verifica-se a variação do relevo por meio de dois perfis esquemáticos, sendo um de norte a sul e outro de oeste a leste. O pico de elevação registrado no perfil 1 corresponde ao cruzamento da rodovia BA-310 no perímetro urbano. Já no perfil 2, destaca-se a presença da porção mais elevada, no lado oeste do perímetro urbano. Tais características indicam que, por mais que o relevo seja pouco variado, na sede de Chorrochó, o mesmo acaba sendo um fator relevante no direcionamento da expansão da cidade, e precisa ser avaliado nas estratégias de expansão das infraestruturas que dão suporte ao saneamento do município.

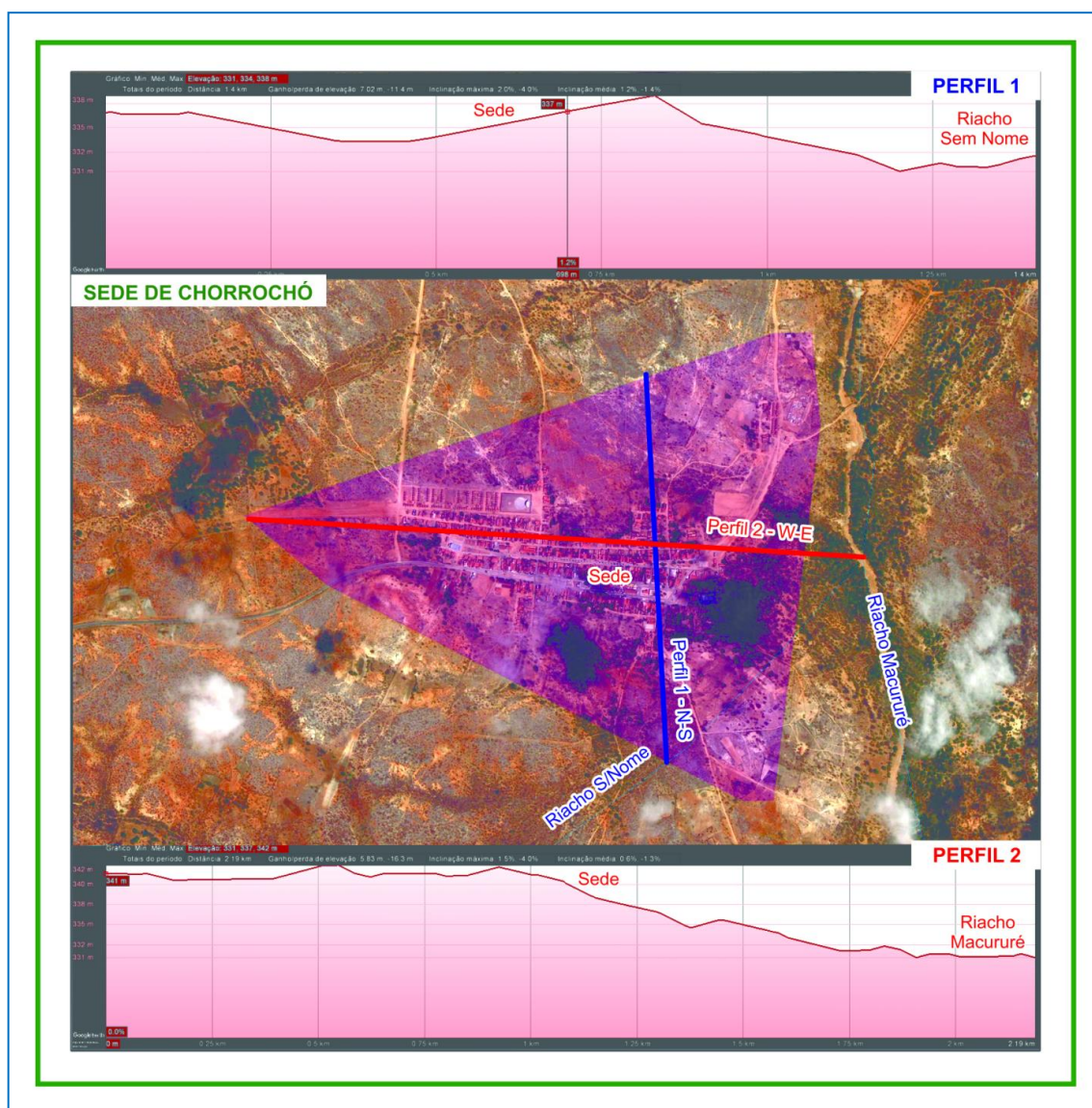


Figura 42 – Perfil esquemático do relevo da sede municipal.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; Google Earth, 2017.

3.4.3. Uso e Cobertura do Solo e Áreas Especiais

Assim como em quase todas as áreas da região denominada Submédio São Francisco, o município de Chorrochó é recoberto por espécies de plantas típicas da caatinga, bioma local que se apresenta como um mosaico de cobertura vegetal que separa duas florestas tropicais – Floresta Amazônica e Mata Atlântica, e caracteriza-se pelo clima semiárido quente, com altas temperaturas, precipitações escassas e irregulares (ROSS, 1998; RAMOS *et al.*, 2005).

A caatinga, classificada pelo IBGE como Savana Estépica, pode se apresentar de quatro formas distintas, quais sejam: arborizada, florestada, gramíneo-lenhosa e parque. De acordo com o mapeamento apresentado no PRH-SF (2016), Chorrochó abriga porções do tipo arborizada e de parque. O esquema apresentado na Figura 43, baseado no Manual Técnico de Vegetação do IBGE (2012), apresenta as distinções entre os dois tipos presentes na área.

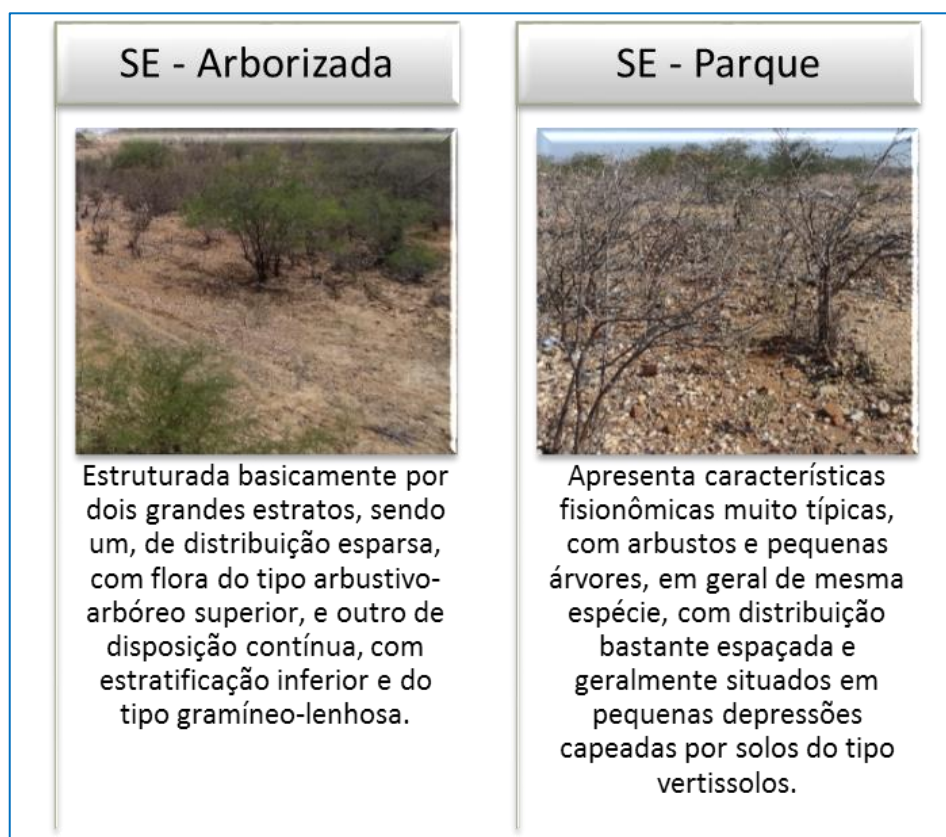


Figura 43 – Principais características dos tipos de caatinga.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; IBGE, 2012.



Além da savana, o sudeste e pequenas porções ao norte do município são classificados como área de tensão ecológica, que segundo a EMBRAPA (2017), são locais de contatos entre tipos de vegetação distintos, seja por transição de misturas florísticas, seja por interpenetração de estratos vegetacionais.

Já com relação à agricultura, o potencial agrícola da região varia de regular a restrito na porção leste, sul e sudoeste, alta fertilidade na porção central, e na porção norte restrita a desfavorável com baixo potencial (IBGE, 2002b). Segundo o PRH-SF (2016) há porções no sul e centro com terras irrigáveis com aptidão moderada a restrita, enquanto que o restante do município apresenta terras não irrigáveis.

No que concerne às áreas reguladas por legislação específica, verificou-se no banco de dados de várias instituições como Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Fundação Cultural dos Palmares (FCP), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que o município não abriga unidades de conservação de proteção integral nem de uso sustentável, não possui terras indígenas, não registra áreas prioritárias para conservação, não abriga áreas quilombolas e não detém nenhum registro de sítio arqueológico.

Cabe destacar que dada à ausência de instrumentos de planejamento com a finalidade de conservar ou proteger a biodiversidade, os estudos técnicos necessários para identificação de áreas destinadas a disposição adequada de resíduos sólidos, podem se direcionar para temáticas mais específicas conforme prevê as normas existentes para tal.

A criação de unidades com objetivo de assegurar a conservação da biodiversidade é uma ação que também reflete na melhoria de alguns aspectos que se relacionam com o saneamento básico, como a manutenção de áreas livres de interferência antrópica para serem utilizadas como mananciais futuros, além de auxiliar na redução de impactos como erosão, lançamento de produtos químicos no



solo por práticas agrícolas e comprometimento dos escassos recursos hídricos ainda existentes.

Por fim, o mapa da Figura 44, ilustra as principais informações sobre a cobertura e o uso da terra no município, nota-se que a savana estépica arborizada e de parque ocupam a maior parte do território do município.

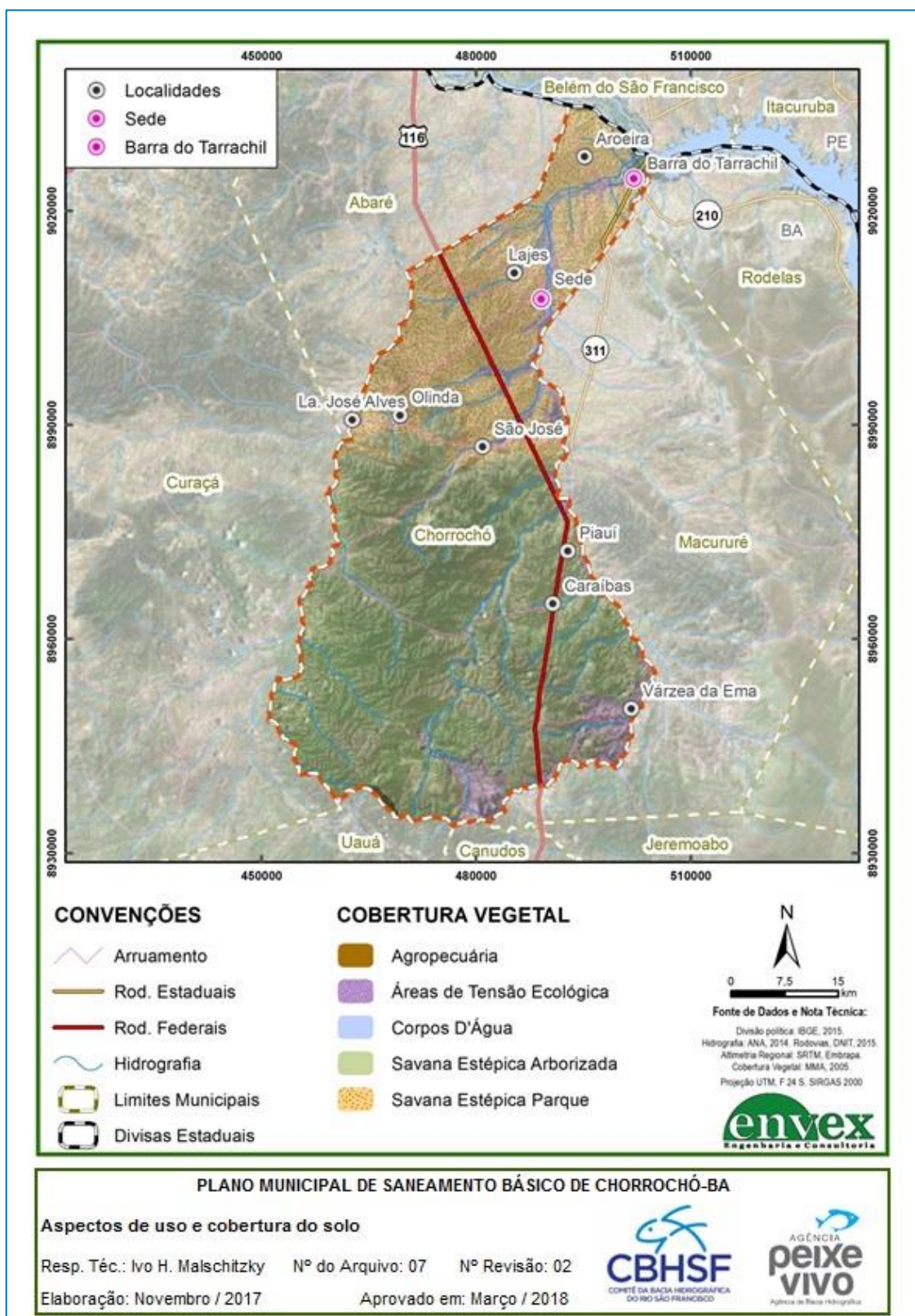


Figura 44 – Aspectos de uso e cobertura do solo.
 Nota: Dados obtidos a partir de PRH-SF, 2016.
 Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



3.4.4. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

De modo geral, as águas subterrâneas do Submédio São Francisco apresentam problemas de potabilidade e de capacidade de uso para irrigação de solos agrícolas. Conforme PRH-SF (2016), 70% da região água imprópria para consumo humano, além de problemas de mineralização excessiva nos aquíferos fraturados da região.

Usos e Oferta de Água

No âmbito estadual, o município de Chorrochó, está situado na Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) XVI, denominada como RPGA dos rios Macururé e Curaçá. Esta região está localizada no extremo norte da Bahia, próximo ao limite com o estado de Pernambuco, possui em sua maioria, rios do tipo intermitente (que só possuem vazão de água nos períodos chuvosos). A referida RPGA não está inserida entre os 14 Comitês de Bacias Hidrográficas em funcionamento na Bahia (SEIA, 2018). Já na divisão de sub-bacias do PRH-SF (2016), a totalidade de Chorrochó está inserida na chamada sub-bacia do Macururé, que compreende quase 14.000 km² e soma 2.288 km de comprimento de rede de drenagem. Na Tabela 26 são apresentadas as vazões médias e a Q_{95%} das sub-bacias da região do Submédio São Francisco considerando o período de 1931 a 2001 (PRH-SF, 2016).

Tabela 26 – Vazões médias e Q₉₅ por sub-bacia no Submédio SF para o período de 1931 a 2001.

Nome da bacia	Vazão média (m ³ /s)	Q ₉₅ (m ³ /s)
Rio Pajeú	44,0	9,7
Rio Brígida	14,0	3,1
Rio Moxotó	11,0	2,5
Rio Curituba	10,6	2,3
Rio Terra Nova	7,8	1,7
Rio Garças	3,8	0,8
Rio Macururé	3,1	0,7
Rio Salitre	3,1	0,7



Nome da bacia	Vazão média (m ³ /s)	Q ₉₅ (m ³ /s)
Rio Curaçá	2,8	0,6
Rio Pontal	2,2	0,5
Talhada/Riacho Seco	1,4	0,3

Fonte: PRH-SF, 2016.

Em termos de disponibilidade, o PRH-SF (2016) considera a quantidade de água naturalmente disponível na bacia, relacionada com a vazão natural do curso d'água. A vazão média dessa sub-bacia em termos de disponibilidade superficial é de 3,1 m³/s e a Q_{95%} regularizada é estimada em 0,7 m³/s. A disponibilidade subterrânea estimada é de 17,62 m³/s para reservas reguladas e 3,52 m³/s para reservas exploráveis. A qualidade da água é considerada boa, mas há problemas com contaminação fecal e enriquecimento orgânico (PRH-SF, 2016). Não há estações de monitoramento e nem enquadramento dos corpos hídricos na sub-bacia do Macururé. A Tabela 27 apresenta o quantitativo de usos de água.

Tabela 27 – Uso de água na sub-bacia do rio Macururé.

Sub-bacia do rio Macururé	Vazão (m ³ /s)
Vazão de retirada	2,754
Vazão de consumo	2,177
Vazão de retorno	0,576
Tipos de Uso	Vazão (m ³ /s)
Urbano	0,019
Rural	0,047
Irrigação	2,633
Animal	0,055

Fonte: PRH-SF, 2016.

No município de Chorrochó, o abastecimento urbano de água do tipo isolado é feito por meio de manancial superficial operado a nível estadual pela EMBASA. Conforme dados do Atlas Brasil (ANA, 2010), a demanda média era de 12 L/s para 5.105 habitantes em 2015. A projeção para 2025 é de 13 L/s para 5.763 habitantes. O abastecimento realizado pela Barragem de Itaparica (rio São Francisco) é considerado satisfatório.



Condições de Degradação Hídrica

Em relação às condições de degradação dos recursos hídricos, nota-se a precariedade dos sistemas de abastecimento de água por conta de secas prolongadas e as altas temperaturas na região, além do conflito existente com agricultores em relação aos usos da água e as suas prioridades. Já sobre o sistema de esgotamento sanitário, há utilização de fossas rudimentares e a ocorrência de esgoto a céu aberto na sede e em vários pontos no distrito de Barra do Tarrachil, os quais podem culminar na contaminação do leito dos rios. Além da ausência de lixeiras apropriadas, a coleta de resíduos domiciliares não atende as comunidades rurais – o que causa acúmulo de lixo que pode ser carregado pela ação do vento e da chuva. Os principais aspectos relacionados aos serviços de abastecimento de água, serviços de esgoto sanitário e serviços de limpeza urbana serão detalhados nos capítulos seguintes.

Gestão de Recursos Hídricos nos Aspectos de Interesse do Saneamento Básico

A gestão de recursos hídricos no tocante à proteção de mananciais se dá pela legislação vigente como a Lei nº 9.433/1997, conhecida como Lei das Águas, que institui o Plano Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esta prevê no artigo 7, inciso X a proteção de recursos hídricos.

Além da Lei das Águas, o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) trata no artigo 1, inciso I a proteção dos recursos hídricos, e no artigo 3, inciso IX, alínea “e” se entende como interesse social a “implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade”. Assim como o inciso X, alínea “b” considera como atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental a “implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada à outorga do direito de uso da água, quando couber” (BRASIL, 2012).



Ainda com relação à legislação federal sobre a proteção de mananciais, a Resolução CONAMA nº 357/2005 versa sobre "a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências".

Parte dos principais corpos d'água federal na BHSF foi enquadrada pela Portaria IBAMA nº 715/1989. De acordo com o PRH-SF (2016), aos cursos d'água de domínio estadual, recomendaram-se propostas de enquadramento dos rios. Em 2004 foi apresentado no escopo do PRH-SF 2004-2013 o enquadramento dos principais corpos d'água.

Considerado de domínio da União, o rio São Francisco foi enquadrado como de Classe II, enquanto corpos d'água intermitentes do Médio e Submédio SF não foram considerados, tendo em vista que "a informação disponível era manifestamente insuficiente para subsidiar uma proposta de enquadramento" (PRH-SF, 2016). Os rios enquadrados pela Resolução CONAMA nº 357/2005 como Classe II são àqueles cujas águas destinam-se ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional; à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; às atividades recreativas, como natação, esqui aquático e mergulho; à aquicultura e atividades de pesca; e à proteção de comunidades aquáticas.

Dentre os programas e ações relacionados ao saneamento básico em nível federal, conforme o MMA (2018), estão os seguintes:

- Programa Nacional de Águas Subterrâneas – objetiva ampliar os conhecimentos técnicos relacionados às águas subterrâneas, assim como o desenvolvimento da base legal e institucional para a gestão sistêmica, integrada e participativa (MMA, 2018);
- Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas – objetiva recuperar, conservar e preservar as bacias "em situação de vulnerabilidade ambiental, por meio de ações permanentes e integradas que promovam o uso sustentável dos recursos naturais, a melhoria das condições socioambientais e a melhoria da disponibilidade de água em quantidade e qualidade para os diversos



usos” (MMA, 2018);

- Programa ProÁgua (Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos) – financiado pelo Banco Mundial, a missão é fortalecer institucionalmente os envolvidos com a gestão dos recursos hídricos no país e na implantação de infraestrutura hídrica, a fim de promover o uso racional dos recursos hídricos;
- Programa de Conservação e Gestão dos Recursos Hídricos – complementado por outras ações previstas de programas federais, atuando na BHSF;
- Programa de Revitalização do São Francisco – criado em 2004 pelo MMA em parceria com outros Ministérios, além da participação da CODEVASF, ANA, IBAMA, ICMBio, CBHSF, FUNASA e Universidades Federais. É uma política pública com prazo de execução de 20 anos; e
- Programa Água Doce – a partir de 2011 o Programa “assumiu a meta de aplicar sua metodologia de recuperação, implantação e gestão de 1.200 sistemas de dessalinização até 2018, com investimentos de cerca de R\$258 milhões, beneficiando, aproximadamente, 500 mil pessoas”, de modo a reduzir as vulnerabilidades no semiárido (MMA, 2018).

Na esfera estadual, a Lei nº 10.431/2006, que dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e Proteção da Biodiversidade trata no artigo 72, inciso III, da “proteção de mananciais para conservação da sua produção hídrica”. A Lei nº 11.612/2009 “dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências”; aborda, além da integração legislativa e de medidas que assegurem a proteção e uso racional dos recursos hídricos, em seu artigo 4, inciso VIII, a “priorização de ações, serviços e obras que visem assegurar disponibilidade de águas nas regiões com escassez” e também prevê como instrumentos de proteção, o Plano Estadual de Recursos Hídricos e Planos de Bacia Hidrográfica.

A Lei Estadual nº 12.377/2011 decreta a implementação, de forma harmônica, da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade e a Política Estadual de Recursos Hídricos, a fim de compatibilizar a gestão integrada e sustentável de seus instrumentos e planos. Com relação aos programas e ações



estaduais, tem-se:

- Programa Gestão Ambiental Compartilhada – cumpre a diretriz do governo estadual de “descentralizar a gestão pública, fortalecendo os órgãos municipais de meio ambiente para o exercício de sua competência para a Gestão Ambiental”. Objetiva apoiar os municípios no processo de organização e ampliação na gestão ambiental (SEIA, 2018);
- Programa Água para Todos – instituído pelo Decreto nº 10.436/2007, a fim de ampliar o acesso de qualidade à água e aos serviços de abastecimento de água e ações de saneamento básico;
- Programa Monitora – compete ao INEMA monitorar e avaliar a qualidade ambiental e de recursos hídricos, de acordo com a Lei nº 12.212/2011, a fim de correlacionar as condições do uso e ocupação do solo nas diferentes bacias;
- Programa de Recomposição de Matas Ciliares – objetiva a conservação, melhoria e aumento da qualidade ambiental nos ecossistemas ribeirinhos por meio da recomposição das matas ciliares em áreas críticas nas bacias hidrográficas do Estado;
- Programa de Restauração e Conservação de Matas Ciliares e Nascentes – atribuído ao INEMA e definido pela Lei nº 1.050/2009, objetiva promover a conservação dos mananciais hídricos e APPs do Estado. Abrange as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas – RPGAs na Bahia, visando à recuperação da vegetação nativa ao longo dos corpos d’água e assim evitar a erosão e assoreamento, de modo a reduzir o impacto da fragmentação da vegetação nativa;
- Programa Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – está sendo implementado pelo INEMA com o objetivo da construção coletiva do Plano de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca nos municípios localizados no semiárido;
- Projeto Biomas e Ecossistemas da Bahia – tem como objetivo conhecer melhor os biomas e ecossistemas, seus problemas e potencialidades, a fim de formular políticas públicas para a conservação da flora e fauna, assim como a sustentabilidade socioambiental das comunidades que vivem nesses locais;
- Projeto Incubadoras Ambientais – o projeto visa o estabelecimento de



“mútua cooperação entre a Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), Secretaria do Trabalho, Emprego, Renda e Esportes (SETRE), Secretaria de Ciência e Tecnologia (SECTI) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), visando alcançar a transversalidade de suas atuações numa gestão articulada” (SEIA, 2018); e

- Projeto Mata Branca – objetiva contribuir para preservação, conservação e manejo sustentável da biodiversidade da Caatinga, ao passo que melhora a qualidade de vida dos habitantes por meio de práticas de desenvolvimento sustentável.

Para o município de Chorrochó, a legislação pertinente à proteção de mananciais está contida na Lei nº 326/2015, que “estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA) e cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMUMA)”, nos artigos 35, 36, 37, 38 e 39 – são abordados o monitoramento da qualidade da água, a proibição de lançamentos de efluentes à rede pública de águas pluviais, o gerenciamento de resíduos sólidos e a degradação ambiental das águas. O artigo 71, inciso III, cita dentre outros, a proteção de mananciais para conservação da produção hídrica como justificativa para a criação de espaços territoriais especialmente protegidos. No capítulo VI – Das Águas, os artigos 124 ao 126 tratam da gestão das águas, como o uso e a proteção de águas subterrâneas e superficiais e o lançamento de efluentes, para fins de abastecimento público.

No tocante à gestão, o estado da Bahia possui dois fundos ambientais estaduais ativos: o Fundo de Recursos para o Meio Ambiente (FERFA) e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (FERHBA) (MMA, 2016).

Em 2014, a Bahia aderiu por meio do Decreto nº 14.955/2014 ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO), cuja entidade coordenadora do Programa no estado é o INEMA. As metas de gerenciamento de recursos hídricos no âmbito estadual correspondem à tipologia C (balanço quali-quantitativo crítico; usos concentrados com criticidade quali-quantitativa; conflitos pelo uso da água com maior intensidade e abrangência, mas



ainda restritos às áreas críticas), os quais buscam gerir a complexidade e os desafios existentes relacionados às águas (ANA, 2016). Conforme dados da ANA (2017) foi destinado ao estado da Bahia até 2016 o montante de mais de R\$2.840.000,00, dos quais mais de 60% dos recursos foram aplicados em Planos de Recursos Hídricos e estudos específicos, e cerca de 30% foram utilizados na manutenção da rede hidrometeorológica e da sala de situação.

No limite norte do município, o rio São Francisco é de dominialidade federal – gerido pela ANA, enquanto os demais cursos d’água, de dominialidade estadual, são gerenciados pelo INEMA. O INEMA realiza a fiscalização e o monitoramento ambiental dos cursos d’água das RPGAs, gerando relatórios das campanhas, os quais permitem avaliar a evolução da qualidade das águas superficiais.

A outorga é um instrumento previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos, que atribui ao Poder Público autorizar o uso dos recursos hídricos, seja para abastecimento humano, irrigação ou outros. A ANA é responsável pela emissão da outorga de cursos d’água de dominialidade federal, enquanto o INEMA é responsável pelas emissões de outorgas para cursos d’água de domínio estadual, as quais se encontram listadas no APÊNDICE D.

Dentre as outorgas emitidas pela ANA, além das emitidas para o rio São Francisco, foram encontradas outorgas para a Usina Hidrelétrica (UHE) Luiz Gonzaga. Ao todo, foram encontradas 23 outorgas emitidas pela ANA, das quais 22 (aproximadamente 95,6%) destinam-se à irrigação e 1 outorga (4,4%) possui outras finalidades.

Emitidas pelo INEMA, foram encontrados 31 registros de outorgas dos quais 16 correspondem à captação, tratamento e distribuição de água (aproximadamente 51,6%), 9 são de comércio varejista de combustíveis para veículos automotores (29,1%), 3 destinam-se ao transporte de resíduos e/ou produtos perigosos e de serviços de saúde (aproximadamente 9,7%), 1 outorga refere-se à atividades de apoio à aquicultura em água doce (cerca de 3,2%), 1 corresponde ao beneficiamento de couros e peles sem uso de produto químico (3,2%) e 1 outorga



corresponde à construção de linha de distribuição de energia elétrica (3,2%).

A cobrança do uso de recursos hídricos é prevista no artigo 200 da Constituição Federal, na Política Nacional e Política Estadual de Recursos Hídricos; tem como o objetivo “conferir racionalidade econômica e ambiental ao uso da água, além de dar suporte financeiro ao desenvolvimento de projetos, programas e ações contempladas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos de Bacia Hidrográficas” (INEMA, 2018).

Compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH), por meio da resolução CONERH nº 110/2007 que “dispõe sobre as diretrizes e critérios gerais para a cobrança pelo uso de recursos hídricos no estado da Bahia”, estabelecer os critérios e diretrizes para a cobrança pelo uso da água, condicionada ao disposto no artigo 7:

Art. 7. A cobrança estará condicionada:

I – à proposição das acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados de pouca expressão aprovados pelo respectivo Conselho, para os fins previstos na Lei 11.612 de 2009;

II – ao processo de regularização de usos de recursos hídricos sujeitos à outorga na respectiva bacia, incluindo o cadastramento dos usuários da bacia hidrográfica;

III - à aprovação pelo Conselho de Recursos Hídricos, da proposta de cobrança, tecnicamente fundamentada, encaminhada pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica contendo mecanismos e valores para a Cobrança;

IV – à implantação da respectiva Agência de Bacia Hidrográfica ou da entidade delegatária do exercício de suas funções;

V – Ao cumprimento das diretrizes definidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH.

A aplicação dos recursos arrecadados será destinada, prioritariamente, à unidade de gestão hidrográfica, e 7,5% do total arrecadado destinado ao pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo de órgãos e entidades



integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Conforme Geraldo Reis – secretário estadual do Meio Ambiente, para iniciar a cobrança é necessário além da resolução aprovada, o Decreto regulamentador de execução que atualmente está em discussão e elaboração na SEMA para então ser submetido à avaliação da Procuradoria Geral do Estado e da Casa Civil para publicação pelo Governador (CBHSF, 2018).

A cobrança do uso de recursos hídricos de domínio federal na BHSF foi implementada pelo CBHSF em 2010. A deliberação CBHSF nº 94/2017 que “atualiza, estabelece mecanismos e sugere novos valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco” destaca os valores dos preços públicos unitários (PPU) na BHSF (Tabela 28).

Tabela 28 – Resumo dos valores cobrados na BHSF.

Tipo de uso	Unidade	Valor (R\$)
Captação de água	m ³ (captado)	0,012
Consumo de água	m ³ (consumido)	0,024
Lançamento de efluentes	m ³ (indisponibilizado)	0,0012

Fonte: Deliberação CBHSF nº 94, de 25 de agosto de 2017 (CBHSF, 2017).

Os valores arrecadados pela ANA são repassados à Agência Peixe Vivo, a qual prevê desembolsar os recursos nas ações previstas no PRH (ANA, 2018). O CONERH aprovou em 2004 e lançou em 2005 o Plano Estadual de Recursos Hídricos (INEMA, 2018), que trata de programas que visam à preservação e recuperação dos recursos hídricos e a gestão integrada da água.

Atualmente, o PERH está em processo de revisão, a fim de atender as mudanças ambientais e as demandas da sociedade em relação ao uso da água (ANA, 2017). Segundo informações do GT-PMSB e equipe técnica municipal, os programas do PERH (BAHIA, 2004) e PRH-SF (2016) não são aplicados especificamente ao município.



Descrição das Sub-bacias, seus Ecossistemas Naturais e Áreas de Preservação

Uma vez caracterizado o contexto da sub-bacia Macururé no âmbito do PRH-SF (2016) faz-se necessário, para fins de planejamento e gestão municipal, caracterizar as sub-bacias específicas do município de Chorrochó (Figura 45), notadamente dividido por duas grandes bacias: Macururé e da Vargem.

Como as duas bacias abrangem grandes extensões territoriais do município, optou-se por subdividir as mesmas para melhor caracterizar as diferenças locais existentes. A bacia do rio Macururé foi subdividida em Macururé Montante, Macururé (dos Bois), Macururé Sede e Macururé Jusante. A bacia do rio da Vargem foi subdividida em Alto da Vargem e Médio da Vargem.

Além destas, cabe ainda ressaltar que no extremo norte do município, existem áreas de drenagem com tributários de contribuição direta para o rio São Francisco. A seguir a caracterização geral de cada sub-bacia.

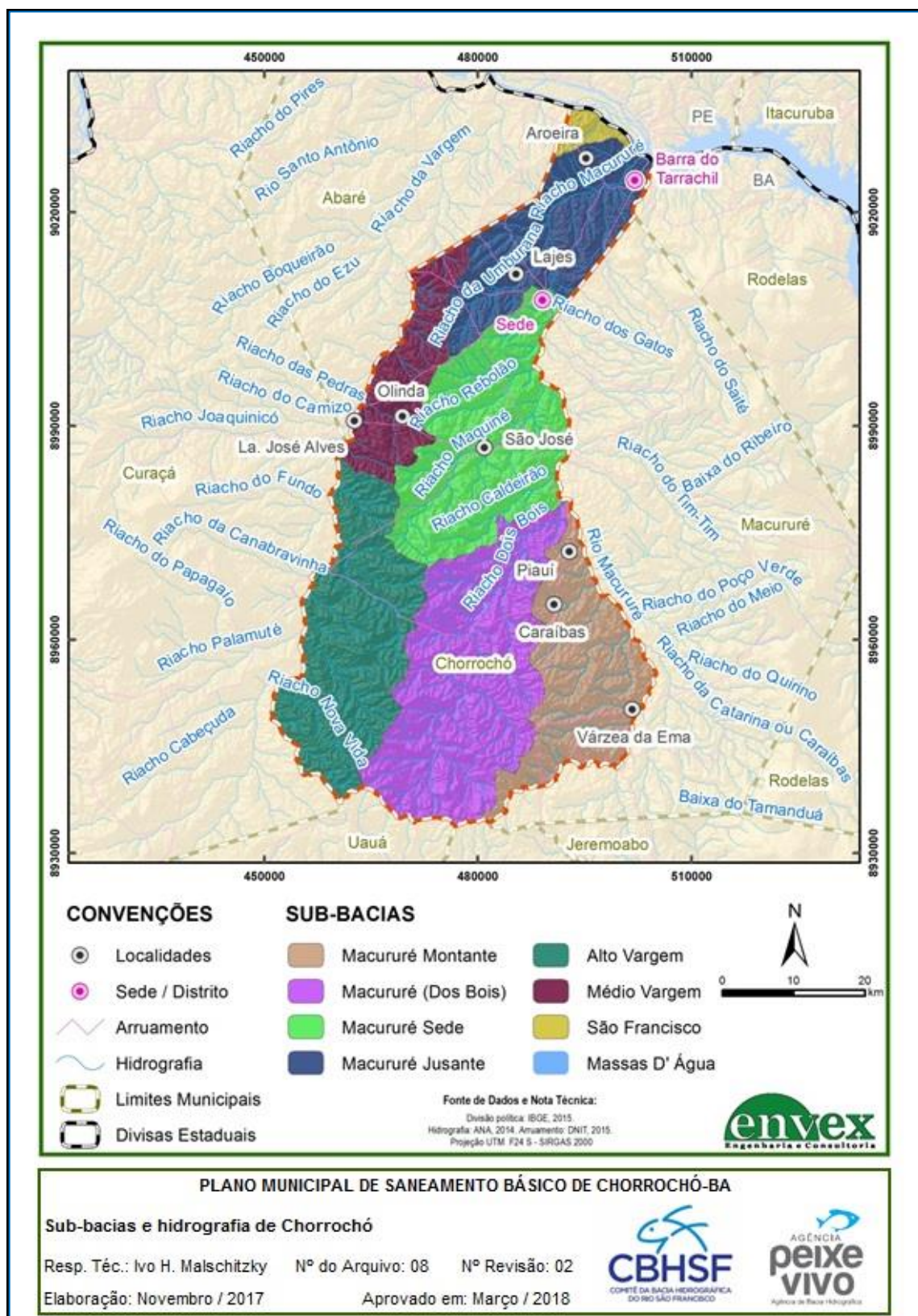


Figura 45 – Sub-bacias e hidrografia de Chorrochó.
 Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Sub-bacias do rio Macururé.

A sub-bacia do rio Macururé ocupa toda a porção leste do município e possui limites que transcendem o território de Chorrochó. Em sua porção denominada Macururé Montante, destacam-se o riacho da Porta, o riacho Santa Maria, o riacho da Roça, o riacho do Engenho e o riacho Piauí. Todos esses cursos compõem a margem esquerda do rio Macururé, pois na margem direita, os afluentes pertencem ao município de Macururé. A localidade da Várzea da Ema localiza-se no divisor de águas do riacho da Porta com outro riacho sem denominação.

De modo geral, a vegetação nativa apresenta Áreas de Preservação Permanente (APPs) bem conservada no entorno dos principais rios (Figura 46). A cobertura vegetal é caracterizada por caatinga arborizada e área de tensão ecológica.

Na porção interior da bacia do rio Macururé, representada pelo afluente mais importante genuinamente chorrochoense, denominado riacho dos Bois – também conhecido como riacho Juá, o tributário de maior representatividade é o riacho do Retiro. Essa bacia não possui ocupação urbana e também não são verificadas áreas agrícolas de expressividade em sua área de drenagem.

Uma particularidade desta sub-bacia é a presença de dois grandes barramentos de água, sendo um no médio riacho dos Bois e outro no curso mais baixo desse corpo hídrico já nas margens da rodovia BR-116, o que indica um possível potencial de utilização da mesma para servir como manancial superficial. Nesta sub-bacia são verificadas colinas dissecadas e morros baixos, com cobertura vegetal de caatinga arborizada e área de tensão ecológica.

A sub-bacia do rio Macururé Sede compreende os riachos que desembocam pela margem esquerda no rio Macururé após a foz do riacho dos Bois até o primeiro afluente a jusante da sede municipal. O riacho Caldeirão, o riacho Maquiné e o riacho da Jurema são os principais tributários dessa sub-bacia, que além da sede municipal, abriga a comunidade São José, situada às margens do riacho Maquiné.



O riacho da Jurema é o que possui maior expressividade de preservação de suas matas ciliares e assim como o riacho dos Bois, também apresenta barramento de água às margens da BR-116, conforme a Figura 47. A Figura 48 apresenta os aspectos de entorno do rio Macururé, logo após a sede municipal de Chorrochó. O relevo nesta sub-bacia varia entre colinas dissecadas e morros baixos e superfícies aplainadas, em direção à foz dos principais cursos d'água. A cobertura vegetal nas áreas de colinas dissecadas e morros baixos correspondem à caatinga arborizada e nas superfícies aplainadas, varia entre caatinga de parque e área de tensão ecológica próxima ao limite municipal com Macururé.

Por fim, a sub-bacia do Macururé Jusante, ocupa a porção norte de Chorrochó abrigando o distrito de Barra do Tarrachil. Os riachos Cunhanan, Umburana, do Sítio, da Cobra, do Campo Alegre, da Areia, das Cancelas e da Entrada, são os principais afluentes dessa porção da bacia. A vegetação é caracterizada por caatinga de parque e área de tensão ecológica às margens do riacho Macururé. Nota-se por meio das imagens de satélite (Figura 49), que a cobertura vegetal é escassa em alguns riachos e que existe o cultivo agrícola na porção mais baixa da sub-bacia, próximo da foz no rio São Francisco.

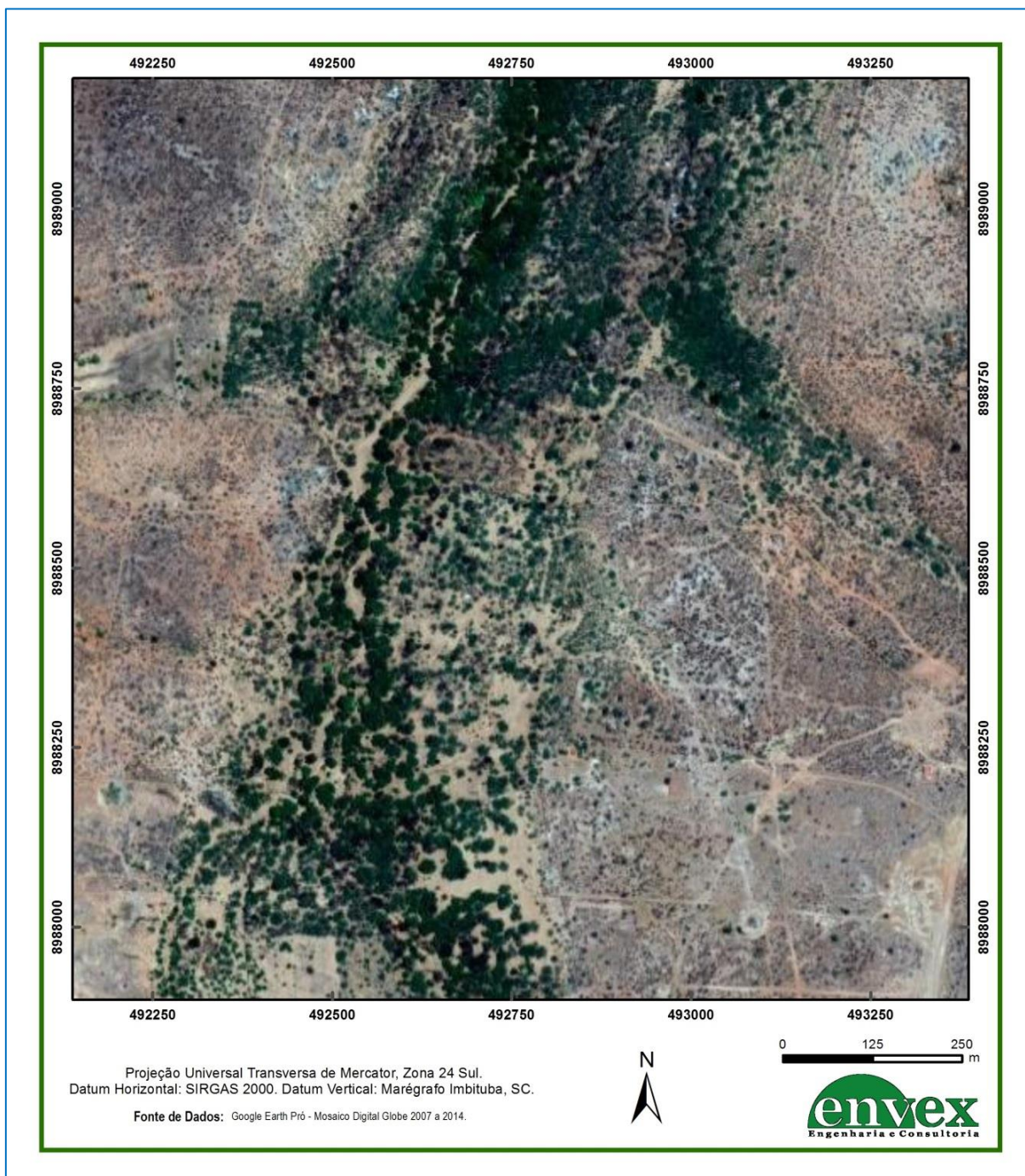


Figura 46 – Curso de água e APP no rio Macururé.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

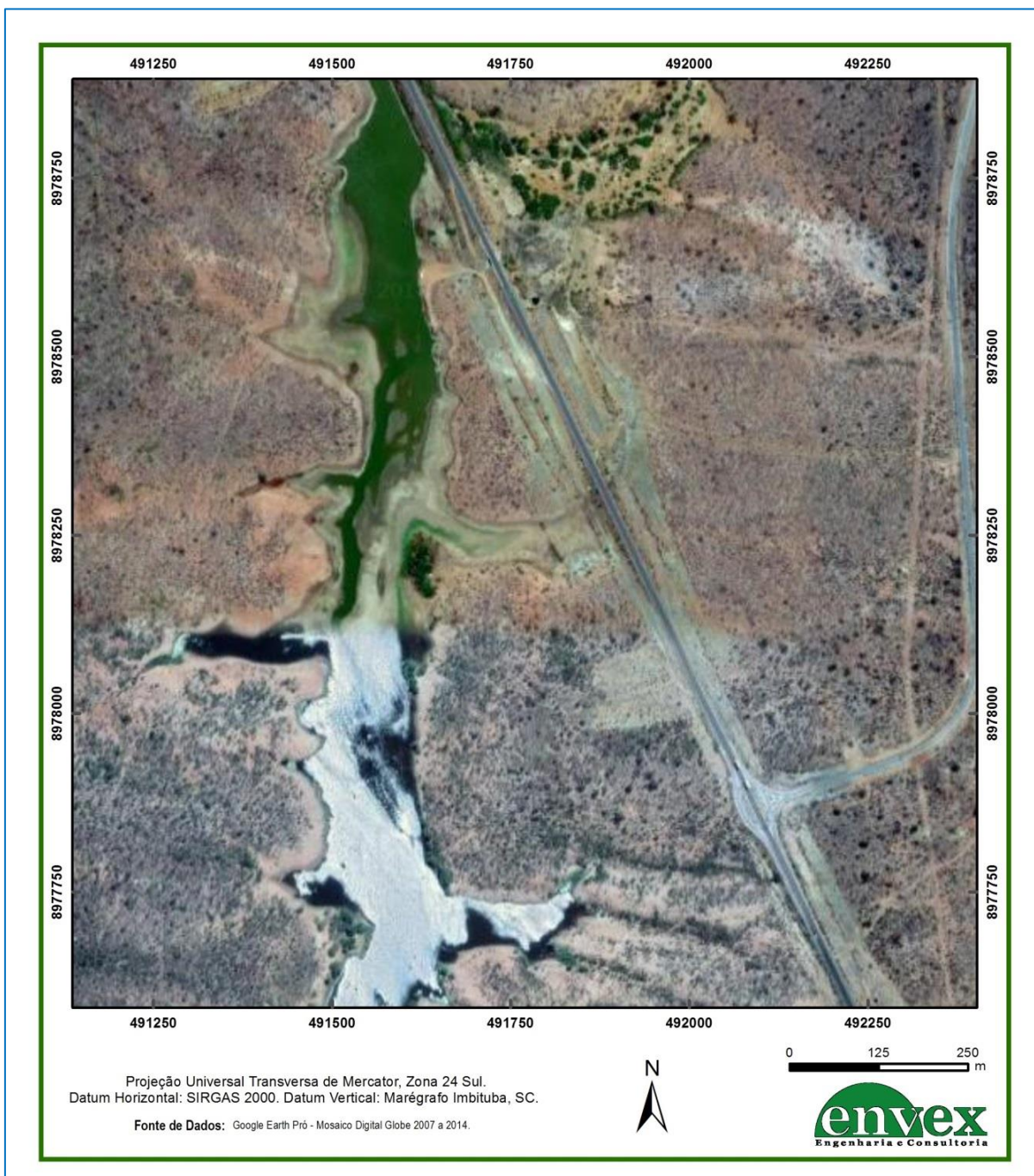


Figura 47 – Barramentos ao longo do riacho dos Bois (Juá).
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; Google Earth, 2015.

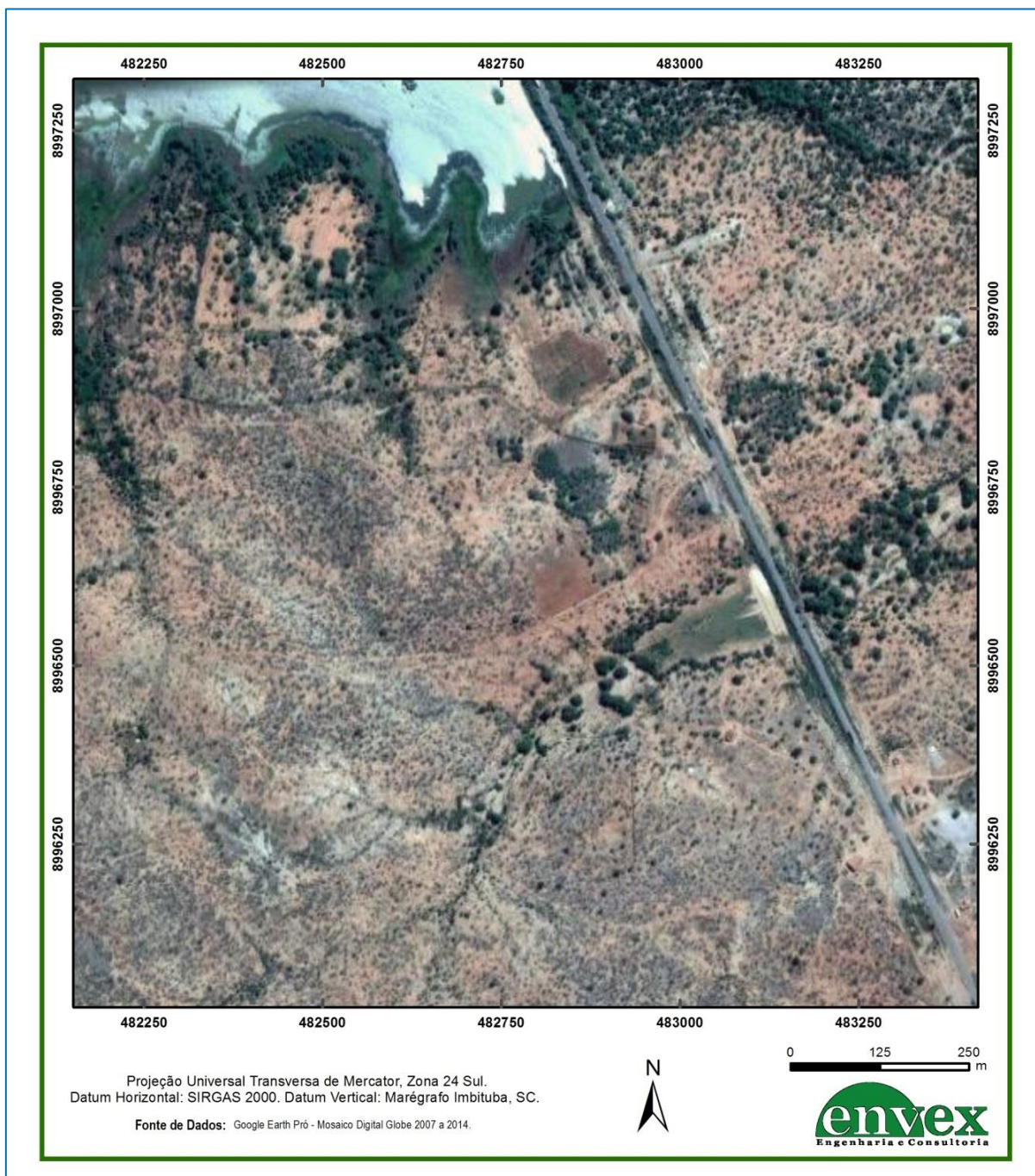


Figura 48 – Barramento no riacho Jurema e rio Macururé após a sede de Chorrochó.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; Google Earth, 2015.

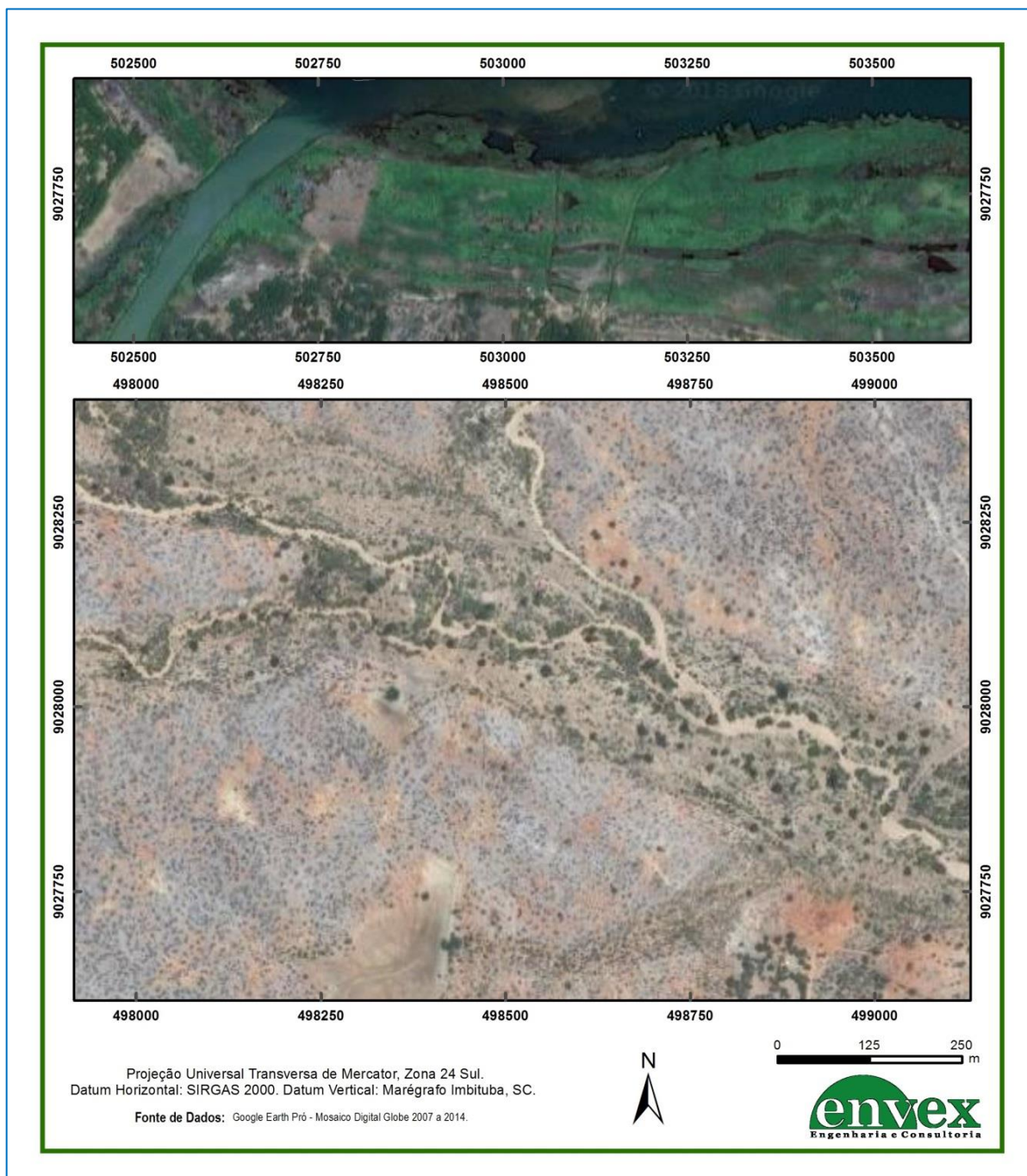


Figura 49 – Baixa expressão de vegetação nas áreas de APP e áreas agrícolas na sub-bacia do rio Macururé jusante.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; Google Earth, 2015.



Sub-bacias do riacho da Vargem

A sub-bacia do riacho da Vargem ocupa a região oeste do município de Chorrochó e foi subdivida em dois trechos, sendo um considerado o alto riacho da Vargem, no qual registram-se maiores declividades, e outro, o médio riacho da Vargem, cuja variação do relevo é menor e por isso os terrenos são topograficamente mais suaves. O riacho da Vargem é o limite político de Chorrochó com Curaçá e de Chorrochó com Abaré, e grande parte de seus afluentes da margem direita estão em território chorrochoense.

Na sub-bacia do Alto da Vargem verifica-se a existência de pelo menos sete tributários de importância em termos territoriais, porém, apenas um deles, o riacho Nova Vida possui denominação. A vegetação no Alto da Vargem corresponde à caatinga arborizada. Já na sub-bacia do médio da Vargem, a vegetação é caracterizada pela caatinga de parque. Também verifica-se pelo menos sete riachos de expressividade, mas nenhum deles possui denominação. O trecho médio abriga as localidades de Olinda e Lagoa José Alves. De modo geral, os tributários dessa porção da sub-bacia apresentam áreas de preservação permanente no entorno de seus corpos hídricos, relativamente mais preservados que na porção superior, conforme aponta o comparativo ilustrado na Figura 50.

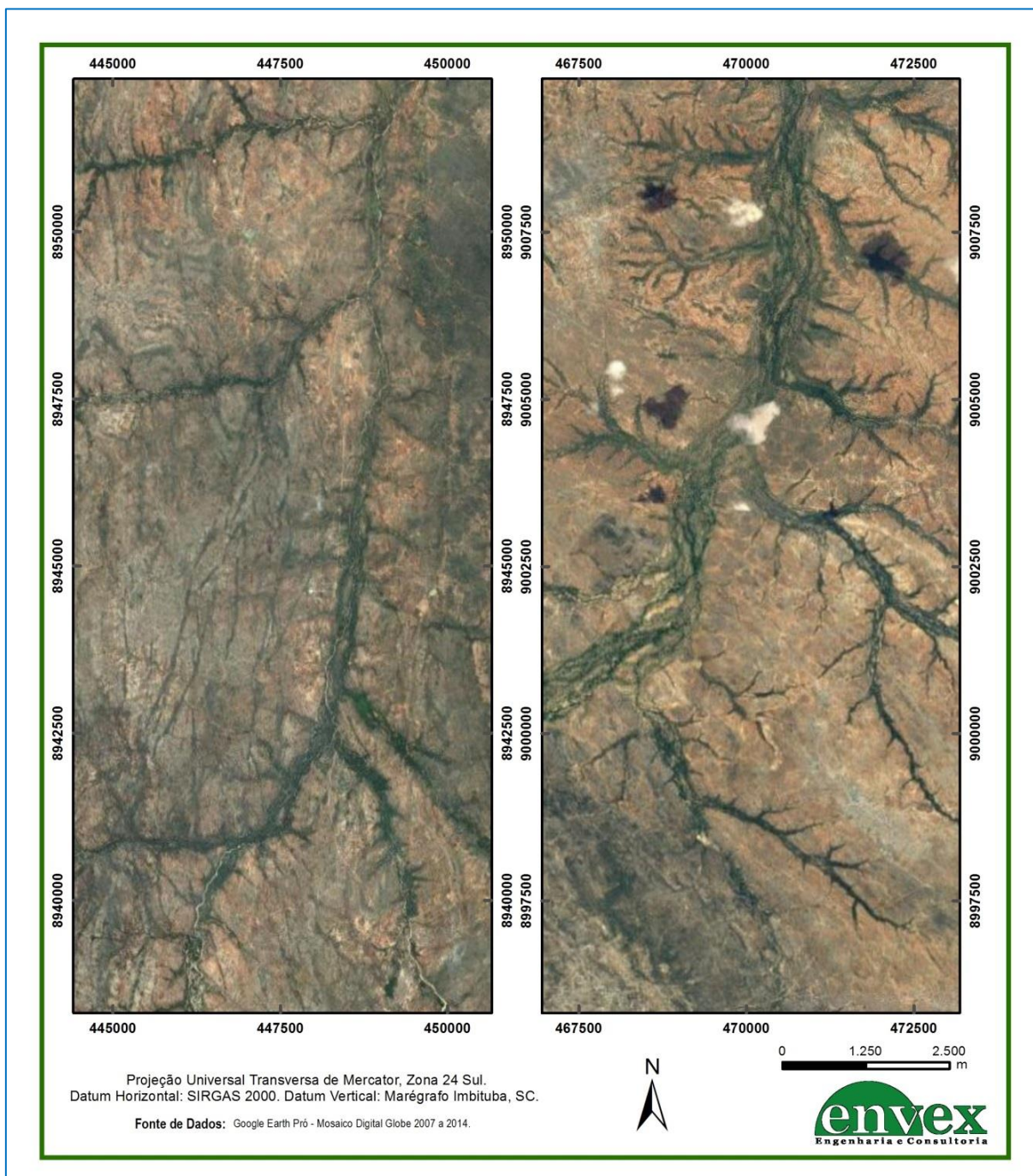


Figura 50 – Comparação da situação de APP em tributários da porção alta e média da sub-bacia do riacho da Vargem.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; Google Earth, 2015.



3.4.5. Áreas de Proteção Ambiental e Preservação Permanente

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são áreas protegidas, que podem ser cobertas ou não por vegetação nativa, a fim de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade, a estabilidade geológica e de solos com o intuito de assegurar o bem-estar da população. O mapeamento de áreas de preservação permanente se faz importante para auxiliar na gestão ambiental de recursos hídricos e permitir a manutenção das funções ambientais das APPs para que permaneçam equilibradas em conjunto com os ecossistemas naturais.

As áreas de preservação permanente estão contempladas nas esferas competentes, conforme a legislação vigente (Tabela 29):

Tabela 29 – Resumo da legislação pertinente às áreas de preservação permanente no município.

Dispositivos Legais	Resumo
Lei Federal nº 12.651/2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 302/2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
Resolução CONAMA nº 303/2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
Lei Estadual nº 10.431/2006	Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do estado da Bahia e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 14.024/2012	Aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que instituiu a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do estado da Bahia, e da Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Decreto Estadual nº 15.180/2014	Regulamenta a gestão das florestas e das demais formas de vegetação do estado da Bahia, a conservação da vegetação nativa e dá outras providências.
Portaria INEMA nº 3.235/2012	Define os procedimentos e a documentação necessária para requerimento junto ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA) dos atos administrativos autorizativos para intervenção em Área de Preservação Ambiental (APA).
Lei Municipal nº 326/2015	Estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA) e cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISNUMA), do município de Chorrochó, Bahia e dá outras providências.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



No município de Chorrochó, foram consideradas para a delimitação das APPs:

- Faixas marginais de no mínimo 50 metros para nascentes e olhos d'água perenes;
- Faixas marginais de largura mínima de 30 metros para os cursos d'água menores que 10 metros de largura;
- Faixas marginais de 500 metros para o curso do rio São Francisco;
- Declividades superiores a 45°; e
- Áreas de topos de morro, com inclinação média superior a 25.

A Figura 51 mostra a espacialização das áreas de preservação permanente que foram delimitadas por meio de ferramentas de geoprocessamento. As áreas de preservação permanente de cursos de água estão espalhadas por várias partes do município, devido à distribuição da hidrografia. Já as de topo de morro, situam-se, sobretudo nas colinas do centro de Chorrochó. Por fim, ressalta-se que o mapeamento das áreas de APP possui caráter indicativo de áreas de preservação, sendo necessários estudos mais específicos e de maior detalhe para indicar as reais áreas protegidas pela legislação vigente sobre o tema.

De acordo com o artigo 27 da Política Municipal do Meio Ambiente de Chorrochó, integram os espaços protegidos para fins de proteção ambiental e cultural:

- Unidades de Conservação;
- Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Áreas de valor ambiental urbano e as áreas de proteção histórico-cultural; e
- Monumentos e sítios arqueológicos, ou patrimônio histórico, devendo ser consultados os seus órgãos gestores existentes no município.

Art. 28. O Poder Executivo Municipal poderá criar Unidades de Conservação, compreendendo as de proteção integral ou de uso sustentável, de acordo com suas características territoriais peculiares, independentemente das



existentes a nível Federal ou Estadual.

Parágrafo Único. A redução de área ou a extinção de Unidades de Conservação Ambiental Municipal, somente será possível através de Lei Específica, após expressa aprovação pelo COMMAC.

Art. 29. As Unidades de Conservação criadas pelo município disporão de um plano de manejo aprovado pelo COMMAC, com base em estudos técnicos que indiquem o regime de proteção, o zoneamento, quando for o caso, e as condições de uso, quando admitido, ouvida a comunidade, mediante audiência pública realizada especialmente para tal finalidade.

Parágrafo primeiro. O plano de manejo de uma Unidade de Conservação deverá ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação ou da promulgação desta Lei, caso fossem criadas antes, com a ampla participação da população residente.

Parágrafo segundo. São proibidas nas Unidades de Conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos, o seu Plano de Manejo e os seus regulamentos.

Parágrafo terceiro. As Unidades de Conservação disporão de um Conselho Consultivo para assessorar sua administração, composto de um representante de órgão público, dos representantes dos proprietários, das populações tradicionais localizadas no seu interior ou no seu entorno, e dos representantes das organizações da sociedade civil localmente identificada com a área e representantes das associações voltada para o Turismo, Meio Ambiente e para a Educação Ambiental.

Parágrafo quarto. O órgão responsável pela administração das Unidades de Conservação poderá receber recursos ou doações de qualquer natureza, nacionais ou internacionais, com ou sem encargos, provenientes de organizações privadas ou públicas ou de pessoas físicas ou jurídicas, que desejarem colaborar com a sua conservação.

Parágrafo quinto. A administração dos recursos obtidos cabe ao órgão gestor da unidade, e serão utilizados exclusivamente na sua implantação, na sua gestão e na sua manutenção, com aprovação do COMMAC.

Art. 30. O Poder Executivo Municipal apoiará a gestão das Unidades de Conservação instituídas em seu território pelos governos Federal e, ou Estadual:



Parágrafo único. Consideram-se de preservação permanente, independentemente de declaração expressa, as áreas previstas em legislação federal, estadual e, ou municipal.

Além disso, segundo a legislação municipal, as áreas de preservação permanente são as classificadas de acordo com a Constituição Federal, Estadual e Código Florestal, além das demais previstas por legislação federal, estadual e municipal.

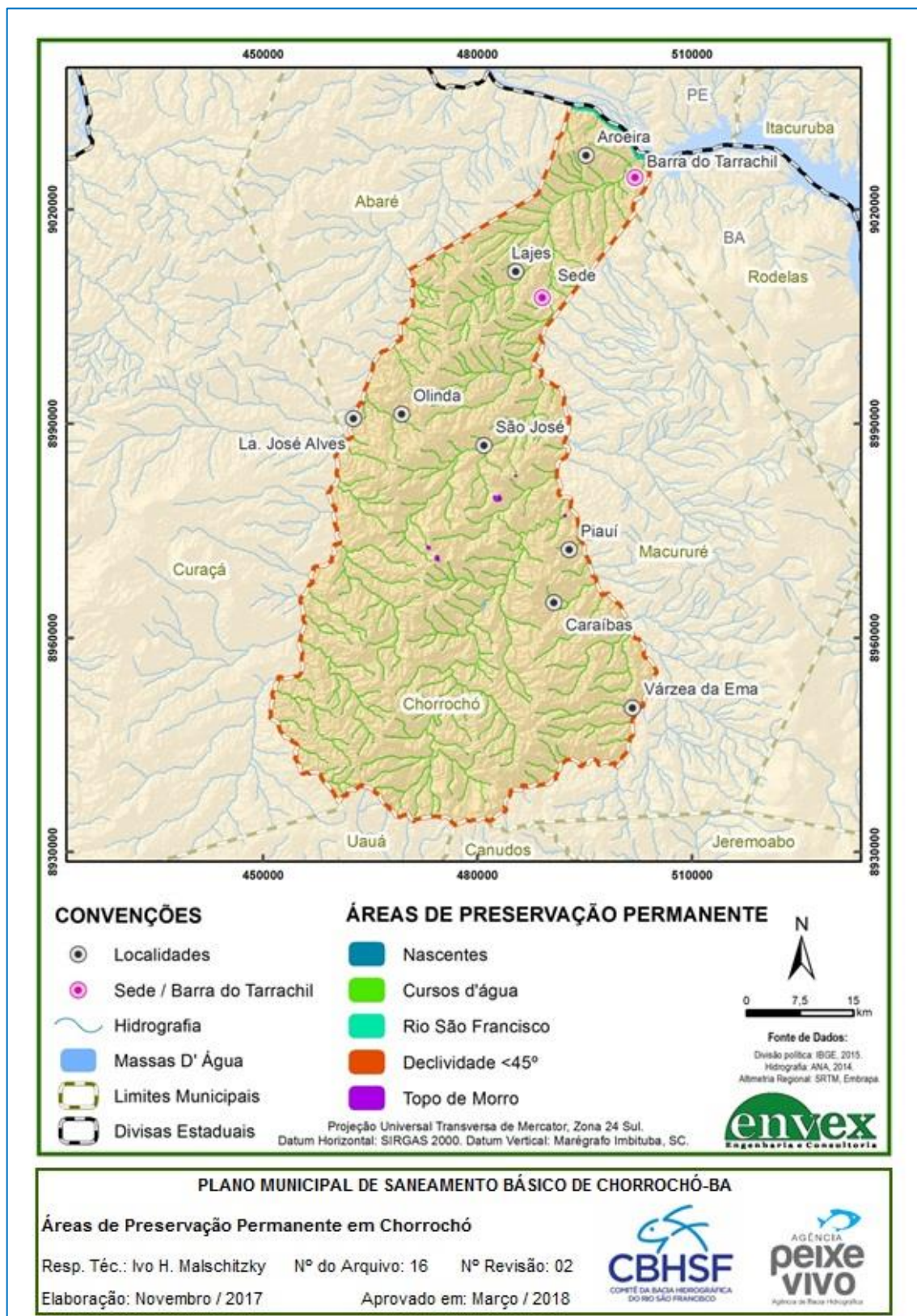


Figura 51 – Áreas de preservação permanente em Chorrochó.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



4. SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Neste capítulo são apresentados os aspectos relacionados aos serviços de abastecimento de água potável do município de Chorrochó. Dentre estes, pode-se citar a gestão, a fiscalização, o atendimento, entre outros. Os dados apresentados compreendem informações secundárias, informações primárias levantadas em campo e também fornecidas pelo município e pelos demais atores envolvidos no processo de elaboração do PMSB. Destaca-se que são apresentadas as informações obtidas até o prazo estipulado para fechamento deste documento.

4.1. Legislação

A Política Municipal do Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade (Lei Municipal nº 326/2015) de Chorrochó possui regulamentações à respeito das qualidade das águas superficiais e subterrâneas. De acordo seu artigo 124, fica proibido qualquer tipo de exploração do leito do rio – como também a ocupação humana, instalação de unidades industriais ou desmatamento a 300 m da margem do rio, a 1.000 metros à montante de qualquer ponto de tomada d'água. Ainda, o Capítulo VI, Das Águas, da referida Lei diz que:

Art. 125. A aprovação de edificações ou de empreendimentos que utilizem águas superficiais e, ou subterrâneas ficará vinculada à apresentação da autorização administrativa expedida pelo órgão competente.

Art. 126. No caso de situações emergenciais, o Poder Executivo Municipal poderá limitar ou proibir, temporariamente o uso da água, bem como o lançamento de efluentes em seus cursos.

Parágrafo primeiro. A proibição ou a limitação prevista neste artigo será sempre pelo tempo mínimo tecnicamente necessário à solução da situação emergencial.



Parágrafo segundo. A gestão das águas territoriais é de exclusividade do Estado da Bahia, através dos seus órgãos ambientais competentes reguladas pela Lei Estadual nº 11.612 de 08 de outubro de 2009.

4.2. Gestão e Fiscalização

No município de Chorrochó a EMBASA é responsável pela prestação de serviços de abastecimento de água da sede urbana e do distrito de Barra do Tarrachil. A manutenção dos sistemas em aglomerados rurais, conforme informações da prefeitura, é realizada pela Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB), empresa de economia mista, vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) do estado da Bahia. A fiscalização e a regulação dos serviços públicos de saneamento básico em Chorrochó estão sob a responsabilidade da Agência Reguladora de Saneamento Básico do estado da Bahia (AGERSA).

Por meio da Portaria INEMA nº 5.502, a EMBASA detinha o licenciamento ambiental de operação do sistema integrado de abastecimento de água da sede e da Barra do Tarrachil; conforme o ANEXO E, a validade do contrato terminou em 25 de julho de 2017, e providências devem ser tomadas para a sua renovação. As condicionantes do licenciamento ambiental, porém, ainda estão válidas e incluem:

- I. Elaborar estudo no sentido de viabilizar a mudança do ponto de captação do sistema de Chorrochó, visto que o local atualmente para ancoragem de balsas com presença de grande quantidade de óleo e lançamento de esgoto doméstico;
- II. Realizar reparo no decantador da ETA para evitar vazamento;
- III. Identificar todas as unidades e equipamentos que compõem o sistema (condicionante atendida);
- IV. Reutilizar a água usada no processo de lavagem dos filtros e decantadores, assim como, tratar e dar destino adequado ao lodo gerado na ETA, ficando terminantemente proibido o lançamento de efluente, sem o prévio tratamento, em corpo hídrico;
- V. Coletar, tratar e destinar adequadamente o esgoto doméstico lançado



nas proximidades do ponto de captação do SAA; e

- VI. Elaborar e implantar programa de monitoramento e controle ambiental na área junto à captação.

Em 28 de junho de 2011 foi assinado o Convênio de Cooperação entre o município de Chorrochó e o estado da Bahia, por prazo indeterminado, autorizando a gestão associada para a delegação da regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como para o apoio do estado da Bahia no planejamento dos mesmos serviços. O convênio foi firmado com a interveniência da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (EMBASA), a qual presta apoio técnico ao município de Chorrochó nas atividades de planejamento dos serviços públicos de saneamento básico, especialmente para que seja editado o plano setorial de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e da Comissão de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico do estado da Bahia (CORESAB), órgão autônomo vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Urbano do estado da Bahia.

4.3. Atendimento

Neste item é avaliado o atendimento do abastecimento de água em relação aos domicílios, população, número de ligações e economias e consumo *per capita*. Para esta análise foram levantados os dados disponíveis das seguintes fontes: SNIS, IBGE, EMBASA e Prefeitura Municipal de Chorrochó.

De acordo com o IBGE, o município é dividido em 23 setores censitários, sendo que destes, 4 são urbanos e 19 rurais. A Tabela 30 mostra, para 2010, os quantitativos de domicílios (particulares permanentes) e pessoas residentes em cada setor censitário, assim como a sua situação (urbano ou rural). A Figura 52 e a Figura 53 apresentam os setores censitários espacializados e diferenciados conforme a densidade demográfica e média de moradores por domicílio. Como é possível observar, embora os setores urbanos possuíssem densidade demográfica superior aos demais, os setores rurais apresentaram mais moradores por domicílios.

**Tabela 30 – Dados dos setores censitários de Chorrochó.**

Setor	Situação**	Domicílios	População
290770705000001	Área urbanizada de cidade ou vila	147	524
290770705000002	Área urbanizada de cidade ou vila	215	834
290770705000003	Zona rural, exclusive aglomerado rural	119	426
290770705000004	Zona rural, exclusive aglomerado rural	30	96
290770705000005	Aglomerado rural isolado – povoado	66	247
290770705000006	Aglomerado rural isolado – povoado	104	387
290770705000007	Zona rural, exclusive aglomerado rural	76	298
290770705000008	Aglomerado rural isolado – povoado	86	338
290770705000009	Zona rural, exclusive aglomerado rural	98	360
290770705000010	Zona rural, exclusive aglomerado rural	64	240
290770705000011	Zona rural, exclusive aglomerado rural	135	656
290770705000012	Zona rural, exclusive aglomerado rural	156	644
290770705000013	Aglomerado rural isolado – povoado	223	852
290770705000014	Aglomerado rural isolado – povoado	241	945
290770705000015	Zona rural, exclusive aglomerado rural	129	511
290770705000016	Zona rural, exclusive aglomerado rural	87	417
290770705000017	Zona rural, exclusive aglomerado rural	74	280
290770705000018	Zona rural, exclusive aglomerado rural	87	327
290770705000019	Área urbanizada de cidade ou vila	190	646
290770705000020	Área urbanizada de cidade ou vila	161	627
290770705000021	Aglomerado rural isolado – povoado	207	894
290770705000022	Zona rural, exclusive aglomerado rural	26	121
290770705000023	Zona rural, exclusive aglomerado rural	18	64
TOTAL		2.739	10.734

Nota:

*Os setores urbanos encontram-se sinalizados.

** "Área urbanizada de cidade ou vila – Áreas legalmente definidas como urbanas e caracterizadas por construções, arruamentos e intensa ocupação humana; áreas afetadas por transformações decorrentes do desenvolvimento urbano e aquelas reservadas à expansão urbana. (IBGE, 2010).

Aglomerado rural - Agrupamento de população considerado a partir de um conjunto de edificações adjacentes (50m ou menos de distância entre si) e com características de permanência, situado em área legalmente definida como rural.

"Aglomerado Rural isolado - Localidade que tem as características definidoras de Aglomerado Rural e está localizada a uma distância igual ou superior a 1 Km da área urbana de uma Cidade, Vila ou de um Aglomerado Rural já definido como de extensão urbana." (IBGE, 2018). (IBGE, 2010).

"Povoado - Localidade que tem a característica definidora de Aglomerado Rural Isolado e possui pelo menos 1 (um) estabelecimento comercial de bens de consumo frequente e 2 (dois) dos seguintes serviços ou equipamentos: 1 (um) estabelecimento de ensino de 1º grau em funcionamento regular, 1 (um) posto de saúde com atendimento regular e 1 (um) templo religioso de qualquer credo. Corresponde a um aglomerado sem caráter privado ou empresarial ou que não está vinculado a um único proprietário do solo, cujos moradores exercem atividades econômicas quer primárias, terciárias ou, mesmo secundárias, na própria localidade ou fora dela." (IBGE, 2018).

Fonte: Censo Demográfico do IBGE (2010).

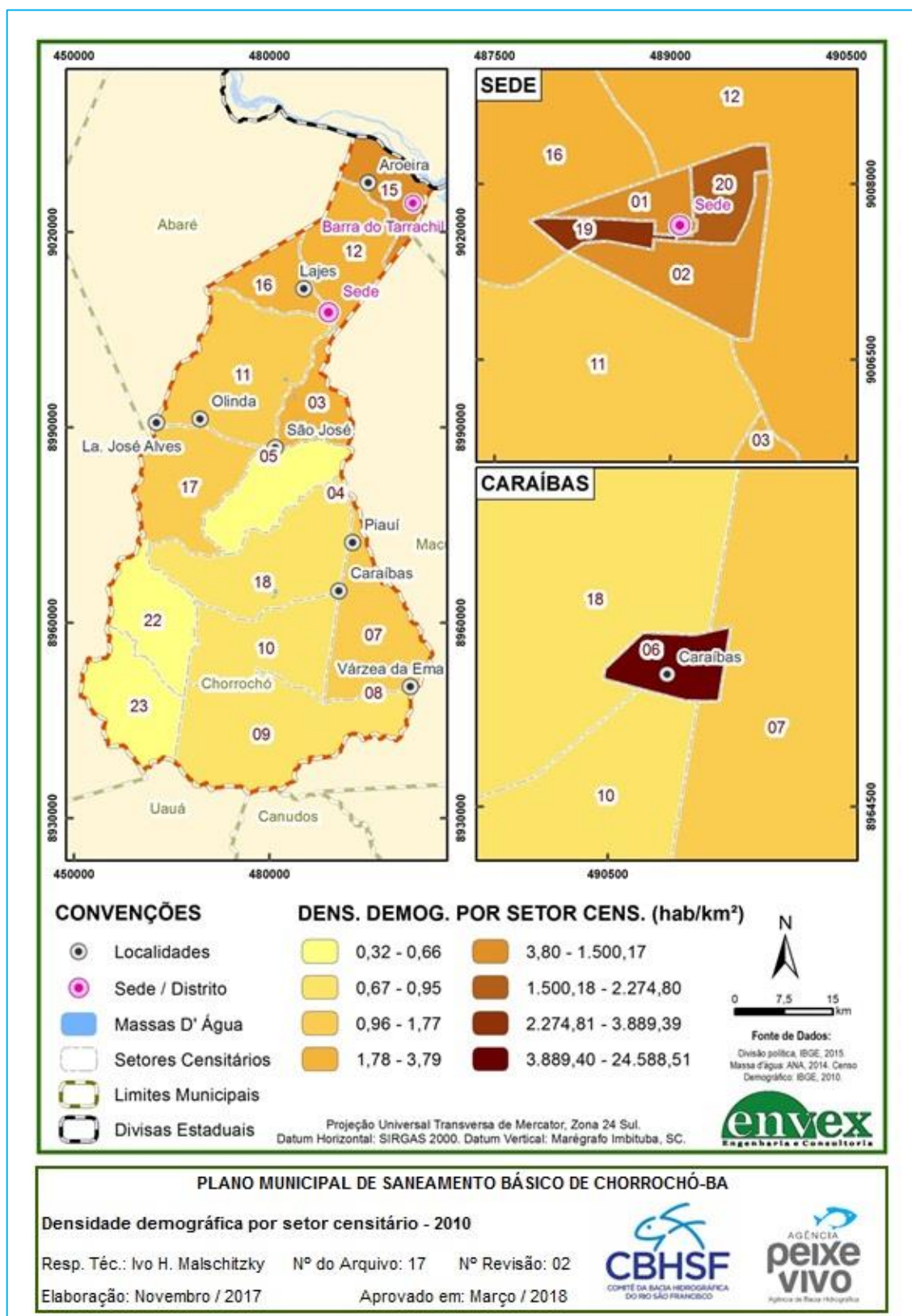


Figura 52 – Densidade demográfica por setores censitários.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

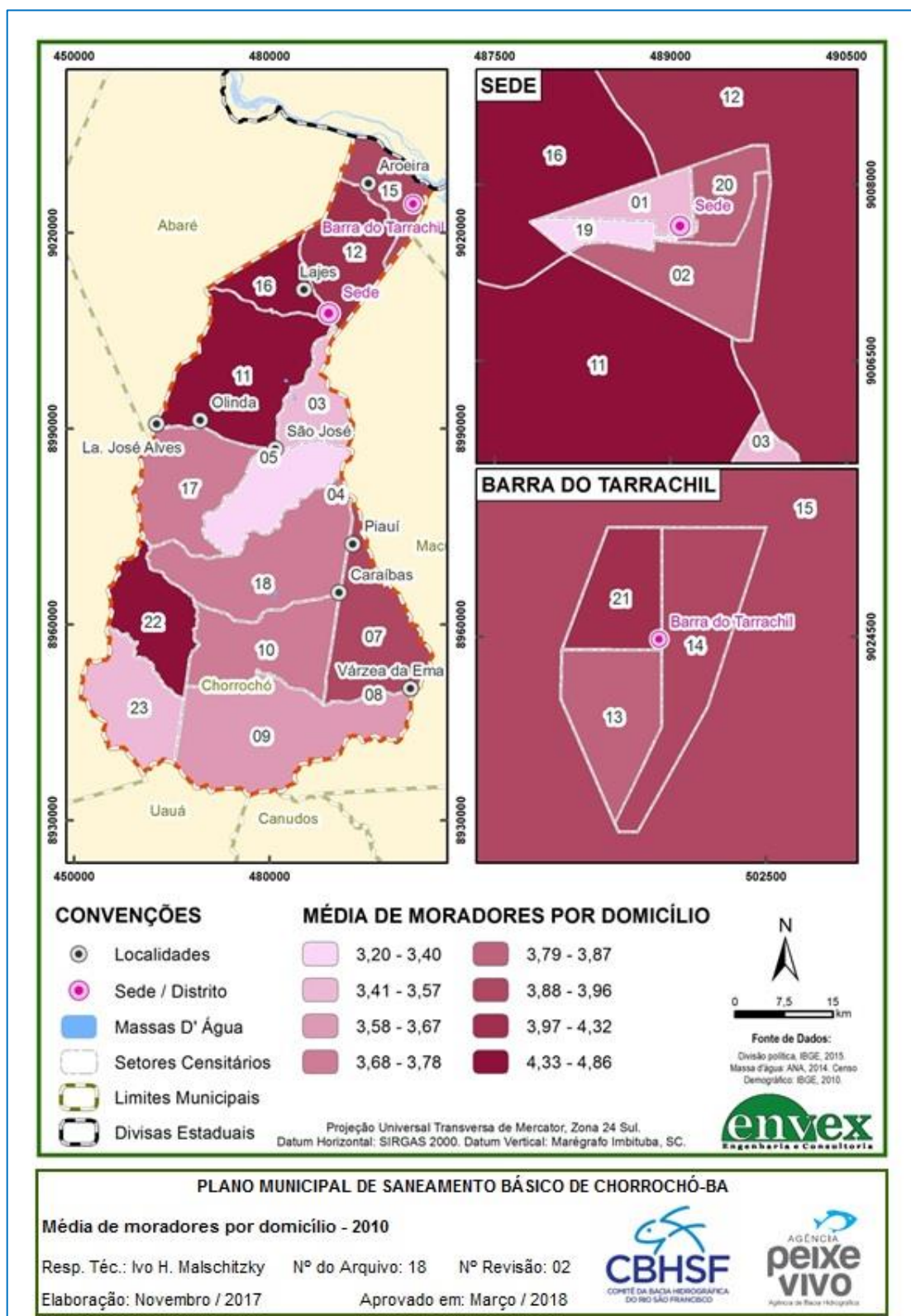


Figura 53 – Média de moradores por domicílio, por setor censitário.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Os subitens a seguir descrevem a situação do atendimento de acordo com os domicílios, população, número de ligações, economias e consumo *per capita*.

4.3.1. Domicílios

Em relação ao abastecimento de água dos domicílios, de acordo com os setores censitários, observa-se que, em 2010, a maior parte era abastecida por rede totalizando 52%, seguida pelos domicílios abastecidos por outros tipos de abastecimento (41%) conforme mostra a Tabela 31 e Figura 54.

A forma de abastecimento definida como “outra” é prioritariamente por meio da Operação Carro-Pipa. Esta operação, coordenada pelo Exército, atende emergencialmente a sede municipal conforme informação verbal de funcionário da Prefeitura Municipal. O município também conta com o programa federal denominado “Água para Todos”, que implantou, desde 2013, diversos sistemas simplificados de coleta de água da chuva reservando-a em cisternas para consumo em períodos de seca. Nos locais visitados percebe-se a integração entre os dois programas – Água para Todos e Operação Carro-Pipa – onde os carros-pipa abastecem as cisternas nos períodos secos.

Conforme tabela e figura apresentadas, os domicílios localizados em setores urbanos eram abastecidos majoritariamente por rede – 94% a 100%. Nos demais setores, 15 apresentaram outras formas de abastecimento como solução majoritária, apenas 4% dos domicílios eram abastecidos por água da chuva armazenada em cisterna e 2% por poço ou nascente.



Tabela 31 – Abastecimento de água dos domicílios.

Setor 2907707050000()	Domicílios	Rede		Poço/ Nascente		Abastecimento de água da chuva armazenada em cisterna			Outros
	Total	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%	Domicílios	%
01	147	144	98	0	0	0	0	3	2
02	215	202	94	0	0	0	0	13	6
03	119	0	0	19	16	2	2	98	82
04	30	0	0	0	0	1	3	29	97
05	66	0	0	0	0	0	0	66	100
06	104	0	0	0	0	0	0	104	100
07	76	0	0	0	0	0	0	76	100
08	86	0	0	0	0	0	0	86	100
09	98	0	0	0	0	0	0	98	100
10	64	0	0	0	0	3	5	61	95
11	135	1	1	6	4	21	16	107	79
12	156	32	21	8	5	1	1	115	74
13	223	218	98	0	0	0	0	5	2
14	241	239	99	0	0	0	0	2	1
15	129	29	22	8	6	5	4	87	67
16	87	0	0	0	0	53	61	34	39
17	74	0	0	1	1	30	41	43	58
18	87	0	0	18	21	1	1	68	78
19	190	190	100	0	0	0	0	0	0
20	161	156	97	0	0	0	0	5	3
21	207	204	99	0	0	0	0	3	1
22	26	0	0	2	8	4	15	20	77
23	18	0	0	5	28	0	0	13	72
Tot al	2.739	1.415	52	67	2	121	4	1.136	41

Nota: Os setores urbanos encontram-se sinalizados. Doravante utilizaremos o valor dos últimos dois números do código do setor, por exemplo: ao invés de “29077070500001”, ficará apenas “01” e assim por diante.

Fonte: IBGE, 2010.

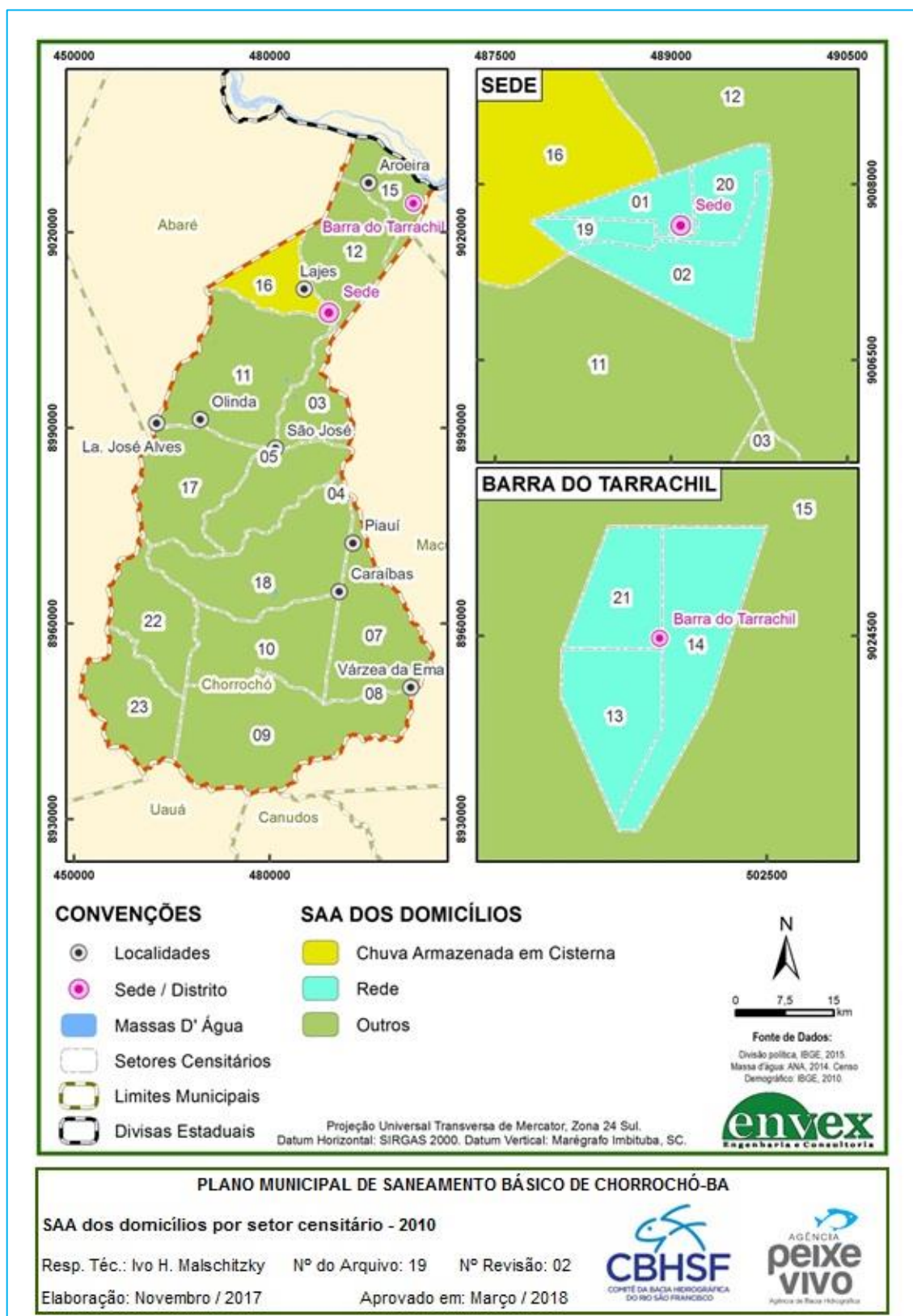


Figura 54 – Abastecimento de água dos domicílios, por setor censitário.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



4.3.2. População

Segundo dados do SNIS, em 2016, o abastecimento de água chegava a 100% da população urbana, e a 66% da população total conforme apresentado na Tabela 32. Ressalta-se que o SNIS considera apenas a população atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no caso a EMBASA, não abrangendo, portanto, a população total do município.

Tabela 32 – Dados da População com abastecimento de água pela EMBASA (2011-2015).

Ano	População municipal			População urbana		
	Total	Com abastecimento de água		Total	Com abastecimento de água	
	Hab.	Hab.	%	Hab.	Hab.	%
2016	11.558	7.510	66%	2.833	2.833	100%
2015	11.522	7.452	65%	2.824	2.824	100%
2014	11.484	7.161	62%	2.815	2.815	100%
2013	11.444	7.223	63%	2.805	2.805	100%
2012	10.794	7.167	66%	2.646	2.646	100%
2011	10.765	6.643	62%	2.639	2.639	100%

Fonte: SNIS, 2018.

Conforme a Tabela 33 e a Figura 55, em se tratando da população municipal com abastecimento de água de acordo com os setores censitários do IBGE, observa-se que a maior parte é abastecida por rede (51%), seguida pela população abastecida por outras formas de abastecimento (41%).

A identificação das áreas críticas está intimamente relacionada com o atendimento precário de abastecimento de água, ou seja, situações como inexistência de canalização interna no domicílio, intermitência prolongada ou racionamentos, uso de cisterna para água de chuva sem segurança sanitária e em quantidade insuficiente para a proteção à saúde. Nesta situação enquadram-se os setores censitários cujo predomínio do tipo de abastecimento é o “Abastecimento de água da chuva armazenada em cisterna” e “Outros” – neste último tipo se enquadram as cisternas abastecidas por carro-pipa. No tipo “Outros”, encontram-se



41% da população da área rural. As áreas críticas estão identificadas nos setores censitários da Tabela 33 e na Figura 55.

Tabela 33 – População com abastecimento de água por setor censitário.

Setor 2907707050000()	Pessoas Total	Rede		Poço/ Nascente		Abastecimento de água da chuva armazenada em cisterna**		Outros**	
		Pessoas	%	Pessoas	%	Pessoas	%	Pessoas	%
01	524	519	99%	0	0%	0	0%	5	1%
02	830	782	94%	0	0%	0	0%	48	6%
03	425	0	0%	70	16%	3	1%	352	83%
04	96	0	0%	0	0%	4	4%	92	96%
05	247	0	0%	0	0%	0	0%	247	100%
06	382	0	0%	0	0%	0	0%	382	100%
07	298	0	0%	0	0%	0	0%	298	100%
08	333	0	0%	0	0%	0	0%	333	100%
09	360	0	0%	0	0%	0	0%	360	100%
10	240	0	0%	0	0%	8	3%	232	97%
11	656	4	1%	27	4%	101	15%	524	80%
12	644	155	24%	30	5%	4	1%	455	71%
13	852	832	98%	0	0%	0	0%	20	2%
14	943	941	100%	0	0%	0	0%	2	0%
15	511	122	24%	32	6%	19	4%	338	66%
16	417	0	0%	0	0%	272	65%	145	35%
17	280	0	0%	4	1%	119	43%	157	56%
18	327	0	0%	74	23%	3	1%	250	76%
19	646	646	100%	0	0%	0	0%	0	0%
20	623	610	98%	0	0%	0	0%	13	2%
21	894	878	98%	0	0%	0	0%	16	2%
22	121	0	0%	16	13%	12	10%	93	77%
23	64	0	0%	16	25%	0	0%	48	75%
TOTAL	10.713	5.489	51%	269	3%	545	5%	4.410	41%

Nota: Os setores urbanos encontram-se sinalizados. **Populações situadas em áreas críticas de abastecimento de água.

Fonte: IBGE, 2011.

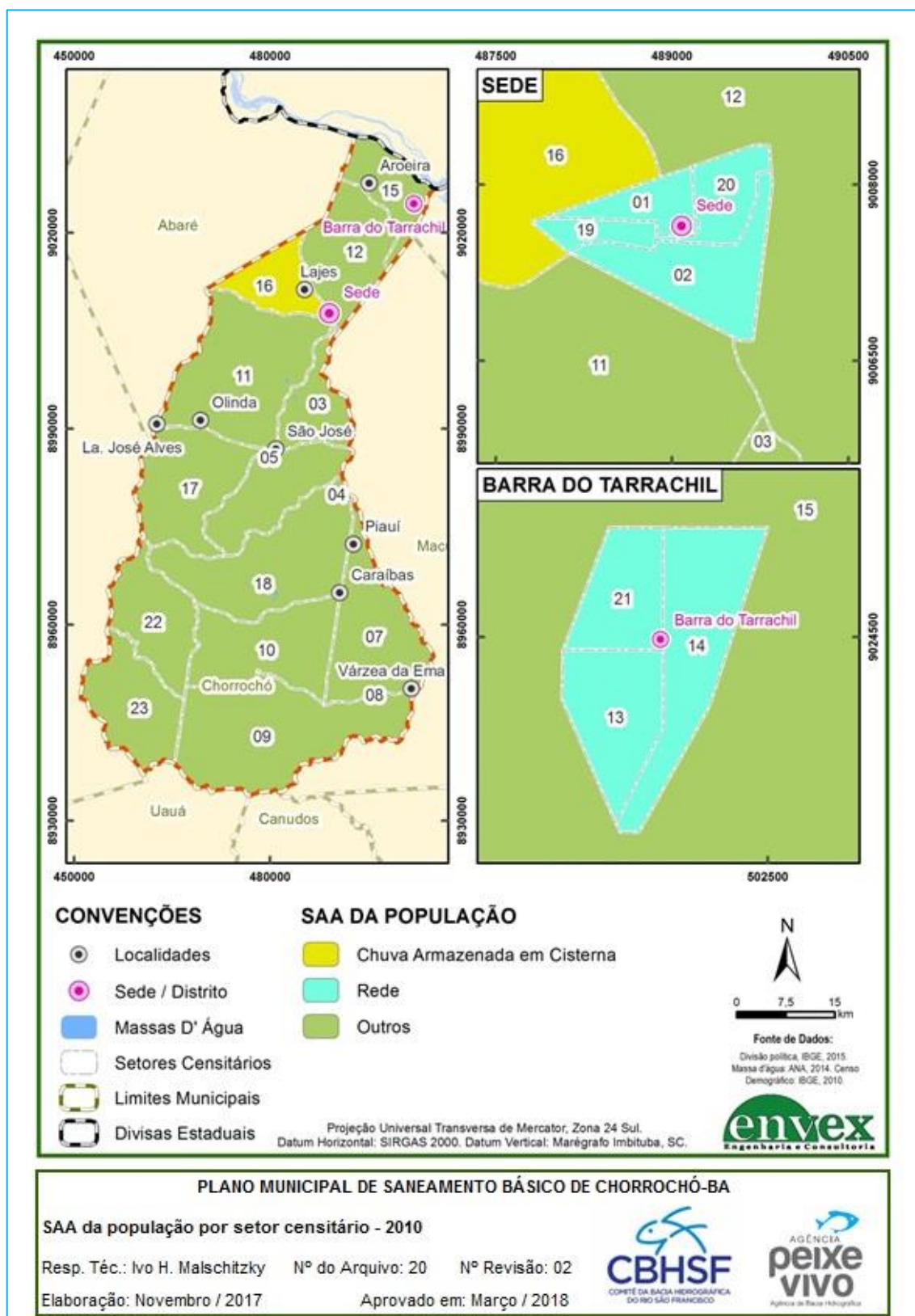


Figura 55 – Abastecimento de água da população, por setor censitário.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



4.3.3. Ligações e Economias

De acordo com o Glossário do Atlas de Saneamento do IBGE (2011), “ligações são o conjunto de dispositivos que interligam a canalização distribuidora da rua e a instalação predial provida ou não de hidrômetro, e que pode estar ativa ou inativa”. O IBGE (2011) também define economia como “moradias, apartamentos, unidades comerciais, salas de escritório, indústrias, órgãos públicos e similares existentes numa determinada edificação que são atendidos pelos serviços de abastecimento de água. Em um prédio com ligação para abastecimento de água, cada apartamento é considerado uma economia abastecida, que pode estar ativa ou inativa”.

Conforme informações do SNIS, em 2016 foram registradas 2.119 ligações e 2.180 economias ativas de água em Chorrochó, configurando uma relação de 1,03 economias por ligação. De 2011 a 2016, observa-se um incremento em 21%, tanto na quantidade de ligações quanto de economias.

Tabela 34 – Quantidade de ligações e economias ativas de água.

Ano de Referência	Ligações ativas de água (Ligações)	Economias ativas de água (Economias)	Densidade de economias de água por ligação (econ./lig.)
2016	2.119	2.180	1,03
2015	2.080	2.144	1,03
2014	1.974	2.037	1,03
2013	1.953	2.019	1,03
2012	1.905	1.956	1,03
2011	1.751	1.801	1,02

Fonte: SNIS, 2018.

As informações do SNIS são compatíveis com as fornecidas pela EMBASA – onde se consideram ligações totais, ou seja, o somatório das ligações ativas e inativas, conforme a Tabela 35. A EMBASA considera não somente as ligações residenciais, mas também as comerciais, industriais e do poder público.

**Tabela 35 – Ligações de água existentes.**

Localidade	Código	2015	2016	2017
Barra do Tarrachil	475	1.056	1.076	1.095
Chorrochó (sede)	448	1.289	1.310	1.329
TOTAL	-	2.345	2.386	2.424

Fonte: EMBASA, 2017.

Como demonstra a tabela, atualmente há 2.424 ligações (ativas e inativas) de água em Chorrochó, sendo que destas 55% estão na sede e 45% no distrito de Barra do Tarrachil.

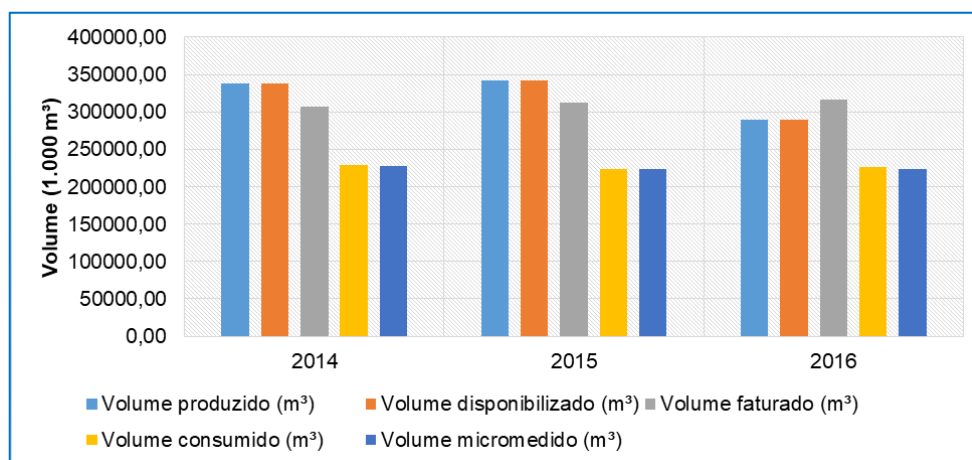
4.3.4. Volumes Totais de Água da Área Urbana

A Tabela 36 e a Figura 56 apresentam um resumo dos dados de volumes de água totais produzidos, disponibilizados, faturados, consumidos e micromedidos nos anos de 2014, 2015 e 2016. Os dados são provenientes do SNIS.

Tabela 36 – Volumes de água totais nos anos de 2014, 2015 e 2016.

Volumes	2014	2015	2016
Volume produzido (m ³)	338.390	342.510	289.270
Volume disponibilizado (m ³)	338.390	342.510	289.270
Volume faturado (m ³)	306.740	312.130	316.880
Volume consumido (m ³)	229.200	224.080	226.100
Volume micromedido (m ³)	227.950	223.010	224.020

Fonte: SNIS (2014, 2015 e 2016).

**Figura 56 – Volumes de água totais nos anos de 2014, 2015 e 2016.**

Fonte: SNIS (2014, 2015 e 2016).

4.3.5. Consumo *per capita*

Em 2016, o consumo médio *per capita* de água foi de 82,8 L/dia, representando um decréscimo de 4% em relação ao ano de 2011 e de 5% em relação a 2013.

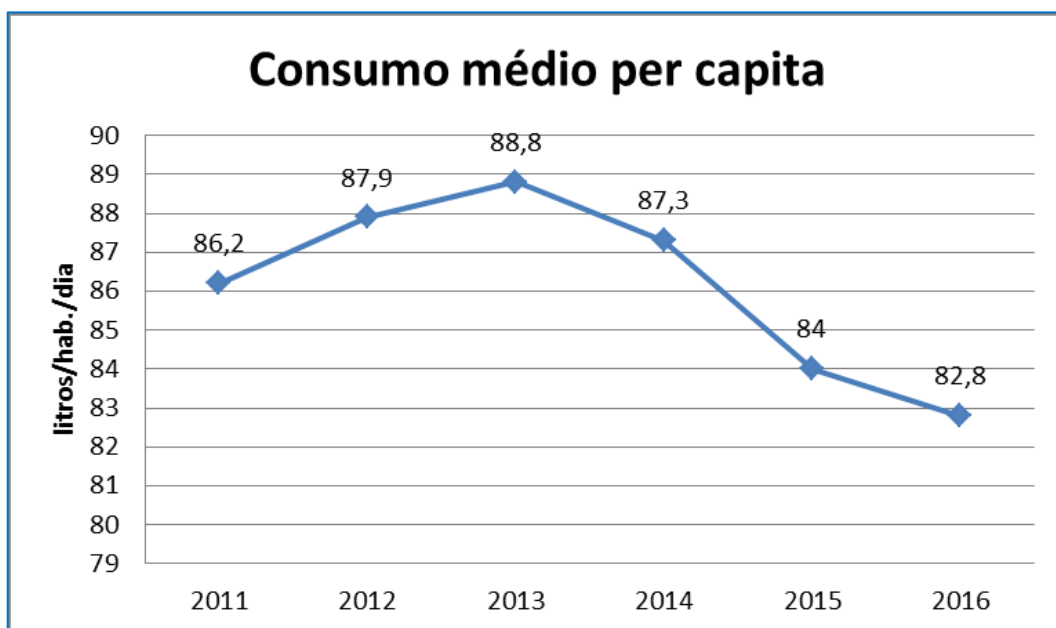


Figura 57 – Evolução do consumo *per capita* de água em Chorrochó.
Fonte: SNIS, 2018.

O consumo *per capita* de Chorrochó para os anos apresentados ficou bastante abaixo da média estadual, regional e federal. Em 2016, na Bahia, a média foi de 113,3 L/hab.dia, na Região Norte foi de 154,5 L/hab.dia e no país de 154,1 L/hab.dia. Quando comparado com outros municípios de porte semelhante, Chorrochó apresentou em 2016 um consumo *per capita* com valor semelhante, como demonstra a Tabela 37.

Tabela 37 – Consumo *per capita* de água - 2016.

Município	Consumo médio <i>per capita</i> (L/hab.dia)	População atendida
Abaré	89,9	13.014
Chorrochó	82,8	7.510
Macururé	84,8	4.400
Lagoa Grande	70,6	15.003

Fonte: SNIS, 2018.



A proximidade de valores do *per capita* em relação aos municípios vizinhos não significa que está dentro da média local. De acordo com dados do projeto do sistema de abastecimento de água, o mesmo foi dimensionado considerando 150 L/hab.dia, mas na prática não consegue entregar tudo por conta das perdas no processo de produção e principalmente na distribuição, na qual o índice de perdas na distribuição (que será apresentado na Tabela 44), em 2016, era de 21,84%. Desta forma, ações de combate às perdas resultarão em maior oferta sem aumentar a produção propiciando aumento do consumo e também ampliação do atendimento.

4.4. Programas e Projetos

Em Chorrochó pode-se observar a coexistência de programas e projetos governamentais relacionados ao combate à seca. Em termos de abastecimento de água, há a Operação Carro-Pipa e um programa emergencial da prefeitura que também mantém carros-pipa; além disso, existem cisternas coletivas que são utilizadas para o abastecimento das cisternas individuais do projeto “Água para Todos”.

A Operação Carro-Pipa – Programa Emergencial de Distribuição de Água Potável no Semiárido Brasileiro – é regulada pela Portaria Interministerial de 25 de julho de 2012. É um programa do Governo Federal, fruto da mútua cooperação técnica e financeira entre os Ministérios da Integração Nacional (MI) e o Ministério da Defesa (MD). Visa a realização de ações complementares de apoio às atividades de distribuição emergencial de água potável, cuja prioridade são as populações rurais atingidas por estiagem e seca. Atualmente 171 cidades recebem água em cisternas comunitárias – cada morador beneficiado tem direito a 20 litros de água por dia para consumo humano (SILVANA TORQUATO, 2016). Em dezembro de 2017, 169 cidades eram beneficiadas pela operação do Exército Brasileiro. Nesse mesmo contexto, o projeto “Água para Todos” propiciou a instalação de cisternas para os pequenos produtores rurais.

Conforme informado pela Prefeitura, a CERB desenvolveu um projeto de



abastecimento com manancial subterrâneo na localidade de Serra da Júlia no município vizinho de Macururé para atender as localidades de Várzea da Ema e Caraíbas, entre outras. As localidades citadas estão sendo atendidas com a Operação Carro-Pipa. Salienta-se que até o momento do fechamento deste documento, o detalhamento do projeto mencionado não havia sido recebido.

4.5. Rede de Abastecimento de Água

4.5.1. Considerações Gerais

De forma geral o fornecimento de água realizado tanto na área urbana como na rural tem as seguintes configurações, com todos ou alguns componentes, conforme demonstradas na Figura 58 e na Figura 59.

A fonte de captação utilizada na sede do município e do distrito Barra do Tarrachil é superficial (rio São Francisco); o abastecimento nas demais localidades com aglomerados rurais tem origem em fontes subterrâneos e superficiais que alimentam as adutoras existentes e também a Operação Carro-Pipa, como pode ser observado na Figura 60.

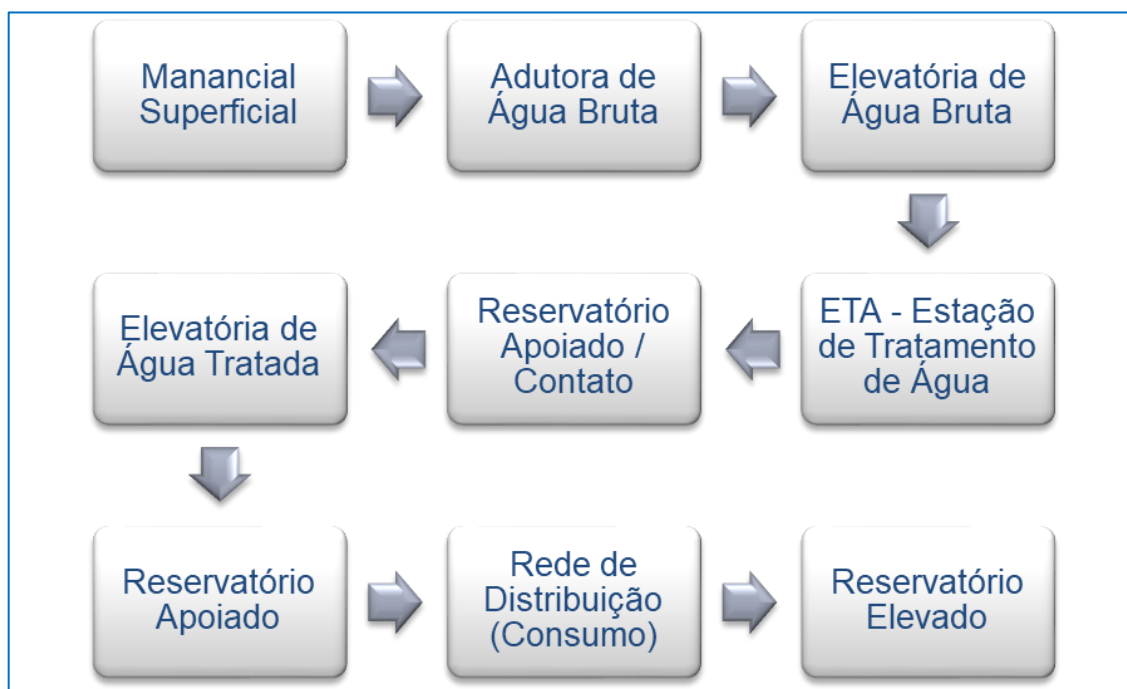


Figura 58 – Configuração geral do sistema de abastecimento de água com manancial superficial.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria , 2017.

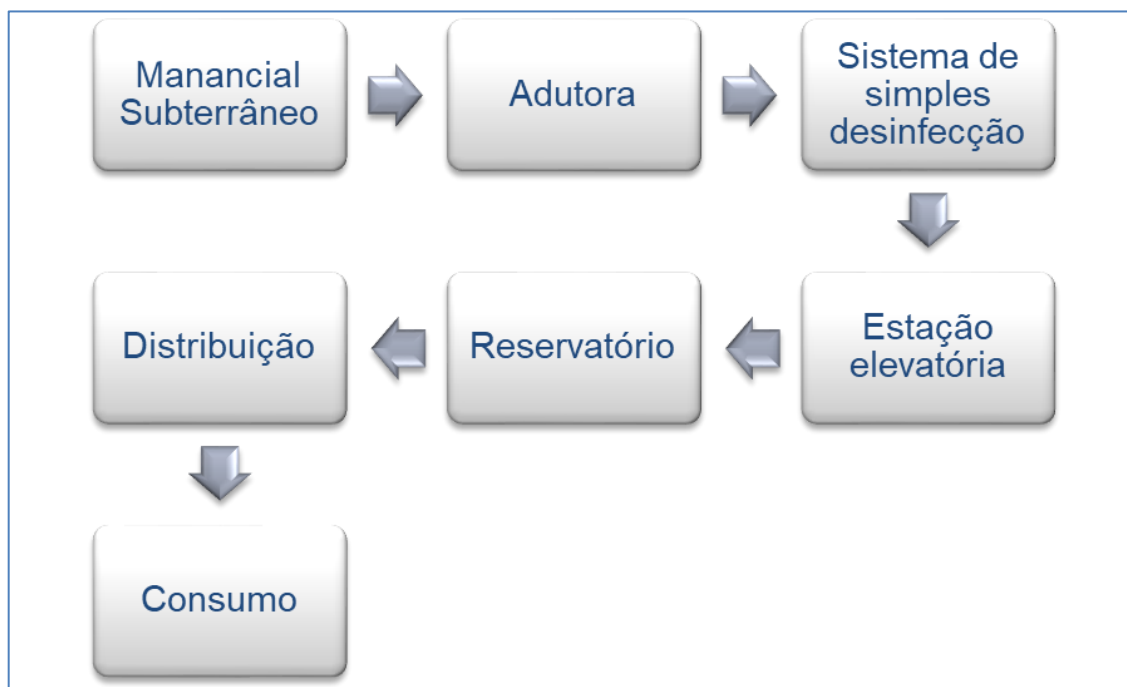


Figura 59 – Configuração geral do sistema de abastecimento de água com manancial subterrâneo.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria , 2017.

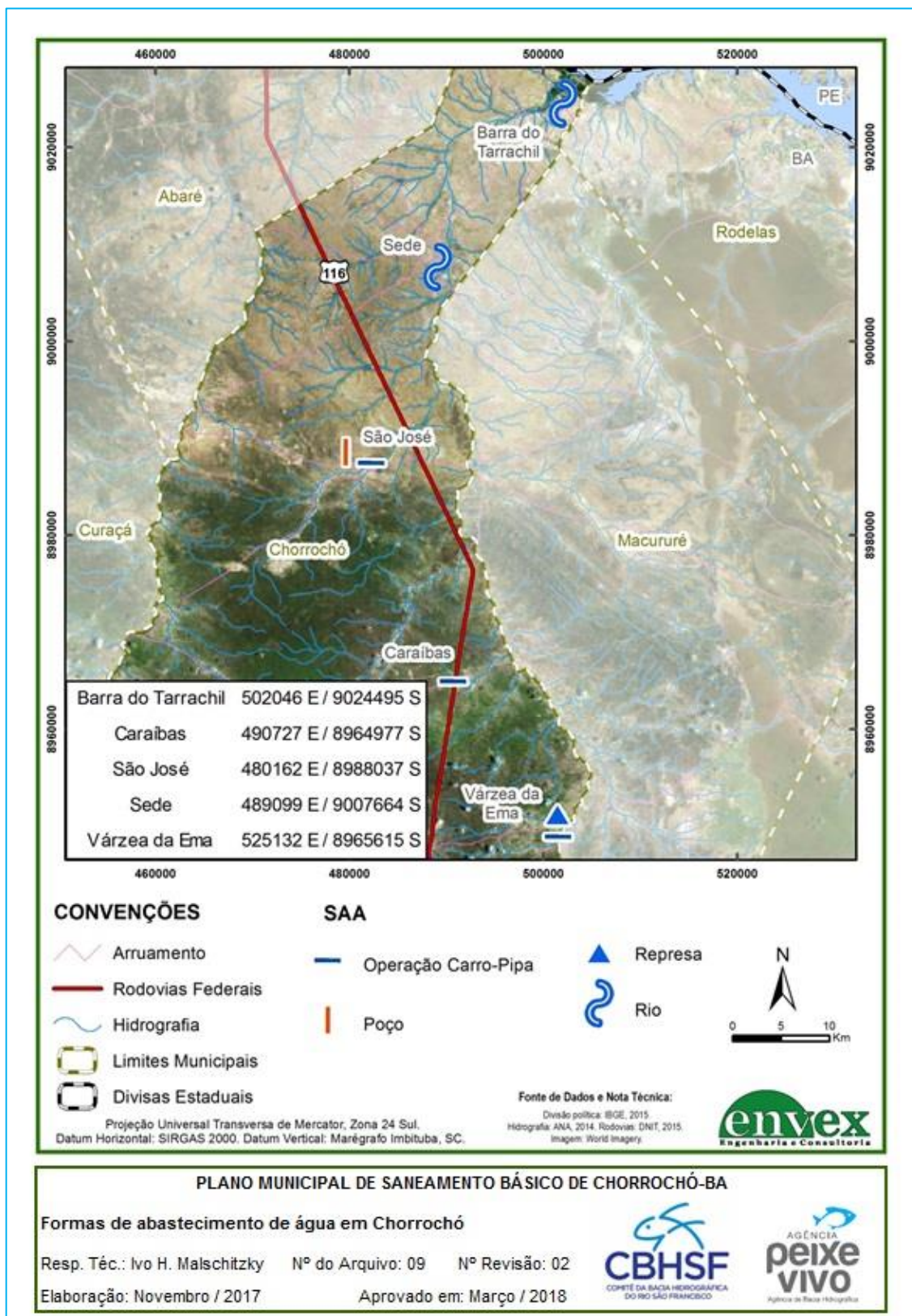


Figura 60 – Formas de abastecimento de água em Chorrochó.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Como demonstra a figura anterior, a sede e o Distrito de Barra do Tarrachil são abastecidos por manancial superficial. A localidade de São José é abastecida por Operação Carro-Pipa e poço; Caraíbas por carro-pipa; e Várzea da Ema por represa e carro-pipa.

Apesar da existência de instalações para abastecimento de água, objeto da visita de campo, verificou-se a fragilidade dos sistemas face à seca prolongada e às altas temperaturas na região, período onde a Operação Carro-Pipa é ativada, e tem se tornado quase a única alternativa. Outro fator que afeta o abastecimento é o conflito existente com agricultores em relação aos usos da água e as suas prioridades.

4.5.2. Sede do Município

A sede é abastecida pela adutora que transporta a água tratada da ETA situada no distrito de Barra do Tarrachil. Esta, de acordo com os dados da EMBASA, percorre uma distância aproximada de 25 km até a sede do município e alimenta o reservatório elevado, situado na sede, cujo volume é de 150 m³ (Figura 61). Os detalhes do manancial e da ETA serão apresentados na descrição do sistema de abastecimento de água do distrito de Barra do Tarrachil. A Figura 62 apresenta a localização da captação superficial no rio São Francisco, da ETA e do reservatório que abastece a sede.



Figura 61 – Reservatório elevado com capacidade de 150 m³ na sede de Chorrochó.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

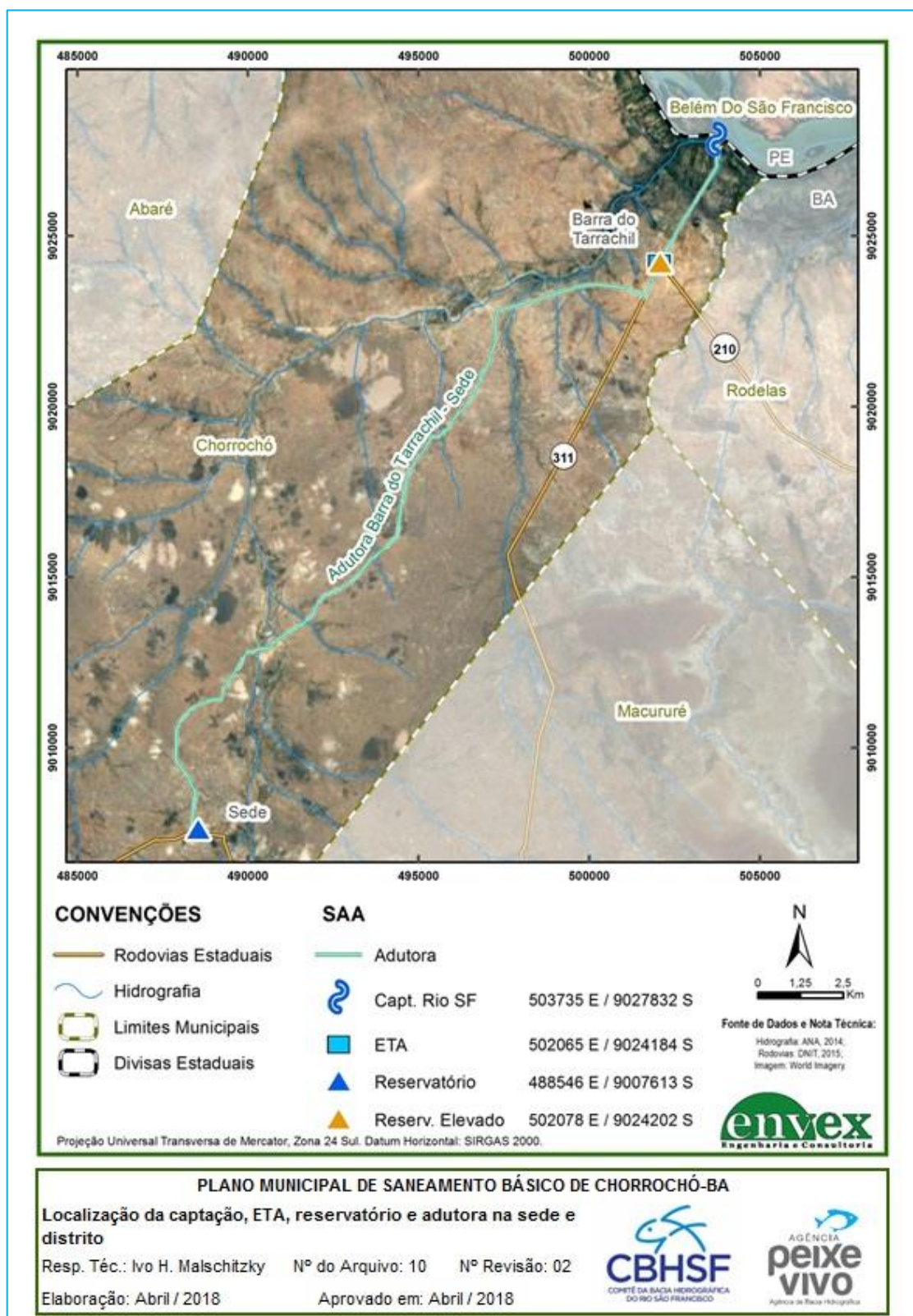


Figura 62 – Localização da captação, reservatório e ETA no distrito de Barra do Tarrachil. Reservatório e adutora entre a sede e distrito
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Devido à diferença de cota entre a ETA (318,00 m) e o reservatório da sede (341,30 m), a água tratada é bombeada por meio da Estação Elevatória de Água Tratada (EET) e da linha de recalque ou Adutora de Água Tratada (AAT).

A avaliação da disponibilidade das águas dos mananciais e da oferta para a população pelo sistema existente versus o consumo e a demanda atual, foi realizada conforme descrito a seguir:

- Vazão outorgada na captação superficial no rio São Francisco: 60 m³/h, 30 dias/mês, 24 h/dia;
- Capacidade da elevatória de água bruta: 54 m³/h;
- Capacidade da estação de tratamento de água: 72 m³/h;
- Vazão ofertada para consumo = vazão da elevatória água tratada: 35 m³/h (9,72 L/s);
- Índice de perdas na distribuição: 21,84% (SNIS ,2016);
- População prevista para sede em 2017: 3.026 habitantes;
- Consumo *per capita*: 82,80 L/hab.dia (SNIS,2016);
- Fator K1 (dia de maior consumo): 1,2;
- Demanda atual: $(82,8 \times 3026 \times 1,2 \times 1,2184) / (24 \times 1000) = 15,26$ m³/h; e
- Vazão ofertada > vazão demanda.

A seguir, na Tabela 38, são apresentados dados técnicos do sistema de abastecimento de água fornecidos pela EMBASA.

Tabela 38 – Dados técnicos do sistema de abastecimento de água potável da sede municipal.

ADUÇÃO						
Tipo	Regime	Nome do Manancial	Material	Diâmetro (mm)	Extensão	
AAT	Recalque	Rio São Francisco	FºFº	DN 150	25.000	
ELEVATÓRIA						
Tipo	Nome Manancial/ ETA	Vazão(m ³ /h)	Alt.Manom (mca)	Pot.Inst. (c.v.)	NºCj. Exist.	NºCj. Ger.Vaz



EEAT	São Francisco	35	75	25	1	1
RESERVAÇÃO						
Tipo	Cap. (m ³)	Forma	Material	Cota Terreno (m)	Cota_Fundo (m)	N.A. Máx. (m)
Elevado (sede)	150	Circular	Concreto	341,30	356,72	362,32
Apoiado (ETA)	20	Retangular	Concreto	318,00	318,05	320,55
REDE DE DISTRIBUIÇÃO						
Material	Diâmetro (mm)		Extensão (m)			
PVC	DN 60		5.141			
PVC	DN 85		371			
PVC	DN 110		1.000			
PVC	DN 150		140			
Extensão total (m)			6.652			

Fonte: EMBASA (2017 e 2018).

4.5.3. Distrito de Barra do Tarrachil

O croqui esquemático do sistema que abastece o distrito de Barra do Tarrachil e a sede de Chorrochó é apresentado no ANEXO I. De acordo com os dados fornecidos pela EMBASA, o sistema é composto de: captação flutuante por estações elevatórias de água bruta (EEAB-1); duas adutoras de água bruta (AAB-1 e 2); estação de tratamento de água (ETA); estação elevatória de água tratada (EET-1); duas adutoras de água tratada (AAT-1 e 2); quatro reservatórios, sendo dois apoiados (RAP-1 e 2) e dois elevados (REL-1 e 2). Em consulta ao site da ANA, foram obtidas as seguintes informações em relação à outorga (Tabela 39).

Tabela 39 – Resumo dos dados da outorga da captação no rio São Francisco.

Número do processo: 02000.001371/2000
Declaração de outorga nº 168945
Requerente: Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – EMBASA
Corpo Hídrico: Rio São Francisco
Latitude: -8,76811 Longitude: -38,9907
Resolução: 750/2012
Data de Vencimento: 05/12/2032
Vazão: 60 m ³ /h; 30 dd/mes; 24 h/dia

Fonte: ANA, 2017.

A captação com bomba flutuante, ou seja, elevatória de água bruta (EAB) está localizada na margem direita do rio São Francisco próximo ao atracadouro da balsa. Esta alimenta a ETA por meio da linha de recalque de água bruta, ou seja, adutora de água bruta (AAB). Isto pode ser observado na Figura 63. A exploração do manancial está dentro dos limites estabelecidos na outorga descrita anteriormente.



Figura 63 – Captação superficial no rio São Francisco.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Partindo da captação, a água bruta segue para a estação de tratamento de água (ETA) situada próxima à margem do rio São Francisco. A ETA é do tipo convencional e opera com 52 m³/h e 19 h/dia. Com capacidade nominal de 72 m³/h ou 20 L/s, o tratamento é realizado por meio das fases de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção. Segundo dados do SNIS, em 2015 foram captados e tratados 342,51 mil m³ de água em ETA no município, tendo sido consumidos, para este mesmo ano, 224,08 mil m³. A Figura 64 apresenta registros fotográficos de algumas das etapas de tratamento na ETA e também das estações elevatórias. Após o tratamento, correção do pH e cloração/fluoretação, por meio das estações elevatórias (EAT-1 e EAT-2), a água é encaminhada para os reservatórios do distrito Barra do Tarrachil e da sede municipal. O reservatório elevado (REL) do

distrito está situado na área da ETA (Figura 65).



Floculador



Dosadores



Filtros e floco decantadores



Elevatórias para os reservatórios do distrito e sede

Figura 64 – Estruturas de composição da ETA.

Nota: Coordenadas 502065 E / 9024184 S

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



Figura 65 – Reservatório elevado do distrito, situado na área da ETA.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



Segundo informações do SNIS, em 2015 a rede de abastecimento de água de Chorrochó e distrito Barra do Tarrachil possuíam 41,36 km de extensão e um índice de 18,2 metros por ligação (SNIS, 2015).

A avaliação da disponibilidade das águas dos mananciais e da oferta para a população pelo sistema existente versus o consumo e a demanda atual, foi realizada conforme descrito a seguir:

- Vazão outorgada na captação superficial no rio São Francisco: 60 m³/h; 30 dd/mês; 24 h/dia;
- Capacidade da elevatória de água bruta: 54 m³/h;
- Capacidade da estação de tratamento de água: 72 m³/h;
- Vazão ofertada para consumo = vazão da elevatória água tratada: 40 m³/h (11,11 L/s);
- Índice de perdas na distribuição: 21,84% (SNIS ,2016);
- População prevista para o distrito em 2017: 3.055 habitantes;
- Consumo *per capita*: 82,80 L/hab.dia (SNIS,2016);
- Fator K1 (dia de maior consumo): 1,2;
- Demanda atual: $(82,8 \times 3.055 \times 1,2 \times 1,2184) / (24 \times 1000) = 15,41$ m³/h; e
- Vazão ofertada > vazão demanda.

A seguir, na Tabela 40, apresentam-se os dados técnicos do sistema de abastecimento fornecido pela EMBASA.

Tabela 40 – Dados técnicos do sistema de abastecimento de água potável do distrito de Barra do Tarrachil.

CAPTAÇÃO					
CSP, Captação Direta ou Indireta	Rio São	Vazão Min. (m ³ /h):	54		
	Francisco	Nível de Captação:	303,89		
ADUÇÃO					
Tipo	Regime	Nome do Manancial	Material	Diâmetro(mm)	Extensão
AAB	Recalque	Rio São Francisco	PVC	DN 150	4.515
			DEFOFO	DN 150	27
AAT	Recalque	Rio São Francisco	FºFº	DN 150	2



ELEVATÓRIA						
Tipo	Nome Manancial/ ETA	Vazão(m ³ /h)	Alt.Manom (mca)	Pot.Inst. (c.v.)	N°Cj. Exist.	N°Cj. Ger.Vaz
EEAB	São Francisco	60	70	30	1	1
EEAT	São Francisco	40	67	20	1	1

RESERVAÇÃO						
Tipo	Cap._(m ³)	Forma	Material	Cota Terreno (m)	Cota_Fundo (m)	N.A. Máx. (m)
Semi Enterrado	16	Circular	Concreto	318	318	320
Elevado	60	Circular	Concreto	318	328,95	332

REDE DE DISTRIBUIÇÃO		
Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
PVC	DN 60	6.598
PVC	DN 85	1.139
PVC	DN 110	77
PVC	DN 150	556
Extensão total (m)		8.370

TRATAMENTO	
Nome da ETA:	BARRA DO TARRACHIL
Tipo de Tratamento:	Decantação, Filtração, Desinfecção (Água Superfície)
Tipo de ETA:	Compacta de Pressão com floculador de pedra e decantador com lonas em paralelo.
Capacidade Nominal:	72 m ³ /h
Nível de terreno:	318 m

Fonte: EMBASA (2017 e 2018).

O estado geral de conservação das instalações descritas anteriormente é bom, demonstrando que os procedimentos de operação e manutenção funcionam adequadamente.

4.5.4. Aglomerados Rurais

As fontes de abastecimento destes aglomerados são dos tipos poço tubular e barragem. Na época da visita de campo verificou-se que ambos estão impraticáveis uma vez que o poço tem água salobra, imprópria para o consumo humano e a

barragem não tem água de qualidade para abastecimento. Assim, os aglomerados estão sendo atendidos pelo programa Operação Carro-Pipa e pela operação emergencial da prefeitura, a qual deve perdurar por todo o período da estiagem. Não há associação de moradores ou funcionário da prefeitura designado para operar o sistema pois os mesmos não estão em operação.

Considerando o exposto acima, bem como a indisponibilidade dos dados de capacidade dos equipamentos de captação subterrânea, fica impossibilitada a avaliação da disponibilidade de água dos mananciais e da oferta para a população, pelo sistemas existentes versus o consumo e a demanda atual dos sistemas rurais.

Na sequência são apresentados registros e observações da visita a campo em algumas localidades rurais.

São José

A localidade possui um poço profundo e reservatório apoiado, ambos desativados por não terem água. As duas cisternas comunitárias são abastecidas por meio da Operação Carro-Pipa e, emergencialmente, com carros-pipa contratados pela prefeitura. A Figura 66 e a Figura 67 mostram essas situações. A Figura 68 mostra a localização dos reservatórios desativados.



Cisterna situada na avenida central.



Cisterna situada próxima à praça de São José.

Figura 66 – Cisternas comunitárias de São José.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



Figura 67 – Reservatórios desativados, capacidade de 10 m³, situados na parte alta de São José.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



Figura 68 – Localização dos reservatórios (2x10 m³) da localidade de São José.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

Várzea da Ema

A comunidade é abastecida pela Operação Carro-Pipa, a qual alimenta as cisternas comunitárias (Figura 70), localizadas em propriedades pré-determinadas cujo acesso é franqueado para servir os moradores próximos. Eventualmente é utilizada água das “barraginhas” nas proximidades, porém somente quando há disponibilidade de água, apesar de imprópria para consumo “in natura”. De modo geral a população local já está acostumada a fazer um tratamento caseiro submetendo à fervura e adicionando cloro antes do consumo. As cisternas foram identificadas por imagens de satélite disponibilizadas no acervo Google e por meio de verificação em campo.



Figura 69 – Cisternas comunitárias na localidade de Várzea da Ema.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

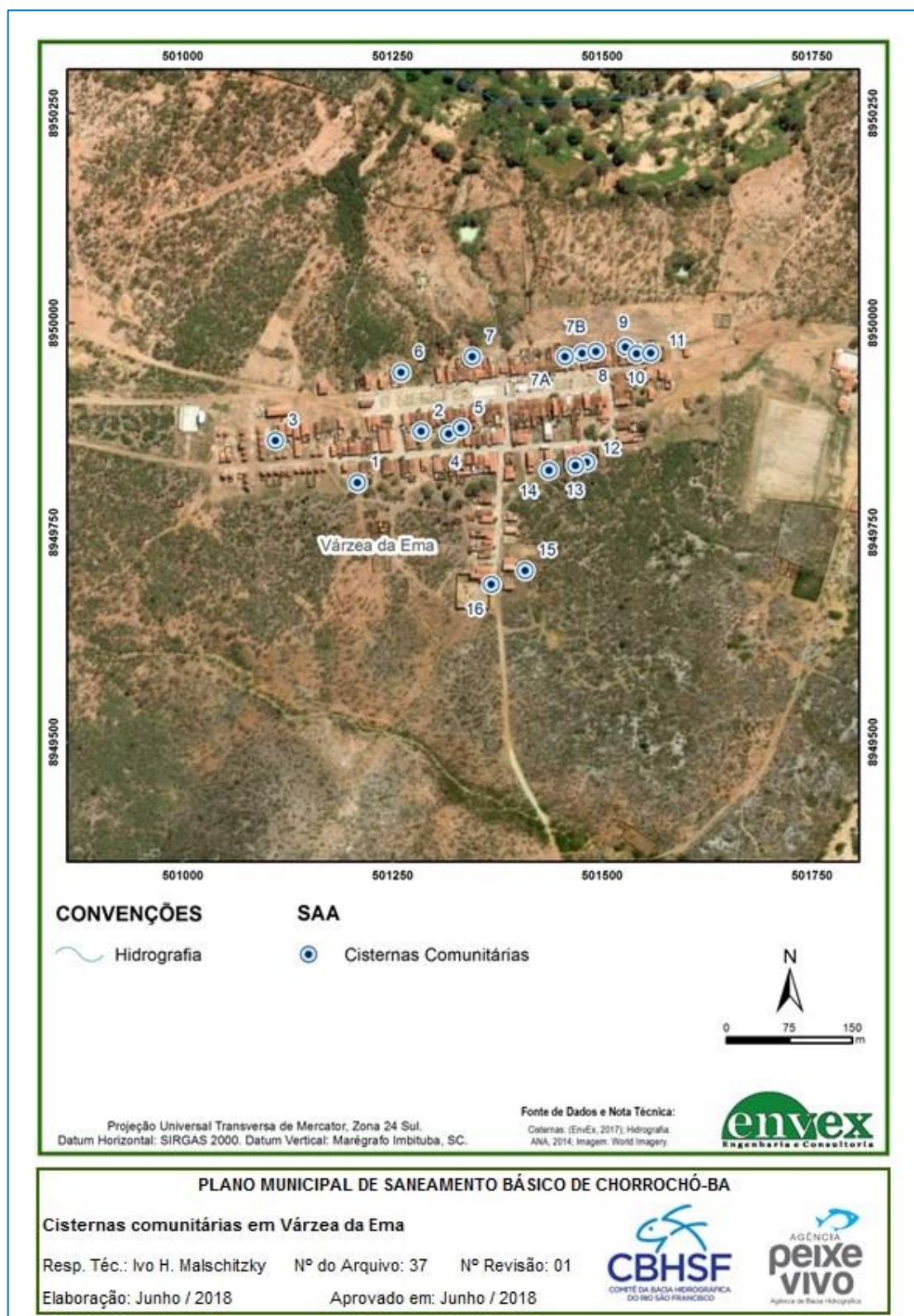


Figura 70 – Localização das cisternas de Várzea da Ema.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



4.6. Outorgas dos Serviços de Abastecimento de Água

No APÊNDICE D constam todas as outorgas de água localizadas no município de Chorrochó e disponibilizadas no sítio eletrônico do INEMA. Exclusivamente para captação de água constam 10 outorgas. As informações disponibilizadas pelo INEMA (2018) são apresentadas na Tabela 41.

Tabela 41 – Outorgas de captação de água em Chorrochó – INEMA.

ID	Empreendimento	Tipo de captação	Vazão de captação	Número do Requerimento	Atividade Principal (Descrição)
1	APPO CHORROCHÓ RIACHO DOS BOIS	Subterrânea	Não consta	2016.001.060403/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água
2	APPO CHORROCHÓ POÇO VERDE	Subterrânea	Não consta	2016.001.060385/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água
3	APPO CHORROCHO FAZENDA NOVO AMPARO	Subterrânea	Não consta	2015.001.000140/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água
4	APPO CHORROCHO PATOS	Subterrânea	Não consta	2015.001.000136/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água
5	APPO CHORROCHO FAZENDA UMBURANAS	Subterrânea	Não consta	2015.001.000134/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água
6	APPO CHORROCHO VITALINA FERREIRA	Subterrânea	Não consta	2014.001.012544/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água
7	APPO CHORROCHO FAZENDA EZEQUIEL	Subterrânea	Não consta	2014.001.011510/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água
8	APPO Chorrocho Derruba	Subterrânea	Não consta	2014.001.010731/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água
9	APPO Chorrocho Fazenda Roçado	Subterrânea	Não consta	2014.001.010730/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água
10	APPO Chorrochó Barra do Valdomiro	Subterrânea	Não consta	2014.001.010724/I NEMA/REQ	Captação, tratamento e distribuição de água

Fonte: INEMA, 2018.



4.7. Controle de Qualidade da Água Distribuída

De acordo com o relatório de qualidade da água do ano de 2015 – mais recente disponível no site da EMBASA – o rio São Francisco sofreu perdas significativas de proteção de matas ciliares. Foram identificadas olarias e culturas agrícolas como melancia, coco, manga, hortifrutigranjeiros, agropecuária (caprino, bovino) menos intensa, na bacia e nas margens do manancial, fatores que podem estar contribuindo para o desmatamento da mata ciliar. Como há uso de defensivos agrícolas, o rio São Francisco não está isento de contaminação (EMBASA, 2015).

No entanto, até o momento, as águas deste manancial são consideradas de boa qualidade e se enquadram como apropriadas ao tratamento e à distribuição para consumo humano. Por meio dos parâmetros analisados (Figura 71 e Figura 72), não há evidências de que exista contaminação por elementos e/ou substâncias químicas indesejáveis. A EMBASA, por meio do seu Laboratório Central, em Salvador, acompanha a qualidade da água deste manancial. O órgão responsável pelo monitoramento e proteção dos mananciais, na Bahia, é o INEMA (EMBASA, 2015).

A qualidade da água fornecida pela EMBASA é controlada diariamente na captação, durante o processo de tratamento e na operação de distribuição, até chegar ao consumidor. São analisados, também, todos os produtos químicos utilizados para o tratamento da água. O controle da água distribuída é realizado por meio de análises executadas em laboratórios próprios da EMBASA e/ou terceirizados, seguindo diretrizes do Ministério da Saúde (Portaria nº 2.914/2011).

A Figura 73 e a Figura 74 abaixo apresentam o resumo dos resultados de alguns dos parâmetros analisados relativos a qualidade da água distribuída (EMBASA, 2015). Não estavam disponíveis no portal da EMBASA, até o fechamento deste diagnóstico, dados de qualidade da água mais atualizados.

A análise comparativa da qualidade da água distribuída está detalhada no item que trata dos indicadores.

Parâmetro \ Mês	Cor			Turbidez			Cloro Residual		
	Exigidas	Analizadas	Em Conformidade	Exigidas	Analizadas	Em Conformidade	Exigidas	Analizadas	Em Conformidade
Janeiro	10	29	29	15	29	29	15	28	28
Fevereiro	10	28	27	15	28	27	15	28	28
Março	10	28	28	15	28	28	15	28	28
Abril	10	20	18	16	20	18	16	20	20
Mai	10	28	28	10	28	28	10	28	28
Junho	10	27	22	10	27	22	10	27	26
Julho	10	28	28	10	28	28	10	28	28
Agosto	10	28	28	10	28	28	10	28	28
Setembro	10	26	26	10	26	26	10	26	26
Outubro	10	28	28	10	28	28	10	28	28
Novembro	10	28	28	10	28	28	10	28	28
Dezembro	10	28	28	10	28	28	10	28	28
Total	120	326	318	141	326	318	141	325	324
V.M.P.	15,0 UC			5,0 NTU			0,2 - 5,0 mg Cl/L		

Figura 71 – Resultados de amostragem de qualidade da água para Cor, Turbidez e Cloro Residual.

Fonte: EMBASA, 2015.

Nota: VMP (Valor Máximo Permitido), UC (Unidade de Cor), NTU (Unidade Nefelométrica de Turbidez). (*) Sistemas que analisam 40 ou mais amostras/mês, ausência em 95% das amostras examinadas. Sistemas que, analisam menos de 40 amostras/mês, apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo. (**) Só foram exigidas análises para Escherichia Coli quando as amostras para Coliformes Totais apresentarem resultados positivos. Havendo resultado positivo para Coliformes Totais no final do mês, as análises para Escherichia Coli serão efetuadas no mês seguinte. Obs.: Detectadas anomalias, medidas corretivas são adotadas para o retorno à normalidade.

Parâmetro \ Mês	Coliformes Totais			Escherichia Coli		
	Exigidas	Analizadas	Em Conformidade	Exigidas	Analizadas	Em Conformidade
Janeiro	15	28	28	15	28	28
Fevereiro	15	28	28	15	28	28
Março	15	28	28	15	28	28
Abril	16	20	20	16	20	20
Mai	10	28	28	10	28	28
Junho	10	27	27	10	27	27
Julho	10	28	28	10	28	28
Agosto	10	28	28	10	28	28
Setembro	10	26	26	10	26	26
Outubro	10	28	28	10	28	28
Novembro	10	28	28	10	28	28
Dezembro	10	28	27	10	28	28
Total	141	325	324	141	325	325
V.M.P.	Ausência em 95% (*)			Ausência (**)		

Figura 72 – Resultados de amostragem de qualidade da água para Coliformes totais e Escherichia Coli.

Fonte: EMBASA, 2015.

Nota: VMP (Valor Máximo Permitido), UC (Unidade de Cor), NTU (Unidade Nefelométrica de Turbidez). (*) Sistemas que analisam 40 ou mais amostras/mês, ausência em 95% das amostras examinadas. Sistemas que, analisam menos de 40 amostras/mês, apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo. (**) Só foram exigidas análises para Escherichia Coli quando as amostras para Coliformes Totais apresentarem resultados positivos. Havendo resultado positivo para Coliformes Totais no final do mês, as análises para Escherichia Coli serão efetuadas no mês seguinte. Obs.: Detectadas anomalias, medidas corretivas são adotadas para o retorno à normalidade.



4.7.1. Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água pra Consumo Humano (VIGIÁGUA)

O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIÁGUA) consiste em um instrumento de implementação das ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, estruturado a partir dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). O VIGIÁGUA trata-se do conjunto de ações contínuas adotadas pela saúde pública de modo a garantir o acesso à água em quantidade e qualidade compatível aos padrões de potabilidade definidos pela legislação vigente, contribuindo para a garantia da qualidade e segurança da água para consumo humano no Brasil (BRASIL, 2018).

De acordo com informações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2014), abrangendo todo o sistema de produção de água potável, desde a captação até o ponto de consumo, incluindo estações de tratamento, reservatórios e sistemas de distribuição, o VIGIÁGUA visa também a avaliação e prevenção de possíveis riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água podem representar à população abastecida (BRASIL, 2014).

O monitoramento realizado pela vigilância da qualidade da água para consumo humano tem como objetivos principais: avaliar a qualidade da água consumida pela população; aferir o monitoramento realizado pelo controle da qualidade da água; avaliar a eficiência do tratamento da água; avaliar a integridade do sistema de distribuição; subsidiar a associação entre agravos à saúde e situações de vulnerabilidade; identificar pontos críticos/vulneráveis (fatores de risco) em sistemas e soluções alternativas de abastecimento; verificar se as condições de uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica interferem na qualidade da água bruta e/ou tratada; verificar se o tratamento empregado é adequado às características da água do manancial de captação; identificar grupos populacionais expostos a situações de risco (BRASIL, 2014).

Para o monitoramento há necessidade de que a vigilância da qualidade da água para consumo humano disponha de corpo técnico capacitado para a avaliação



dos resultados e para a tomada de decisão, com vistas à execução das medidas que se fizerem necessárias, possuindo cada uma das esferas de governo um papel. Ao Governo Federal compete o estabelecimento de diretrizes para a vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem implementadas pelos estados, e municípios, respeitados os princípios do SUS e prioridades, objetivos, metas e indicadores do Programa Nacional da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIÁGUA). De forma complementar, compete ao Estado a implementação das diretrizes definidas no âmbito nacional e aos municípios a execução das diretrizes de definidas no âmbito nacional e estadual. Assim, é incumbência municipal a definição do plano de amostragem da vigilância da qualidade da água para consumo humano, e aos estados orientar e aprovar o plano de amostragem elaborado pelos municípios. (BRASIL, 2014).

O município de Chorrochó possui cadastro no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) – instrumento do VIGIAGUA e atualmente alimenta o sistema com ensaios periódicos do monitoramento da qualidade da água na sede urbana. A síntese dos relatórios dos ensaios do SAA de Chorrochó, para os meses de fevereiro e março de 2018, encontra-se apresentada na Tabela 42. As amostras foram coletadas no bairro Centro da sede urbana de Chorrochó, e em torneiras, antes da reservação.

Tabela 42 – Síntese dos relatórios de ensaios do SAA de Chorrochó – fevereiro e março de 2018.

Número ¹	Local	Data da coleta em 2018	Físico-Química	Microbiológica		Organoléptica		Conclusão final
				Coliformes totais	Escherichia Coli	Cor aparente	Turbidez	
19	Casa	06/02	N.A.	N.A.	S	S	S	S
20	Unidade de Saúde	06/02	N.A.	N.A.	S	S	I	I
21	Casa	06/02	N.A.	N.A.	S	S	I	I
22	Casa	06/02	N.A.	N.A.	S	S	S	S



Número ¹	Local	Data da coleta em 2018	Físico-Química	Microbiológica		Organoléptica		Conclusão final
				Coliformes totais	Escherichia Coli	Cor aparente	Turbidez	
23	Casa	06/02	N.A.	N.A.	S	S	S	S
24	Casa	06/02	N.A.	N.A.	S	S	S	S
25	Casa	06/02	N.A.	N.A.	S	S	S	S
26	Casa	06/02	N.A.	N.A.	S	S	S	S
27	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	I	I	I
28	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	I	I	I
29	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	I	I	I
30	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	I	I	I
31	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	I	I	I
32	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	S	I	I
33	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	S	S	S
34	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	S	S	S
35	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	S	I	I
36	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	S	I	I
37	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	S	I	I
38	Casa	21/03	N.A.	N.A.	S	I	I	I

Nota: ¹O número da amostra sempre inicia com 1810050000“XX”. N.A. (não se aplica), S (satisfatório), I (insatisfatório).

Fonte: CHORROCHÓ, 2018.

Conforme os dados apresentados, foram realizados oito ensaios em fevereiro de 2018, sendo 7 em casas e 1 em posto de saúde, e 12 ensaios em março, todos em residências. A análise físico-química e a microbiológica para coliformes totais apresenta conclusão “não se aplica” (N.A.) em todos os ensaios. Somente são exigidas análises para *Escherichia Coli* quando as amostras para Coliformes Totais apresentarem resultados positivos. Havendo resultado positivo para Coliformes Totais no final do mês, as análises para *Escherichia Coli* serão efetuadas no mês seguinte. Desta forma, estas análises foram conferidas e liberadas pelo responsável, sendo que todas as amostras apresentaram como resultado a ausência de coliformes totais.



Conforme os limites estabelecidos na Portaria 2.914 do Ministério da Saúde, das 20 amostras coletadas nos dois meses, 8 apresentaram resultado satisfatório (S) e 12 insatisfatório (I). Os parâmetros que apresentaram resultados insatisfatórios foram cor aparente e turbidez, sendo que o primeiro apresentou resultado negativo em 6 amostras e o segundo em 12, ficando com um total de 6 amostras com resultado insatisfatório para ambos os parâmetros.

De acordo com o responsável pela Vigilância Sanitária em Chorrochó, os resultados insatisfatórios de cor e turbidez, decorrem da necessidade de ajuste do equipamento de análise, adquirido há pouco tempo e ainda em fase de testes. É necessário o monitoramento das próximas coletas e por um período maior para avaliar melhor os resultados e, se for o caso, verificar o motivos da ocorrência.

4.8. Indicadores

Nesta seção são apresentados os indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, e eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros, que caracterizam a prestação de serviços. Os dados foram obtidos do portal do SNIS (2018), o qual contém valores informados para os anos de 2011 a 2016; estes são apresentados da Tabela 43 até a Tabela 46. Um dos objetivos dos indicadores é identificar os aspectos dos serviços de saneamento. A evolução histórica permite avaliar tendências ou estagnação. Porém, a repetição dos valores demonstra a não atualização das informações impedindo a sua utilização para fins de planejamento.

Em relação aos indicadores de qualidade da água, observa-se que no último ano (2016) houve uma queda significativa no número de amostras coletadas e também uma redução na qualidade da água em relação aos anos anteriores (Tabela 43).

Com relação aos índices técnico operacionais, apresentados na Tabela 44, o



destaque é a redução significativa dos valores relativos às perdas, chegando aos menores níveis dos últimos anos. O único índice que teve elevação foi o de consumo de energia elétrica por m³ produzido, porém o consumo total anual ficou dentro da média. Importante monitorar estes índices que, se forem mantidos nos anos subsequentes, demonstram uma melhor gestão dos recursos.

A flutuação dos índices financeiros, lembrando que ou são unitários (Tabela 45) ou percentuais (Tabela 46), diante da melhora dos índices técnico operacionais, devem ser igualmente monitorados para verificar se as ações adotadas em 2016 refletirão nos anos subsequentes.

Tabela 43 – Qualidade da água tratada e distribuída à população.

Ano de referência	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água	AP	AP	AP	AI	AI	AP
Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) (Amostras/ano)	2.160	-	2.237	1.992	1.990	278
Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão (Amostras/ano)	-	-	1.465	-	1	2
Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) (Amostras/ano)	2.160	-	165	2.012	1.992	278
Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão (Amostras/ano)	12	-	12	14	14	7

Nota: AP (atende parcialmente), AI (atende integralmente).

Fonte: SNIS, 2018.

Tabela 44 – Índices Técnico Operacionais.

Ano de referência	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de micromedição relativo ao consumo (percentual)	93,41	99,77	99,58	99,45	99,52	99,08
Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água (empreg./mil lig.)	1,15	1,37	1,81	1,78	1,48	1,43
Índice de perdas na distribuição (percentual)	39,70	39,92	37,37	32,27	34,58	21,84
Índice bruto de perdas lineares (m ³ /dia/Km)	9,03	9,78	9,23	7,21	7,79	4,14
Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)	211,12	220,57	197,53	151,83	158,90	81,62
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m³)	0,95	0,86	0,89	0,86	0,80	1,01

Fonte: SNIS, 2018.

**Tabela 45 – Índices Financeiros 1.**

Ano de referência	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Dias de faturamento comprometidos com contas a receber (dias)	-	58	10	45	46	43
Índice de suficiência de caixa (percentual)	-	-	92,59	125,61	99,61	88,36
Despesa de exploração por m ³ faturado (R\$/m ³)	2,52	1,98	2,57	1,87	2,31	2,63
Despesa de exploração por economia (R\$/ano/econ.)	369,08	297,83	387,98	279,77	339,18	383,04
Índice de faturamento de água (percentual)	77,56	77,76	81,50	90,75	91,36	109,78
Índice de evasão de receitas (percentual)	0,26	2,40	2,89	0,61	6,62	8,81

Fonte: SNIS, 2018.

Tabela 46 – Índices Financeiros 2.

Ano de referência	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Margem da despesa de exploração (percentual)	146,24	91,17	103,63	76,81	92,04	98,36
Margem da despesa com pessoal próprio (percentual)	39,91	37,10	41,59	28,13	35,65	31,20
Margem da despesa com pessoal total (equivalente) (percentual)	113,22	61,84	76,22	51,75	67,18	66,11
Margem do serviço da dívida (percentual)	-	-	0,25	1,75	3,56	4,34
Margem das outras despesas de exploração (percentual)	6,78	9,68	6,13	5,69	4,83	7,73

Fonte: SNIS, 2018.

A Tabela 47 apresenta, para o ano de 2016, os indicadores do SNIS de Chorrochó e de outros municípios de porte semelhante e localização geográfica próxima. A comparação dos indicadores de Chorrochó com os outros municípios demonstra a situação mediana, porém com destaque aos menores índices de perdas, colocando o município com o melhor desempenho.

**Tabela 47 – Indicadores dos serviços de abastecimento de água potável, por município, em 2016.**

	Indicador	Abaré	Chorrochó	Macururé	Lagoa Grande
Qualidade da água tratada e distribuída à população	Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água	Atende parcialmente	Atende parcialmente	SI	Atende parcialmente
	Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) (Amostras/ano)	501	278	12	408
	Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão (Amostras/ano)	1	2	12	-
	Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) (Amostras/ano)	501	278	12	408
	Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão (Amostras/ano)	4	7	12	48
Índices Técnico Operacionais	Índice de micromedicação relativo ao consumo (percentual)	72,11	99,08	-	86,39
	Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água (empreg./mil lig.)	1,48	1,43	12,24	1,39
	Índice de perdas na distribuição (percentual)	34,5	21,84	31,58	65,53
	Índice bruto de perdas lineares (m ³ /dia/Km)	8,97	4,14	10,12	36,40
	Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)	165,28	81,62	134,19	465,77
	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m ³)	0,58	1,01	2,89	0,30
Índices Financeiros 1	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber (dias)	72	43	-	198
	Índice de suficiência de caixa (percentual)	51,16	88,36	-	113,58
	Despesa de exploração por m ³ faturado (R\$/m ³)	2,42	2,63	-	2,02
	Despesa de exploração por economia (R\$/ano/econ.)	326,37	383,04	431,84	181,14
	Índice de faturamento de água (percentual)	77,54	109,78	-	48,57
	Índice de evasão de receitas (percentual)	19,19	8,81	-	20,24



	Indicador	Abaré	Chorrochó	Macururé	Lagoa Grande
Índices Financeiros 2	Margem da despesa de exploração (percentual)	94,83	98,36	-	63,71
	Margem da despesa com pessoal próprio (percentual)	35,90	31,20	-	20,70
	Margem da despesa com pessoal total (equivalente) (percentual)	63,07	66,11	-	21,97
	Margem do serviço da dívida (percentual)	5,15	4,34	-	8,98
	Margem das outras despesas de exploração (percentual)	9,61	7,73	-	13,07

Fonte: SNIS, 2018.

4.9. Considerações Finais

A prefeitura tem pouca documentação técnica acerca das instalações hidráulicas dos sistemas de água e esgoto, porque a manutenção, melhoria e ampliação estão sob a responsabilidade da CERB que atende por solicitação e cumpre uma programação de investimentos com recursos do PAC2/FUNASA, CEF/MCIDADES e TESOIRO ESTADUAL, no qual o município de Chorrochó não está contemplado. Atualmente a sede e todas localidades rurais estão com problemas de abastecimento de água, com exceção daquelas que estão situadas no alcance da adutora dos poços do Saité, da Serra do Tonã e localidade de Icó.

A Operação Carro-Pipa, coordenada pelo Exército, leva água potável de sistemas produtivos não afetados pela seca para localidades com deficiência e dependentes deste serviço. Na época em que a consultoria vistoriou as localidades rurais, foi possível vivenciar a dificuldade na logística para levar água para a população. Também foi observado que a Operação Carro-Pipa fragiliza a reservação quando retira água para abastecer outros locais. A bomba que alimenta o reservatório não foi dimensionada para suprir o volume extraído pela Operação Carro-Pipa, ficando desta forma incapacitada para encher em tempo hábil o reservatório, e este atender nos horários de pico.

Demais aglomerados rurais, fora do alcance da adutora do poço Serra da Júlia e Tonã estão com o abastecimento comprometido e na dependência total da



Operação Carro-Pipa. Para estes, deverão ser desenvolvidos estudos para implantação de uma nova adutora com captação subterrânea ou captação no rio São Francisco. Novas alternativas de captação podem ser realizadas por meio de estudos no aquífero subterrâneo da bacia sedimentar, a mesma dos poços existentes na serra do Tonã. Também há possibilidade de realizar captação superficial no rio São Francisco ou ampliar a captação e o tratamento de Barra do Tarrachil.

De acordo com EMBASA (2015), a bacia do rio São Francisco, que tem nascente na Serra da Canastra (MG), sofreu perdas significativas de proteção de matas ciliares. Como há uso de defensivos agrícolas, o rio São Francisco não está isento de contaminação. Até o momento, as águas deste manancial são de boa qualidade e se enquadram como apropriadas ao tratamento e à distribuição para consumo humano. Por meio dos parâmetros analisados, não há evidências de que exista contaminação por elementos e/ou substâncias químicas indesejáveis. O órgão responsável pelo monitoramento e proteção dos mananciais, na Bahia, é o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA).

Ainda, o Diagnóstico do Município de Chorrochó (CPRM, 2005), que trata da situação das fontes de abastecimento por água subterrânea, fez as seguintes recomendações: os poços desativados e não instalados deveriam entrar em programas de recuperação/instalação, visando o aumento da oferta de água da região; poços paralisados em virtude de alta salinidade, deveriam ser analisados com detalhe (vazão, análise físico-química, nº de famílias atendidas, etc) para verificação da viabilidade da instalação de equipamentos de dessalinização; todos os poços deveriam sofrer manutenção periódica para assegurar o seu funcionamento, principalmente, em tempos de estiagens prolongadas; e, para assegurar a boa qualidade da água, do ponto de vista bacteriológico, deveriam ser implantadas medidas de proteção sanitária tais como: selo sanitário, tampa de proteção, limpeza permanente do terreno, cerca de proteção, etc.



5. SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Em Chorrochó, a EMBASA é responsável pela prestação de serviços de coleta e tratamento de esgoto na sede municipal e no distrito de Barra do Tarrachil. Este capítulo descreve o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município de Chorrochó.

5.1. Legislação

A respeito do lançamento de efluentes em cursos d'água, a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade (Lei Municipal nº 326/2015) de Chorrochó diz que:

Art. 124. O lançamento de efluentes, direta ou indiretamente, bem como a drenagem de águas pluviais e servidas de núcleos urbanos para recursos hídricos, obedecendo aos padrões a serem estabelecidos pelo COMMAC.

Parágrafo segundo. As águas subterrâneas e as águas superficiais deverão ser protegidas da disposição de resíduos sólidos e de projeto de aterro sanitário.

Parágrafo terceiro. É proibido o lançamento de efluentes poluidores em vias públicas galerias de águas pluviais ou valas precárias.

Embora a Lei citada trate de aspectos relacionados ao esgotamento sanitário, como a proibição de lançamento em galerias pluviais ou valas, foram identificados domicílios cujo esgotamento sanitário é realizado por meio de vala, além de domicílios com esgoto a céu aberto em seu entorno, conforme será apresentado na sequência.



5.2. Gestão e Fiscalização

A fiscalização e a regulação dos serviços públicos de saneamento básico em Chorrochó estão sob a responsabilidade da AGERSA.

Em relação ao licenciamento ambiental do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Chorrochó, o INEMA emitiu a Licença de Instalação que contempla inclusive autorização para intervenção na Área de Preservação Permanente do rio Macururé, corpo receptor, emitida por meio da Portaria IMA nº 6.262 (atual INEMA), em 01 de novembro de 2013, e está vencida desde 01 de novembro de 2017 (ANEXO F). Por sua vez, a Licença Prévia foi emitida por meio da Portaria INEMA nº 5.899/2013 (ANEXO G), e a Licença de Operação emitida pela Portaria INEMA nº 14.111 de 30 de maio de 2017, com validade até 30 de maio de 2025 (ANEXO H), esta contempla o SES do distrito de Barra do Tarrachil. Providências para a renovação da licença de instalação da sede deverão ser tomadas para que o serviço possa ocorrer de maneira adequada. A Licença de Operação (LO) emitida para o SES do Distrito de Barra do Tarrachil tem como condicionante o monitoramento do corpo receptor a jusante e a montante, porém não contempla uma outorga definitiva.

5.3. Atendimento

Neste item é avaliado o atendimento do SES em relação aos domicílios, à população e ao número de ligações e economias. Para esta análise foram levantados os dados disponíveis das seguintes fontes: SNIS; IBGE; EMBASA; e PMC.

Conforme já descrito anteriormente (seção 4.3.2) de acordo com o IBGE, o município é dividido em 23 setores censitários, sendo que destes, quatro são urbanos e 19 rurais. Os quantitativos de domicílios e pessoas residentes em cada setor censitário, assim como a sua situação (urbano ou rural) também foram previamente descritos.



5.3.1. Domicílios

Em relação ao esgotamento sanitário, de acordo com os setores censitários, observa-se que em 2010 a maior parte dos domicílios utilizava fossas rudimentares (28%) e rede geral (27%), seguida dos domicílios com vala (9%), como pode ser observado na Tabela 48 e Figura 73. Os dados da Tabela 48 correspondem somente aos domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário.

Observa-se que a solução majoritária para o esgotamento sanitário dos domicílios localizados na sede urbana é fossa rudimentar. Já no Distrito de Barra do Tarrachil, os setores apresentaram majoritariamente esgotamento por rede geral de esgoto ou pluvial. Entre os demais setores, destacam-se dois que apresentam esgotamento sanitário por vala, totalizando no município 240 domicílios (9%), solução esta que, juntamente com as fossas rudimentares, são consideradas ambientalmente inadequadas.

Tabela 48 – Dados setores censitários de Chorrochó: esgotamento sanitário dos domicílios.

Setor 2907707050000 ¹	Domicílios ² Total	Rede geral de esgoto ou pluvial		Fossa séptica		Fossa rudimentar		Vala		Rio, lago ou mar		Outro escoadouro	
		Domicílios ³	%	Domicílios ³	%	Domicílios ³	%	Domicílios ³	%	Domicílios ³	%	Domicílios ³	%
01	147	9	6	1	1	85	58	51	35	0	0	0	0
02	215	28	13	0	0	181	84	0	0	0	0	2	1
03	119	1	1	10	8	0	0	7	6	0	0	3	3
04	30	0	0	1	3	1	3	8	27	0	0	0	0
05	66	0	0	0	0	50	76	2	3	0	0	0	0
06	104	2	2	3	3	80	77	3	3	0	0	7	7
07	76	0	0	0	0	6	8	8	11	1	1	0	0
08	86	0	0	0	0	48	56	28	33	0	0	1	1



Setor 2907707050000()¹	Domicílios²	Rede geral de esgoto ou pluvial		Fossa séptica		Fossa rudimentar		Vala		Rio, lago ou mar		Outro escoadouro	
		Domicílios³	%	Domicílios³	%	Domicílios³	%	Domicílios³	%	Domicílios³	%	Domicílios³	%
09	98	0	0	16	16	4	4	20	20	0	0	1	1
10	64	0	0	0	0	7	11	6	9	0	0	0	0
11	135	0	0	0	0	16	12	22	16	0	0	0	0
12	156	0	0	9	6	0	0	14	9	0	0	0	0
13	223	213	96	0	0	6	3	1	0	0	0	1	0
14	241	237	98	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15	129	0	0	0	0	17	13	5	4	1	1	1	1
16	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
17	74	0	0	0	0	3	4	26	35	0	0	0	0
18	87	0	0	0	0	8	9	4	5	0	0	0	0
19	190	74	39	3	2	108	57	1	1	0	0	3	2
20	161	51	32	1	1	93	58	9	6	0	0	3	2
21	207	113	55	1	0	53	26	25	12	1	0	5	2
22	26	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0
23	18	0	0	3	17	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2.739	728	27%	50	2%	768	28%	240	9%	3	0,1%	28	1%

Notas: ¹Os setores urbanos encontram-se sinalizados. ²Domicílios particulares permanentes.

³Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário.

Fonte: IBGE, 2010.

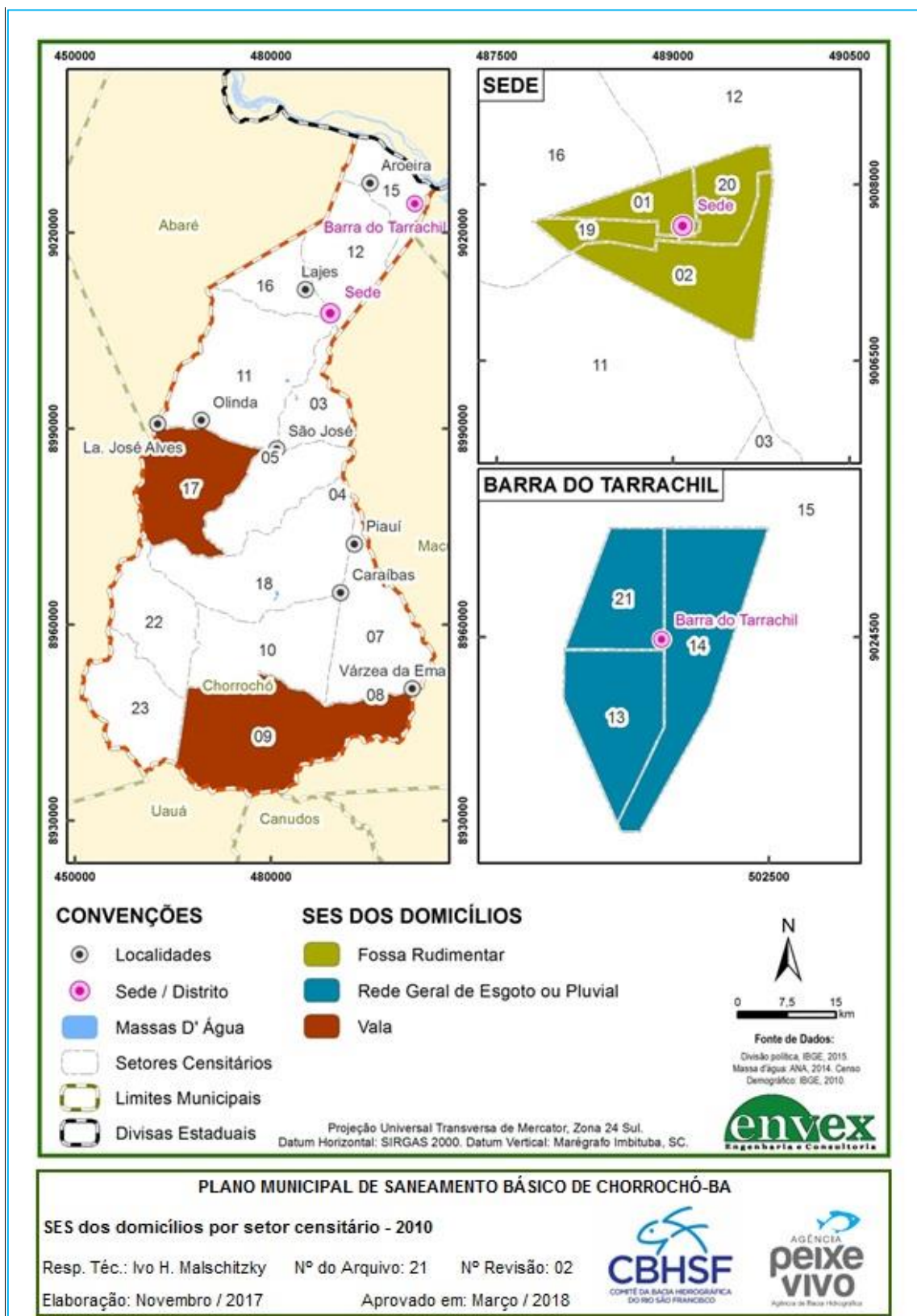


Figura 73 – Esgotamento sanitário dos domicílios, por setor censitário. Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Ainda em relação aos setores censitários, em 2010, foram identificados 118 domicílios particulares permanentes com esgoto a céu aberto em seu entorno, p que representa 17% do total de domicílios, todos localizados em setores urbanos conforme demonstra a Tabela 49.

Tabela 49 – Esgotamento sanitário dos domicílios¹.

Setor 2907707050000() ²	Domicílios	
	Com esgoto a céu aberto	Porcentagem em relação ao total (%)
01	65	45%
02	27	13%
03	0	0
04	0	0
05	0	0
06	0	0
07	0	0
08	0	0
09	0	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	0
19	10	5%
20	16	10%
21	0	0
22	0	0
23	0	0
TOTAL	118	17%

Nota: ¹Domicílios particulares permanentes. ²Os setores urbanos encontram-se sinalizados.
Fonte: IBGE, 2011.



5.3.2. População

Segundo dados do SNIS (2018), no município de Chorrochó, em 2016, aproximadamente 24% da população total era atendida com esgotamento sanitário, como demonstra a Tabela 50.

Tabela 50 – Dados da população atendida com esgotamento sanitário (2011-2016).

Ano	Total			Urbana		
	População	Com esgotamento sanitário		População	Com esgotamento sanitário	
	Hab.	Hab.	%	Hab.	Hab.	%
2016	11.558	2.744	24%	2.833	-	0%
2015	11.522	2.739	24%	2.824	-	0%
2014	11.484	2.353	20%	2.815	-	0%
2013	11.444	2.376	21%	2.805	2.376	85%
2012	10.794	2.475	23%	2.646	-	0%
2011	10.765	2.436	23%	2.639	-	0%

Fonte: SNIS (2011, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016).

De acordo com a Tabela 51 e a Figura 74, observa-se que, em 2010, a maior parte utilizava fossas rudimentares (27%) e rede geral (26%), seguida por vala (9%).

Observa-se que a solução majoritária para o esgotamento sanitário da população residente na sede urbana foi fossa rudimentar. Já no Distrito de Barra do Tarrachil, os setores apresentaram majoritariamente esgotamento dos domicílios por rede geral de esgoto ou pluvial. Até o momento do fechamento deste documento, os dados solicitados à EMBASA não haviam sido recebidos.

**Tabela 51 – População atendida por esgotamento sanitário, por setor censitário, por tipo de solução.**

Setor 2907707050000(1)	Pessoas residentes Total	Rede geral de esgoto ou pluvial		Fossa séptica		Fossa rudimentar		Vala		Rio, lago ou mar		Outro escoadouro	
		Moradores	%	Moradores	%	Moradores	%	Moradores	%	Moradores	%	Moradores	%
01	524	37	7	2	0	298	57	184	35	0	0	0	0
02	830	132	16	0	0	679	81	0	0	0	0	3	0
03	425	2	0	47	11	0	0	32	8	0	0	18	4
04	96	0	0	10	10	3	3	19	20	0	0	0	0
05	247	0	0	0	0	189	77	7	3	0	0	0	0
06	382	5	1	12	3	291	75	10	3	0	0	27	7
07	298	0	0	0	0	19	6	32	11	2	1	0	0
08	333	0	0	0	0	180	53	112	33	0	0	9	3
09	360	0	0	59	16	15	4	72	20	0	0	3	1
10	240	0	0	0	0	29	12	28	12	0	0	0	0
11	656	0	0	0	0	67	10	97	15	0	0	0	0
12	644	0	0	23	4	0	0	72	11	0	0	0	0
13	852	800	94	0	0	31	4	5	1	0	0	7	1
14	943	936	99	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15	511	0	0	0	0	91	18	28	5	6	1	7	1
16	417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
17	280	0	0	0	0	12	4	107	38	0	0	0	0
18	327	0	0	0	0	28	9	8	2	0	0	0	0
19	646	247	38	7	1	379	59	2	0	0	0	10	2
20	623	213	34	5	1	346	55	35	6	0	0	5	1
21	894	470	53	6	1	233	26	123	14	5	1	26	3
22	121	0	0	0	0	16	13	0	0	0	0	0	0
23	64	0	0	9	14	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	10.713	2.842	26%	185	2%	2.906	27%	973	9%	13	0%	117	1%

Notas: ¹Os setores urbanos encontram-se sinalizados.

Fonte: IBGE, 2010.

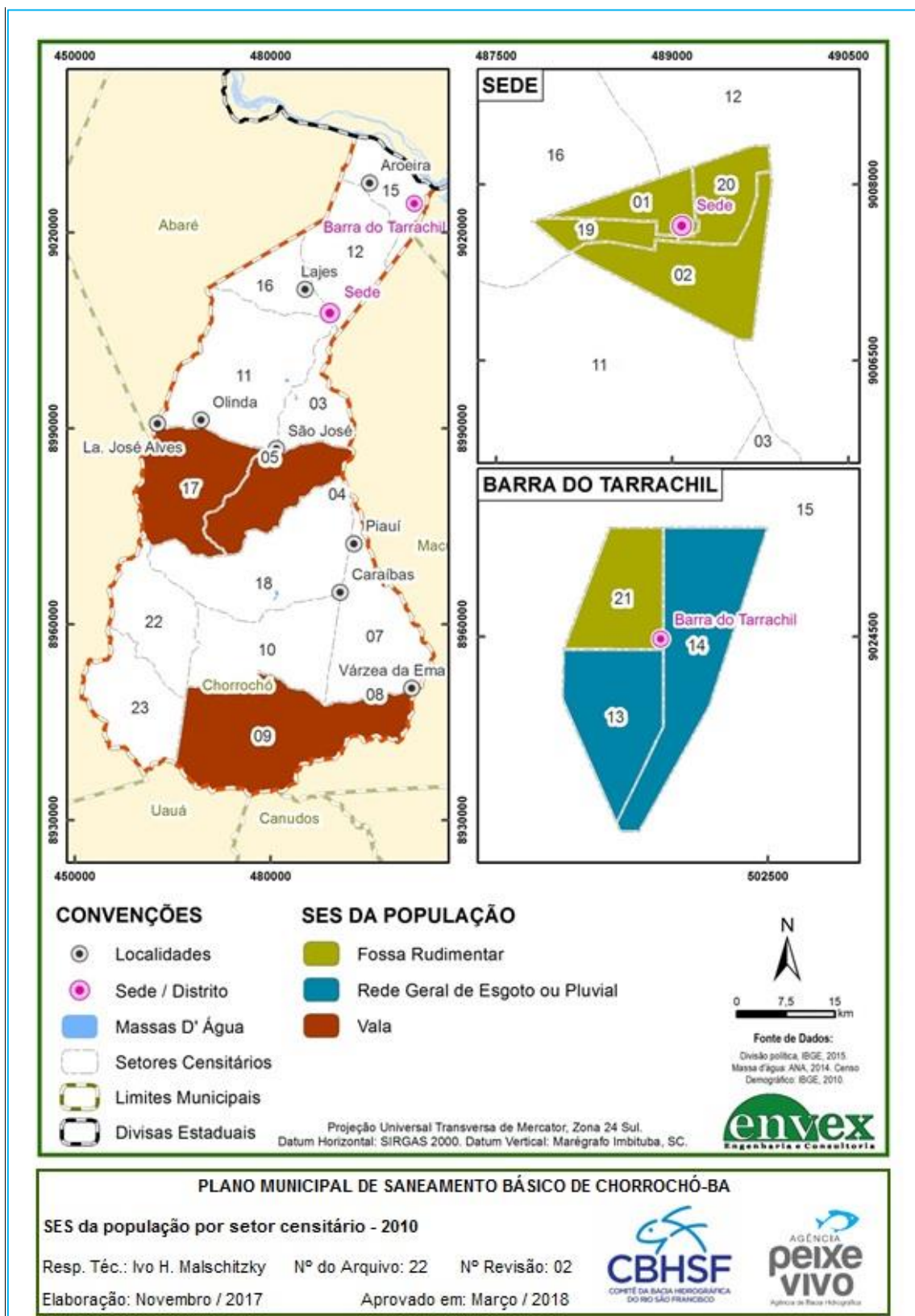


Figura 74 – Esgotamento sanitário da população, por setor censitário. Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



5.3.3. Rede Coletora

Conforme descrito, a rede coletora de esgoto atendia em 2016 a aproximadamente 24% da população do município (SNIS, 2018). Há registro de pequena expansão da rede que, em 2012 era de 7,55 km, e passou a 8 km em 2013, mantendo-se assim até 2016 (SNIS, 2018). Também houve aumento do volume coletado anualmente, o qual passou de pouco mais de 79.000 m³ em 2011, para mais de 92.000 m³ em 2016, conforme mostra a Tabela 52.

Tabela 52 – Extensão da rede de esgoto e volume coletado.

Ano	Extensão da rede de esgotos (km)	Volume de esgotos coletado (1.000 m ³ /ano)
2016	8,00	91,70
2015	8,00	85,14
2014	8,00	81,17
2013	8,00	83,04
2012	7,55	82,94
2011	7,55	79,08

Fonte: SNIS, 2018.

5.3.4. Ligações e Economias

Conforme a Tabela 53, em 2016 foram registradas 799 ligações e 802 economias ativas de esgoto em Chorrochó (SNIS,2018), configurando uma relação de 1,00 economia por ligação. De 2011 a 2016, observa-se um incremento em 22%, tanto na quantidade de ligações quanto de economias.

Tabela 53 – Quantidade de ligações e economias ativas de esgoto.

Ano	Ligações ativas de esgoto	Economias ativas de esgoto	Densidade de economias de água por ligação (econ./lig.)
2016	799	802	1,00
2015	780	785	1,01
2014	670	675	1,01
2013	667	673	1,01
2012	670	674	1,01
2011	654	657	1,00

Fonte: SNIS, 2018.



As informações do SNIS são compatíveis com as fornecidas pela EMBASA (Tabela 54), a qual contabiliza ligações totais, ou seja, o somatório das ligações ativas e inativas. Neste caso pode-se concluir que existem ligações que não foram efetivadas onde cabem ações de conscientização para evitar a contaminação do meio ambiente com esgoto não tratado.

Tabela 54 - Ligações de esgoto existentes, de acordo com a EMBASA.

Ligações de esgoto existentes				
Localidade	Código	2015	2016	2017
Barra do Tarrachil	475	834	846	815

Fonte: EMBASA, 2017.

5.4. Serviços de Esgotamento Sanitário

5.4.1. Sede Municipal

A sede municipal possui rede coletora de esgoto parcialmente implantada, porém ainda não está em operação. A obra da estação de tratamento de esgoto (ETE) não foi iniciada e não foi informada a previsão de localização da mesma. De acordo com a EMBASA não há previsão de retomada/início das obras.

Atualmente a solução para o tratamento dos esgotos é individual por meio de fossas rudimentares, com ocorrência de lançamentos de esgotos a céu aberto conforme pode ser observado nos dados do IBGE apresentados na Tabela 49.

Os mapas solicitados com as redes existentes e projetadas não foram disponibilizados até o momento do fechamento deste documento.

A EMBASA encaminhou, por solicitação, uma nova descrição do sistema para implantação ainda a ser licitado e sem data para ocorrer. A descrição desse sistema é apresentada a seguir:

- I – SITUAÇÃO ATUALIZADA: Obra em fase de licitação.
- II – POPULAÇÃO BENEFICIADA: 4.805 habitantes.
- III – LOCALIDADES BENEFICIADAS: CHORROCHÓ (Sede).
- IV – VALOR DO INVESTIMENTO: R\$7.170.958,57
- V – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA:
1. REDE COLETORA CONVENCIONAL: Implantação de 11.611,40 de rede em PVC RIG PB JE nos diâmetros de 150 e 200 mm.
 2. RAMAL PREDIAL: Implantação de 4.156,00 m (940 unidades) de ramais prediais em PVC RIG PB JE com diâmetro de 100 mm.
 3. ELEVAÇÃO: Constituída de 1 unidade com as seguintes características: EEE – 001A: 02 conjuntos motor-bomba (1+1), cada um com vazão de BOMBA, com potência de 5 CV, Vazão de 9,19 l/s, AMT de 12,52 mca
 4. LINHA DE RECALQUE: Implantação de 1.697,42 m de linha de recalque em PVC RIG PB JE com diâmetro de 150 mm.
 5. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO: Implantação de estação de tratamento composta de Tratamento Preliminar (Gradeamento, Caixa de Areia e Calha Parshall) e 04 (quatro) Lagoas, sendo 02 (duas) Facultativas em paralelo e 02 (duas) de Maturação em paralelo.
 6. EMISSÁRIO FINAL: Implantação de 509,00 m de tubos em PVC RIG PB JE no diâmetro de 100 mm.
 7. DESTINO FINAL: Rio Macururé, afluente do Rio São Francisco.
- VI – FONTE DE RECURSOS: CODEVASF / Próprios.
- I – SITUAÇÃO ATUALIZADA: Obra sem previsão de licitação (local de instalação não disponível no projeto entregue).

5.4.2. Distrito de Barra do Tarrachil

O sistema de esgoto sanitário do distrito, de acordo com a EMBASA (2017), é composto por rede coletora, que atende a aproximadamente 815 ligações prediais, uma elevatória de esgoto bruto, localizada no loteamento São Francisco II, todos interligados à ETE conforme a Figura 75. Mais detalhes podem ser observados na Figura 77 e na Figura 78. A área de abrangência do sistema de esgotamento sanitário, com os principais componentes georreferenciados em campo, pode ser visualizada na Figura 76, com detalhes no ANEXO J.

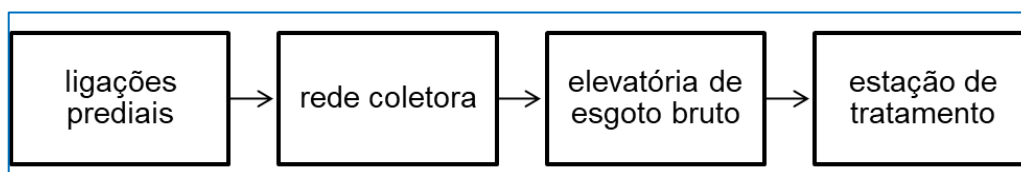


Figura 75 – Sistema de tratamento de esgoto no distrito de Barra do Tarrachil.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

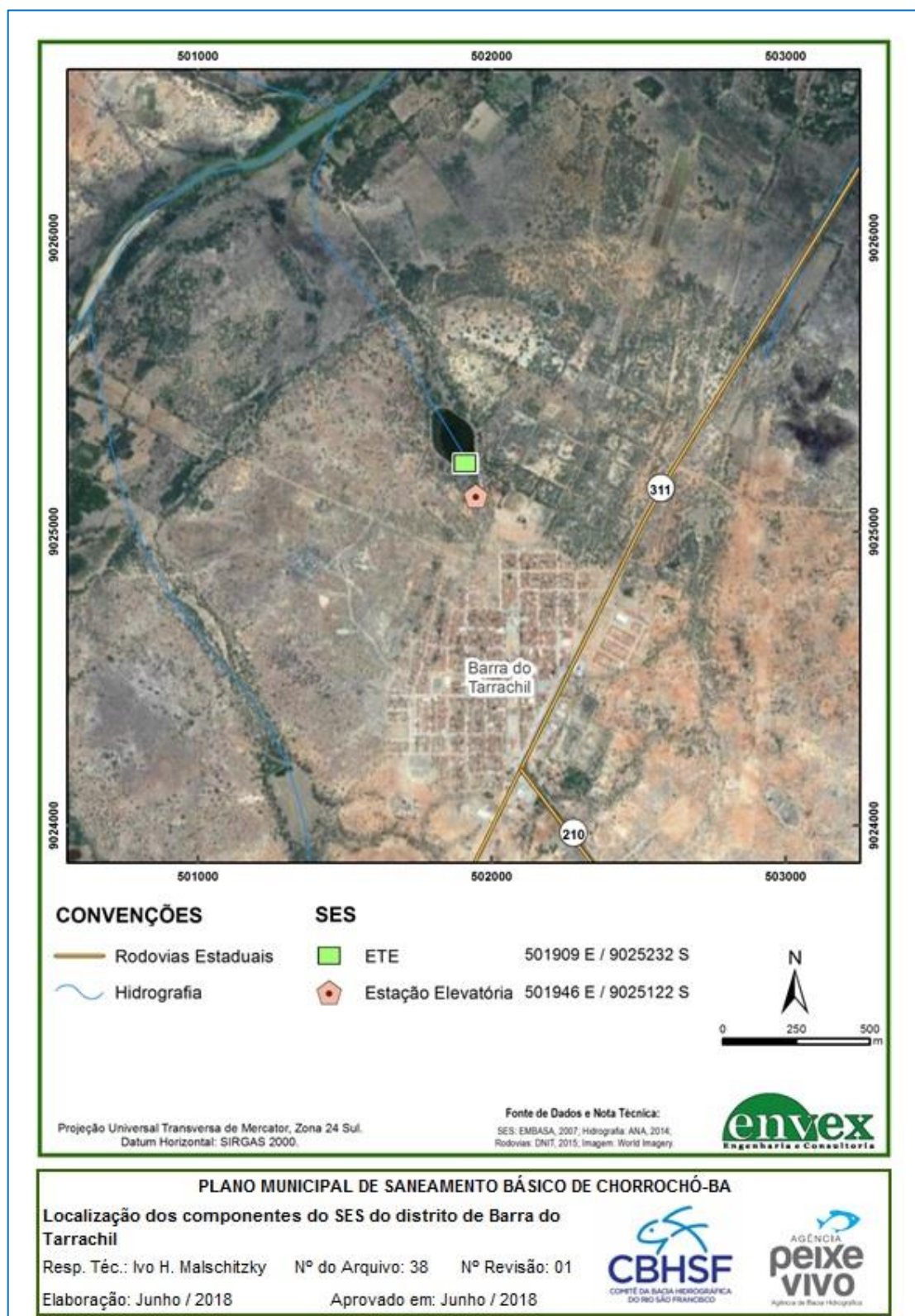


Figura 76 – Sistema de esgotamento sanitário do distrito de Barra do Tarrachil.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



501936 E
9025133 S



501914 E
9025220 S

Estação elevatória de esgoto bruto no loteamento São Francisco II

Lagoa de estabilização

Figura 77 – Componentes da ETE.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



501918 E
9025214 S



501817 E
9025424 S

Figura 78 – Gradeamento: tratamento preliminar e vertedor de saída da ETE.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

A Tabela 55 apresenta o descritivo técnico do SES do distrito de Barra do Tarrachil; as informações apresentadas foram disponibilizadas pela EMBASA.



Tabela 55 – Resumo técnico das unidades do sistema de esgotamento sanitário de Barra do Tarrachil.

Elemento do sistema	Características
Rede coletora	<ul style="list-style-type: none">• 291 m, CER, DN 250,mm• 829 m, CER, DN 200,mm• 1.386,50 m, CER, DN 150,mm• 3.321,24 m, CER, DN 100,mm• 300 m, PVC, DN 300,mm• 1.024 m, PVC, DN 100,mm <p>TOTAL = 7.159,99 m</p>
Estação de tratamento	<ul style="list-style-type: none">• Tratamento Secundário (Lagoa Facultativa – 01);
Emissário Final	<ul style="list-style-type: none">• 700,00 m, Manilha Concreto, DN 300
Corpo receptor	<ul style="list-style-type: none">• Riacho Macururé

Fonte: EMBASA, 2017.

As especificações técnicas dos componentes do SES de Barra do Tarrachil estão apresentados no ANEXO K.

Com relação às observações realizadas durante a visita ao local, verificou-se que atualmente há escoamento pelo orifício logo abaixo do vertedor. como pode ser observado na foto da Figura 78. Em conversa com agricultor local, foi informado que o efluente está sendo usado para irrigar a plantação na área que faz divisa com a Lagoa, e que este não chega no corpo receptor – o rio Macururé. Esta é uma alternativa para o efluente, porém é necessário que seja regularizada.

O estado geral das instalações demonstra a necessidade de melhorias tanto das edificações como das áreas onde foram construídas. Essas melhorias compreendem a recuperação e/ou substituição da estrutura predial, estruturas de concreto, grades, comportas, tubulações danificadas, entre outras. A estação elevatória necessita de proteção e sinalização evitando a entrada de pessoas não autorizadas. A mesma situação se encontra na ETE além da necessidade de manutenção da lagoa que apresenta setores visivelmente assoreados.

Apesar da existência de rede coletora, a mesma não atende a totalidade do distrito. Pode-se observar a ocorrência de esgoto a céu aberto em vários pontos como exemplificado na Figura 79.



Figura 79 – Esgoto a céu aberto encontrado no município.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Por solicitação, a EMBASA encaminhou a planta da rede coletora (ANEXO J) e o descritivo do SES de Barra do Tarrachil. Este é detalhado na sequência. O descritivo da obra foi informado como em licitação pela EMBASA, porém sem data prevista para a sua realização.

<i>I – SITUAÇÃO ATUALIZADA: Obra em fase de licitação.</i>
<i>II – POPULAÇÃO BENEFICIADA: 3.938 habitantes.</i>
<i>III – LOCALIDADES BENEFICIADAS: Barra do Tarrachil</i>
<i>IV – VALOR DO INVESTIMENTO: R\$6.968.658,67</i>



V – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA PREVISTO:

1. **REDE COLETORA CONVENCIONAL:** Implantação de 12.489,13 m de rede em PVC RIG PB JE nos diâmetros de 150 e 200 mm e 50,77 m de furo direcional no diâmetro de 150 mm.
2. **RAMAL PREDIAL:** Implantação de 4.110,00 m (685 unidades) de ramais prediais em PVC RIG PB JE com diâmetro de 100 mm.
3. **LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES:** Implantação de 685 unidades.
4. **ELEVAÇÃO:** Constituída de 1 unidade com as seguintes características: **EEE – 001:** 02 conjuntos motor-bomba (1+1), cada um com vazão de BOMBA, com potência de 12 CV, Vazão de 9,19 L/s, AMT de 26,66 mca
5. **LINHA DE RECALQUE:** Implantação de 1.912,51 m de linha de recalque em PVC RIG PB JE com diâmetro de 100 mm.
6. **ESTAÇÃO DE TRATAMENTO:** Implantação de estação de tratamento composta de tratamento preliminar (gradeamento, caixa de areia e calha parshall) e 02 (duas) lagoas facultativas em paralelo e 02 (duas) lagoas de maturação em paralelo, com capacidade de tratamento de 6,14 L/s. Localização (coordenadas): -8.820433°, -38.968172°.
7. **EMISSÁRIO FINAL:** Implantação de 363,71 m de tubos, sendo 351,71 m em PVC RIG PB JE no diâmetro de 100 mm e 12 m de tubos em FoFo DN 100 mm..
8. **DESTINO FINAL:** riacho do Mulato.

5.4.3. Área Rural

Em relação ao esgotamento sanitário, de acordo com os setores censitários do IBGE, em 2010 a maior parte dos domicílios utilizava fossas rudimentares (18%) seguida dos domicílios com destinação em valas (12%) – isto pode ser observado na Tabela 44 e Figura 67.

5.5. Outorgas dos Serviços de Esgotamento Sanitário

No APÊNDICE D constam todas as outorgas de água localizadas no município de Chorrochó e disponibilizadas no sítio eletrônico do INEMA. As outorgas relacionadas ao lançamento de efluentes – cuja descrição consta como construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário, disponibilizadas pelo INEMA (2018) são apresentadas na Tabela 56.

**Tabela 56 – Outorgas de captação de água em Chorrochó – INEMA.**

ID	Empreendimento	Vazão média (L/s)	Número do Requerimento	Descrição
1	SES Barra do Tarrachil (Chorrochó)	Não consta	2018.001.005558/INEMA/REQ	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário
2	Chorrochó - SES	Não consta	2017.001.141566/INEMA/REQ	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário
3	SES Barra do Tarrachil (Chorrochó)	3,65	2013.001.009443/INEMA/REQ	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário
4	Chorrochó - SES	6,84	2013.001.009252/INEMA/REQ	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário
5	SES - Chorrochó	9,89	2013.001.007000/INEMA/REQ	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário
6	SES Barra do Tarrachil (Chorrochó)	3,65	2013.001.006847/INEMA/REQ	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário

Fonte: INEMA, 2018.

5.6. Indicadores

Os indicadores são utilizados para identificar, com objetividade, aspectos dos serviços de saneamento. A evolução histórica dos indicadores permite avaliar tendências ou estagnação dos serviços. Os dados obtidos no SNIS não foram confrontados com os da concessionária por estes não estarem disponíveis.

Da Tabela 57 até a Tabela 59 são apresentados os indicadores técnicos e operacionais relacionados aos serviços de esgotamento sanitário. Os dados foram obtidos no portal do SNIS (2018) – constam valores para os anos 2011 a 2016.

Na sequência são apresentados, na Tabela 60, os indicadores do SNIS, especificamente para o ano base 2016, ao lado de outros municípios semelhantes em porte, solução de tratamento e situação geográfica próxima.

**Tabela 57 – Qualidade serviço de esgoto.**

Ano de Referência	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados (Extravasamentos/ano)	48	-	0	21	40	0
Duração dos extravasamentos registrados (Horas/ano)	620	-	0	87,13	372	0

Fonte: SNIS, 2018.

Tabela 58 – Técnico Operacional 1.

Ano de Referência	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos (horas/extrav.)	12,92	-	-	4,15	9,30	-
Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (extrav./Km)	6,36	-	-	2,62	5,00	0
Duração média dos serviços executados (hora/serviço)	-	-	-	3,00	3,00	0,05
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (percentual)	-	-	-	-	0,30	0
Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) (ligações/empregados)	420,36	597,56	404,97	408,76	486,87	454,46

Fonte: SNIS, 2018.

Tabela 59 – Técnico operacional 2.

Ano de Referência	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m ³)	0,95	0,86	0,89	0,86	0,80	1,01
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (kWh/m ³)	-	-	-	-	-	0
Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos (R\$/kWh)	0,22	-	-	0,28	0,32	0,25
Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)	-	1.213,00	404,00	1.368,00	-	1.915
Duração média das paralisações (horas/paralis.)	-	12,00	7,60	7,60	-	9,25
Economias atingidas por intermitências (econ./interrup.)	100,00	-	-	-	-	-
Duração média das intermitências (horas/interrup.)	9,00	-	-	-	-	-

Fonte: SNIS, 2018.

**Tabela 60 – Comparativo de indicadores de esgotamento sanitário para o ano base 2016.**

	Indicador	Abaré	Chorrochó	Macururé	Lagoa Grande
Qualidade serviço de esgoto	Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados (Extravasamentos/ano)	77	0	-	49
	Duração dos extravasamentos registrados (Horas/ano)	644	0	-	3968
Informações Técnico Operacionais 1	Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos (horas/extrav.)	8,36			75,47
	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (extrav./Km)	3,11	0		1,59
	Duração média dos serviços executados (hora/serviço)	0,04	0,05	0,16	85,05
	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (percentual)	0,21	0	100	1,23
	Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) (ligações/empregados)	591	454,46	81,67	696,46
Informações Técnico Operacionais 2	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m ³)	0,58	1,01	2,89	0,30
	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (kWh/m ³)	0,21	0		0,01
	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos (R\$/kWh)	0,44	0,25	0,44	0,38
	Economias atingidas por paralisações (econ./paralis.)	1.586	1.915	-	1.097
	Duração média das paralisações (horas/paralis.)	11,11	9,25	6	12,25
	Economias atingidas por intermitências (econ./interrup.)	983	-	-	-
	Duração média das intermitências (horas/interrup.)	7,91	-	1,44	-

Fonte: SNIS, 2018.

Os indicadores, quando comparados aos dos outros municípios, demonstram uma grande variação provavelmente decorrente dos objetivos e metas de cada sistema. Percebe-se que a operação de esgoto tem variações em uma amplitude que não permite definir um padrão ou tendência. De fato é o que ocorre com os quatro municípios que, mesmo semelhantes em termos de porte e soluções para abastecimento de água e esgotamento sanitário, os indicadores mostram resultados



bem diferenciados. Para Chorrochó verifica-se que o indicador “economias atingidas por paralisações” é o mais alto entre os municípios, o que demonstra a necessidade de agilizar as ações de forma que sejam sanadas as causas da paralisação, minimizando o transtorno aos usuários com a redução da “duração média das paralisações” situado em terceiro lugar no ranking com os outros municípios.

5.7. Considerações Finais

Os sistemas urbanos de esgotamento sanitário da sede de Chorrochó e do distrito de Barra do Tarrachil vivem situações diferentes.

A sede municipal possui rede coletora de esgoto parcialmente implantada, porém ainda não está em operação. As obras da ETE estão parcialmente implantadas, com obra paralisada, sem previsão de reinício, nem prazo para conclusão. Assim, a sede fica sem solução coletiva para o esgoto sanitário, sendo este lançado a céu aberto ou disposto em fossas rudimentares. Conforme mencionado anteriormente, a licença de instalação da ETE está vencida, e deverá ser renovada quando da continuidade das obras.

No distrito de Barra do Tarrachil, apesar da existência de rede coletora e tratamento, a mesma não atende a totalidade da população. Pode-se observar a ocorrência de esgoto a céu aberto em vários pontos. Na área rural, deverão ser detalhados e regulamentados projetos com alternativas para o tratamento do esgoto sanitário, de forma individual ou coletiva, considerando soluções ambientalmente corretas e adequadas aos locais de instalação. Também devem ser buscadas fontes de recursos, se possível a fundo perdido, para viabilizar a implementação do esgotamento sanitário.



6. SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Este capítulo apresenta a atual situação da limpeza urbana e do manejo de resíduos sólidos no município de Chorrochó, com o intuito de avaliar e propor melhorias no modelo de gestão e facilitar a compreensão das etapas subsequentes.

As informações apresentadas neste capítulo foram obtidas a partir de entrevistas qualificadas nas secretarias municipais, trabalhos de campo, pesquisas na literatura e bancos de dados existentes, assim como junto à comunidade local.

6.1. Legislação

No estado da Bahia, o marco regulatório para a gestão de resíduos sólidos é marcado pelo estabelecimento da Lei Estadual nº 12.932 de 7 de janeiro de 2014 que Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Dentre as suas disposições, consta integrar a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, instituída pela Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, e a Política Estadual de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 11.172, de 01 de dezembro de 2008.

O artigo 8 da referida Lei trata sobre os objetivos da Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), que seguem:

I - não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, devendo ser observada essa ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento integrados de resíduos sólidos;

II - a proteção e a melhoria da saúde pública e da qualidade do meio ambiente;



III - a adoção de padrões e práticas sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; e

IV - a geração de benefícios sociais e econômicos.

A Política Estadual de Resíduos Sólidos tem como objetivos conduzir e orientar o gerenciamento sustentável de resíduos sólidos da Bahia, também trata de logística reversa e acordos setoriais, além de enfatizar soluções de destinação ambientalmente e socialmente sustentáveis de forma a priorizar a redução de geração, minimizar impactos na disposição e realizar ações mitigadoras.

A Lei Orgânica do município de Chorrochó - Lei nº 001/2009 – traz, na seção III, diz que é o poder público é responsável pelas diretrizes, implantação e manutenção dos serviços de saneamento básico, a partir da promulgação do plano diretor municipal; a lei também diz que os demais aspectos ligados com a política de Saneamento Básico são de competência do Conselho Municipal de Saúde e Saneamento Básico:

Art. 177. Fica indicado ao poder público o sistema de coleta, transporte e tratamento ou disposição final do lixo, utilizando processos que envolvam a reciclagem.

A Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, estabelecida pela Lei Municipal nº 326/2015, diz que Chorrochó tem compromisso de defender, preservar, conservar e recuperar o meio ambiente. O Capítulo V, seção III, da referida Lei, que diz respeito ao solo, afirma:

Art. 106. Os projetos referentes à instalação, operação e encerramento dos sistemas de tratamento e, ou destinações de resíduos sólidos, inclusive da industrialização e beneficiamento de pedras ou de substâncias minerais, obedecerão às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e aos padrões estabelecidos pela legislação vigente.

Art. 107. A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SEAMA), definirá as áreas propícias para o tratamento e a disposição dos resíduos líquidos.

Art. 108. Os serviços de coleta, armazenamento, transporte, tratamento, triagem, reciclagem e destinação dos resíduos sólidos, serão de



responsabilidade do gerador. Em qualquer caso deverão ser executados sob a responsabilidade de um técnico especializado.

Art. 109. O Poder Executivo Municipal somente poderá aceitar nos seus sistemas de tratamento e de destinação, os resíduos gerados do território municipal ou os que forem autorizados por convênio ou consorcio, após a devida aprovação do Poder Legislativo Municipal.

Art. 110. O Poder Executivo Municipal poderá limitar o recebimento de resíduos não abrangidos pela coleta regular.

Art. 111. Os usuários do sistema de destinação e, ou tratamento dos resíduos sólidos públicos ou privados, deverão atender às normas técnicas estabelecidas para a adequada disposição dos seus resíduos.

Parágrafo primeiro. Nos sistemas de disposição ou tratamento de resíduos operados pela Administração Pública Municipal, somente poderão ser aceitos resíduos identificados e caracterizados pelo gerador, não perigosos (classe II) e inertes (classe III).

Parágrafo segundo. Não serão aceitos resíduos de processo com água livre nos sistemas de tratamento e, ou disposição de resíduos.

Parágrafo terceiro. Executam-se deste artigo os resíduos (classe I) patogênicos ou tóxicos apreendidos, que poderão ser destinados aos incineradores públicos.

Considerando a legislação existente, um dos objetivos deste PMSB é implantar a efetiva fiscalização para o cumprimento da mesma.

6.2. Gestão e Fiscalização

A gestão, execução e fiscalização dos serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos e limpeza pública são realizadas diretamente pela administração pública municipal por meio da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, responsável pela coleta de resíduos domiciliares, resíduos verdes e resíduos de serviço de saúde, e a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, responsável pela coleta dos resíduos da construção civil.



A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente é responsável pela fiscalização dos contratos de coletas com as empresas terceirizadas, e por evitar descarte de resíduos em áreas irregulares tais como, terrenos vazios e ruas do município. Durante a visita de campo foi possível observar vários terrenos sendo utilizados para disposição inadequada tanto de resíduos recicláveis quanto de construção civil. Sendo assim, um dos objetivos deste PMSB é implantar a efetiva fiscalização para o cumprimento da legislação que trata da gestão dos resíduos sólidos em Chorrochó.

6.3. Plano de Gestão de Resíduos

O município não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Desta forma, neste PMSB é apresentado o conteúdo mínimo especificado no artigo 19 da Lei nº 12.305/2010 para Diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados



nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

Os demais itens do artigo 19 (apresentados na seção 1.2 deste documento) são referentes a conteúdos do prognóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; estes serão apresentados no Produto 3 deste PMSB.

6.4. Classificação e Caracterização

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 10.004/2004 Resíduos Sólidos são definidos como resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A classificação de resíduos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

De acordo com a referida norma, os resíduos são classificados em:

- Resíduos Classe I – Perigosos;



- Resíduos Classe II – Não Perigosos; e
 - Resíduos Classe II A – Não inertes; e
 - Resíduos Classe II B – Inertes.

A seguir é apresentada outra classificação de acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) quanto a origem dos resíduos:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira; e
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

II - quanto à periculosidade:



a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica; e

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Como se percebe os resíduos sólidos podem ser classificados com base em diferentes critérios. Para Monteiro (2001), por exemplo, a origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de resíduos podem ser agrupados em cinco classes, a saber:

- Resíduo doméstico ou domiciliar;
- Resíduo comercial;
- Resíduo público; e
- Resíduo domiciliar especial:
 - Entulho de obras;
 - Pilhas e baterias;
 - Lâmpadas fluorescentes;
 - Pneus; Resíduo de fontes especiais;
 - Resíduo industrial;
 - Resíduo radioativo;
 - Resíduo de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários;
 - Resíduo agrícola; e
 - Resíduos de serviços de saúde.

6.5. Diagnóstico da Situação dos Resíduos Sólidos

Quantificar a geração de resíduos em um município é fundamental para realizar o dimensionamento dos sistemas de coleta, tratamento e disposição final, assim como o conhecimento da composição dos resíduos gerados é elemento básico para indicação das possibilidades de aproveitamento, reciclagem e



tratamento.

A partir destas informações é possível definir valores de investimento e manutenção dos sistemas e estimar valores de arrecadação com a comercialização de recicláveis ou composto orgânico.

No município de Chorrochó não é realizada a pesagem dos resíduos coletados pela Prefeitura Municipal e destinados ao lixão, conseqüentemente não existem dados históricos de geração de resíduos. Assim, para avaliar a quantidade e composição de resíduos gerados, foram utilizados dados existentes para municípios com características semelhantes às de Chorrochó. Para tanto, o Ministério das Cidades (2009) define coeficientes de geração *per capita* de resíduos sólidos urbanos a serem utilizados de acordo com as faixas de população dos municípios, conforme apresentado na Tabela 61.

Tabela 61 – Geração *per capita* de resíduos sólidos domiciliares (RDO) por faixas de população.

Faixa populacional (habitantes)	Geração média <i>per capita</i> (kg/hab.dia)
até 15.000	0,60
de 15.001 a 50.000	0,65
de 50.001 a 100.000	0,70
de 100.001 a 200.000	0,80
de 200.001 a 500.000	0,90
de 500.001 a 1.000.000	1,15

Fonte: MCIDADES, 2009.

A partir destes dados podemos considerar que a geração *per capita* de resíduos domiciliares no município de Chorrochó é de 0,60 kg/hab.dia de massa coletada; o mesmo pode ser considerado para resíduos públicos *per capita* em municípios de até 15.000 habitantes.

Em um primeiro momento, será considerado apenas o resíduo sólido urbano separadamente do resíduo público. Desta forma, considerando a estimativa de geração por habitante de 0,60 kg/dia, foi calculado o total de resíduos gerados no município e nas áreas urbana e rural, o que totaliza aproximadamente 6,5 ton/dia,



como pode ser observado na Tabela 62.

Tabela 62 – Geração de resíduos sólidos domiciliares.

Área	Habitantes	Geração de resíduos (kg/dia)
Urbana	2.631	1.578,60
Rural	8.103	4.861,80
Total	10.734	6.440,40

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Para a caracterização dos resíduos de acordo com sua composição média, foram utilizados dados do Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), elaborado no ano de 2012.

Segundo esse Diagnóstico, a composição média de resíduos no Brasil é de 51,4% de materiais orgânicos, 31,9% de recicláveis e 16,7% de rejeitos. Sendo assim, essas informações serão adotadas neste Plano de Saneamento. A partir dos dados de geração e composição percentual de resíduos, chega-se às informações de geração por tipo de resíduos no município de Chorrochó, apresentadas na Tabela 63.

Tabela 63 – Estimativa da geração de resíduos por dia.

Área	Habitantes	Geração de resíduos (kg/dia)	Orgânicos (kg/dia)	Recicláveis (kg/dia)	Rejeitos (kg/dia)
Urbana	2.631	1.578,60	811,40	503,57	263,63
Rural	8.103	4.861,80	2.498,97	1.550,91	811,92
Total	10.734	6.440,40	3.310,37	2.054,49	1.075,55

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; IPEA, 2012.

Com os dados diários de geração por tipo de resíduo, foram geradas estimativas mensais e anuais de produção de resíduos, chegando a 1.191 ton/ano de resíduos orgânicos, 739 ton/ano de resíduos recicláveis e 387 ton/ano de rejeitos, totalizando 2.318 ton/ano. A Tabela 64 apresenta as estimativas de produção mensal e anual de resíduos no município de Chorrochó.



Tabela 64 – Estimativa de produção por tipo de resíduos ao mês e ao ano.

Resíduos	Produção mensal (ton/mês)	Produção anual (ton/ano)
Orgânicos	99,31	1.191,73
Recicláveis	61,63	739,62
Rejeitos	32,27	387,20
Total	193,21	2.318,54

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Com relação aos resíduos industriais, o município não possui indústrias que possam contribuir na geração de resíduos.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS), tanto os gerados por estabelecimentos públicos, quanto por estabelecimentos privados são coletados pela prefeitura e encaminhados para o lixão do município junto com os demais resíduos. Não existe pesagem e nem controle desses resíduos, desta forma projeção de geração de RSS foi baseada no índice de geração *per capita* de 0,980 kg/hab.ano, conforme estimativa para o estado da Bahia apresentada no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil de 2016 publicada pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). A Tabela 65 apresenta a geração anual de RSS.

Tabela 65 – Projeção de geração anual de RSS para a população total de Chorrochó.

Resíduos	Geração <i>per capita</i> anual (kg/hab)	Produção anual (ton/ano)
Serviços de saúde	0,98	10,52

Fonte: ABRELPE, 2016.

Os resíduos gerados nas atividades de construção civil, também são coletados pela Prefeitura Municipal de Chorrochó, e destinados para o lixão. Porém, segundo informações obtidas com integrantes do GT-PMSB, e também observado na visita de campo, a maior parte dos resíduos gerados tem como destino aterros localizados em áreas privadas. Entretanto, o que se observa são muitos entulhos depositados em terrenos baldios e até mesmo nas ruas do município.

Dessa forma, para a projeção da geração de resíduos de construção civil no



município, foi utilizada a estimativa do Diagnóstico de Resíduos Sólidos da Construção Civil (IPEA, 2012) elaborado pelo IPEA de 0,5 ton/hab.ano. A Tabela 66 apresenta as estimativas de geração de RCC para o município de Chorrochó.

Tabela 66 – Estimativa de geração de resíduos da construção civil (RCC) em Chorrochó.

Área	Habitantes	Geração de RCC (kg/dia)	Geração de RCC (ton/ano)
Urbano	2.631	3,65	1.315,50
Rural	8.103	11,25	4.051,50
Total	10.734	14,91	5.367,00

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; IPEA, 2012.

A Tabela 67 apresenta a composição média de RCC gerados no Brasil. A partir dos dados da composição média de resíduos da construção civil foi estimada a geração por composição para o município de Chorrochó; a Tabela 68 apresenta essa estimativa.

Tabela 67 – Composição média de RCC gerados no Brasil.

Componentes	Valores (%)
Argamassa	63
Concreto e Blocos	29
Outros	7
Orgânicos	1
Total	100

Fonte: IPEA, 2012.

Tabela 68 – Estimativa de geração de RCC por tipo de resíduo em Chorrochó.

Área	Habitantes	Geração de RCC (kg/dia)	Argamassa (kg/dia)	Concreto e blocos (kg/dia)	Outros (kg/dia)	Orgânicos (kg/dia)
Urbano	2.631	3,65	2,30	1,06	0,26	0,04
Rural	8.103	11,25	7,09	3,26	0,79	0,11
Total	10.734	14,91	9,39	4,32	1,04	0,15

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; IPEA, 2012.

Com os dados diários de geração por tipo de resíduo da construção civil, foram feitas estimativas mensais e anuais de geração, chegando a cerca de 3.381



toneladas por ano de argamassa, 1.556 toneladas de concreto e blocos, 375 toneladas de outros materiais e 53,67 toneladas de resíduos orgânicos, totalizando 5.367,00 ton/ano. A Tabela 69 apresenta as estimativas de produção mensal e anual de resíduos da construção civil no município de Chorrochó.

Tabela 69 – Estimativa de geração por tipo de resíduos ao mês e ao ano para os RCC.

Tipo de resíduo	Geração mensal (ton/mês)	Geração anual (ton/ano)
Argamassa	281,77	3.381,21
Concreto e Blocos	129,70	1.556,43
Outros	31,31	375,69
Orgânicos	4,47	53,67
Total	447,25	5.367,00

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; IPEA, 2012.

Os resíduos do serviço de varrição, assim como os resíduos de poda e capina também não possuem controle de pesagem em Chorrochó.

Os resíduos do serviço de varrição, assim como os resíduos de poda e capina também não possuem controle de pesagem. Para a estimativa da geração desses resíduos foram utilizados os dados estimados de produção *per capita* da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES, 2013) - 0,15 kg/hab.dia para os resíduos de varrição e 0,21 kg/hab.dia para os resíduos de poda e capina. A Tabela 70 apresenta a estimativa de geração dos resíduos de varrição de e poda e capina.

Tabela 70 – Estimativa de geração de resíduos de varrição e poda e capina.

Área	Habitantes	Varrição		Poda e capina	
		(kg/dia)	(ton/mês)	(kg/dia)	(ton/mês)
Urbana	2.631	394,65	11,8395	552,51	16,57
Rural	Não é atendida com esses serviços				

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017; ABES, 2013.

Com os dados *per capita* estimados foram encontrados os valores de geração de 394 kg/dia e 11,84 ton/mês para os resíduos do serviço de varrição, e 552 kg/dia

para os resíduos de poda e capina, chegando a 16,6 toneladas por mês.

6.6. Serviços Prestados e Infraestrutura Existente

No município de Chorrochó, a divisão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos apresenta atualmente a seguinte configuração:

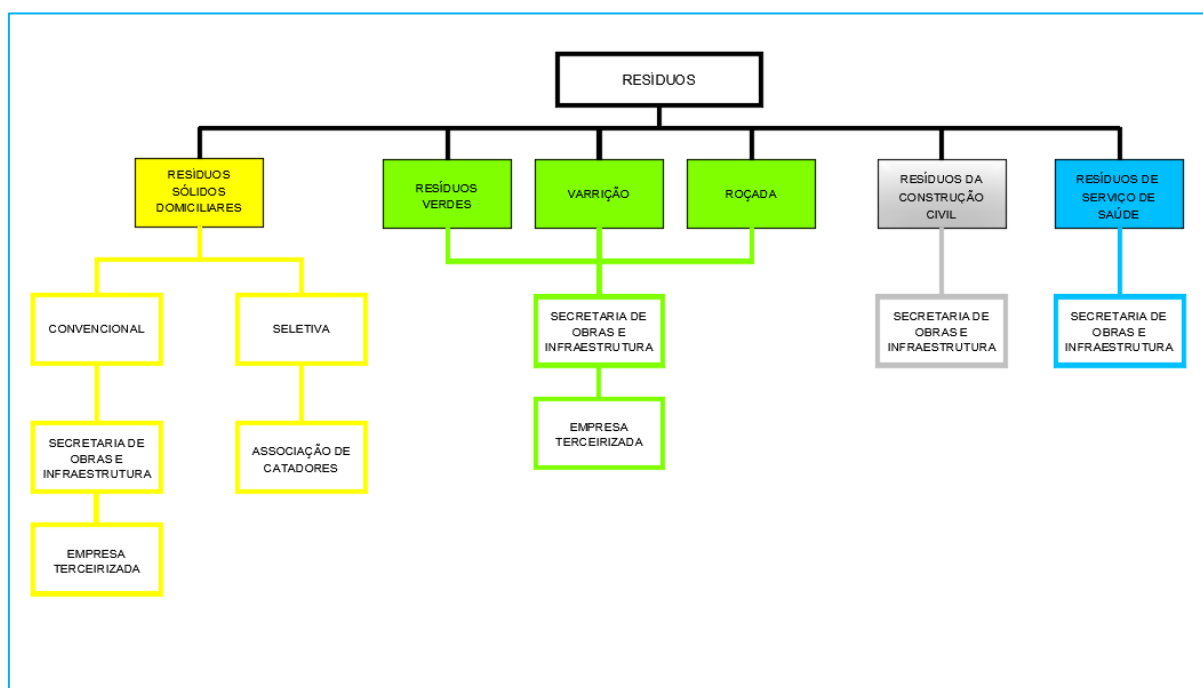


Figura 80 – Divisão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Observando o fluxograma acima, percebe-se que a Prefeitura Municipal de Chorrochó assume a execução da maior parte dos serviços; os serviços de coleta são delegados à empresa privada, e a prefeitura fica com a gestão. Os resíduos denominados especiais, tais como pneus, lâmpadas, pilhas, baterias e eletrônicos não aparecem no fluxograma, pois apresentam diversos destinos, os quais serão descritos em tópico específico.

Em relação ao número de funcionários municipais diretamente envolvidos na gestão e na execução dos serviços de resíduos sólidos, foram solicitadas informações ao município, porém até o momento do fechamento deste documento,



os dados não haviam sido recebidos. A seguir, é apresentada a descrição dos serviços prestados em relação a cada tipo de resíduo e também a infraestrutura existente (ou não) no município de Chorrochó.

6.6.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

A coleta de resíduos sólidos domiciliares no município é realizada pela empresa terceirizada Associação de Catadores e Catadoras de Material Reciclável da Bahia (ASCOBA). Há atendimento de 100% do quadro urbano (sede e distrito de Barra do Tarrachil); nas comunidades rurais não existe coleta. O serviço de coleta é prestado tanto para residências, como para estabelecimentos comerciais, sem distinção de quantidades geradas.

Os contrato entre a prefeitura e a ASCOBA foi solicitado ao município, porém, até o fechamento deste relatório os dados não haviam sido disponibilizados. Desta forma não há detalhes sobre a duração, abrangência dos serviços e valor do contrato.

O serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares atende os seguintes resíduos:

- **Resíduos convencionais:** são resíduos não perigosos (resíduos de Classe II, conforme classificação estabelecida na NBR 10004/2004), pois não apresentam características de periculosidade. Estes consistem no conjunto formado pelos resíduos resultantes das atividades diárias, originários de atividades domésticas em residências urbanas, contemplando aqui os resíduos orgânicos e os rejeitos; e
- **Resíduos recicláveis:** são os resíduos compostos, principalmente, por metais, papel, papelão, tetrapak, diferentes tipos de plásticos e vidro, que apresentam interesse de transformação, que têm mercado ou operação que viabiliza sua transformação industrial.

No município de Chorrochó há coleta seletiva e coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares.

Coleta de Resíduos Convencionais e Recicláveis

- **Acondicionamento**

A etapa de acondicionamento começa dentro das residências onde os resíduos devem ser acondicionados em embalagens e recipientes apropriados e segue até a colocação em frente das residências no dia previsto da coleta. Desta forma, aumenta-se a qualidade do serviço, uma vez que o correto acondicionamento dos resíduos facilita o trabalho dos coletores, além de evitar a proliferação de vetores e minimizar efeitos olfativos e visuais desagradáveis.

- **Coleta e Transporte**

O serviço de coleta de resíduos convencionais é executado por uma equipe de funcionários terceirizados, composta por coletores e motoristas, com o auxílio de um caminhão compactador (Figura 81). Os dados relacionados aos funcionários foram solicitados aos responsáveis, porém até o momento do fechamento deste documento não haviam sido recebidos.

Os funcionários utilizam equipamentos de proteção individual (EPIs), tais como: camisa, luva de proteção, bota de segurança, e cobertura para proteger do sol, além do uniforme na cor cinza e verde.



Figura 81 – Caminhão de coleta em Chorrochó.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



- **Roteiro de Coleta**

A coleta atende toda a sede municipal e o distrito de Barra do Tarrachil com frequência diária, porém sem um roteiro definido. Diante do apresentado, nota-se a necessidade de se fazer algumas adequações ao roteiro de coleta convencional no curto prazo, bem como a necessidade de treinamentos aos coletores que realizam o serviço a fim de engajá-los no processo de mudança. Estas questões serão discutidas nas próximas etapas de elaboração deste PMSB. A Figura 82 apresenta os locais atendidos com a coleta domiciliar.

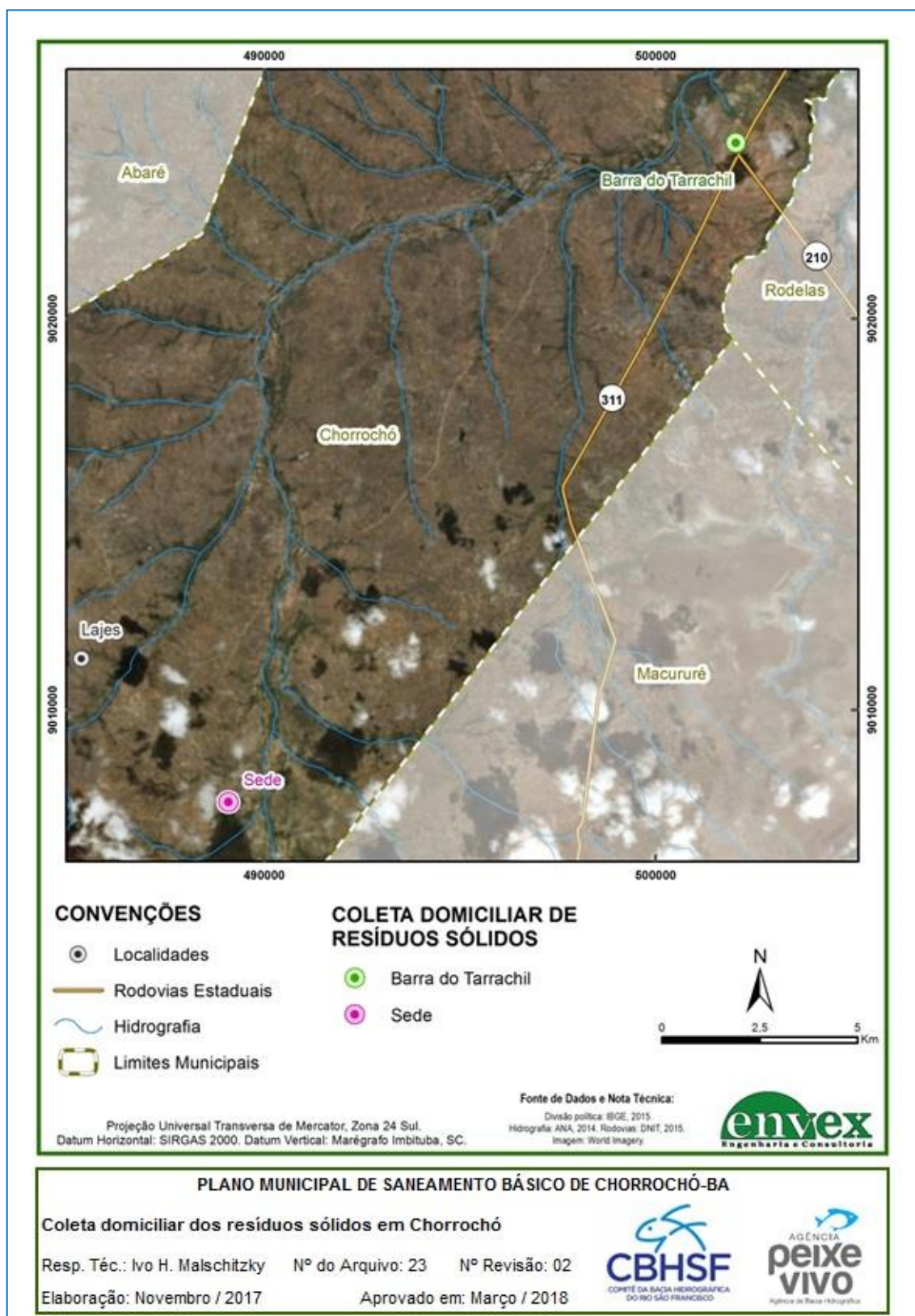


Figura 82 - Locais atendidos com a coleta domiciliar.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

- **Destinação Final**

Os resíduos coletados são encaminhados a dois lixões municipais, localizados a 3 km (lixão da sede municipal) e 1 km (lixão do distrito de Barra do Tarrachil), em locais de fácil acesso para o descarregamento dos resíduos.

Apesar da coleta convencional ter frequência diária em toda a sede, foram encontradas várias áreas de descarte irregular de resíduos, inclusive com a presença de animais como apresentado na Figura 83.

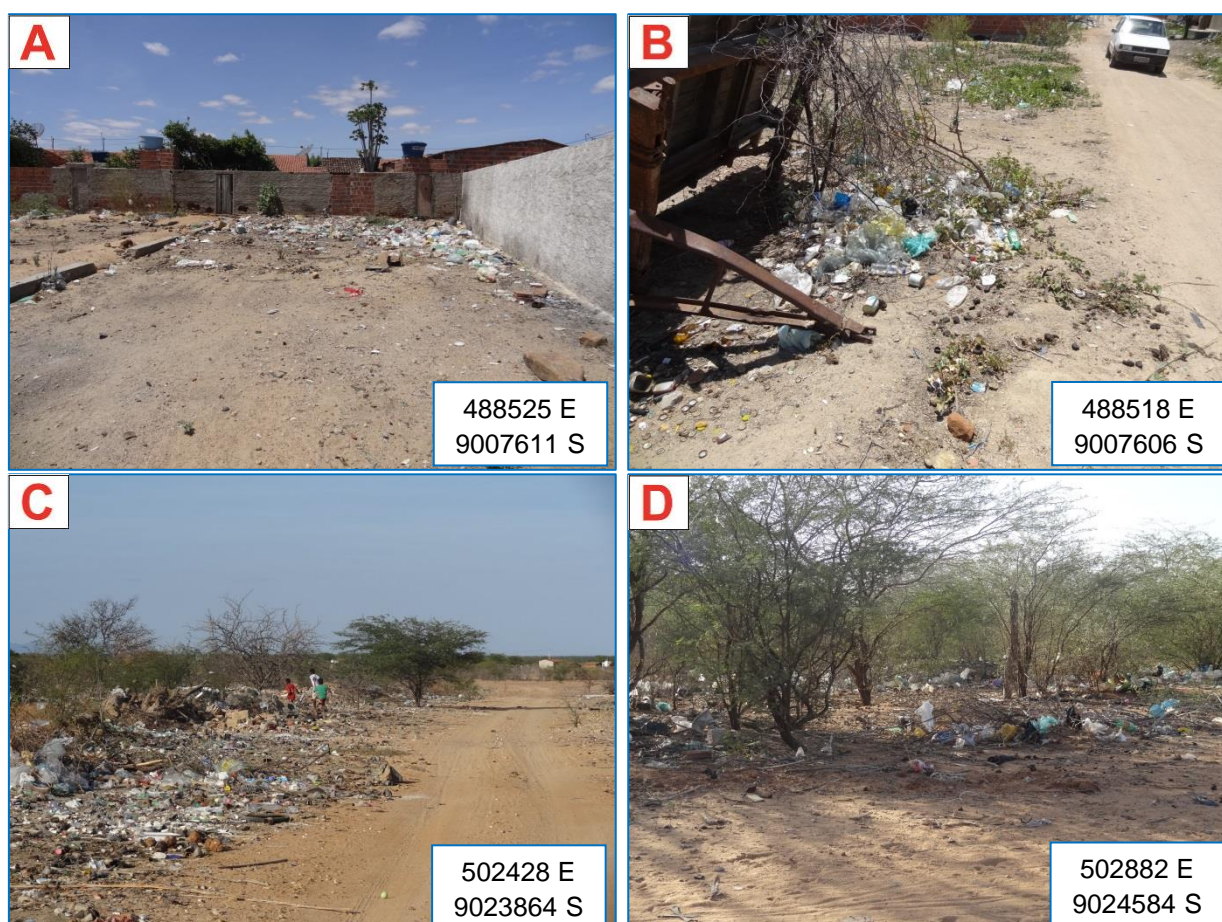


Figura 83 – Destinação inadequada de resíduos na sede (A) e (B) e no distrito de Barra do Tarrachil (C) e (D).

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Atendimento às Comunidades Rurais

As comunidades rurais não são atendidas com coleta convencional e segundo informações do Secretário Agricultura e Meio Ambiente, nessas comunidades é

realizada a queima dos resíduos. Porém, da mesma forma que na sede e no distrito, é possível observar descarte inadequado de resíduos, principalmente de recicláveis como ilustra a Figura 84, na Comunidade São José.



Figura 84 – Descarte inadequado de resíduos na comunidade São José

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Coleta Seletiva de Recicláveis

No município de Chorrochó a coleta seletiva de recicláveis é realizada pela Associação de Catadores e Catadoras de Material Reciclável da Bahia (ASCOBA) (que também é a empresa responsável pelos serviços de limpeza pública do município). A associação possui 70 associados e realiza a coleta diária na sede municipal e no distrito de Barra do Tarrachil. Esse serviço teve início em dezembro de 2017, após a realização da visita de campo, e embora solicitadas, informações como quantidade de materiais comercializados, compradores, licenças ambientais entre outras, não foram disponibilizadas. Informações obtidas diretamente com o responsável pela coleta em Chorrochó, é de que o atendimento chega a 25% da

população total (cobertura na sede e distrito de Barra do Tarrachil) e de que apenas 10% dos materiais coletados são recuperados.

A coleta é realizada com um caminhão cedido pela prefeitura; a área de triagem está localizada na sede do município – a mesma ainda não está coberta, porém foi informado que a cobertura será realizada em breve. Ainda, os resíduos triados e comercializados são PET, alumínio, papel, papelão e vidro. A Figura 85 apresenta imagens da unidade de triagem de recicláveis de Chorrochó, a qual está localizada na entrada do município, na Rua Coronel João de Sá, S/N.



Figura 85 – ASCOBA (A) e (B), (C) e (D) e área de triagem de recicláveis.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

6.6.2. Resíduos de Serviços de Saúde

A gestão dos RSS é de responsabilidade do gerador segundo a Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005, cabendo ao Poder Público Municipal o gerenciamento quando ele próprio for o gerador e a fiscalização de terceiros.

Em Chorrochó a Secretaria de Saúde é responsável pelo gerenciamento de



resíduos de serviços de saúde na Unidade Básica de Saúde do município.

- **Acondicionamento**

Os RSS gerados nos estabelecimentos público são acondicionados em sacos nas cores específicas para esse tipo de resíduo de acordo com as Resoluções RDC nº 306/2004 e CONAMA nº 275/2001; os mesmos são armazenados temporariamente em transbordos na própria Unidade Básica de Saúde.

Durante a verificação de campo, a equipe técnica da consultoria não teve acesso a esses locais, não sendo possível a obtenção de imagens do acondicionamento.

- **Coleta, Transporte e Destinação Final**

No município de Chorrochó existem Unidades Básicas de Saúde que realizam apenas os primeiros atendimentos e encaminham os pacientes para outros municípios. Assim, a geração de RSS é pequena, e os mesmos são encaminhados para o lixão por meio da coleta convencional da Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária. No lixão existe uma vala destinada apenas para os RSS coletados.

6.6.3. Resíduos da Construção Civil

A responsabilidade pelo gerenciamento dos RCC é do gerador, porém a Prefeitura Municipal realiza essa coleta e destina os resíduos para o lixão, já que no município de Chorrochó não existem empresas que atuam na coleta de RCCs.

A Resolução CONAMA nº 307/2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil determina que os RCC devem ter seu destino adequado conforme sua classificação.

Entretanto, é possível observar no município de Chorrochó muitas áreas irregulares sendo utilizadas para destinação desse tipo de resíduo, além de entulhos

nas calçadas, nas ruas e em terrenos baldios, gerando problemas quanto à mobilidade e limpeza urbana, e causando passivos ambientais no município. A Figura 86 apresenta depósitos de RCC observados em alguns pontos do município.



Figura 86 – Depósito de RCC na sede (A) e no distrito de Barra do Tarrachil (B).
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Desta forma, fica evidente a necessidade do poder público municipal primeiramente elaborar um cadastro com os prestadores de serviço de coleta de RCC na região, elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRCC). Também é necessário de notificar e autuar os proprietários de terrenos com entulhos para que realizem a limpeza e o cercamento da área evitando novos depósitos de entulhos, além de promover a limpeza de terrenos baldios da administração pública evitando passivos ambientais e criar campanhas com o objetivo de informar a população sobre como proceder após gerar resíduos de construção civil.

6.6.4. Resíduos Especiais

A Política Nacional de Resíduos Sólidos introduz o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos que é o conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o



volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Isso significa que a Lei exige que as empresas assumam o retorno de seus produtos descartados e cuidem da adequada destinação, ao final de seu ciclo de vida útil.

Diante do exposto, a fim de viabilizar esta responsabilidade compartilhada, entra o instrumento da logística reversa que é definido pela Lei 12.305/10 como "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada".

No município de Chorrochó não há programas de logística reversa, e a Prefeitura Municipal ainda não conta com programas específicos para acondicionamento, coleta, transporte e destinação final de resíduos especiais tais como lâmpadas, pilhas e baterias, óleo de cozinha, resíduos eletroeletrônicos, pneus ou resíduos volumosos, como móveis inservíveis. Desta forma, todos os resíduos são coletados pela Prefeitura e depositados na área do lixão do município.

6.6.5. Serviços de Poda

A poda e o corte de árvores no município de Chorrochó são realizados por meio de solicitações da população via protocolo na Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, não há roteiro e frequência estipulados para a execução deste serviço. Após a poda, realizada pela empresa terceirizada, os resíduos são destinados ao lixão. Como apresentado anteriormente, foi solicitado ao município o contrato contendo a duração, abrangência dos serviços e valor. Porém, até o fechamento deste relatório os dados não haviam sido disponibilizados.



6.6.6. Serviços de Roçada, Capina e Varrição

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) (2008) a capina e roçagem compreendem os seguintes serviços:

- **Capina:** conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, ou à supressão, por agentes químicos, da cobertura vegetal rasteira considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo eventualmente a remoção de suas raízes e incluindo a coleta dos resíduos resultantes; e
- **Roçagem:** conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, da cobertura vegetal arbustiva considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo a coleta dos resíduos resultantes. Na maioria dos casos, a atividade de roçada acha-se diretamente associada à de capina, sendo geralmente executada preliminarmente a esta, de modo a remover a vegetação de maior porte existente no trecho a ser capinado.

Além da roçada e capina o município presta o serviço de varrição, também realizado por equipe terceirizada. Não existe roteiro para esses serviços, porém são realizados todos os dias nas ruas pavimentadas da sede e do distrito de Barra do Tarrachil. A Figura 87 apresenta os locais atendidos com os serviços de varrição.

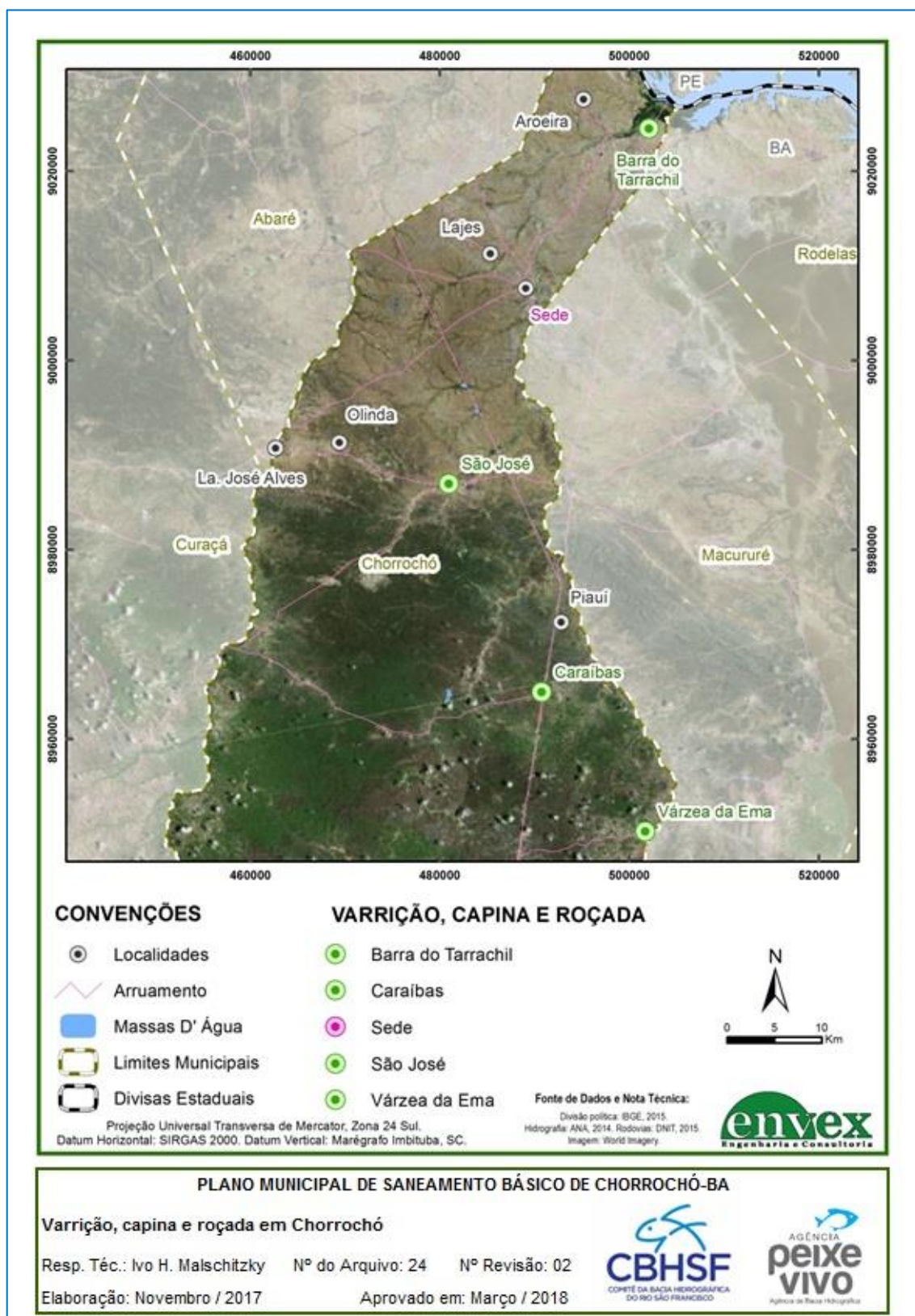


Figura 87 - Locais atendidos com o serviço de varrição.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Um agravante em relação à limpeza urbana está na falta de lixeiras e recipientes adequados para acondicionamento dos resíduos gerados nas residências. Em Chorrochó a maioria das residências não possui lixeira elevada ou outro recipiente para acondicionamento dos resíduos, sendo estes dispostos em sacos de lixo, ou sacolas de mercado diretamente no chão. E neste caso, se ocorre atraso no roteiro de coleta do caminhão, os resíduos ficam expostos ao alcance dos animais, que em busca de alimentos rasgam os sacos, espalhando os resíduos nas ruas e calçadas.

6.6.7. Disposição Final

Para disposição final de resíduos, o município utiliza dois lixões localizados em áreas da prefeitura, um na sede e outro no distrito de Barra do Tarrachil. Os lixões recebem todos os tipos de resíduo, incluindo os de serviço de saúde, perigosos, volumosos e da construção civil. A Figura 88 apresenta a localização espacial dos lixões do município.

As duas áreas de destinação final de resíduos do município não possuem isolamento, o que permite a entrada de animais. No entanto, não existem catadores em nenhum dos dois lixões. A Figura 89 mostra imagem dos lixões de Chorrochó.

Dueñas et. al. (2003) assumem como “lixão” o local oficial, usado por organismo executivo (estadual ou municipal) como depósito público de lixo gerado pela população, sem condições adequadas de tratamento sanitário.

Os dois lixões são as áreas de passivo ambiental relacionadas aos resíduos sólidos. Outro problema relacionado aos lixões e observado durante a vistoria de campo, foi o entorno de suas áreas. Como não há o recobrimento dos resíduos, estes acabam se espalhando com a ação do vento. A Figura 90 ilustra esta situação. Além disso, como a coleta domiciliar atende somente a área urbana, toda a área rural tem risco de poluição, podendo se tornar mais um passivo ambiental.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define impacto ambiental



como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população e suas atividades econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

Dentre os possíveis impactos gerados pelos lixões, pode-se destacar aqueles elencados por Batista et. al. (2010), que afetam as esferas ambiental, sanitária, econômica e social. Dentre estes, encontram-se contaminação das águas superficiais e subterrâneas, degradação da qualidade do solo e da paisagem natural, além de supressão da vegetação local.

A presença dos lixões interfere na qualidade de vida da população circunvizinha, como demonstrado em estudo realizado por Dueñas et al (2003) na cidade de Natal-RN. Este estudo demonstrou que fatores como a presença de mosquitos, mau cheiro, fumaça proveniente das queimadas e do chorume interferem diretamente na qualidade de vida da população local.

Como já citado, em Chorrochó os resíduos estão espalhados pelas áreas próximas, produzindo alterações da paisagem por longas extensões. Segundo Leite e Lopes (2000), em um lixão existem também a poluição visual das áreas circunvizinhas pelos resíduos leves, como plásticos e papéis que são conduzidos pelo vento por uma longa distância.

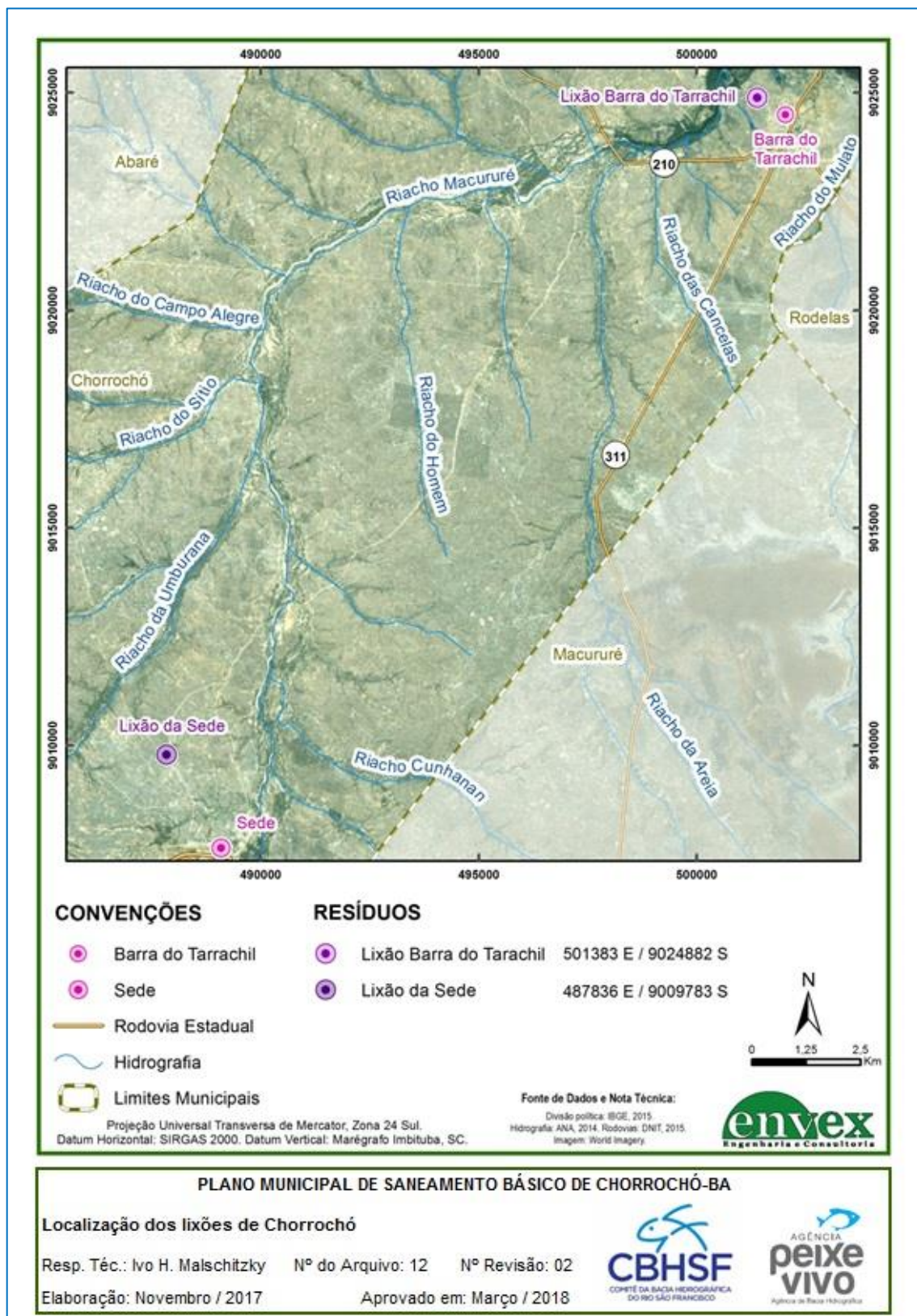


Figura 88 – Localização dos lixões de Chorrochó.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

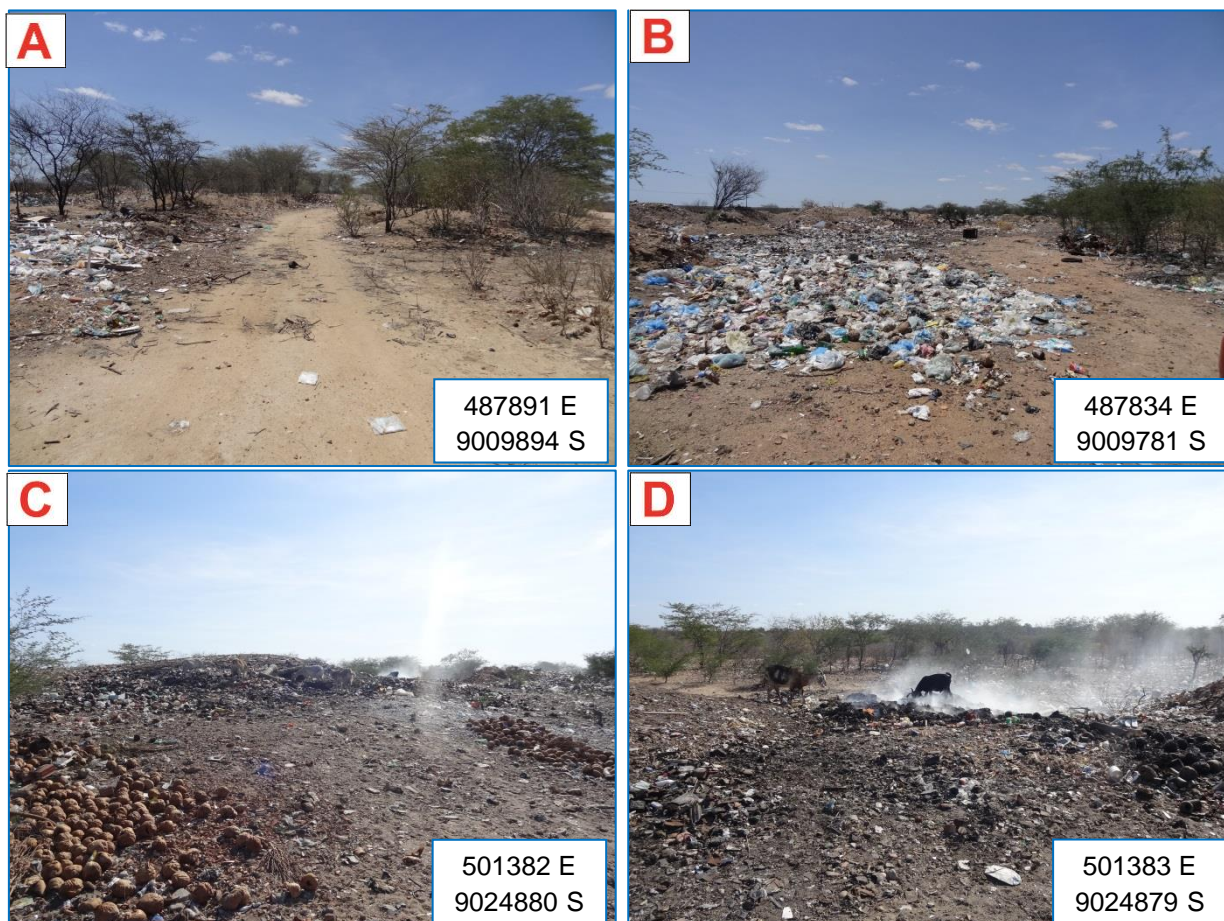


Figura 89 – Lixão de Chorrochó (A) e (B) e lixão do distrito de Barra do Tarrachil.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

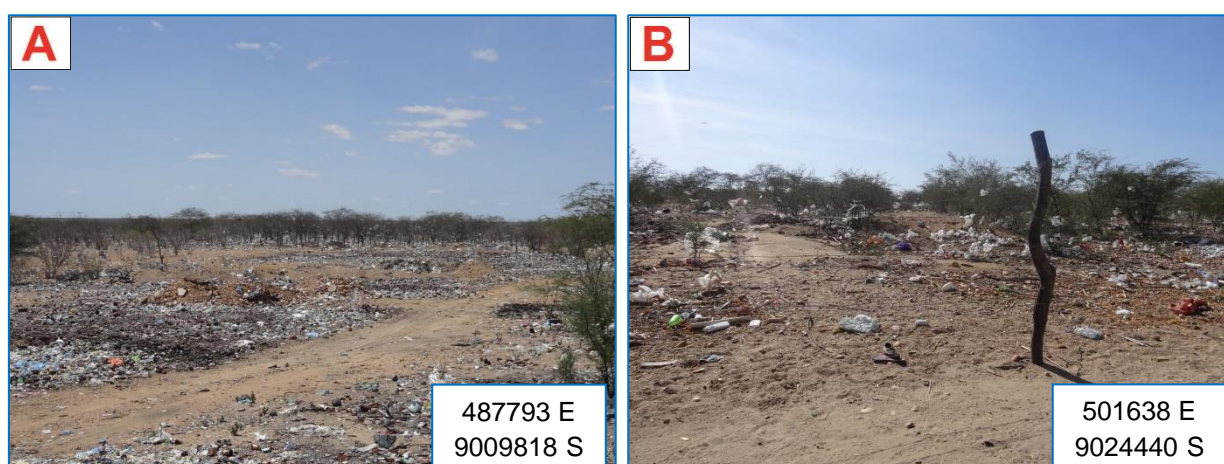


Figura 90 – Entorno do lixão da sede (A) e entorno do lixão do distrito de Barra do Tarrachil (B).

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



6.7. Identificação das Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos

Na Política Municipal do Meio Ambiente do município de Chorrochó, Lei Municipal nº 326 de 30 de junho de 2015, há algumas considerações a respeito de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos. Estas são:

Art. 112. Toda instalação de tratamento e, ou disposição de resíduos a ser implantada deverá ser provida, de um cinturão verde através de plantio de espécies arbóreas de grande porte e rápido crescimento em solo natural. O cinturão verde deverá ter largura mínima de 10 metros, bem como manter uma área vegetada como Reserva Legal, devidamente aprovada, equivalente a 20% do total da área destinada ao Aterro Sanitário.

Art. 113. A área de empréstimo, onde se localizarem as jazidas de terra para recobrimento diário de resíduo no aterro sanitário deverá ser recuperada pela entidade responsável pela operação do aterro, evitando a instalação de processos erosivos e desestabilização dos taludes.

Art. 114. O Proprietário, operador, órgão público ou privado, gerenciador do sistema do tratamento e, ou da destinação serão responsáveis pelo monitoramento e pela mitigação de todos os impactos a curto, médio e longo prazo do empreendimento, mesmo após o seu encerramento.

Art. 115. O líquido percolado resultante dos sistemas de tratamento e, ou destinação final de resíduos, não poderá em nenhuma hipótese ser lançada diretamente em corpos hídricos.

Art. 116. Deverão ser incentivadas e viabilizadas soluções que resultem em minimização, reciclagem e, ou aproveitamento racional de resíduos, tais como os serviços de coleta seletiva e o aproveitamento de tecnologias disponíveis afins.

Parágrafo primeiro. A minimização dos resíduos será estimulada através de programas específicos, otimizando a coleta e visando a redução da quantidade de resíduos no sistema de tratamento e, ou na disposição final.

Parágrafo segundo. A reciclagem ou o aproveitamento de embalagens que acondicionaram substâncias ou produtos tóxicos perigosos e patogênicos



estarão sujeitos às normas e legislação pertinente.

Parágrafo terceiro. As pilhas ou baterias utilizadas em celulares e em outros aparelhos eletrônicos, quando substituídas deverão ser devolvidas às lojas, magazines, etc., onde foram adquiridas e, ou onde exista posto de coleta desse material para que sejam encaminhadas ao fabricante da forma prevista pela Lei Federal 12.305/2010 (Logística Reversa), ficando terminantemente proibida a venda ou doação a sucateiros ou reciclagem em qualquer nível.

Parágrafo quarto. A Administração Pública Municipal deverá criar dispositivos inibidores para a utilização de embalagens descartáveis e estímulos para as embalagens recicláveis.

Nesse contexto, o mapeamento preliminar que indica as possíveis áreas adequadas para destinação final de resíduos considerou as porções do município livre das seguintes restrições:

- Unidades de conservação Federal e Estadual;
- Terras Indígenas;
- Comunidades Quilombolas;
- Áreas de Preservação Permanente;
- Declividade superior a 30%;
- Áreas de ocorrência de Carst; e
- Áreas com susceptibilidade muito alta a ocorrência de Cavernas.

Além das restrições citadas, considerou-se como áreas não recomendadas, as porções situadas em:

- Aquíferos e solos porosos;
- Situadas na proximidade de 250 metros de fraturas geológicas;
- Situadas dentro do raio de 200 metros de poços tubulares;
- Situadas dentro do raio de 2km de distância das áreas urbanas; e
- Situadas dentro do raio de 15 km de aeródromos.

Destaca-se que o mapeamento possui caráter indicativo e que não dispensa estudos mais detalhados e específicos sobre a implantação de estruturas de



disposição final de resíduos. A Figura 91 apresenta as áreas mais adequadas para a disposição final de resíduos em Chorrochó.

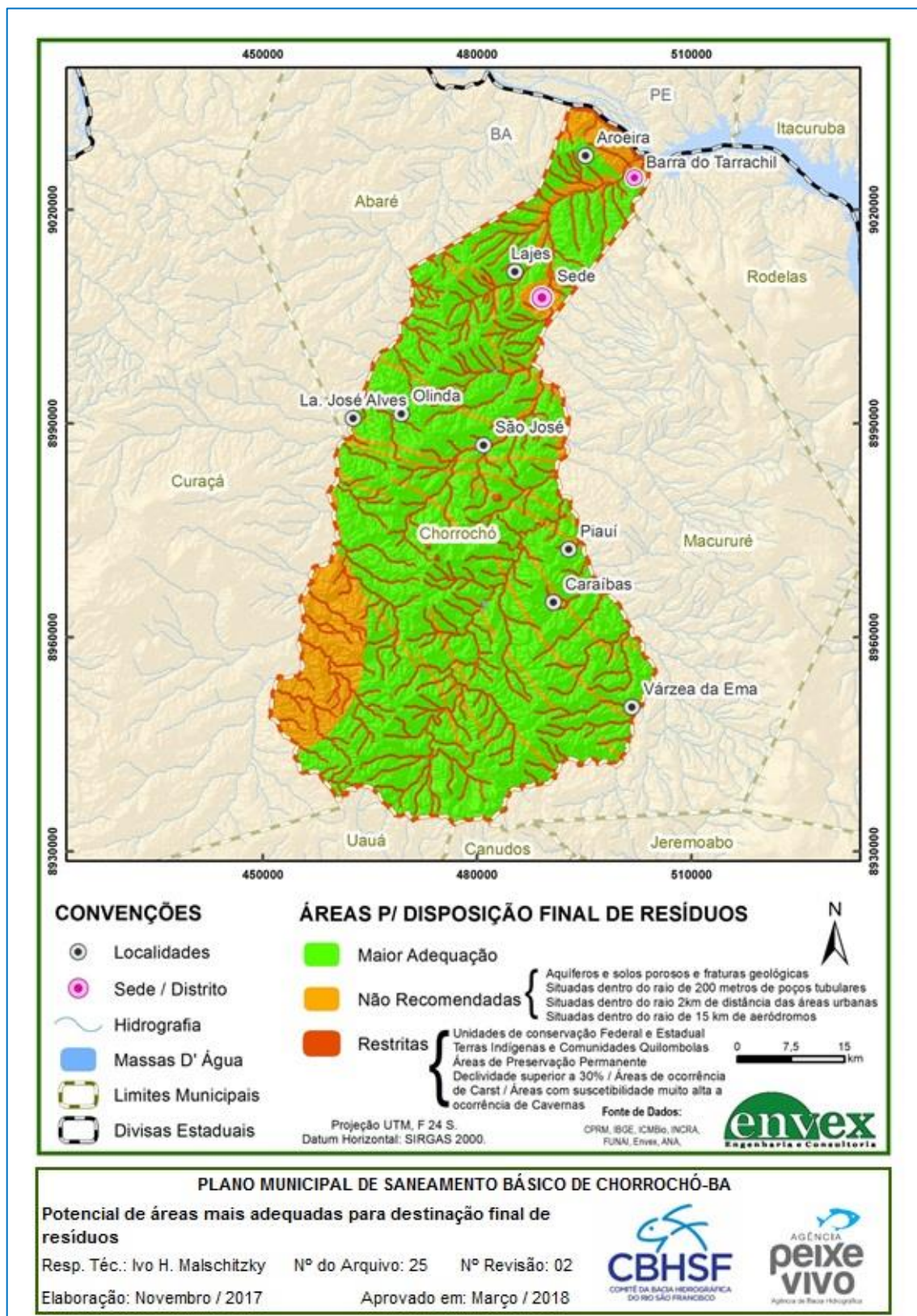


Figura 91 - Áreas adequadas para a disposição final de resíduos.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



6.8. Indicadores dos Serviços Prestados

Até o presente momento a administração pública municipal não tem banco de dados ou histórico de informações sobre os serviços prestados na coleta e destinação final de resíduos ou para os serviços de limpeza pública. . Porém, existem dados do município de Chorrochó armazenados no SNIS - ressalta-se, entretanto, que o último Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) publicado durante a elaboração deste documento, refere-se ao ano de 2016 – última informação disponibilizada pelo SNIS. Nesse contexto, os indicadores para Chorrochó são apresentados na Tabela 71 (indicadores sobre gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos), na Tabela 72 (indicadores sobre o serviço de coleta de resíduos domiciliares), na Tabela 73 (indicadores sobre o serviço de varrição), e na Tabela 74 (indicadores sobre o serviço de capina e roçada). Nessas tabelas, os códigos *IN**** - onde *** é um número entre 001 e 052 - representam o número do indicador do SNIS; quando não há valor para o indicador, este é omitido. Os indicadores serão apresentados e após será feita a análise geral dos mesmos.

Tabela 71 – Indicadores sobre gestão e manejo de RSU.

Ano	Taxa de empregados por hab. Urbano (empreg./1000 hab.)	Despesa por empregado (R\$/empreg.)	Incidência de despesas c/ RSU na Prefeitura (%)	Incidência de despesas c/ contratadas (%)	Despesa per capita com RSU (R\$/hab.)	Incidência de empregados próprios (%)
	IN001	IN002	IN003	IN004	IN006	IN007
2011	8,72	16.896,89	1,77	0	147,26	100
2012	9,45	23.785,42	3,23	80,25	224,73	28
2013	12,83	25.774,98	4,24	29,45	330,80	100
2014	11,40	12.824,00	2,73	90,46	146,23	13,33
2015	-	-	-	-	-	-
2016	12,71	25.774,98	4,24	29,45	327,53	100

Fonte: SNIS (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).



- **Taxa de empregados em relação à população urbana – IN001**

A taxa de empregados por habitante urbano representa a quantidade de trabalhadores de agentes públicos e agentes privados envolvidos no manejo de RSU por 1.000 habitantes da área urbana. É possível observar um decréscimo no número de empregados entre 2012 e 2014, aumentando em 2016.

- **Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU – IN002**

As despesas médias por empregado apresentam as despesas dos agentes públicos e privados executores de serviços de manejo de RSU pela quantidade de trabalhadores de agentes públicos e agentes privados envolvidos no manejo de RSU. No ano de 2014 ocorre uma queda, voltando a aumentar para R\$25.774,98 em 2016.

- **Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura – IN003**

A incidência de despesas com RSU na prefeitura representa a razão entre a despesa total com serviços de manejo de RSU em relação a despesa corrente da Prefeitura durante o ano com todos os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.). Em 2016 os gastos com RSU representaram aproximadamente 4,24% das despesas totais do município.

- **Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU – IN004**

A incidência de despesas com contratadas apresenta a despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU em relação às despesas com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU. Em 2014 as despesas com contratadas correspondiam a 90,46%; em 2016 esse valor foi de 29,45%.



- **Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana – IN006**

A despesa *per capita* com RSU representa a despesa dos agentes públicos e privados executores de serviços de manejo de RSU por habitante da área urbana anualmente. A despesa *per capita* para o ano de 2014 apresentou um valor de R\$146,26/habitante urbano, enquanto que em 2016 esse valor era de R\$327,53/habitante urbano – houve um aumento de mais de 100% nas despesas *per capita*.

- **Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU – IN007**

A incidência de empregados próprios apresenta a quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU em relação ao total de trabalhadores envolvidos nos serviços de manejo de RSU no município.

Tabela 72 – Indicadores sobre o serviço de coleta de resíduos domiciliares e públicos

Ano	Taxa de cobertura da coleta (%)	Produtividade média de coletores e motoristas (kg/empreg./dia)	Taxa de motoristas e coletores por hab. Urbano (Empreg./1000 hab)	Massa coletada per capita (hab. urbano) (kg/hab/dia)	Custo unitário da coleta (R\$/t)	Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (%)	Incidência de empregados. na coleta no total de empregados no manejo (%)
	IN015	IN018	IN019	IN021	IN023	IN024	IN025
2011	60,4	511,18	3,79	1,66	48,82	20,1	43,48
2012	100	787,86	3,78	2,55	102,39	42,46	40
2013	40,85	613,42	3,57	1,88	244,59	50,61	27,78
2014	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-
2016	40,45	613,42	3,53	1,86	244,59	50,61	27,78

Fonte: SNIS (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).



- **Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município – IN015**

A taxa da cobertura da coleta representa a porcentagem da população urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades em relação à população total do município (IBGE 2010). No ano de 2012 a população urbana era totalmente atendida pela coleta, em 2016 o atendimento chegou a 40,45% da população total.

- **Produtividade média dos empregados na coleta (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada – IN018**

A produtividade média de coletores e motoristas apresenta a quantidade de RDO e RPU coletada por agentes públicos e privados em relação à quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos e privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU. Para ano de 2015 os dados não foram apresentados, já para 2016 a produtividade é de 613,42 kg/empregado/dia.

- **Taxa de empregados (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana – IN019**

A taxa de motoristas e coletores por habitante urbano representa a quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos e privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU a cada 1000 habitantes da área urbana. Em 2016, essa taxa é de 3,53 motoristas e coletores por habitante urbano.

- **Massa coletada (RDO + RPU) *per capita* em relação à população urbana – IN021**

A massa coletada *per capita* por habitante urbano apresenta a quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes públicos, privados e outros agentes executores em relação à população urbana do município. Os dados do período 2011/2016 apresentam muita variação ficando entre 1,66 e 2,58 kg/hab/dia - valores muito acima do estimado para municípios com menos de 15.000 habitantes, que é de 0,60



kg/dia.

- **Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU) – IN023**

O custo unitário da coleta representa as despesas dos agentes públicos e privados com o serviço de coleta de RDO e RPU em relação à quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes públicos e privados. Para 2016, o valor é de R\$244,59/t.

- **Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU – IN024**

A incidência do custo da coleta no custo total do manejo representa as despesas dos agentes públicos e privados com o serviço de coleta de RDO e RPU em relação às despesas com agentes públicos e privados executores de serviço de manejo de RSU.

- **Incidência de (coletores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU – IN025**

A incidência de coletores e motoristas na quantidade total de empregados no manejo de RSU representa a quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos e privados alocados no serviço de coleta de RDO e RPU em relação a quantidade de trabalhadores de agentes públicos e privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU. Em 2016, 27,78% dos empregados no manejo de RSU estavam alocados na coleta.



Tabela 73 – Indicadores sobre o serviço de varrição

Ano	Custo unitário da varrição (R\$/km)	Produtividade média dos varredores (km/empreg./dia)	Taxa de varredores por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	Incidência do custo da varrição no custo total do manejo (%)	Incidência de varredores no total de empregados no manejo (%)
	IN043	IN044	IN045	IN046	IN047
2011	0,00	0,7	2,27	17,23	26,09
2012	61,54	1,46	4,91	40,57	52
2013	0,00	-	4,99	32,54	38,89
2014	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-
2016	-	-	4,94	32,54	38,89

Fonte: SNIS (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).

- **Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas) – IN043**

O custo unitário da varrição representa as despesas dos agentes públicos e com empresas contratadas com o serviço de varrição em relação à extensão total de sarjetas varridas pelos executores. O último dado disponível é para o ano de 2012, e o valor foi de R\$61,54/km.

- **Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas) – IN044**

A produtividade média dos varredores representa a extensão total de sarjetas varridas pelos executores em relação à quantidade de varredores dos agentes públicos e privados alocados no serviço de varrição.

- **Taxa de varredores em relação à população urbana – IN045**

A taxa de varredores por habitante urbano representa a quantidade de varredores dos agentes públicos e privados, alocados no serviço de varrição em relação a cada 1000 habitantes da área urbana do município. O ano de 2013



apresentou a maior taxa (4,99 empregados/1.000 hab.), enquanto que 2016 apresentou uma taxa de 4,94 empregados/1.000 hab.

- **Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU – IN046**

A incidência do custo da varrição no custo total do manejo representa a despesa dos agentes públicos e privados com o serviço de varrição em relação às despesas dos agentes públicos e privados executores de serviços de manejo de RSU.

- **Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU – IN047**

A incidência de varredores no total de empregados no manejo representa a quantidade de varredores dos agentes públicos e privados, alocados no serviço de varrição em relação à quantidade de trabalhadores de agentes públicos e privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU. No último dado apresentado (2016), os agentes do serviço de varrição representavam 38,89% do total de trabalhadores no manejo dos resíduos sólidos urbanos.

6.8.1. Análise da Fonte de Consulta

Os indicadores apresentados foram retirados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Essas informações são coletadas anualmente em órgãos municipais encarregados da gestão do manejo de resíduos sólidos nos municípios.

O órgão responsável pela gestão dos resíduos sólidos se encarrega de obter, na estrutura administrativa do município, os dados que têm origem em outras unidades, tais como financeiros, ou mesmo operacionais quando a execução de um ou mais serviços de limpeza urbana é executada por terceiros ou por outros órgãos.

As informações do SNIS – Resíduos Sólidos (SNIS-RS) são coletadas online,



por meio de plataforma “WEB” desenvolvida especificamente para esta função. A matriz de dados solicitada é complexa, da mesma forma da complexidade do manejo de resíduos sólidos urbanos. De outro lado, é reconhecida a carência de pessoal com qualificação necessária na administração pública, principalmente nos municípios menores, para fornecer de forma correta e adequada as informações solicitadas pelo sistema.

Sendo assim, após a análise dos dados fornecidos pelo município para o SNIS, fica evidente a falta de continuidade da série histórica dos dados apresentados. Diversas informações entram em conflito, há ausência e algumas inconsistências nos valores. Isso pode estar relacionado à falta de qualificação e treinamento dos responsáveis pela coleta das informações, e também pela inexistência de banco de dados no município, o que permitiria a continuidade das informações após as trocas de gestão.

O SNIS informa que mantém o princípio de respeitar o dado fornecido, não fazendo nenhuma alteração de informação que não tenha sido indicada pela fonte. O insucesso em corrigir dados, seja pelo não acesso à fonte, seja pela reiteração da mesma quanto aos valores fornecidos, determina a consideração do dado tal como coletado. Isso implica na manutenção de informações com inconsistências perceptíveis. Desta forma o SNIS respeita a posição dos fornecedores das informações em não alterá-las sem a ciência do informante e, simultaneamente, possibilita ao usuário a alternativa de interpretá-las e julgar a pertinência do seu uso ou não, caso a caso.

Em resumo, a única fonte de dados relacionados ao manejo de resíduos sólidos no município - os dados disponíveis no SNIS – possuem inconsistências e devem ser revistos para que haja uma série histórica confiável.

Cabe salientar que dentre os objetivos deste PMSB está a qualificação da gestão pública municipal em resíduos sólidos cujo objetivo é a implementação de um sistema de informações para gestão de resíduos sólidos contemplando, em banco



de dados, todas as informações relacionadas a este tema.

6.9. Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimentos

Após realizar um panorama geral da limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos no município de Chorrochó, cabe pormenorizar as arrecadações e as receitas relativas a este serviço.

No município de Chorrochó não existe taxa de limpeza pública, desta forma todo o custeio do serviço é realizado pela Prefeitura. As informações sobre as receitas e despesas com o manejo de resíduos sólidos urbanos foram retiradas dos SNIS. Essas despesas são apresentadas na Tabela 74. Observa-se que, para o ano de 2016 as despesas com o serviço de limpeza urbana foram de R\$927.899,36, o que representou 4,24% das despesas totais do município.

Tabela 74 – Despesas com serviços de limpeza urbana.

Ano	Despesas			Despesa corrente total da Prefeitura
	C/Público	C/Privados	Total	R\$
	R\$	R\$	R\$	
2011	388.628,57	-	388.628,57	22.000.000,00
2012	117.428,51	477.207,11	594.635,62	18.413.294,12
2013	654.647,79	273.251,57	927.899,36	21.877.416,09
2014	-	-	-	-
2015	-	-	-	-
2016	654.647,79	273.251,57	927.899,36	21.877.416,09

Fonte: SNIS (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).

As despesas com serviço público representam o valor anual das despesas dos agentes públicos com os serviços de manejo de RSU incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento, a parte gerencial e administrativa; correspondem às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município, tais como despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de



oficinas terceirizadas e outras despesas. Também inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido.

As despesas com serviços privados representam o valor anual das despesas dos serviços públicos realizadas por agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e veículos destinados a esses serviços.

A despesa corrente total da prefeitura corresponde ao valor anual do total de despesas da administração pública municipal para a manutenção dos serviços públicos em geral, exceto despesas de capital. Inclui todos os serviços prestados pelo município (nas áreas de saúde, educação, segurança, transporte, etc), não só os relativos ao manejo de RSU.

A Tabela 75 apresenta as despesas com os serviços de coleta de resíduos sólidos. Para o ano de 2016 as despesas de coleta de resíduos sólidos somaram um valor de R\$469.607,36, o que representou 50,60% das despesas com serviço de limpeza urbana neste ano.

Tabela 75 – Despesas com serviços de coleta de resíduos sólidos.

Ano	Total	Prefeitura	Com empresas contratadas
	R\$	R\$	R\$
2011	78.120,00	0,00	78.120,00
2012	252.504,00	252.504,00	0,00
2013	469.607,36	273.251,57	196.355,79
2014	-	-	-
2015	-	-	-
2016	469.607,36	273.251,57	196.355,79

Fonte: SNIS (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).

O valor anual das despesas da prefeitura realizadas com serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos (RDO) e resíduos públicos urbanos (RPU) correspondem às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de



consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Considera-se como agente público a prefeitura, por meio de qualquer órgão de sua administração direta centralizada (secretaria, departamento, divisão ou seção) ou administração descentralizada (empresa pública ou autarquia).

As despesas com o serviço de varrição são apresentadas na Tabela 76. O serviço de varrição é terceirizado, desta forma as despesas compreendem exclusivamente a execução do serviço em vias e logradouros públicos. Em 2016 o valor gasto com o serviço de varrição foi de R\$301.908,00 o que representa 32,50% do das despesas com serviço de limpeza urbana neste ano.

Tabela 76 – Despesas com serviço de varrição.

Ano	Total	Serviço próprio	Serviço contratado
	R\$	R\$	R\$
2011	66.960,00	-	66.960,00
2012	96.957,33	144.288,00	241.245,33
2013	301.908,00	-	301.908,00
2014	-	-	-
2015	-	-	-
2016	301.908,00	-	301.908,00

Fonte: SNIS (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).

Como mencionado anteriormente, algumas das informações enviadas para o SNIS pela administração pública são inconsistentes ou inexistentes, principalmente em função da falta de pessoal qualificado para levantamento e envio das informações.

Salienta-se que foram solicitados ao município os dados de custos com a gestão dos RSU, porém estes dados não foram fornecidos até o fechamento deste documento. Entretanto, durante a apresentação da versão preliminar deste



Diagnóstico e na audiência pública, os dados de receitas operacionais e despesas de custeio e investimentos da base de dados do SNIS foram debatidos com o GT-PMSB e com os técnicos responsáveis. Os técnicos confirmaram, apesar da ausência dos dados solicitados, que os valores apresentados no SNIS refletem os custos atuais do município com manejo de RSU.

6.10. Exequibilidade e Sustentabilidade dos Serviços

No município de Chorrochó não existe taxa de cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Desta forma, todo o custeio dos serviços é de responsabilidade da prefeitura, e os serviços atualmente executados atendem a demanda do município no que tange à coleta domiciliar, varrição, poda e capina.

No entanto, o município necessita de melhorias nesses serviços, o que inclui a aquisição de novos equipamentos, contratação de pessoal, empresas de destinação de resíduos do serviço de saúde, e principalmente, destinação final adequada dos resíduos. Sendo assim, caso as melhorias necessárias sejam executadas, outra forma de custeio deverá ser estipulada. Ou seja, de acordo com a legislação vigente, poderá ser criada a taxa de coleta de resíduos – o que esbarra nas condições financeiras da população, em grande parte composta por beneficiários de programas assistenciais – de forma que os custos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos não fiquem acima dos 4,24% das despesas totais do município, como ocorre atualmente.

6.11. Geradores Sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece a obrigatoriedade da elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para estabelecimentos geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico, de resíduos de serviços de saúde, resíduos industriais gerados nos processos produtivos, geradores de resíduos de construção civil e de serviços de



transporte originários em portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira, assim como para estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos e/ou que não sejam equiparados aos resíduos domiciliares. De acordo com o artigo 20 da PNRS:

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte; e

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do SUASA.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

A PNRS também estabelece, em seu artigo 33, a obrigatoriedade de estruturação de sistemas de logística reversa, com o retorno dos produtos após seu uso pelo consumidor. O sistema de logística reversa deve ser independente dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos e ser implementado por fabricantes, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e



embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes; produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro. Sendo assim, de acordo com o artigo 33 da PNRS:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

*§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no **caput** serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.*

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e



comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do **caput** e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do **caput**, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do SISNAMA e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.



A Tabela 77 apresenta os tipos de estabelecimentos obrigados a elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e aqueles obrigados a integrar sistemas de logística reversa; estes estabelecimentos foram separados por tipo de atividade, e para cada tipologia de atividade foram elencados os principais resíduos possivelmente gerados, de forma que possam integrar os programas e projetos de ações a serem definidos neste PMSB.

Para cada tipo de atividade foram identificados os instrumentos da política nacional a serem implementados tais como, os planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS), planos de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde (PGRSS), mecanismos de logística reversa (LR) e a possibilidade de instalação de pontos de entrega voluntária de resíduos (PEV) para a implementação da logística reversa.

Tabela 77 – Atividades geradoras de resíduos, principais resíduos gerados por atividade de instrumentos aplicáveis.

Tipo de atividade	Principais resíduos gerados	Instrumentos aplicáveis
Oficinas de Consertos	Panos e estopas contaminados, embalagens de óleo lubrificante, óleo lubrificante.	PGRS e LR (embalagens de óleo e óleo usado).
Agropecuárias	Materiais recicláveis, embalagens de agroquímicos, resíduos contaminados.	PGRS e LR (embalagens de agroquímicos).
Cooperativas (secagem e armazenamento de grãos e comércio de insumos agrícolas)	Grãos, materiais recicláveis, embalagens de agroquímicos, materiais recicláveis.	PGRS e LR (embalagens de agroquímicos).
Lavadores de Veículos	Embalagens de produtos químicos, lodo e areia da caixa separadora.	PGRS e LR (embalagens de produtos químicos)
Posto de Combustíveis	Óleo Lubrificante, embalagens de óleo lubrificante, lodo e areia da caixa separadora.	PGRS e LR (embalagens de óleo e óleo usado).
Supermercados e Mercenarias	Materiais recicláveis, resíduos orgânicos (sobras de frutas e verduras).	LR (PEV lâmpadas, pilhas, óleo vegetal).



Tipo de atividade	Principais resíduos gerados	Instrumentos aplicáveis
Bares, Restaurantes e Panificadoras	Materiais recicláveis, resíduos orgânicos (frutas e verduras), óleo vegetal usado.	LR (PEV lâmpadas, pilhas, óleo vegetal).
Agências Bancárias e de Correios	Materiais recicláveis.	PGRS
Farmácias	Medicamentos vencidos, resíduos de serviços de saúde, materiais recicláveis.	PGRSS e LR (PEV medicamentos vencidos)
Indústrias Madeireiras	Serragem, cavaco de madeira.	PGRS
Lojas de Materiais de Construção	Materiais recicláveis.	LR (PEV lâmpadas, pilhas e baterias, eletroeletrônicos).
Indústrias de Móveis	Materiais recicláveis, embalagens de produtos perigosos (tintas, cola, verniz).	PGRS
Indústrias de Confeções e Calçados	Retalhos de tecidos, embalagens de tinta e cola.	PGRS
Recauchutagem e Reparação de Pneus	Pneus inservíveis.	LR (pneus)
Consultórios Médicos e Odontológicos	Medicamentos vencidos, resíduos de serviços de saúde.	PGRSS e LR (medicamentos vencidos)
Construtoras	Resíduos de construção civil.	PGRS
Hospitais e Postos de Saúde	Medicamentos vencidos, resíduos de serviços de saúde.	PGRSS e LR (medicamentos vencidos)
Gráficas	Materiais recicláveis, embalagens de produtos perigosos (tintas, cola, verniz).	PGRS
Funerárias	Resíduos de serviços de saúde.	PGRSS

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, PGRSS – Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, LR – Logística Reversa, PEV – Ponto de Entrega Voluntária.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Atualmente a prefeitura municipal presta os serviços de coleta de resíduos para todos os estabelecimentos, e não há restrição de volume de resíduos gerados diariamente. Não existem pontos de entrega de resíduos especiais e perigosos para utilização pela população local. Para regularização deste quadro, serão definidos programas e ações de gestão e de coleta de resíduos junto aos estabelecimentos comerciais e industriais, assim como as responsabilidades destes geradores.



6.12. Procedimentos Operacionais e Regras para o Transporte

Esse item apresenta os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, as regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, bem como os responsáveis. A Tabela 78 apresenta as responsabilidades de cada um dos atores envolvidos na destinação final incluindo os sistemas de reaproveitamento, tratamento e disposição final adequados.

Tabela 78 – Procedimentos operacionais e regras para transporte

Tipos de resíduos	Procedimentos			
	População	Poder Público	Geradores privados	
			Pequeno	Grande
Domiciliares	Acondicionamento e disposição adequados para coleta pública	Coleta e destinação	Acondicionamento e disposição adequados para coleta pública	Acondicionamento e disposição adequados para coleta pública, com pagamento de taxa diferenciada pelo volume gerado
Recicláveis	Segregação na fonte, acondicionamento e disposição adequada para coleta pública	Coleta e destinação	Segregação na fonte, acondicionamento e disposição adequada para coleta pública	Segregação na fonte, acondicionamento e disposição adequada para coleta pública ou destinação para reciclagem
Limpeza pública	-	Execução de serviços e destinação final de resíduos	-	-
Construção Civil	Disposição no dia anterior à coleta	Coleta e destinação (para pequenos e grandes geradores)	Disposição no dia anterior à coleta	Disposição no dia anterior à coleta
Volumosos	Agendamento de coleta	Coleta e destinação	Agendamento de coleta	Coleta, transporte e destinação por conta própria
Verdes	Disposição no dia anterior à coleta	Coleta e destinação	Disposição no dia anterior à coleta	Disposição no dia anterior à coleta



Tipos de resíduos	Procedimentos			
	População	Poder Público	Geradores privados	
			Pequeno	Grande
Serviços de Saúde	Transporte até uma unidade pública de saúde	Acondicionamento, transporte e destinação	Acondicionamento, transporte e destinação por conta própria	Acondicionamento, transporte e destinação por conta própria
Cemiteriais	-	Acondicionamento, coleta, transporte e destinação (cemitérios públicos)	Acondicionamento, coleta, transporte e destinação por conta própria	Acondicionamento, coleta, transporte e destinação por conta própria
Serviços Públicos de Saneamento Básico	-	Acondicionamento, coleta, transporte e destinação (em sistemas operados pelo município)	Acondicionamento, coleta, transporte e destinação (Operador do Sistema)	Acondicionamento, coleta, transporte e destinação (Operador do Sistema)
Óleo Vegetal Usado	Segregação na fonte e transporte até o PEV	Coleta, transporte e destinação (para o óleo gerado em residências)	Segregação na fonte e transporte até o PEV	Segregação na fonte e transporte até o PEV
Serviços de Transporte	-	Segregação na fonte, coleta, transporte e destinação (para serviços operados pelo poder público municipal).	Segregação na fonte, coleta, transporte e destinação por conta própria.	Segregação na fonte, coleta, transporte e destinação por conta própria.
Agrossilvipastoris	-	-	Segregação na fonte, coleta, transporte e destinação por conta própria.	Segregação na fonte, coleta, transporte e destinação por conta própria.
Mineração	-	-	Segregação na fonte, coleta, transporte e destinação por conta própria.	Segregação na fonte, coleta, transporte e destinação por conta própria.
Resíduos com Logística Reversa Obrigatória	Devolução nos estabelecimentos comerciais	-	Recebimento e retorno aos fabricantes	Recebimento e retorno aos fabricantes

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



6.13. Ações Consorciadas

As ações consorciadas entre municípios permitem a gestão compartilhada de serviços de interesse comum, garantem ganhos de escala, melhoria da capacidade técnica, gerencial e financeira da prestação destes serviços de forma que quanto maior a população atendida, menores serão os custos de implantação e manutenção dos serviços.

As ações consorciadas podem ter várias finalidades, dentre as quais estão a gestão de resíduos sólidos, podendo tratar apenas de compartilhamento de sistemas de tratamento de resíduos e aterros sanitários, garantindo a destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos com custos reduzidos. Podem ser definidas considerando aspectos como proximidade entre municípios, infraestrutura para transporte e relações institucionais já existentes.

Chorrochó participa do Consórcio de Desenvolvimento Sustentável (CDS) do Território de Sertão Baiano, o qual tem a finalidade de estabelecer relações de cooperação federativa, atuar na gestão estratégica de serviços públicos, por interesses comuns dos municípios consorciados e da sociedade, e promover o desenvolvimento territorial sustentável.

A sede do Consórcio é localizada em Paulo Afonso, e os municípios que integram o consórcio são: Abaré, Chorrochó, Glória, Macururé, Rodelas, Itapicuru, Adustina, Antas, Banzaê, Cícero Dantas, Cipó, Coronel João Sá, Fátima, Heliópolis, Jeremoabo, Nova Soure, Novo Triunfo, Paripiranga, Pedro Alexandre, Ribeira do Amparo, Ribeira do Pombal, Santa Brígida, Sítio do Quinto, e Paulo Afonso.

Não há informações disponíveis sobre as ações que o consórcio realiza atualmente; especificamente no município de Chorrochó, até o momento, nenhuma ação por parte do consórcio foi realizada.



6.14. Considerações Finais

Após o levantamento de informações para compor este Diagnóstico, vale destacar e salientar alguns aspectos que necessitam de melhorias no processo como um todo.

Embora a situação encontrada seja boa em alguns dos aspectos – atendimento a 100% das áreas urbanas com coleta de resíduos domiciliares diariamente, varrição em todas as ruas pavimentadas da sede, do distrito e das localidades – diversas falhas foram detectadas; estas precisam ser sanadas e levadas em consideração na proposição de ações para os próximos anos.

Como mencionado, a coleta de resíduos domiciliares atende 100% e do distrito do município, porém não atende nenhuma comunidade rural; além disso, não existe taxa de coleta de resíduos, ou seja, não há receita proveniente da prestação de serviço de coleta de lixo.

Com relação ao acondicionamento dos resíduos, nota-se uma grande quantidade de residências sem lixeiras apropriadas, com muitos sacos de lixo depositados nas calçadas à espera da coleta; como a coleta não possui horário definido, ocorre acúmulo ao longo do dia e o lixo fica exposto à ação dos animais (que podem rasgar os sacos) e do vento ou chuva, que podem carregar os resíduos podendo causar problemas de saúde. Além disso, não há coleta seletiva - todos os resíduos são coletados em conjunto, de maneira convencional, e destinados para o lixão.

Com relação à destinação final, o município utiliza duas áreas como lixão, o que representa dois grandes passivos ambientais. Nesse sentido, são necessárias alternativas para a destinação final, além de ações para o encerramento e recuperação das áreas dos lixões, além de monitoramentos constantes para verificar as condições do solo e das águas nas antigas áreas de disposição. Já para os pontos de disposição inadequados, dentro e fora do perímetro urbano, será importante realizar a limpeza, além de criar e implementar programas de educação



ambiental e pontos de disposição adequados.

Em função da área relativamente pequena, os serviços de varrição, poda, capina e roçagem são realizados com eficiência na sede. Os resíduos do serviço de saúde também merecem especial atenção. Apesar da geração ser muito pequena, é necessário criar procedimentos para acondicionamento desses resíduos e dar a eles um destino final adequado.

Outra demanda diagnosticada é em relação aos resíduos especiais. É necessário criar programas incluindo pontos de entrega voluntária, ou ecopontos, em todo o município a fim de evitar a disposição irregular destes em terrenos baldios.

A disposição inadequada de resíduos da construção civil também é um ponto a ser melhorado. Atualmente o município não possui um Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, e nem a definição de pequeno e grande gerador, impossibilitando restrições de coleta para estes geradores.

A inexistência de taxa de coleta de lixo restringe investimentos e melhorias na prestação de serviços de forma que, para realizar melhorias nos serviços de limpeza urbana será necessário rever todo o sistema, de maneira a garantir a prestação de serviços de qualidade à população local.

Neste sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico tem como um de seus objetivos contribuir com o estudo de possibilidades de ações e investimentos, por meio da definição do planejamento estratégico, definição de programas, projetos e ações e, nas formas de avaliação e acompanhamento de execução do Plano.

Diante do exposto, e considerando o Diagnóstico elaborado, Chorrochó deve buscar aprimoramento e desenvolvimento em todas as áreas da limpeza urbana e manejo de resíduos, considerando não só a ampliação do atendimento diante do crescimento urbano/populacional, mas também a melhoria contínua dos programas, da estrutura física, de equipamentos, assim como a capacitação dos recursos humanos para a realização dos serviços e confiabilidade do sistema.



7. MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

A Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, juntamente com seu Decreto Regulamentador nº 7.217 de 21 de junho de 2010, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico determinando a manutenção preventiva das redes de drenagem pluvial.

Como já apresentado, Chorrochó está inserida na região do Submédio São Francisco e sua área urbana é drenada pela sub-bacia hidrográfica do rio Macururé.

O direcionamento das águas é feito diretamente para os rios, que são do tipo intermitente (só possuem vazão nos períodos chuvosos), não sendo encontrados problemas de erosão nos pontos de lançamento. O sistema de drenagem de Chorrochó é superficial e não conta com redes e galerias de drenagem.

O estudo do sistema de drenagem e a proposição de soluções de macro e microdrenagem, são de grande importância para solução de problemas relacionados às enchentes, pontos de alagamentos e processos erosivos. Neste Diagnóstico, serão detalhados os sistemas de gestão, operacionalização e fiscalização dos serviços de drenagem urbana, o sistema de drenagem natural, bem como a infraestrutura de macro e micro drenagem existente e principais problemas relacionados.

7.1. Legislação

A drenagem urbana ou manejo das águas pluviais são legalmente contemplados no artigo 4 da Política Estadual de Saneamento baiana (Lei nº 11.172 de 01 de dezembro de 2008), a qual diz o seguinte:

Art. 4. O Saneamento Básico é constituído pelos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário,



manejo de resíduos sólidos, manejo das águas pluviais urbanas, ações de combate e controle a vetores e reservatórios de doenças, e atividades relevantes para a promoção da saúde e da qualidade de vida.

§ 1º Os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial.

§ 2º É direito de todos receber serviços públicos de saneamento básico adequadamente planejados, regulados, fiscalizados e submetidos ao controle social.

Considerando o manejo de corpos hídricos no geral, se baseia na Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelecida pela Lei Estadual nº 11.612 de 08 de outubro de 2009. Essa política, além de gerenciar as questões de outorga e gerenciadores de bacias, toma disposições com respeito ao monitoramento e planejamento do uso da água, questões também abordadas no âmbito da drenagem.

Chorrochó tem compromisso de defender, preservar, conservar e recuperar o meio ambiente, representada como os objetivos da Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade, estabelecida pela Lei Municipal nº 326/2015. O artigo 124 da referida Lei trata sobre o lançamento de efluentes de origem direta ou indireta, bem como da drenagem de águas pluviais e servidas de núcleos urbanos para corpos hídricos e infere que tal lançamento obedeça aos padrões a serem estabelecidos pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente de Chorrochó (COMMAC). Além disso, a Política Municipal do Meio Ambiente informa que os taludes resultantes de atividades de mineração devem possuir cobertura vegetal e sistema de drenagem a fim de evitar processos erosivos e desestabilização do talude.

7.2. Gestão e Fiscalização

Este item apresenta a estrutura administrativa existente no município de Chorrochó para o planejamento, execução e fiscalização dos sistemas de drenagem de águas pluviais.



A prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais está vinculada à administração direta, sob a titularidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Não há departamento específico relacionado aos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais. Da mesma forma, não há equipe específica para execução dos trabalhos – os funcionários da Secretaria de Infraestrutura se enquadram como servidores gerais e atuam em diferentes frentes de trabalho.

7.3. Sistemas de Drenagem

A drenagem urbana é definida como o conjunto de medidas que tenham por objetivo minimizar os riscos que as populações estão sujeitas, diminuir os riscos causados por inundações e possibilitar o desenvolvimento urbano de forma harmônica, articulada e sustentável. Desta forma, a drenagem urbana é o conjunto do sistema de macrodrenagem e de microdrenagem, e é dividida em medidas estruturais e não estruturais.

Medidas Não Estruturais

Como o próprio nome indica, são medidas que não utilizam estruturas que alteram o regime de escoamento das águas. São medidas como regulamentos, manual de práticas, seguro contra inundações, reassentamentos, programas de inspeção e manutenção, programas de educação pública, entre outras; são destinadas ao controle do uso e ocupação do solo ou à diminuição da vulnerabilidade dos ocupantes das áreas de risco dos efeitos das inundações.

As medidas não estruturais envolvem, muitas vezes, aspectos de natureza cultural, que podem dificultar sua implantação em curto prazo. A inexistência do suporte de medidas não estruturais é considerada como uma das maiores causas de problemas de drenagem nos centros mais desenvolvidos.



Medidas Estruturais

Medidas estruturais são aquelas que, de alguma forma, modificam o sistema de drenagem evitando os prejuízos ocasionados por inundações, e na instalação de dispositivos na rede de microdrenagem evitando alagamentos ou lançamento irregular das águas pluviais. Sendo assim, as medidas estruturais são necessárias, e mesmo essenciais, para a solução de problemas de inundações em áreas urbanas. A experiência nacional e internacional mostra que tais medidas, além de onerosas, não representam, por si só, solução eficaz e sustentável dos problemas mais complexos de drenagem urbana. Desta forma, a utilização das medidas, tanto estruturais quanto não estruturais, pode minimizar significativamente os prejuízos causados pelas inundações.

7.3.1. Sistemas de Macrodrenagem

A macrodrenagem é formada pelos eixos principais de escoamento de forma a atenuar os problemas de erosão, assoreamento e de inundações ao longo dos principais fundos de vales, galerias canais e riachos. É importante, pois é responsável pelo escoamento final das águas. As razões para a necessidade de implantação da macrodrenagem nos centros urbanos são: evitar o aumento de sedimento lançado sobre os leitos à ampliação da malha viária, saneamento de áreas alagadiças, entre outros.

O sistema de drenagem natural, ou macrodrenagem, da área urbana de Chorrochó é composto pela sub-bacia do rio Macururé e como citado anteriormente, e o direcionamento das águas é feito para os rios, os quais são do tipo intermitente; não foram observados problemas de erosão nos pontos de lançamento.

7.3.2. Sistemas de Microdrenagem

O sistema inicial de drenagem ou de microdrenagem é composto pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede de galerias de águas



pluviais e, também, canais de pequenas dimensões; esses sistemas são responsáveis pela captação das águas pluviais e por sua condução até o sistema de macrodrenagem.

Durante a visita de campo, se observou que as vias da sede do município não possuem rede de drenagem e o escoamento é realizado superficialmente. A seguir serão detalhados os componentes de microdrenagem existentes no município: pavimentação, meios fios e sarjeta.

Pavimentação

A pavimentação asfáltica de vias não permite a infiltração da água da chuva, ampliando o volume e velocidade do escoamento superficial. Desta forma, é de grande importância a construção de galerias de drenagem em ruas com pavimentos impermeáveis de forma a evitar avarias no próprio pavimento e também que grandes volumes de água possam causar alagamentos em áreas mais baixas.

Em Chorrochó, a maior parte da sede possui pavimentação com pedra irregular, porém não há cadastro dessas informações por parte da prefeitura. A Figura 92 apresenta o tipo de pavimento encontrado na sede do município Chorrochó.



Figura 92 – Tipo de pavimento encontrado na sede.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Meios fios e Sarjetas

O meio fio tem a função de delimitar a área de rua e evitar o escoamento não direcionado das águas pluviais; as sarjetas têm por finalidade direcionar o escoamento das águas até as bocas de lobo, ou no caso de Chorrochó, até os pontos de lançamento.

Em Chorrochó as ruas pavimentadas contam com meios fios e sarjetas, e escoamento das águas pluviais é realizado superficialmente até os pontos de lançamento. A Figura 93 exemplifica o sistema de drenagem das ruas de Chorrochó. Cabe mencionar que não são encontradas bocas de lobo, galerias ou demais dispositivos de microdrenagem, e não há um sistema de manutenção; é realizado apenas o serviço de varrição para desobstrução das sarjetas.



Figura 93 – Meio fio e sarjeta observados em Chorrochó.
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

7.4. Implantação de Loteamentos ou Abertura de Ruas

De acordo com informações da prefeitura, para a aprovação e implantação de novos loteamentos e abertura de ruas, não são exigidos projetos de drenagem.

7.5. Frequência de Ocorrência e Localização de Problemas Relacionados ao Sistema de Drenagem Urbana

Em reunião com a equipe técnica da prefeitura, e em entrevistas feitas com moradores, foi relatada a existência de apenas um ponto de alagamento na parte mais baixa da sede do município. A Figura 95 mostra esse local; o mesmo ponto é especializado na Figura 94.

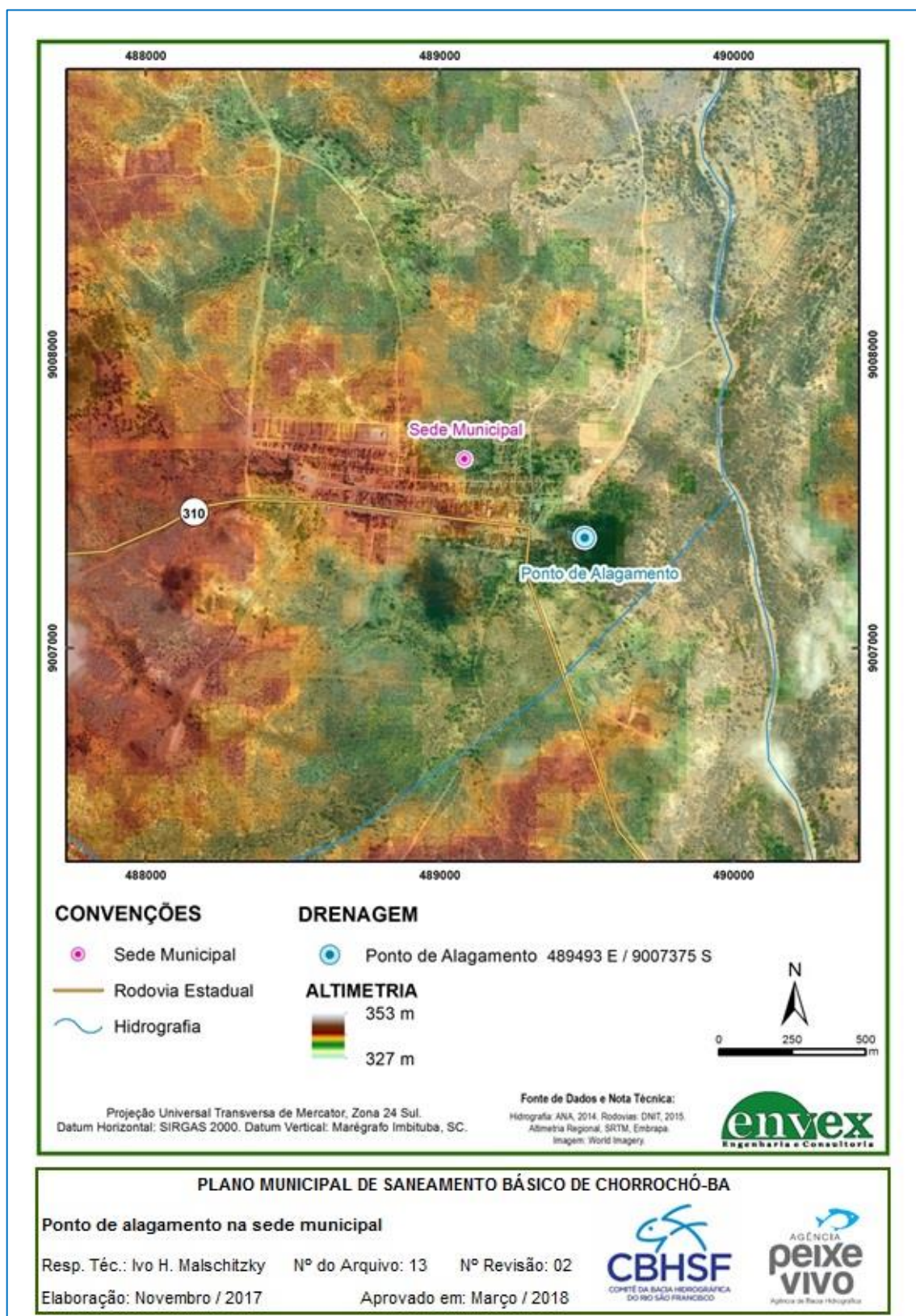


Figura 94 – Ponto de alagamento na sede municipal.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Figura 95 – Local de alagamento na sede municipal.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

7.5.1. Distrito de Barra do Tarrachil

No distrito de Barra do Tarrachil não foram encontrados pontos de alagamentos e inundação. Todo o escoamento das águas segue por córregos até o rio São Francisco.

7.6. Suscetibilidade a Inundações e Processos Erosivos

O mapeamento das áreas suscetíveis à inundação e erosão foi realizado considerando aspectos morfométricos e morfogenéticos do terreno, tais como, hipsometria, declividade, direção de fluxo, formas de vertente, litologia e resistência dos minerais que compõe as rochas com seus respectivos níveis de intemperismo físico e químico. Para os aspectos morfométricos, utilizou-se como entrada de dados, os dados SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) com resolução espacial de 30 metros, dos quais foram extraídos diferentes atributos topográficos. Já para os



aspectos morfogenéticos, utilizou-se o mapa de geodiversidade do CPRM (2010), que classifica cada litologia quanto ao seu grau de intemperismo físico e químico.

Para o caso das inundações, conceituada como vazão que supera a capacidade de descarga da calha do curso d'água, extravasando o leito maior ou planície de inundação (HOFFMANN, 2013), o mapeamento considerou o Índice Topográfico de Umidade (ITU), que reúne atributos como declividade e direção de fluxo, além dos segmentos de vertentes do tipo côncavo-convergentes, como fundos de vale. Essas áreas tendem a concentrar maior fluxo de água e por isso são mais suscetíveis a problemas como enchentes e inundações.

Para as áreas mais suscetíveis à erosão, cujo processo é definido por Magalhães (2001) como desagregação, desgaste e transporte de partículas do solo pela ação combinada da água, vento ou organismos, foram considerados os fatores sinérgicos do relevo tais como, declividade e direção de fluxo. Tais fatores, quando combinados, dão origem ao Índice de Corrente Máxima de Fluxo (ICMF), que indica as áreas com maior suscetibilidade a processos erosivos. Além disso, também foram considerados os níveis mais altos de intemperismo físico e químico das rochas que compõem a litologia da região.

Na Figura 96, onde são apresentadas as áreas com maior suscetibilidade a inundação, observa-se que estas localizam-se próximo aos vales dos principais rios, ao passo que as de maior suscetibilidade a erosão, situam-se nos divisores de água das principais bacias hidrográficas.

Nesse contexto, devem ser considerados os artigos 100 a 103 do Capítulo V da Política Municipal do Meio Ambiente de Chorrochó (Lei Municipal nº 326/2013) – apresentados no item 3.3.3. Estes artigos tratam da prevenção à erosão do solo.

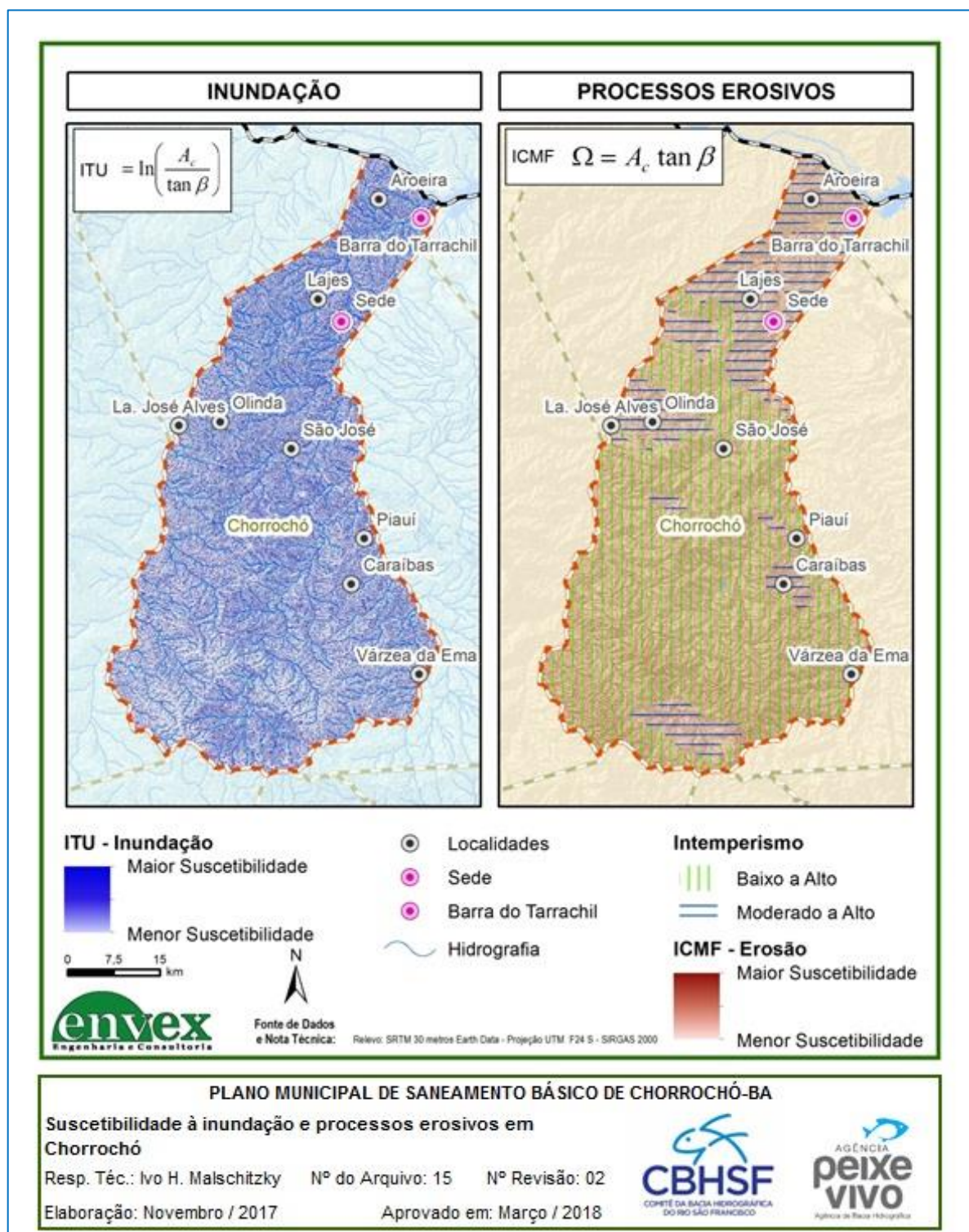


Figura 96 - Áreas de suscetibilidade à inundação e processos erosivos.
 Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



7.7. Estudos Existentes

Para o município não existem estudos elaborados quanto a zoneamento de riscos de enchentes. Dessa forma o estudo hidrológico, apresentado na seção 7.8, mostra as vazões de cheias para as sub-bacias de Chorrochó.

7.8. Estudo Hidrológico

Para o dimensionamento dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais, é preciso que se calcule, a partir dos valores das intensidades pluviométricas, a vazão que deve ser escoada pelos mesmos. O valor da intensidade da chuva é definido em função dos seus padrões regionais, assim como, a duração do evento e a frequência de ocorrência. Para tal, por meio de parâmetros obtidos no software Pluvio 2.1 (PRUSKI *et. al.*, 2006), Figura 97, que fornece dados de várias cidades brasileiras, e de fórmulas empíricas definidas para cada região – as quais utilizam a interpolação pelo Método do Inverso da Quinta Potência da Distância – e considerando as informações de todas as localidades em que a equação de intensidade-duração-frequência é conhecida nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo e Tocantins, foram obtidos os parâmetros da equação Intensidade, Duração e Frequência (IDF) da precipitação para Chorrochó:

$$i = 5.592,692 \cdot \frac{Tr^{0,242}}{(t + 40,043)^{1,093}}$$

Na qual:

i = intensidade pluviométrica (mm/min);

Tr = período de retorno (anos); e

t = duração da chuva (min).

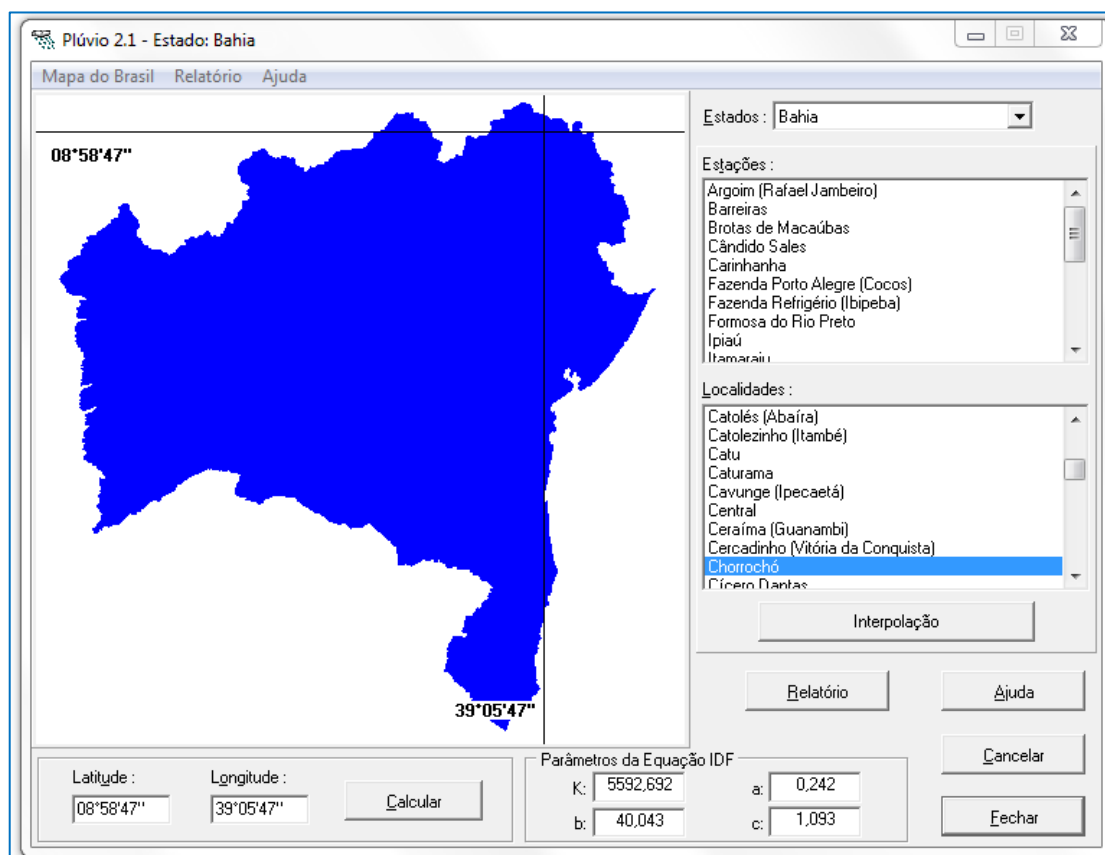


Figura 97 – Ambiente do software Pluvio versão 2.1.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

7.8.1. Tempo de Retorno

O tempo de recorrência, ou período de retorno, é definido a partir do risco admitido para um projeto. Ou seja, um tempo de recorrência de 10 anos refere-se a um risco de 1/10 (um evento superado, no caso a intensidade da chuva, a cada 10 anos).

Para as obras de drenagem tipicamente se utiliza o tempo de retorno de 100 anos, com base em parâmetros definidos pela DAEE/CETESB (1980) que são estabelecidos de acordo com o tipo de ocupação da área, conforme a Tabela 79.



Tabela 79 – Períodos de retorno em função da ocupação da área.

Tipo da obra	Tipo de ocupação	Período de retorno (anos)
Microdrenagem	Residencial	2
	Comercial	5
	Edifícios de Serviço ao Público	5
	Aeroportos	25
	Áreas comerciais e serviço de tráfego	5 - 10
Macro-drenagem	Áreas comerciais e residenciais	50 - 100
	Áreas de importância específica	500

Fonte: DAEE/CETESB, 1980.

O período de retorno (ou tempo de retorno) T_r adotado para o PMSB será de 100 anos para o sistema de macrodrenagem.

7.8.2. Tempo de Concentração

Uma vez que o método racional considera a duração da precipitação intensa de projeto igual ao tempo de concentração da bacia (TUCCI, 2000), calcula-se o tempo de concentração de cada sub-bacia.

O tempo de concentração (T_c) é o tempo necessário para que toda a área da bacia contribua para o escoamento superficial na seção de saída. Um dos métodos disponibilizados é o método de Dooge, uma vez que este considera a área da bacia e a declividade do talvegue principal. Segue a fórmula de cálculo do tempo de concentração, conforme sugerido por Tucci (2000):

$$T_c = 21,88A^{0,41}S^{-0,17}$$

Onde:

T_c = Tempo de concentração (min);

A = Área de contribuição (km²);

S = Declividade do talvegue principal (m/m).



7.8.3. Vazão de Cheias

Para o cálculo da vazão de projeto foi utilizado o método racional, que leva em consideração o escoamento superficial (C), a intensidade da chuva (i) em mm/h, a área (A) da sub-bacia em km² e a vazão de pico (Q) expressa em m³/s de acordo com a seguinte fórmula:

$$Q = 0,278. C. i. A$$

Um dos fatores mais importantes no cálculo da vazão de projeto pelo Método Racional é a intensidade de chuva utilizada, a qual é função da duração e da frequência do evento de chuva (tempo de recorrência). Uma vez que o Método Racional considera a duração da precipitação intensa de projeto igual ao tempo de concentração da bacia (TUCCI, 2000), será calculado o tempo de concentração de cada sub-bacia. A Tabela 80 apresenta as características das sub-bacias da área urbana de Chorrochó.

Tabela 80 – Características das sub-bacias da área urbana.

Sub-bacia	Área (km ²)	Perímetro (m)	Declividade média (m/m)
Sede	0,96	4.464	0,005

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Para a análise da vazão foi definida a seção de controle, que é o ponto final onde a área urbana contribui totalmente para a vazão. A Figura 98 apresenta a sub-bacia e seção de controle.

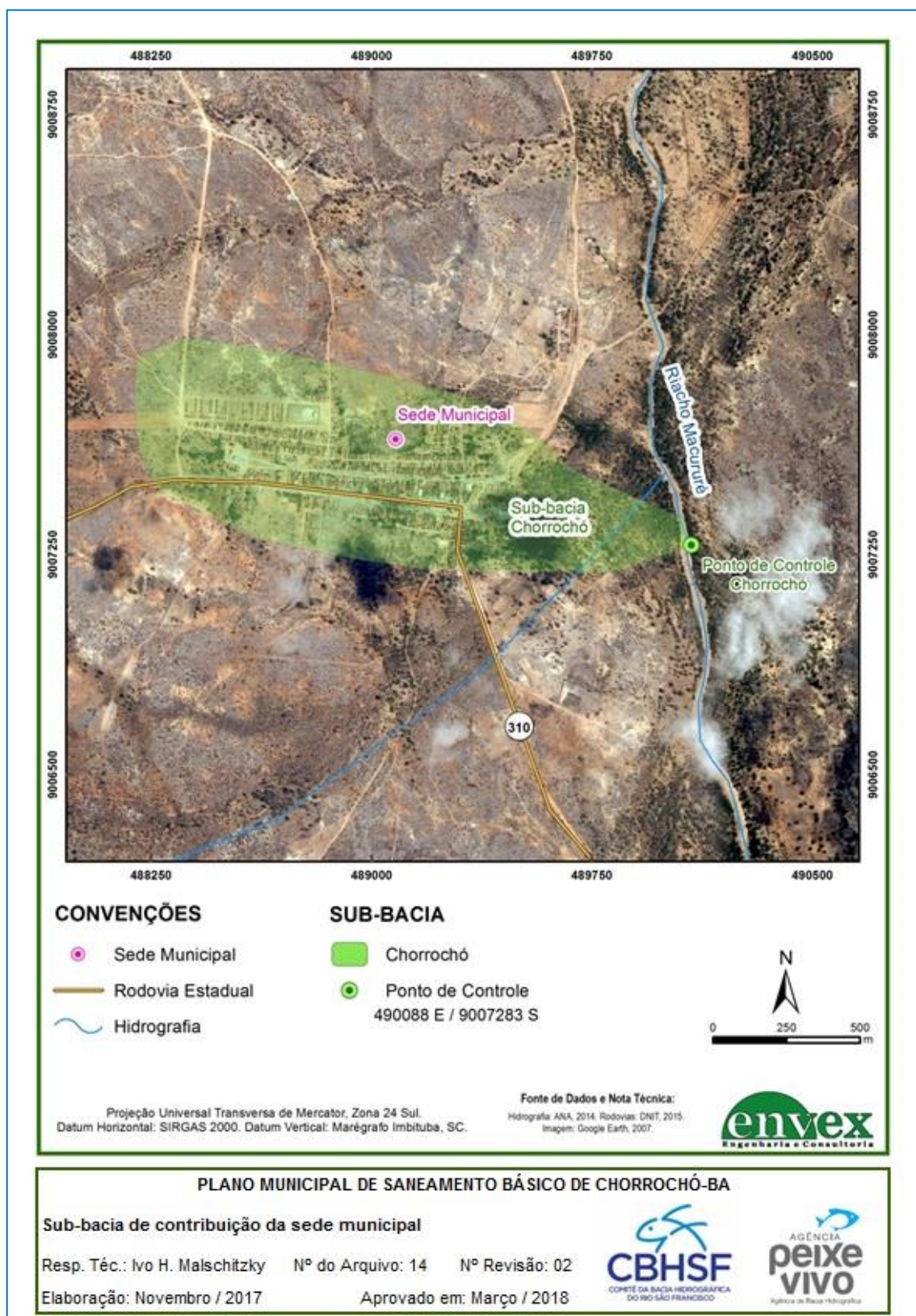


Figura 98 – Sub-bacia de contribuição da sede municipal de Chorrochó.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



A Tabela 81 apresenta os tempos de concentração e as vazões das sub-bacias do perímetro urbano.

Tabela 81 – Tempo de concentração e vazão de cheia para as bacias da área urbana de Chorrochó.

Seção de controle	Tempo de concentração (min)	Q (m ³ /s)
Sede	51,69	21,17

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

A vazão média do rio Macururé, onde está inserida a sub-bacia da área da urbana de Chorrochó, em termos de disponibilidade superficial, é de 3,1 m³/s e sua vazão Q_{95%}, que corresponde a vazão que está presente no rio durante, pelo menos, 95% do tempo é de 0,7 m³/s. Apesar da vazão de cheia, que é de 21,17 m³/s, ser muito acima da vazão Q_{95%}, os rios são intermitentes, e só possuem vazão de água nos períodos chuvosos.

7.8.4. Deficiências no Sistema de Macrodrenagem

Como apresentado, os rios suportam as vazões calculadas para as sub-bacias da área urbana, não existindo deficiências no sistema de macrodrenagem. Isso foi constatado na verificação de campo e em entrevistas com os técnicos da prefeitura de Chorrochó, os quais relataram que os poucos eventos de chuva não causam maiores problemas no sistema de drenagem natural do município.

7.9. Receitas

A prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais está sob responsabilidade da prefeitura municipal. Os dados referentes às despesas com drenagem foram solicitados ao município, porém até o momento do fechamento deste documento não haviam sido fornecidos. Salienta-se que o controle de gastos e definição de equipe específica para realização destes serviços estão entre os objetivos deste PMSB.



7.10. Indicadores

A administração pública não possui indicadores sobre os serviços de drenagem, sendo a identificação e implementação dos registros destes, um dos objetivos deste PMSB.

7.11. Mortalidade por Malária

No município não existem registros de mortes por malária, porém um sistema de drenagem urbano mal projetado pode causar alagamentos e enchentes e propagar doenças de veiculação hídrica como leptospirose, febre tifoide, hepatites A e B e cólera.

7.12. Considerações Finais

A gestão e o manejo de águas pluviais em Chorrochó possuem alguns pontos de deficiência, sendo o principal deles a inexistência de pavimentação em algumas ruas. Ainda, a implantação de novas ruas não contempla projetos de microdrenagem. A falta de receitas e indicadores específicos para drenagem urbana é outra deficiência encontrada.

Foram observados vários locais com depósitos de resíduos e exposição do solo nas margens dos rios do município, o que favorece processos erosivos que podem transportar sedimentos, assoreando rios e obstruindo sistemas de drenagem. Porém, em função dos poucos eventos de chuva em Chorrochó e apenas uma ocorrência de inundação e alagamento na área urbana, a drenagem não está na lista de prioridades do município, e obras para a implantação de redes e galerias não estão previstas. Desta forma, o PMSB tem como um dos objetivos contribuir com o estudo de possibilidades de ações e investimentos, por meio da definição do planejamento estratégico, definição de programas, projetos e ações e, nas formas de avaliação e acompanhamento de execução do plano.



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste documento foi apresentado à Agência Peixe Vivo – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – o Produto 2 (Diagnóstico da Situação Atual do Saneamento Básico) referente à elaboração do PMSB de Chorrochó (BA). O mesmo faz parte do Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico para a Região do Submédio São Francisco (Lagoa Grande, Abaré, Chorrochó, Macururé) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, em conformidade com o Ato Convocatório nº 027/2016, e Contrato nº 018/2017. Foram apresentados os levantamentos relacionados aos quatro componentes do saneamento básico realizados em campo no dia 25 de outubro de 2017. Também foram apresentados dados secundários com levantamento realizado em escritório.

A partir desses levantamentos foi possível traçar um panorama da realidade do município em relação aos serviços prestados e da infraestrutura de saneamento básico existente, além de identificar as principais deficiências de forma que, nos próximos produtos, sejam propostas as melhores alternativas de intervenção para melhoria dos serviços relacionados aos 4 eixos do saneamento básico.

Nesta etapa do PMSB, em função dos principais pontos de deficiência levantados durante o diagnóstico, são apresentadas, de forma sintetizada, as ações consideradas de necessidade imediata. No Produto 3, o qual contempla os programas, projetos e ações do PMSB, serão definidos os prazos e estimados os valores a serem investidos. Isto tem como objetivo final a universalização dos serviços de saneamento básico, a prestação de serviços com qualidade e o atendimento aos objetivos e diretrizes estabelecidos na LNSB. Nesse contexto, abaixo seguem as ações consideradas de necessidade imediata em cada um dos 4 eixos.



8.1. Serviços de Abastecimento de Água

Na gestão dos Serviços de Abastecimento de Água, os principais pontos de deficiência encontrados são os seguintes:

- Inexistência de cadastro técnico das redes de abastecimento, equipamentos e instalações hidráulicas;
- Abastecimento deficiente em qualidade e quantidade; e
- Comunidades rurais não atendidas pelo sistema.

Numa visão global e integrada, percebe-se que as ações prioritárias seguem a seguinte ordem:

Programa de Qualificação da Gestão Pública Municipal em Abastecimento de Água Potável

A administração pública de Chorrochó possui algumas dificuldades no que se refere à qualificação da gestão e operação dos serviços de abastecimento de água potável. Assim, é necessário realizar a capacitação de equipe técnica com o objetivo de garantir o bom andamento e manutenção do sistema de abastecimento de água. As capacitações podem ser realizadas presencialmente, mediante a contratação de instrutores habilitados; em salas de aula locadas ou instalações próprias do município; com recursos simples como o uso de projetores e material didático obtidos nos portais do governo federal. Os portais do governo também oferecem cursos à distância no formato EAD e podem ser consultados por meio dos seguintes endereços eletrônicos: www.capacidades.gov.br e www.capacitacao.ead.unesp.br/. Os objetivos deste programa são:

- Capacitar equipe técnica para a gestão pública do abastecimento de água; e
- Habilitar o agente público para buscar soluções e estratégias para implementar melhorias com mais autonomia, com o conhecimento obtido por meio de capacitação técnica compatíveis com a Lei Federal nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB).



Programa de Gestão do Abastecimento de Água Municipal

A prefeitura tem pouca documentação técnica organizada acerca das estruturas dos sistemas de abastecimento de água - a manutenção, melhoria e ampliação estão sob a responsabilidade da CERB a qual atende por solicitação. Por sua vez, a gestão das estruturas é realizada pela EMBASA, e a regulação e fiscalização são realizadas pela AGERSA. Como não há controle nem organização, por parte do município, sobre as informações relacionadas ao abastecimento de água potável, propõe-se o Programa de Gestão de Abastecimento de Água Municipal com o objetivo de:

- Criar um sistema de monitoramento para gestão de projetos, acervo técnico e informações da gestão do abastecimento de água.

8.2. Serviços de Esgotamento Sanitário

Na gestão dos serviços de esgotamento sanitário, os principais pontos de deficiência encontrados são os seguintes:

- Rede instalada sem uso;
- Lançamento de esgoto a céu aberto; e
- Locais sem atendimento na área urbana.

Nesse contexto, as ações consideradas prioritárias seguem a seguinte ordem:

Programa de Qualificação da Gestão Pública Municipal em Esgotamento Sanitário

Assim como para o abastecimento de água, a administração pública de Chorrochó possui dificuldades no que se refere à qualificação da gestão e operação dos serviços de esgotamento sanitário. Nesse sentido, considera-se que é desejo do município exercer o direito, concedido pela Lei nº 11.445/2007, de prestar serviços de saneamento - abastecimento de água e esgotamento sanitário. Desta forma, é necessário que se realize a qualificação de equipe técnica. Como objetivos desse



programa pode-se citar:

- Capacitar equipe técnica para a gestão pública do esgotamento sanitário; e
- Habilitar o agente público para buscar soluções e estratégias para implementar melhorias com mais autonomia, com o conhecimento obtido por meio de capacitação técnica.

Programa de Gestão do Esgotamento Sanitário Municipal

A prefeitura possui pouca documentação técnica organizada acerca das estruturas dos sistemas de esgotamento sanitário da área urbana. A gestão das estruturas de esgotamento sanitário está sob responsabilidade da EMBASA, enquanto a regulação e a fiscalização estão sob responsabilidade da AGERSA. Nesse sentido, considera-se necessário a criação do Programa de Gestão do Esgotamento Sanitário Municipal com o objetivo de:

- Criar sistema de monitoramento para gestão de projetos, acervo técnico e informações da gestão do esgotamento sanitário.

8.3. Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Resíduos da Construção Civil e de Resíduos dos Serviços de Saúde

No que se refere aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, os principais pontos de deficiência encontrados são os seguintes:

- As comunidades rurais não são atendidas pelo serviço de coleta;
- Não há cobrança pelo serviço de coleta de resíduos;
- Há destinação inadequada dos resíduos, principalmente de RSS;
- Não há programa de coleta de resíduos especiais; e
- Há resíduos dispostos em terrenos vazios.

Nesse sentido, alguns programas de ações imediatas são necessários. Estes são elencados na sequência.



Programa de Qualificação da Gestão Pública Municipal em Resíduos Sólidos

O Programa de Gestão Pública Municipal em Resíduos Sólidos tem por objetivo qualificar a gestão de resíduos sólidos e limpeza pública no município, por meio da ampliação e qualificação da equipe técnica municipal e da implementação de mecanismos de monitoramento e fiscalização dos serviços e das responsabilidades dos geradores. A adequada gestão dos serviços de saneamento é condição necessária para a execução dos demais programas prescritos neste PMSB. Os objetivos deste programa são:

- Implementar e manter sistema de informações para gestão de resíduos sólidos, contemplando em banco de dados, informações sobre os resíduos coletados e destinados pela prefeitura e pelos grandes geradores. A sistematização das informações no sistema deverá ter com input fichas de mensuração das quantidades e tipologias dos resíduos gerados;
- Definir a obrigatoriedade e estabelecer prazos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de grandes geradores de acordo com o artigo 20 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010); e

Executar ações de fiscalização no município.

Programa de Coleta de Resíduos na Área Rural

Como as comunidades rurais não são atendidas pelo serviço de coleta de resíduos, este programa visa a universalização do mesmo nessas áreas por meio da instalação de pontos de entrega voluntária (PEVs). Os objetivos deste programa são:

- Implantar pontos de entrega voluntária (PEVs) de resíduos, na forma de contêineres basculantes, sendo um para rejeitos e outro para recicláveis, nos principais entroncamentos viários na região rural do município; e
- Ampliar a coleta de resíduos na área rural, universalizando o serviço em toda a extensão do município.



8.4. Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana

Em relação aos serviços de manejo das águas pluviais e drenagem urbana, os principais pontos de deficiência encontrados foram:

- Falta de pavimentação na maior parte da sede;
- Sem cadastro de arruamento; e
- Prefeitura não exige projeto para abertura de novos lotes e ruas

Para tanto, dentre as ações imediatas, julga-se necessário o que se segue.

Programa de Gestão de Drenagem Urbana

Atualmente o município não possui informações relacionadas à drenagem urbana, desta forma este programa visa definir um padrão para a gestão e para o manejo das águas pluviais incluindo ações de manutenção e fiscalização, além da implantação de um cadastro. Os objetivos do programa são:

- Capacitar a equipe técnica da Prefeitura, responsável pela infraestrutura e habitação, a exigir projetos de drenagem urbana para novos loteamentos, novas ruas, e demais estabelecimentos que se verificar necessário;
- Cadastrar e manter todo o arruamento e sistemas de drenagem do município em banco de dados atualizado; e
- Instituir programa para estabelecer procedimentos para a fiscalização e autuação sobre as obras públicas e de empreendimentos privados, a execução dos projetos e a manutenção periódica dos sistemas implantados.



9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA PEIXE VIVO. **Composição: Organograma**. AGÊNCIA PEIXE VIVO, 2017. Disponível em: <<http://agenciapeixevivo.org.br/composicao/>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

ANA – Agência Nacional de Águas. **ATLAS BRASIL. Abastecimento Urbano de Águas**. 2010. Agência Nacional de Águas, 2010. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>>. Acesso em: 24 out. 2017.

ANA – Agência Nacional de Águas. **Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil.**: 2005. Agência Nacional de Águas – ANA, 2005.

ANA – Agência Nacional de Águas. **A Questão da Água no Nordeste**. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – Brasília, DF: CGEE, 2012.

ANA – Agência Nacional de Águas. **O Progestão na BAHIA**. 2016. Disponível em: <http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/mapa/ba/progestao_ba_2015.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

ANA – Agência Nacional de Águas. **Recursos Progestão transferidos para Bahia**. 2017. Disponível em: <<http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

ANA – Agência Nacional de Águas. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

ANA – Agência Nacional de Águas. **Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de domínio da União na Bacia do São Francisco**. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/BaciaSF_Inicial.aspx>. Acesso em: 11 abr. 2018.

ANA/GEF/PNUMA/OEA – Agência Nacional de Águas; GEF – Fundo Mundial para o Meio Ambiente; PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. OEA – Organização dos Estados Americanos. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. 2004 – 2013. Salvador, 2004.

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações. **Canais de radiodifusão**. Disponível em: <<http://sistemas.anatel.gov.br/se/public/view/b/srd.php>>. Acesso em 11 mai. 2018.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC/ANVISA nº 306, de 7 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Publicada no D.O.U. 10/12/2004.

AYOADE, John O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 332 p.

BAHIA. Lei Estadual nº 510, de 12 de dezembro de 1952. **Restabelece o município de**



Chorrochó.

BAHIA. Lei Estadual nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006. **Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências.** Publicada no D.O.E. em 21/12/2006.

BAHIA. Lei Estadual nº 11.172 de 01 de dezembro de 2008. **Institui princípios e diretrizes da política estadual de saneamento básico**, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências.

BAHIA. Lei Estadual nº 11.612 de 08 de outubro de 2009. **Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos**, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

BAHIA. Lei Estadual nº 12.377, de 28 de dezembro de 2011. **Altera a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Lei nº 11.051, de 06 de junho de 2008, que Reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização e Regulação.** Publicada no D.O.E. em 29/12/2011.

BAHIA. Lei Estadual nº 12.932 de 7 de janeiro de 2014. **Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.** Publicado no DOE em 8 jan. 2014.

BAHIA. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia – PERH – BA.** Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/instrumentos-de-planejamento-ambiental/plano-estadual-de-recursos-h-dricos-perh>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

BRASIL. Lei Federal nº 4.504 de 30 de novembro de 1964. **Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências.** Publicado no DOU de 30/11/1964, retificado em 17/12/1964 e retificado em 06/04/1965.

BRASIL. Lei Federal nº 8.069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.** Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal.** Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, 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. Publicado no DOU de 9/01/1997.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal.** Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras



providências. Publicado no DOU de 11/07/2001.

BRASIL. Lei Federal nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004. **Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências.** Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.** Publicado no D.O.U. de 07/04/2005.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;** altera as Leis nº 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jan. 2007, P.3.

BRASIL. Decreto Federal nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. **Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.** Brasília, 2007a.

BRASIL. Decreto Federal nº 6.135, de 26 de junho de 2007. **Dispõe sobre o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e dá outras providências.** Brasília, DF. 2007b.

BRASIL. Decreto Federal 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.** Publicado no DOU de 22/06/2010 - Edição extra.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.** Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;** altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Publicado no DOU de 3/08/2010.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.492, de 2 de junho de 2011. **Institui o Plano Brasil Sem Miséria.** Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.** Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. **Diretriz Nacional Do Plano De Amostragem Da Vigilância Da Qualidade Da Água Para Consumo Humano.** Brasília, fevereiro de 2014. Disponível em: <file:///D:/Downloads/diretriz%20nacional%20do%20plano%20de%20amostragem%20do%20viagiagua.pdf>. Acesso em: 02/06/2018.

BRASIL. Decreto Federal nº 8.629 de 30 de dezembro 2015. **Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Publicado no DOU de



31/12/2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigilância em Saúde. **Vigiagua**. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-ambiental/vigiagua/>>. Acesso em: 02/06/2018.

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Deliberação CBHSF nº 47 de 13 de maio de 2010. **Aprova indicação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.**

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Deliberação CBHSF nº 63 de 17 de novembro de 2011. **Aprova o Segundo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010/ celebrado entre a Agência Nacional de Águas - ANA e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo.**

CBHSF – Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. 2016-2025 – RP1A – Diagnóstico da Dimensão Técnica e Institucional – Volume 4 – Análise qualitativa e quantitativa – Águas superficiais - REV1 – agosto de 2015.** Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/planoderecursoshidricos/relatorios/>>. Acesso em: 19 out. 2017.

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **PRHSF – Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco: atualização 2016 – 2025. Volume 1 – Relatório de Diagnóstico: Outubro de 2015.** PRHSF, 2015. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/planoderecursoshidricos/relatorios/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Deliberação CBHSF nº 88 de 10 de dezembro de 2015. **Aprova o Plano de Aplicação Plurianual - PAP dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco,** referente ao período 2016 a 2018 e dá outras providências.

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Resolução DIREC/CBHSF nº 42, de 27 de janeiro de 2016. **Dispõe sobre a autorização da DIREC à AGB Peixe Vivo para iniciar processo de seleção de municípios pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco a serem beneficiados com Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB).** Maceió/AL, 27 de janeiro de 2016.

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Resolução DIREC/CBHSF nº 49, de 01 de fevereiro de 2017. **Dispõe sobre os procedimentos a serem observados para apoio às atividades da Fiscalização Preventiva e Integrada – FPI,** com recursos da cobrança pelo uso das águas. Maceió/AL, 01 de fevereiro de 2017.

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Deliberação nº 94, de 25 de agosto de 2017. **Atualiza, estabelece mecanismos e sugere novos valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco.** Disponível em:



<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Legislacao/Deliberacao_CBHSF_nr_94_17.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2018.

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Estrutura Organizacional: Organograma.** Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/o--cbhsf/>>. CBHSF, 2017. Acesso em: 20 nov. 2017.

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Bahia aprova resolução que orienta sobre cobrança de recursos hídricos.** 08/01/2018. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/bahia-aprova-resolucao-que-orienta-sobre-cobranca-de-recursos-hidricos/>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CHORROCHÓ. Lei Municipal nº 001/2009. **Lei Orgânica do Município de Chorrochó.**

CHORROCHÓ. Lei Municipal nº 270 de 30 de junho de 2011. **Ratificação do Convênio de Cooperação de Chorrochó.**

CHORROCHÓ. Lei Municipal nº 051 de 31 de outubro de 2013. **Dispõe sobre as posturas do município e dá outras providências.**

CHORROCHÓ. Lei Municipal nº 311, de 16 de dezembro de 2013. **Dispõe sobre o Plano Plurianual - PPA do município para o período 2014-2017, na forma que indica.** Disponível em: <<http://chorrocho.ba.io.org.br/diarioOficial/download/187/56/0>>. Acesso em: 14 mai. 2018.

CHORROCHÓ. Lei Municipal nº 326, de 30 de Junho de 2015. **Estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente e da Proteção à Biodiversidade,** institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMA e cria o Sistema Municipal do Meio Ambiente – SISMUMA, do Município de Chorrochó, Bahia e dá outras providências.

CHORROCHÓ. Lei Municipal nº 347, de 23 de maio de 2017. **Inclui o Distrito de Barra do Tarrachil, como sendo da Zona Urbana do Município de Chorrochó,** e dá outras providências.

CHORROCHÓ. Prefeitura Municipal de Chorrochó. Vigilância Sanitária Municipal. **Relatórios de Ensaio - Fevereiro e Março de 2018.** Chorrochó, 2018.

CHORROCHÓ. **Sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Chorrochó.** Disponível em: <www.chorrocho.ba.gov.br/>. Acesso em: 06 mar. 2018.

CNRH — Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução CNRH nº 32, de 15 de outubro de 2003.** Publicado no DOU em 17/12/2003.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução CNRH nº 5, de 10 de abril de 2000.** Publicada no D.O.U de 11 de abril de 2000.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução nº 91/2008, de 05 de novembro de 2008. **Dispõe sobre procedimentos gerias para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.** Disponível em: <<http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CNRH%20n%C2%BA%2091.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2017.



CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução CNRH nº 108, de 13 de abril de 2010. **Aprova os valores e mecanismos para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.** Publicado no D.O.U. em 27/05/2010.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010. **Delega competência à Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.** Publicada no D.O.U. em 30/06/2010.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais: Serviço Geológico do Brasil. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea – Diagnóstico do Município de Chorrochó, Bahia.** Salvador: CPRM, 2005. Acesso em: 16 out. 2017.

COBRAPE – Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos. **Diagnóstico da situação do saneamento básico.** Plano municipal de saneamento básico de Moema. Agosto, 2014. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2015/03/PRODUTO-2-Moema.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2018.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 20, de 18 de junho de 1986. **Dispõe sobre a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional.** Brasília, DF, 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=43>>. Acesso em: 16 out. 2017.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução Nº 274/2001, de 25 de janeiro de 2001. **Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.** Publicada no DOU nº 018, de 08/01/2001, págs. 70-71 Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272>>. Acesso em: 16 out. 2017.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001. **Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.** Publicado no DOU nº 117, de 19/06/2001, p. 080.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio ambiente. Resolução nº 283/2001 – **Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.** Publicada no DOU de 1 de outubro de 2001.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio ambiente. Resolução nº 307 de 05 de julho de 2002 – **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Publicação DOU nº 136, de 17/07/2002, p. 95-96.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. 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. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 mar. 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2017.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio ambiente. Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e**



dá outras providências. Publicação DOU nº 084, de 04/05/2005, p. 63-65.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução N° 397/2008, de 03 de abril de 2008. **Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA N° 357, de 2005**, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Publicada no DOU nº 66, de 7 de abril de 2008, Seção 1, p. 68-69. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=563>>. Acesso em: 16 out. 2017.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução N° 430/2011, de 13 de maio de 2011. **Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes**, complementa e altera a Resolução N° 357, de 17 de março de 2005, do CONAMA. Publicada no DOU nº 92, de 16/05/2011, pág. 89. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em: 16 out. 2017.

CONERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução nº 110, de 10 de dezembro de 2007. **Dispõe sobre as diretrizes e critérios gerais para a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado da Bahia**. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/2017//box/uploads/2018/01/RESOLUCAO_110_CONERH_Pincipios_e_Diretrizes.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CONSELHO DAS CIDADES. Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009. **Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico**.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Serviço Geológico do Brasil. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea**. Diagnóstico do Município de Chorrochó, Bahia. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/mapas_publicacoes/Atlas_Digital_RHS/bahia/relatorios/CHOR041.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2017.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Geodiversidade da Bahia**. Levantamento da Geodiversidade. Escala 1:1.000.000. Brasília: Centro de Pesquisas de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil, 2010. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/Geodiversidade_BA.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2017.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Mapa geodiversidade do Brasil**. Escala 1:2.500.000. Legenda expandida. Brasília: Centro de Pesquisas de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil, 2006.

CPRM. **O intemperismo e a erosão**. 2014. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/O-Intemperismo-e-a-Erosao-1313.html>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

DAEE – Departamento de Águas e energia Elétrica de SP. CETESB – Companhia Ambiental do Estado de SP. **Drenagem Urbana**. 2a ed. São Paulo. 1980.

DINIZ, J.A.O.; *et al.* **Mapa hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo**. Nota técnica. CPRM,



2014. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Mapa-Hidrogeologico-do-Brasil-ao-Milionesimo-756.html>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

ECT – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. **Agências**. Disponível em: <<http://www2.correios.com.br/sistemas/agencias/>>. Acesso em 11 mai. 2018.

EMBASA – Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. **Central de serviços, informações sobre a qualidade da água**. Disponível em: <http://www.embasa.ba.gov.br/centralservicos/index.php?option=com_content&view=article&id=163>. Acesso em: 03 out. 2017.

EMBASA – Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. **Relatório Anual para Informação ao Consumidor**. 2015. Disponível em: <http://www.embasa.ba.gov.br/centralservicos/images/relatoriopcs/raic2012_unp_chorrocho.pdf>. Acesso em: 19 out. 2017.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Glossário**. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/especies_arboreas_brasileiras/arvore/CONT00g08hphpk02wx5ok026zxp7c9wrkm.html>. Acesso em: 10 out. 2017.

FJP – Fundação João Pinheiro. **Déficit habitacional no Brasil, municípios selecionados e microrregiões geográficas**. 2 ed. Belo Horizonte – MG. FJP, 2005.

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Brasília, 2012.

GOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: <<http://mapas.google.com>>. Consulta realizada em: 08 fev. 2018.

HOFFMANN, T.C.P. **Eventos Climáticos Extremos: Inundação e Gestão de Riscos no Paraná**. 106f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, UFPR. Curitiba, 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas de Saneamento**. Glossário. IBGE, 2011. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_glossario equipetec.pdf/>. Acesso em: 22 jan. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Atlas Hidrogeológico do Brasil. 2013**. IBGE, 2013. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Atlas-Hidrogeologico-do-Brasil-ao-Milionesimo-4267.html/>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Cadastro Central de Empresas de 2014**. IBGE, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Canal de Banco de Dados – Cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 15 out. 2017.



IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Censo Agropecuário de 2006**. IBGE, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 1991**. IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2000**. IBGE, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2010**. IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Centro de Documentação e Disseminação de Informações. **Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário**. IBGE, 2011. Rio de Janeiro, 2011.

IBGE. **Chorrochó (BA) – Histórico**. IBGE, 2018. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Manual Técnico da Vegetação**. Manuais Técnicos em Geociências. IBGE, 2012. Rio de Janeiro.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa Brasil Climas (1:5.000.000)**. 2002. ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/tematicos/mapas_murais. Acesso em: 20 out. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. **Mapa do Potencial Agrícola do Brasil**. 2002. Disponível em: <<http://www.visualizador.inde.gov.br/>>. Acesso em: 06 nov. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Materiais. Guia do Censo. Glossário.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Noções Básicas de Cartografia**. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/elementos_representacao.html>. Acesso em: 22 jan. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Pesquisa Agrícola Municipal de 2016**. IBGE, 2016b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico** 2008. IBGE, 2008. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/chorrocho/pesquisa/30/30051>>. Acesso em: 16 out. 2017.

IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal de 2016**. IBGE, 2016a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE. **População estimada de 2017**. IBGE, 2017. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura de 2016**. IBGE, 2016c. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios de 2005**. IBGE, 2005. Disponível em:



<<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios de 2010**. IBGE, 2010b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios de 2011**. IBGE, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios de 2012**. IBGE, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios de 2013**. IBGE, 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios de 2014**. IBGE, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Dados Gerais das Unidades de Conservação**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/servicos/geoprocessamento/51-menu-servicos/4004-mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-ucs.html>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

INCRA. **Tabela com módulo fiscal dos municípios – 2013**. Disponível em: <<http://incra.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais. **Portal do INDE**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 15 set. 2017.

INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Estimativas do déficit habitacional brasileiro (2007-2011) por municípios (2010)**. IPEA, 2013. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/130517_notatecnicaDirur01.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2018.

MAGALHÃES, R. A. **Erosão: definições, tipos e formas de controle**. VII Simpósio Nacional de Controle de Erosão. Goiânia, 2001. Disponível em: <http://www.labogef.iesa.ufg.br/links/simposio_erosao/articles/t084.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2018.

MCIDADES – Ministério das Cidades **Manual de Orientações Técnicas para o Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares**. 2009.

MCIDADES – Ministério das Cidades. **Guia para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. 2ª Ed. MCIDADES, Brasília, 2011.

MCIDADES – Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. 2013.

MCIDADES – Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **SNIS – Série Histórica**. SNIS, 2001-2015. Disponível em:



<<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

MCIDADES – Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Série Histórica 2011 - 2016**. Brasília, Fevereiro de 2018. Disponível em <<http://www.snis.gov.br/aplicacao-web-serie-historica>>. Acesso em 11/mai. 2018.

MDSA/CADSUAS. **Rede Socioassistencial**. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/cadsuas/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

MDSA/SAGI. **Relatório de Informações Sociais**. Disponível em: <<https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/portal/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

MEC/INEP. **Censo Escolar de 2017**. Disponível em: <<http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M.; **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo. Oficina de texto, 2007.

MINAS GERAIS. Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999. **Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos** e dá outras providências. Publicação - Diário do Executivo - "Minas Gerais" - 30/01/1999.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Caderno da Região Hidrográfica do São Francisco**. Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília, 2006. 148 p.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Fundos ambientais estaduais com potencial de apoio ao desenvolvimento florestal**. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/publicacoes/1902-fundos-ambientais-estaduais-com-potencial-de-apoio-ao-desenvolvimento-florestal/file>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Água**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua/>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Geossistemas**: a história de uma procura. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2001. 127 p.

MS – Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade**.

MS – Ministério da Saúde. Sistema de Informação sobre Orçamento Público em Saúde. **Portal da Saúde**. Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/siops>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

MS/CNES. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES**. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

MS/DATASUS. **Informações de Saúde**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

MS/SAS. **Atenção Básica**. Disponível em: <<http://saude.gov.br/sas/>>. Acesso em: 04 abr.



2018.

PNUD/IPEA/FJP. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORROCHO. **Diário Oficial**. Disponível em: <<http://chorrocho.ba.io.org.br/diarioOficial>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORROCHÓ. **Informações do Município**. PMC, 2017. Disponível em: <<http://www.chorrocho.ba.gov.br/informacoes-do-municipio/>>. Acesso em: 19 out. 2017.

PRUSKI, F.F.; SILVA, D.D.; TEIXEIRA, A.F.; CECÍLIO, R.A.; SILVA, J.M.A.; GRIEBELER, N.P. Hidros. **Dimensionamento de sistemas hidroagrícolas**. Viçosa: Editora UFV. 2006. 259 p.

RAMOS, A. B.; BRAGA, D. V. V. **Caatinga, conhecer para preservar**. Brasília: Departamento do Meio Ambiente, 2005. 306 p.

ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1998. 549 p.

SEIA – Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

SEPLAN/BA – Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia Da Bahia. **Mapa de Tipologia Climática Köppen**. Estado da Bahia, 1998. Disponível em <http://www.sei.ba.gov.br/site/geoambientais/mapas/pdf/tipologia_climatica_segundo_koppen_2014.pdf>. Acesso em: 24 out. 2017.

SILVA, E. B.; **Análise preliminar da possível implantação de uma usina nuclear em dois municípios do estado da Bahia**, UFBA, 2011 p.5-6, Disponível em: <<http://www.uesb.br/eventos/ebg/anais/4a.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2017.

SILVANA TORQUATO. Operação Carro–Pipa leva água a 171 municípios atingidos pela estiagem: Vida Urbana. **Jornal da Paraíba**. Recife, 5 jun. 2016. Disponível em: <http://www.jornaldaparaiba.com.br/vida_urbana/operacao-carro-pipa-leva-agua-a-171-municipios-atingidos-pela-estiagem.html>. Acesso em: 20 nov. 2017.

STABILE, R. A.; VIEIRA, B. C. **O Papel da Declividade e da Forma das Vertentes na Distribuição das Feições Erosivas da Bacia Água da Faca, Piratininga (SP)**, 13. Viçosa (MG), 2009. Anais do 13º Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa, 2009. p. 1-11.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. Porto Alegre: Editora UFRGS. ABRH, EDUSP, 2000.



ANEXO A - TERMO DE COMPROMISSO

Termo de Compromisso
ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Termo de Compromisso que entre si celebram o Município de Chorrochó e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos Peixe Vivo - Agência Peixe Vivo e o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco - CBHSF.

O Município de Chorrochó, pessoa jurídica de direito público inscrita no CNPJ nº 13.915.665/0001-77, com sede na Praça Coronel João Sá, 665, Chorrochó-BA, CEP 48.660-000, neste ato representada pelo(a) prefeito(a), Senhor Humberto Gomes Ramos, brasileiro, solteiro, prefeito, residente à Rua Coronel João, Centro, CEP 48.660-000, portador da Carteira de Identidade nº 02.932.498-06 expedido por SSP-BA, e do CPF nº 388.357.895-91, conforme ato de posse ora anexo, a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos Peixe Vivo - Agência Peixe Vivo, associação civil, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, entidade delegatária de funções de agência de bacia por meio do Contrato de Gestão nº 014/2010 firmado com a Agência Nacional de Águas - ANA, situada a rua dos Carijós nº 166, 5º andar, Centro, Belo Horizonte/MG, CEP 30.120-060, CNPJ/MF nº 09.226.288/001-91, representada legalmente pela Senhora Célia Maria Brandão Fróes, brasileira, casada, engenheira química, portadora do CPF nº 463.217.646-04, documento de identidade nº M-1.414.806, expedido pela SSP-MG, residente na rua Guaratinga nº 77, Belo Horizonte-MG, e o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, doravante denominado CBHSF, representado pelo seu Presidente Anivaldo de Miranda Pinto, portador do CPF nº 264.243.467-53, documento de identidade nº 1478070, expedido pela SSP-AL, residente na rua Machado de Assis, nº 17, Guaxuma, Maceió-AL, resolvem celebrar o presente **Termo de Compromisso** para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), considerando que:

- i- A cobrança pelo uso da água gera recursos para investimentos na própria bacia hidrográfica;
- ii- O Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio São Francisco (PBHSF) e o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da bacia do rio São Francisco ordenaram investimentos para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (item II.1.2) na bacia;
- iii- O Ofício Circular de Chamamento Público nº 01/2016 publicado em 11/03/2016, no qual os municípios da bacia foram convidados a se manifestarem;
- iv- A hierarquização dos municípios, após assinatura do Termo de Manifestação de Interesse, mediante critérios de pontuação e avaliação da disponibilidade de recursos para aplicação na bacia do rio São Francisco.

Sujeitando-se, no que couber, às disposições legais e aplicáveis, mediante as cláusulas e condições a seguir, a Agência Peixe Vivo, a Prefeitura Municipal de Chorrochó e o CBHSF firmam o seguinte:

1



CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente Termo de Compromisso tem por objeto firmar a cooperação entre a Agência Peixe Vivo, o Município de Chorrochó e o CBHSF com vistas à elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico, com recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio São Francisco, a ser licitado, supervisionado e acompanhado pela Agência Peixe Vivo, e apoiado e validado pelo município.

Para a efetivação da contratação do PMSB pela Agência Peixe Vivo, o Município de Chorrochó afirma não possuir PMSB elaborado ou em fase de elaboração que atenda aos princípios da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, e afirma também não dispor de recursos de outras fontes destinados à elaboração do seu PMSB.

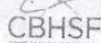
CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

I. Compete a Agência Peixe Vivo:

- a) Elaborar o Ato Convocatório e o Termo de Referência para contratação do PMSB;
- b) Acompanhar e supervisionar a entrega dos produtos especificados, dispondo equipe técnica qualificada, em conformidade com as exigências legais, para desenvolvimento dos trabalhos;
- c) Efetuar os pagamentos à contratada, mediante validação dos produtos entregues;
- d) Garantir a operacionalização dos trabalhos até a conclusão da versão final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

II. Compete ao Município:

- a) Assinar o presente Termo de Compromisso, assumindo as responsabilidades cabíveis, previamente à contratação do PMSB;
- b) Fornecer suporte técnico e disponibilizar informações e documentação necessárias à adequada execução dos trabalhos;
- c) Indicar técnicos dos órgãos e entidades municipais e dos prestadores de serviços da área de saneamento e de áreas afins ao tema para, em conjunto com a equipe da Agência Peixe Vivo e da empresa contratada, compor o **COMITÊ EXECUTIVO**, instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do PMSB;
- d) Indicar, por meio de Decreto Municipal, um **COMITÊ DE COORDENAÇÃO** do Plano Municipal de Saneamento Básico, instância consultiva e deliberativa responsável pela condução da elaboração do PMSB. Este **COMITÊ** deve ser constituído por representantes das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento, bem como por representantes de organizações da sociedade civil (entidades profissionais, empresariais, movimentos sociais, ONGs), além de representantes dos conselhos municipais, da Câmara de Vereadores, do Ministério Público e outros;
- e) Disponibilizar espaço físico e apoiar a realização das reuniões e consultas públicas previstas;



- f) Apoiar as ações de divulgação de todo o processo de elaboração do Plano.
- g) Envidar esforços para a aprovação do PMSB em forma de Lei Municipal e para a execução das ações de melhorias propostas, após a finalização do Plano.

III. Compete ao CBHSF:

- a) Apoiar as ações de divulgação de todo o processo de elaboração do Plano.
- b) Participar das reuniões de planejamento com as partes.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo da vigência do presente Termo de Compromisso será correspondente à vida útil do objeto do contrato, contado a partir da data de sua assinatura, podendo ser alterado desde que haja concordância entre as partes, o que será feito mediante termo aditivo.

CLÁUSULA QUARTA - DO ACOMPANHAMENTO

Ficam assegurados aos partícipes os direitos de acompanhar toda a execução dos trabalhos desenvolvidos, assim como questionar quaisquer eventualidades que desvirtuem o caráter intrínseco do mesmo.

CLÁUSULA QUINTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS

Todos os gastos com a execução do objeto avençado ficam a cargo da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas - Peixe Vivo, estando o Município desonerado com as despesas, exceto aquelas despesas inerentes ao cumprimento das obrigações assumidas neste Termo de Compromisso, em especial aquelas contidas na cláusula segunda, inciso II.

CLÁUSULA SEXTA - DA ALTERAÇÃO

O presente Termo poderá ser alterado, exceto quanto ao seu objeto, através de termos aditivos objetivando o seu aprimoramento.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA RESCISÃO E DA RENÚNCIA

O presente Termo poderá ser rescindido a qualquer tempo, por denúncia de qualquer dos partícipes, comunicada ao outro, por escrito com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, bem como pela inadimplência de suas cláusulas e condições, independentemente de interpelação.

3



CLÁUSULA OITAVA - DA PUBLICAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Chorrochó providenciará até o quinto dia útil subsequente à assinatura do presente Termo de Compromisso, a publicação, em forma de extrato, no Diário Oficial competente, em obediência ao parágrafo único do art. 61, da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA NONA - DO FORO

Para dirimir quaisquer dúvidas durante a vigência deste Termo de Compromisso, fica eleito o Foro da comarca de Belo Horizonte - MG.

E por estarem justos e compromissados com as cláusulas e condições aqui pactuadas, assinam as partes do presente Termo de Compromisso em 03 (três) vias de igual teor e forma, perante as testemunhas abaixo identificadas, para que produzam os necessários efeitos legais.

Município de Chorrochó, 03 de outubro de 2017.

Humberto Gomes Ramos
Prefeito Municipal de Chorrochó

Célia Maria Brandão Fróes
Diretora Geral da Agência Peixe Vivo

Anivaldo de Miranda Pinto
Presidente do CBHSF

Testemunhas:

Nome: Jacqueline Evangelista Fonseca
CPF: 093.036.206-89
RG: MG. 138.752

Nome: Thiago Batista Campos
CPF: 047.210.676-74
RG: 11.927.133 - MG



ANEXO B – DECRETO DE NOMEAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Decretos



GABINETE DO PREFEITO

DECRETO Nº 016/2017, DE 29 DE SETEMBRO DE 2017.

Nomeia os membros para a composição do Grupo de Trabalho que ficará responsável pelo acompanhamento de todas as etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ, Estado da Bahia, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela legislação em vigor:

DECRETA:

Art. 1º - Ficam nomeados os seguintes membros para compor o Grupo de Trabalho que irá acompanhar todas as etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 2º - O Grupo de Trabalho será composto pelos seguintes membros:

- I. (OSCAR ARAÚJO COSTA NETO) – Representante da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente;
- II. (ANTÔNIO HUMBERTO CARVALHO DE ANDRADE) – Representante da Prestadora dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário;
- III. (WELINTON VIEIRA DOS SANTOS) – Representante da Prestadora dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- IV. (HICARO KINARDE GOMES RAMOS) – Representante do Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- V. (CLEITON DARLAN PIRES SERTÃO) – Vereador

Art. 3º - Os membros do Grupo de Trabalho serão responsáveis por:

- I. Fornecer suporte técnico e disponibilizar todas as informações, documentos e mapas necessários à adequada execução dos trabalhos;
- II. Acompanhar a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- III. Apoiar a realização dos eventos públicos previstos;
- IV. Apoiar as ações de divulgação de todo o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 4º - Este Decreto entra em vigor a partir da presente data, revogadas as disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO DO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ, Estado da Bahia, em 29 de setembro de 2017.


HUMBERTO GOMES RAMOS
Prefeito Municipal



ANEXO C - OFÍCIO DE SOLICITAÇÃO DE DADOS



Curitiba, 14 de novembro de 2017.

Ofício 02.2017

Excelentíssimos,

Humberto Gomes Ramos - Prefeito Chorrochó - BA

Ref.: Solicitação de dados referentes à Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

A EnvEx Engenharia e Consultoria, responsável pela execução da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios de Abaré, Chorrochó, Lagoa Grande e Macururé – referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010 celebrado entre Agência Peixe Vivo (agência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco) em conformidade com o Ato Convocatório nº 027/2016 e Contrato nº 018/2017 – vem, através deste ofício, reafirmar a solicitação dos dados necessários para dar prosseguimento da elaboração do diagnóstico de saneamento básico de cada município. Salientamos que estes já foram solicitados via e-mail aos responsáveis, porém sem retorno até o momento.

É importante ressaltar que os Termos de Compromisso assinados junto à Associação Executiva de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) e ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) afirmam o compromisso entre os municípios, Agência Peixe Vivo e CBHSF. A Clausula Segunda, Alínea II, descreve as competências do município, conforme segue:

**Alínea II. Compete ao Município:*

a) (...)

b) *Fornecer suporte técnico e disponibilizar informações e documentação necessárias à adequada execução dos trabalhos...**

EnvEx Engenharia e Consultoria S/S Ltda EPP | CNPJ 08.418.789/0001-07
Rua Doutor Jorge Meyer Filho, 93 - Jardim Botânico | CEP 80.210-190 | Curitiba - PR
Tel: (41)3053-3487 | envex@envexengenharia.com.br | www.envexengenharia.com.br



Além das competências dos municípios, faz-se necessário ressaltar que os Grupos de Trabalho de cada Município têm por obrigação o acompanhamento e colaboração em todas as etapas da elaboração dos PMSB.

Em anexo, segue lista contendo as informações necessárias. As mesmas podem ser enviadas via correio eletrônico o endereço pmsb.chorrocho@envexengenharia.com.br.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos quanto aos dados solicitados e quaisquer outros assuntos pertinentes à elaboração do PMSB em seu respectivo Município.

Atenciosamente.

Helder Rafael Nocko
Coordenador Geral
CREA/PR 86.285/D
Diretor de Meio Ambiente - EnvEx Engenharia e Consultoria
helder@envexengenharia.com.br



CHECK-LIST* Chorrochó - BA		
*Listagem para verificar se as questões foram respondidas		
Informações Básicas do município		
	Atendido	Observação
Bairros/loteamentos/comunidades (Nomes, número de moradores)		
Informações sobre segurança (número de boletins de ocorrência,		
Escolas (quantidades, nomes, localização, tipo de ensino)		
Órgãos de Assistência social: localização e tipo de proteção		
Esporte e lazer (atividades do município)		
Informações sobre ONGs, sindicatos e associações que tenham no		
Mapas dos município		
Informações de Resíduos/Drenagem/Água/Esgoto		
Custos com gerenciamentos de resíduos:		
Coleta		
Funcionários próprios		
funcionário terceirizados		
Varição		
Poda		
Número da equipe de resíduos (funcionários relacionados ao serviço: coletores, motoristas, equipe de varrição)		
Cópia do projeto da adutora e da captação na serra da Júlia que atenderá as localidades de Caraíba e Várzea da Ema		
Cópia do projeto da rede e tratamento de esgoto do distrito de barra		
Cópia da licença ambiental do SES de Abaré, Portaria nº 14.111/17		
Estudo populacional		
Relação e dados de todas as comunidades como população, histórico de doenças por veiculação hídrica e pela qualidade da água		

EnvEx Engenharia e Consultoria S/S Ltda EPP | CNPJ 08.418.789/0001-07

Rua Doutor Jorge Meyer Filho, 93 – Jardim Botânico | CEP 80.210-190 | Curitiba – PR

Tel: (41)3053-3487 | envex@envexengenharia.com.br | www.envexengenharia.com.br



ANEXO D – CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORROCHÓ E A EMBASA

CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO ENTRE ENTES FEDERADOS

Convênio de Cooperação que celebram o Município de Chorrochó e o Estado da Bahia autorizando a gestão associada para a delegação da regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como para o apoio do Estado da Bahia no planejamento dos mesmos serviços.

CONSIDERANDO que o Município de Chorrochó e o Estado da Bahia possuem o firme interesse de que os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no território do Município sejam prestados, mediante contrato que atenda a todos os requisitos legais, pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – Embasa, sociedade de economia mista sob o controle do Estado da Bahia;

CONSIDERANDO que o Município de Chorrochó pode contratar diretamente, sem licitação, a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – Embasa para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (Art. 24, XXVI, da Lei federal nº. 8.666, de 21 de junho de 1993), desde que haja contrato de consórcio público ou *convênio de cooperação entre entes federados*, pois qualquer dos dois pode autorizar a gestão associada de serviços públicos (Art. 241 da Constituição Federal);

CONSIDERANDO que o Decreto Federal nº. 6.017, de 17 de janeiro de 2007, que regulamentou a Lei Federal nº. 11.107, de 6 de abril de 2005 – Lei de Consórcios Públicos, conceitua *convênio de cooperação entre entes federados* como “pacto firmado exclusivamente por entes da Federação, com o objetivo de autorizar a gestão associada de serviços públicos, desde que ratificado ou previamente disciplinado por lei editada por cada um deles” (art. 2º, *caput*, VIII);

CONSIDERANDO que os serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário somente podem ser prestados em duas hipóteses: (i) *diretamente*, pelo próprio titular ou ente de sua administração indireta, ou (ii) mediante *contrato*, uma vez que o art. 10, *caput*, da Lei Federal nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – Lei Nacional do Saneamento Básico (LNSB) afirma que “A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária”.

CONSIDERANDO que o art. 11, *caput* e incisos, da LNSB exige, como condição de validade, uma série de requisitos para a celebração de contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, dentre eles: (i) a elaboração de plano municipal de saneamento básico (ou plano setorial, relativo ao serviço a ser contratado); (ii) estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira da contratação; (iii) designação de entidade de regulação e fiscalização dos serviços, e (iv) realização de audiência e consulta públicas sobre a minuta do contrato;





CONSIDERANDO que o Município de Chorrochó não possui condições técnicas e financeiras para cumprir com tais requisitos, sendo necessário que o Estado da Bahia preste cooperação para que o Município os cumpra e torne-se apto a celebrar contrato de programa;

CONSIDERANDO que a mencionada celebração de contrato de programa, e a elaboração de plano municipal de abastecimento de água e esgotamento sanitário, exigirão levantamento dos bens afetados pelos serviços, bem como levantamento dos passivos trabalhistas e ambientais, e de informações comerciais e técnicas;

CONSIDERANDO que o *convênio de cooperação entre entes federados* é necessário para disciplinar as relações de cooperação entre o Município de Chorrochó e o Estado da Bahia (i) *no cumprimento dos requisitos para futuro contrato de programa*; (ii) *na regulação e fiscalização dos serviços*, mediante imediata delegação da execução de competências municipais à Comissão de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico do Estado da Bahia – CORESAB; e (iii) *no imediato apoio na prestação dos serviços*, inclusive mediante investimentos e atividades de gestão da Embasa, a fim de se assegurar a continuidade desses serviços públicos e sua prestação em padrões adequados;

O MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no C.N.P.J. sob nº. 13.915.665/0001-77, representado por seu Prefeito Municipal, e o **ESTADO DA BAHIA**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no C.N.P.J. sob nº. 13.937.032/0001-60, neste ato representado por seu Governador, celebram o presente

CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO ENTRE ENTES FEDERADOS

com a interveniência da **EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A – EMBASA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no C.N.P.J. sob nº. 13.504.675/0001-10, neste ato representado por seu Diretor Presidente e da **COMISSÃO DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA – CORESAB**, órgão autônomo vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia, neste ato representada por seu Comissário-Geral, que se regerá pelas cláusulas seguintes:

DA GESTÃO ASSOCIADA

CLÁUSULA PRIMEIRA. Fica autorizada a gestão associada, entre o Município de Chorrochó e o Estado da Bahia, no que se refere à delegação da regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como para o apoio do Estado para o planejamento dos mesmos serviços.





DA DELEGAÇÃO DA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

CLÁUSULA SEGUNDA. Por meio do presente instrumento o Município de Chorrochó delega o exercício das funções de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia – CORESAB, autorizando este órgão a executar todas as funções de órgão regulador e fiscalizador previstas na legislação, especialmente na Lei federal nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – Lei Nacional do Saneamento Básico (LNSB).

Parágrafo único. A delegação prevista no *caput* permanecerá vigente enquanto o Município a entender como de interesse público, podendo ser denunciada a qualquer tempo, mediante correspondência específica dirigida ao Comissário-Geral da CORESAB, a qual deve indicar o órgão ou entidade de regulação e fiscalização dos serviços que substituirá a CORESAB, com a demonstração de que este órgão ou entidade sucessora cumpre todos os requisitos previstos na LNSB, especialmente em seu art. 21.

DO APOIO DO ESTADO NO PLANEJAMENTO

CLÁUSULA TERCEIRA. O Estado da Bahia, tanto mediante a sua Secretaria de Desenvolvimento Urbano - Sedur como, nos termos do autorizado pelo art. 12, § 4º, da Lei estadual nº. 11.172, de 1º de dezembro de 2008, por meio da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A - Embasa, prestará apoio técnico ao Município de Chorrochó nas atividades de planejamento dos serviços públicos de saneamento básico, especialmente para que seja editado o plano setorial de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

§ 1º. O apoio mencionado no *caput* dar-se-á mediante a elaboração, de forma direta ou contratada, dos estudos técnicos que devem informar a proposta de plano, bem como no acompanhamento da audiência e consulta públicas previstas no art. 51, *caput* e parágrafo único, da Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB).

§ 2º. Os estudos referidos no § 1º deverão viabilizar que a proposta de plano contenha:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

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





IV - ações para situações de emergência ou contingência;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 3º. Além dos estudos mencionados no § 2º, o apoio do Estado da Bahia às atividades de planejamento dos serviços públicos de saneamento básico do Município de Chorrochó traduzir-se-á na elaboração de pareceres e notas técnicas que esclareçam aspectos técnicos, econômicos e jurídicos dos serviços, inclusive no que se refere a sua regulação ou contratação, bem como a oferta de minutas de projetos de lei, contratos, acordos, convênios, regulamentos e outros.

§ 4º. Salvo se houver dispositivo em contrário na Lei Orgânica do Município de Chorrochó o plano municipal de saneamento básico, ou o plano setorial dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, será aprovado mediante decreto do Chefe do Poder Executivo Municipal.

DO CONTRATO DE PROGRAMA

CLÁUSULA QUARTA. Constatado que, mediante o esforço conjunto dos partícipes do presente convênio, houve o cumprimento de todas as condições previstas no art. 11, *caput* e incisos, da Lei Nacional de Saneamento Básico, o Município de Chorrochó se compromete a celebrar contrato de programa com a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – Embasa, tendo como objeto a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos limites do território do Município, pelo prazo de pelo menos vinte anos (art. 16, § 6º, da Lei estadual nº. 11.172, de 2008).

§ 1º. Para os fins do art. 24, XXI, da Lei 8.666, de 21.6.1993, as partes convenientes autorizam expressamente que os contratos de programa sejam celebrados mediante dispensa de licitação, ficando os procedimentos de justificação e ratificação previstos no *caput* do art. 26 da Lei 8.666/93 sob responsabilidade do Município de Chorrochó.

§ 2º. São cláusulas necessárias dos contratos de programa celebrados no âmbito da gestão associada de serviços públicos autorizada por este Convênio de Cooperação Entre Entes Federados, as que disponham sobre:

I – os serviços, a área territorial e o prazo do contrato;

II - o modo, forma e condições de prestação dos serviços, bem como a previsão de que sobre eles poderá dispor o órgão ou entidade de regulação e de fiscalização dos serviços;

III - os critérios, indicadores, fórmulas e parâmetros definidores da qualidade dos serviços;

4



IV - o atendimento à legislação de regulação dos serviços objeto da gestão associada, tanto a federal como a editada pelo órgão de regulação e fiscalização dos serviços, especialmente no que se refere à revisão e reajuste das tarifas ou de outros preços públicos;

V - os direitos, garantias e obrigações do titular e do prestador, inclusive os relacionados às previsíveis necessidades de futura alteração e expansão dos serviços e conseqüente modernização, aperfeiçoamento e ampliação dos equipamentos e instalações;

VI - os direitos e deveres dos usuários para obtenção e utilização dos serviços;

VII - a forma de fiscalização das instalações, dos equipamentos, dos métodos e práticas de execução dos serviços, bem como a indicação dos órgãos competentes para exercê-las;

VIII - as penalidades contratuais e administrativas a que se sujeita o prestador dos serviços, e sua forma de aplicação;

IX - os casos de extinção;

X - os bens reversíveis;

XI - os critérios para o cálculo e a forma de pagamento das indenizações devidas ao prestador dos serviços, especialmente do valor dos bens reversíveis que não foram amortizados por tarifas e outras receitas emergentes da prestação dos serviços;

XII - a obrigatoriedade, forma e periodicidade da prestação de contas;

XIII - a periodicidade em que os serviços serão fiscalizados por comissão composta por representantes do titular do serviço, do contratado e dos usuários, de forma a cumprir o disposto no art. 30, parágrafo único, da Lei nº. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995;

XIV - a exigência de publicação periódica das demonstrações financeiras relativas à gestão associada, a qual deverá ser específica e segregada das demais demonstrações do prestador de serviços; e

XVI - o foro e o modo amigável de solução das controvérsias contratuais.

§ 3º A extinção do contrato de programa ou outra forma de assunção dos bens por parte do Município, sem que haja o prévio pagamento da indenização prevista no inciso XI do § 2º desta Cláusula, inclusive quando houver controvérsia de seu valor, será tida como descumprimento de obrigação avençada por meio do presente Convênio de Cooperação Entre Entes Federados, autorizando o Estado da Bahia a intervir nas ações judiciais pertinentes.



§ 4º É nula a cláusula de contrato de programa que atribuir ao contratado o exercício dos poderes de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços por ele próprio prestados.

§ 5º O contrato de programa continuará vigente mesmo quando extinto o presente Convênio de Cooperação Entre Entes Federados.

§ 6º O contrato de programa extinguir-se-á automaticamente no caso de a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – Embasa, ou sua sucessora, não integrar mais a administração indireta do Estado da Bahia.

§ 7º. Até que venha a ser celebrado o contrato de programa entre o Município de Chorrochó e a Embasa, para assegurar a prestação adequada e contínua dos serviços, bem como sua melhoria e expansão, a Embasa continuará administrando os Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Chorrochó.

DA COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO

CLÁUSULA QUINTA. Fica instituída a Comissão de Acompanhamento composta de quatro membros, dois designados pelo Município de Chorrochó e dois pelo Estado da Bahia, com as funções de mediar todas as eventuais controvérsias em relação à gestão associada de serviços públicos, bem como complementar e interpretar as disposições do presente Convênio de Cooperação entre Entes Federados.

§ 1º. Mediante portarias, os representantes do Município de Chorrochó serão designados pelo Prefeito Municipal, e os do Estado da Bahia pelo Governador do Estado.

§ 2º. No caso de substituição, a nova designação somente produzirá efeitos no décimo dia após a publicação da portaria.

§ 3º. As reuniões da Comissão de Acompanhamento serão convocadas por seu Presidente ou por três de seus membros.

§ 4º. A Comissão de Acompanhamento deliberará com pelo menos três votos, sendo que cada um de seus membros terá direito a apenas um voto, não sendo admitido o voto de Minerva.

§ 5º. A Comissão de Acompanhamento será presidida por representante do Município de Chorrochó.

§ 6º. Comissão de Acompanhamento elaborará e fará publicar o seu regimento interno e, na ausência deste, aplicar-se-ão, no que couber, as normas de organização da Comissão de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico do Estado da Bahia - CORESAB.



§ 7º. A participação na Comissão de Acompanhamento não será remunerada, porém será considerada prestação de serviço público relevante.

DO PRAZO

CLÁUSULA SEXTA. Este Convênio de Cooperação Entre Entes Federados vigorará por prazo indeterminado, nos termos do autorizado pelo art. 15, § 1º, I, da Lei estadual nº. 11.172, de 2008.

DA EXTINÇÃO

CLÁUSULA SÉTIMA. O Convênio de Cooperação será extinto exclusivamente nas seguintes hipóteses:

I – unilateralmente, por meio de denúncia motivada, no caso de relevante interesse público o autorizar, especialmente no caso de risco comprovado à continuidade da prestação dos serviços;

II – falência, extinção ou impossibilidade de prestação dos serviços por parte da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A – Embasa.

Parágrafo único. A extinção por ato do Município dependerá de processo administrativo em que seja assegurado ao Estado da Bahia e à Embasa os direitos previstos no art. 5º, incisos LIV e LV, da Constituição Federal.

DA PUBLICAÇÃO E REGISTRO

CLÁUSULA OITAVA. Dentro de vinte dias que se seguirem à data de celebração deste instrumento, o Município de Chorrochó e o Estado da Bahia providenciarão a sua publicação, mediante extrato, nos órgãos que respectivamente se utilizam para divulgar os atos oficiais, bem como publicarão, pelo período de 24 (vinte e quatro) dias, a sua íntegra no sítio que mantém na internet.

DA RATIFICAÇÃO

CLÁUSULA NONA. Nos termos do previsto no § 2º do art. 15 da Lei estadual nº. 11.172, de 2008, o presente Convênio de Cooperação entre Entes Federados produzirá efeitos a partir da vigência de lei municipal que o ratificar.

DA SUCESSÃO POR CONTRATO DE CONSÓRCIO PÚBLICO

CLÁUSULA DÉCIMA. Nos termos do art. 15, § 1º, III, da Lei estadual nº. 11.172, de 2008, no caso de o Município de Chorrochó e o Estado da Bahia constituírem consórcio público, o contrato de consórcio público sucederá automaticamente o presente Convênio de Cooperação entre Entes Federados para todos os efeitos legais.

DO FORO

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA. As controvérsias originadas deste Convênio de Cooperação entre Entes Federados, ou que a eles interessem diretamente,

7





serão dirimidas pelo Tribunal de Justiça do Estado da Bahia, nos termos do previsto pelo art. 123, I, "j", da Constituição Estadual, e pelo art. 15, § 1º, V, da Lei estadual nº. 11.172, de 2008.

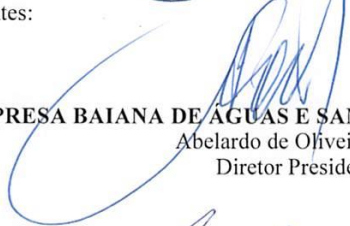
Assim, havendo sido ajustado, fizeram as partes lavrar o presente instrumento, em 4 (quatro) vias, de igual teor e forma, assinadas pelos representantes do **MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ** e do **ESTADO DA BAHIA**, pelos intervenientes ao início nominados, bem como pelas testemunhas abaixo, meramente instrumentárias.


Chorrochó, 28 de junho de 2011


MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ
Humberto Gomes Ramos
Prefeito Municipal


ESTADO DA BAHIA
JAQUES WAGNER
Governador

Intervenientes:


EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A – EMBASA
Abelardo de Oliveira Filho
Diretor Presidente


COMISSÃO DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA - CORESAB
Raimundo Filgueiras
Comissário-Geral

Testemunhas:





Art. 52º - A destituição de um Conselheiro só poderá ocorrer em Assembleia do segmento, especialmente convocada para este fim, com quórum mínimo de maioria simples (metade mais um) de seus integrantes, em conformidade com o artigo 36.

§ 1º - A assembleia de destituição será convocada por percentual dos membros dos segmentos, desde que dada ciência ao Conselheiro e assegurado o seu direito de defesa.

§ 2º - A assembleia deverá ser registrada, em ata, com assinatura de todos os membros presentes, constando o motivo da destituição.

CAPÍTULO VII

Das Disposições Gerais e Transitórias.

Art. 53º - O disposto nesta Lei aplica-se a todos os estabelecimentos de ensino mantidos pelo Poder Público Municipal.

Art. 54º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito Municipal de Chorrochó - BA, em 02 de maio de 2011.

Humberto Gomes Ramos
Prefeito Municipal

JOSÉ NILSON RODRIGUES DOS SANTOS
Secretário de Governo Municipal

LEI MUNICIPAL Nº. 270/2011, DE 30 DE JUNHO DE 2011.

Ratifica Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrado entre o Município de Chorrochó e o Estado da Bahia, autorizando a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

O Prefeito Municipal de Chorrochó - Estado da Bahia, no usando de suas atribuições legais lhe conferido pela a Lei Orgânica do Município,

Faço saber que a Câmara Municipal Decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica ratificado o Convênio de Cooperação entre Entes Federados celebrado entre o Município de Chorrochó e o Estado da Bahia, Anexo Único desta Lei, especialmente para:

I - Autorizar a gestão associada de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

II - No âmbito da gestão associada, delegar o exercício das competências de regularização e fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário à Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia - Coresab, órgão autônomo vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia;

III - Constituir Comissão Paritária, formada por quatro membros, para que sejam negociados os termos de contrato de programa a ser celebrado entre o Município de Chorrochó e a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A.



Governo do
Estado da Bahia

Secretaria de Desenvolvimento
Urbanos

CRONOGRAMA

Os entes federados MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ e ESTADO DA BAHIA, de acordo com o parágrafo 2º do artigo 7º-A da Lei 11.578, de 26 de novembro de 2007, modificada pela Lei 12.693, de 24 de julho de 2012, abaixo assinado por seus legítimos representantes, se comprometem a cumprir o cronograma abaixo fixando os prazos para o cumprimento das condições previstas no artigo 11 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que deverão estar atendidas na data de celebração do contrato de programa que discipline a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, conforme referido no inciso II do artigo 7º-A.

O Convênio de Cooperação entre Entes Federados, visando autorizar a gestão associada para a delegação da regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como para o apoio do Estado da Bahia no planejamento dos mesmos serviços, foi firmado entre o Município de Chorrochó e o Estado da Bahia e ratificado pela Lei Municipal nº 270/2011, de 30/06/2011, cujo extrato foi publicado em 17 de novembro de 2011.

A Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA) foi designada pelo Município de Chorrochó como a entidade de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a qual já elaborou as normas de regulação que preveem os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei 11.445/2007.

P

[Handwritten signature]

[Handwritten signature] *Recebo*

[Handwritten signature]





CRONOGRAMA PARA CUMPRIMENTO DAS CONDIÇÕES DE VALIDADE DO CONTRATO DE PROGRAMA PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ, BAHIA, PREVISTAS NO ARTIGO 11 DA LEI 11.445/2007

ATIVIDADE	MESES						
	Set a Dez/ 14	Jan a Abr/ 15	Mai a Ago/ 15	Set a Dez/ 15	Jan a Abr/ 16	Mai a Ago/ 16	Set a Dez/ 16
Captação de recursos para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico - segmentos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário							
Elaboração e aprovação de Plano Municipal de Saneamento Básico - segmentos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário							
Elaboração de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômica financeira da prestação integral e universal dos serviços nos termos do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico - segmentos Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário							
Realização prévia de consulta pública e de audiência pública sobre a minuta de Contrato do Programa							
Assinatura do Contrato de Programa							

[Handwritten mark]

[Large handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





Chorrochó, 23 de setembro de 2014

Rosauro
MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ

Rita de Cássia Campos Souza

Prefeita Municipal

Rita de Cássia Campos Souza
Rita de Cássia Campos Souza

Prefeita Municipal

Manuel Ribeiro Filho
ESTADO DA BAHIA

Manuel Ribeiro Filho

Secretário de Desenvolvimento Urbano

Intervenientes:

Abelardo de Oliveira Filho
EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA

Abelardo de Oliveira Filho
Presidente

Rita de Cássia Sarmento Bonfim
Rita de Cássia Sarmento Bonfim
Diretora de Operação e Expansão Norte

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA - AGERSA

Carlos Henrique de Azevedo Martins
Diretor-Geral

Susileide Jesus da Silva
Escrivente Autorizada



Susileide Jesus da Silva
Escrivente Autorizada



3



ANEXO E – LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA SEDE E DISTRITO DE BARRA DO TARRACHIL

Licenciamento Ambiental
PORTARIA INEMA

Portaria INEMA nº **5502**

Empresa / Nome
EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A

Endereço
Unidade Regional de Paulo Afonso - UNP, Municípios: Abare, Canóde, Chorrochó, C. João Sá, S. do Quinto, Glória, Jeremoabo, P. Afonso, P. Alexandre e Sta. Brigida.


Validade
25/07/2017

Município
Vártois


Publicação no D.O.E
25/07/2013

CNPJ/CPF
13.504.675/0001-10

1/2




SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE



Rosângela Dias Barreto
Município de São José do Ferraz
Matri. nº 16.367.956-3



José Paulo Novais Mendes
Coord. de Empreendimentos de Interesse Social
Matri. nº 10.567.845-5



O INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - INEMA, com filio nas atribuições e competências que lhe foram delegadas pela Lei Estadual nº 12.212/11 e Lei Estadual nº 10.431/06, alterada pela Lei nº 12.377/11, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 14.024/12 e, tendo em vista o que consta do Processo nº 2005-003560/TEC/LIO-0062, RESOLVE: ART. 1º - Conceder **LICENÇA DE OPERAÇÃO**, válida pelo prazo de 4 (quatro) anos, à **EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A**, inscrita no CNPJ sob nº 13.504.675/0001-10, com sede na Avenida Luiz Viana Filho, nº 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, Paralelo, no município de Salvador, para operar os Sistemas de Abastecimento de Água que integram a Unidade Regional de Paulo Afonso - UNP, formado pelo SAA Abare, SAA Canóde, SAA Chorrochó, SAA Coronel João Sá, SAA Glória, SAA Quilômetro, SAA Orlas D'Água, SAA Jeremoabo, SAA Paulo Afonso, SAA Pedro Alexandre e SAA Santa Brigida, localizadas nos municípios de Abare, Canóde, Chorrochó, Coronel João Sá, S. do Quinto, Glória, Jeremoabo, Paulo Afonso, Pedro Alexandre e Santa Brigida, mediante o cumprimento da legislação vigente e dos seguintes condicionantes: 1. Para todos os SAA/SIAA da UNP; 1. apresentar ao INEMA, anualmente, no âmbito do RTGA, o relatório de monitoramento dos SAA/SIAA, considerando os parâmetros e frequência estabelecidas na Portaria nº 2914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde; 2. elaborar e implementar plano de movimentação e transporte de produtos químicos para os SAA/SIAA pertencentes a UNP, incluindo plano de emergência para o caso de acidente durante o transporte, bem como as fichas de emergência de cada produto utilizado nas unidades de tratamento; 3. colocar placas sinalizadoras de perigo nas áreas de manuseio e estocagem de produtos químicos; 4. dispor adequadamente as embalagens e os resíduos de produtos químicos gerados no tratamento, de acordo com a legislação ambiental vigente, sendo proibida a queima das embalagens vazias; 5. realizar treinamentos para os operadores dos SAA/SIAA da UNP relativos à saúde e segurança dos operadores, incluindo dos equipamentos de proteção individual, sendo obrigatório os registros dos mesmos; 6. elaborar e implantar projeto técnico, em todas as ETA, operadas pela UNP, para eliminar e reduzir o resíduo gerado no processo de tratamento de água (água residuais originárias das lavagens de filtros, decantadores, tanques de reparo de soluções químicas e rejeitos de produtos químicos e amostras), evitando o lançamento de efluentes e lodo, sem prévio tratamento, no solo ou em qualquer recurso hídrico; 7. proteger as instalações dos SAA (captação, estação elevatória, estação de tratamento e reservatórios) com barreiras físicas que impeçam o acesso de pessoas não autorizadas e animais, bem como, sinalizar com placa de advertência, para prevenir a entrada de estranhos; 8. elaborar e utilizar Manual de Operação para cada SAA/SIAA; 9. apresentar ao INEMA, anualmente, Relatório Técnico de Garantia Ambiental, conforme determina o art. 140, inciso XIII do regulamento da Lei nº 10.431/06, aprovado pelo Decreto nº 11.255/08; 10. ampliar as ações educativas, ressaltando a importância da preservação da qualidade da água e sua relação com a qualidade de vida dos usuários e sobre a importância do uso adequado dos equipamentos dos sistemas; 11. realizar manutenção preventiva e limpeza nas unidades dos sistemas; 12. manter atualizados, em local visível e de fácil acesso, os relatórios de manutenção dos sistemas; 13. promover ações educativas junto aos proprietários dos terrenos onde estão localizados os corpos hídricos utilizados para captação dos sistemas, com vista a preservar e recuperar a vegetação da faixa de APP do manancial, acionando sempre que necessário a fiscalização do INEMA para cobrir a prática de desmatamento nas faixas de APP dos mananciais, bem como conscientizar o agricultor e as pessoas que residem nas proximidades dos mananciais a respeito do risco de contaminação do mesmo por produtos químicos utilizados no manejo da terra e por despejos de dejetos sanitários; 14. elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduo Sólido - PGRS em todos os sistema de abastecimento de água operados pela UNP; II. (Para o SAA de Abare) 1. proteger a unidade de captação do SAA de Abare com barreiras físicas que impeçam o acesso de pessoas não autorizadas e animais, bem como, sinalizar com placa de advertência, para prevenir a entrada de estranhos; 2. reutilizar a água utilizada no processo de lavagem dos filtros e decantadores, assim como, tratar e dar destino adequado ao lodo gerado na ETA, ficando terminantemente proibido o lançamento de efluente, sem prévio tratamento, em corpo hídrico;



ANEXO G – LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E OUTORGA DE LANÇAMENTO DE EFLUENTE

Licenciamento Ambiental
PORTARIA INEMA

Portaria INEMA nº **5899** Empresa / Nome **EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A** Publicação no D.O.E **18/09/2013** Validade **18/09/2017**

Endereço: **Sistema de Esgotamento Sanitário - SES de Barra do Tarrachil.** CNPJ / CPF **13.504.675/0001-10** Município **Chorrochó**

O INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - INEMA, com fulcro nas atribuições e competências que lhe foram delegadas pela Lei Estadual nº 12.212/11 e Lei Estadual nº 10.431/06, alterada pela Lei nº 12.377/11, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 14.024/12 e, tendo em vista o que consta do Processo nº 2013.001.001650/INEMA/LIC-01650. RESOLVE: **Art. 1º - Conceder LICENÇA PRÉVIA**, válida pelo prazo de 04 (quatro) anos, a **EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A**, inscrita no CNPJ sob nº 13.504.675/0001-10, com sede na Avenida Luiz Viana Filho, nº 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, Paralela, no município de Salvador, para o Sistema de Esgotamento Sanitário - SES de Barra do Tarrachil, com vazão média de 3,65 l/s, constituído de 01 (uma) bacia de contribuição, onde serão implantadas: 12.489,13m de rede coletora; 01 (uma) Estação Elevatória de Esgoto (EEE-1); 01 (uma) Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), constituída de duas lagoas facultativas em paralelo, seguidas por duas lagoas de maturação também em paralelo e 363,71m de emissário final, para o lançamento do efluente tratado no Riacho Mulato, afluente do Rio São Francisco, no município de Chorrochó, mediante o cumprimento da legislação vigente e dos seguintes condicionantes: **I.** apresentar ao INEMA, quando do requerimento de Licença de Instalação - LI, Relatório de Inspeção e/ou descrever no PT/CTGA todas as Áreas de Preservação Permanente - APP objeto de intervenção, inclusive informando se será necessário supressão de vegetação para a execução dos serviços nessas faixas; **II.** solicitar, juntamente com a LI, autorização para travessia de tubulação em corpo hídrico se couber, e outorga de lançamento de efluente; **III.** apresentar ao INEMA, quando do requerimento da LI, Certidão da Prefeitura de Chorrochó certificando que a instalação das unidades do SES está de acordo com a legislação do uso e ocupação do solo do município; **IV.** requerer previamente ao INEMA a competente licença, no caso de alteração do projeto apresentado conforme Regulamento da Lei nº 10.431/06, aprovado pelo Decreto Estadual nº 14.024/12. **Art. 2º - Esta Licença** refere-se à análise de viabilidade ambiental de competência do INEMA, cabendo ao interessado obter Anuência e/ou Autorização das outras instâncias no âmbito Federal, Estadual ou Municipal, quando couber, para que a mesma alcance seus efeitos legais. **Art. 3º - Estabelecer** que esta Licença, bem como cópias dos documentos relativos ao cumprimento dos condicionantes, sejam mantidos disponíveis à fiscalização do INEMA e aos demais órgãos do Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA. **Art. 4º - Esta Licença** entrará em vigor na data de sua publicação.

Observação: Conforme o Art. nº 160 do Regulamento da Lei Estadual nº 10.431 de 20/12/2006 aprovado pelo Decreto Estadual nº 14.024, de 06/06/2012, esta LICENÇA PRÉVIA poderá ter o seu prazo de validade prorrogado, uma única vez por igual ou menor prazo, através de Portaria do INEMA, devendo o Requerimento ser fundamentado pelo interessado, no PRAZO MÍNIMO DE 60 (SESSENTA) DIAS antes do vencimento.

inema
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

Coord. de Empreendimentos de Interesse Social
José Paulo Neves Mendes
Matrícula 10.367.845-5

Coord. de Recursos Hídricos
Anabela Dias Soares
Matrícula 06.367.966-3

R. Rio São Francisco, 01 - Monte Serrat - Salvador - BA, CEP 40425-060, Tel: 3117 1200; Fax: 3117 1325, site: www.inema.ba.gov.br

Bahia
GOVERNO
TERRA DE TODOS NÓS
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE



ANEXO H – LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CHORROCHÓ

Licenciamento Ambiental

PORTARIA INEMA

Portaria INEMA nº 14.111	Empresa / Nome EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A	Publicação no D.O.E 30/05/2017	Validade 30/05/2025
Endereço: Sistemas de Esgotamento Sanitário de Barra do Tarrachil e Abaré.		CNPJ / CPF 13.504.675/0001-10	Município Chorrochó e Abaré

O INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - INEMA, com fulcro nas atribuições e competências que lhe foram delegadas pela Lei Estadual nº 12.212/11 e Lei Estadual nº 10.431/06, alterada pela Lei nº 12.377/11, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 14.024/12, e, tendo em vista o que consta do Processo nº 2005-003559/TEC/LO-0061, **RESOLVE: ART. 1º - Conceder LICENÇA DE OPERAÇÃO**, válida pelo prazo de 8 (oito) anos, a **EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A**, inscrita no CNPJ sob nº 13.504.675/0001-10, com sede na Avenida Luís Viana Filho, nº 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, no município de Salvador, para operar os Sistemas de Esgotamento Sanitário de Barra do Tarrachil e Abaré, vinculados a Unidade Regional de Paulo Afonso (UNP), sendo o SES de Barra do Tarrachil constituído de 7.522m de rede coletora, 700m de emissário, uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) composta de lagoa de estabilização, Caixa de alimentação, lagoa de maturação e 660 ligações domiciliares e, o SES de Abaré constituído de 19.925m de rede coletora, 540m de emissário, 02 Estações Elevatórias de Esgoto, uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) composta de 02 DAFAs, 08 leitos de secagem, 02 lagoas facultativas e 02 lagoas de maturação, nos municípios de Chorrochó e Abaré, mediante o cumprimento da legislação vigente e dos seguintes condicionantes: I. Elaborar, implementar e manter de forma permanente o Programa de Educação Ambiental, envolvendo Escolas Públicas e Particulares, Associações e outros em atividades voltadas para a conscientização ambiental. Este programa deverá informar à população sobre a importância do SES e do manejo adequado da água, visando à minimização da geração de efluentes, bem como sobre a correta utilização dos equipamentos implantados, devendo apresentar ao INEMA, no âmbito do RTGA, relatórios, destacando as atividades realizadas; II. Manter atualizado, em local visível e de fácil acesso, para fins de fiscalização, os relatórios de manutenção preventiva e emergencial dos equipamentos, os relatórios das inspeções de integridade física das unidades do sistema, os relatórios de automonitoramento do efluente e do corpo receptor, e o manual de operação do sistema; III. Realizar as análises dos efluentes e o monitoramento do corpo receptor à montante, e à jusante do ponto de lançamento do efluente tratado, de acordo com os parâmetros e frequência definidos na legislação vigente, apresentando os resultados anualmente ao INEMA, no âmbito do RTGA; IV. Impedir interdições de sistema de micro e macro drenagem de água pluvial e efluente industrial na rede coletora de esgoto doméstico; V. Realizar limpeza, de forma permanente, nas unidades de gradiente e retenção de areia das estações de elevatória, nos DAFAs e nas lagoas de tratamento, visando evitar o acúmulo de sedimentos no sistema, bem como, dispor adequadamente os resíduos sólidos retirados das referidas unidades; VI. Apresentar ao Inema o plano de desativação da ETE existente em Barra do Tarrachil, quando da entrada em operação do novo SES de Barra do Tarrachil; VII. Comunicar, de imediato, ao Instituto de Meio Ambiente - INEMA a interrupção do funcionamento do sistema de bombeamento de efluente, as causas e a previsão para a retomada da operação; VIII. Elaborar o cadastro físico de todo sistema de coleta, transporte e tratamento; IX. Instalar placas de sinalização e advertência contra acesso não autorizado nas estações elevatórias e quanto ao risco biológico e de choques elétricos; X. Promover manutenção preventiva e periódica nos equipamentos de todas as estações elevatórias, de forma que sempre exista, no mínimo, um conjunto moto bomba em operação e outro reserva, ambos em condições de operar; XI. Proteger as instalações dos SES com barreiras físicas que impeçam o acesso de pessoas não autorizadas e animais, bem como, sinalizar com placa de advertência, para prevenir a entrada de estranhos; XII. Requerer previamente ao INEMA a competente licença, no caso de alteração do sistema apresentado, conforme Regulamento da Lei nº 10.431/06, **ART. 2º**, considerando o quanto disposto no Artigo 3º do Decreto nº 14.024/12, a análise do presente processo observou os fundamentos do Regulamento aprovado pelo Decreto nº 11.235/08, **ART. 3º** - Todos os atos administrativos posteriores e relacionados a este instrumento deverão observar as disposições normativas regulamentadas pelo Decreto nº 14.024/12, **ART. 4º**, Esta Licença refere-se à análise de viabilidade ambiental de competência do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA, cabendo ao interessado obter a Anuência e/ou Autorização das outras instâncias no âmbito Federal, Estadual ou Municipal, quando couber, para que a mesma atenda seus efeitos legais. **ART. 5º** - Estabelecer que esta Licença, bem como cópias dos documentos relativos ao cumprimento dos condicionantes acima citados, sejam mantidos disponíveis à fiscalização do INEMA e aos demais órgãos do Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA. **ART. 6º** - Esta Licença entrará em vigor na data de sua publicação.

Leonardo Carneiro Oliveira Cruz
 Diretoria de Regulação
 Matrícula 45265.948-8

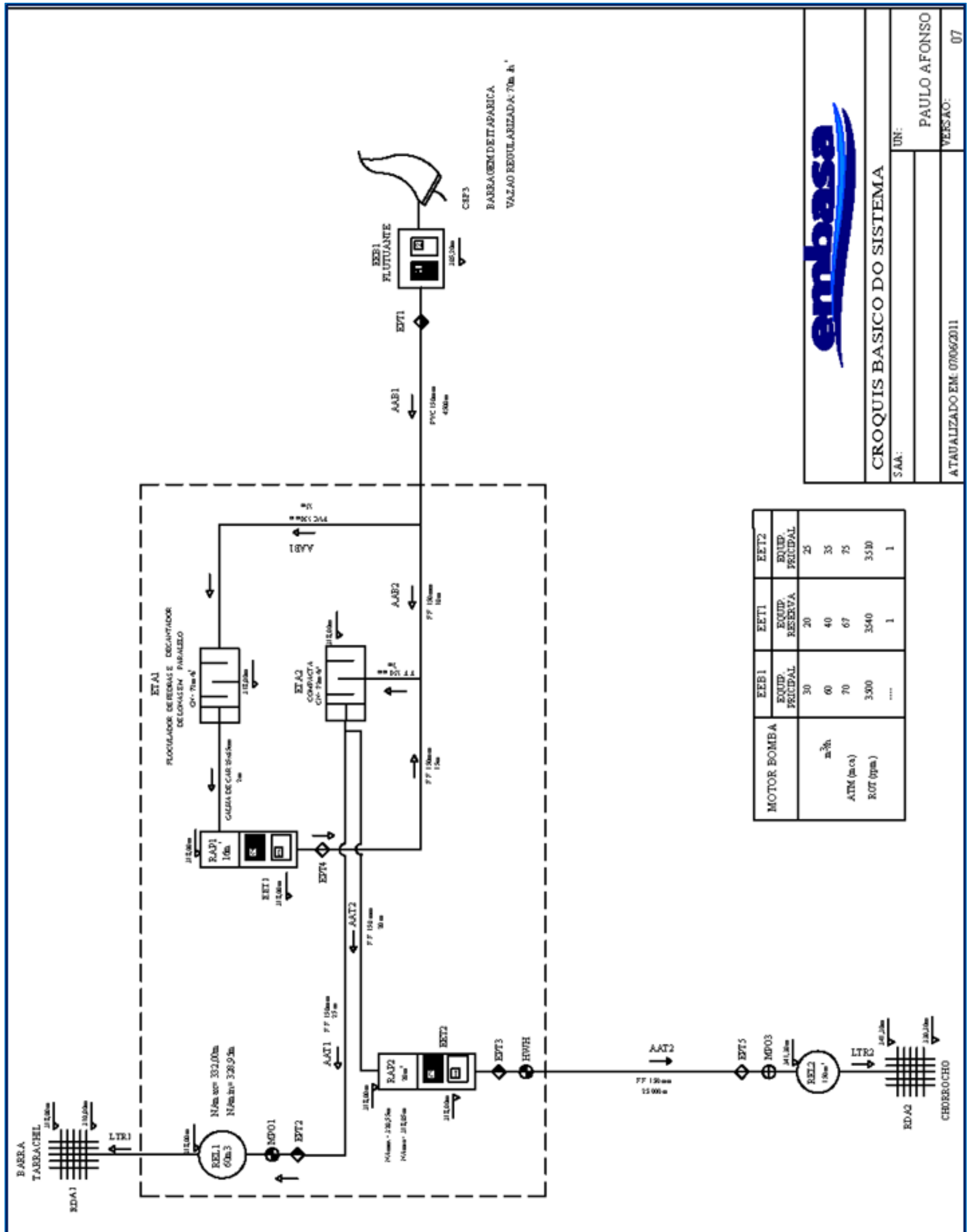
Márcia Carolina T. de Araújo Lima
 Diretoria Geral
 Matrícula 09.443.465-7

SECRETARIA DO
BAHIA
 GOVERNO DO ESTADO

inema
 INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA, 6ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, 500, CEP 41746-900, Salvador, Bahia, Tel: (71) 3441-1111

ANEXO I – CROQUI ESQUEMÁTICO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: SEDE E DISTRITO BARRA DO TARRACHIL



MOTOR BOMBA	EEB1 EQUIP FRUCIDAL	EET1 EQUIP RESERVA	EET2 EQUIP FRUCIDAL
m ³ /h	30	20	25
ATM (m.c.a)	60	40	35
ROT (rpm)	70	67	75
	3000	3540	3510
	1	1

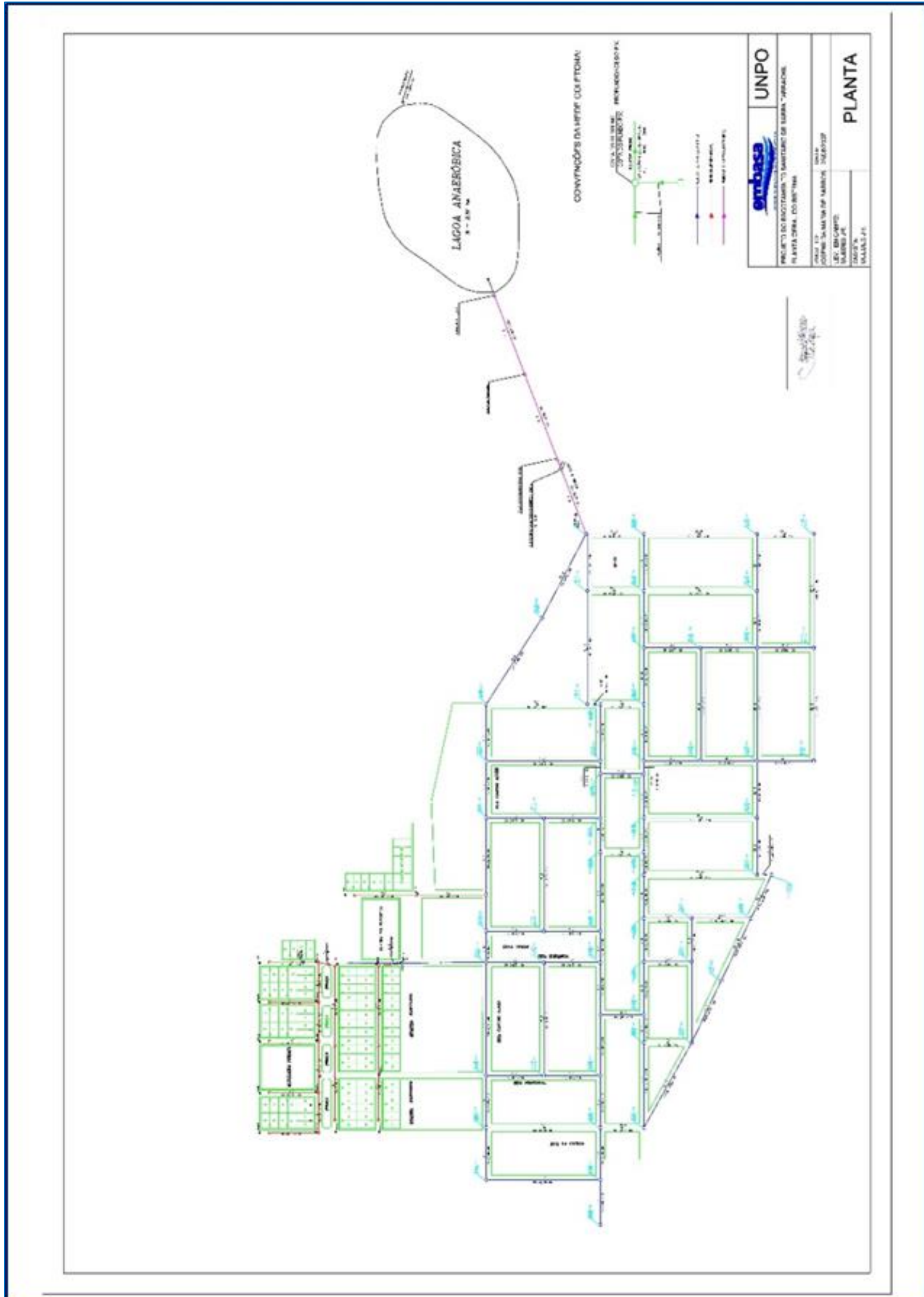


CROQUIS BÁSICO DO SISTEMA

S.A.A.:
 UN: PAULO AFONSO
 A TAU ALIZADO EM: 07/06/2011
 VERSÃO: 07



ANEXO J – PLANTA DA REDE COLETORA DE ESGOTO DO DISTRITO DE BARRA DO TARRACHIL





ANEXO K – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SES DE BARRA DO TARRACHIL

	CATÁLOGO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO								
<small>Empresa Básica de Água e Saneamento S.A.</small>	DATA: AGOSTO/2014 REVISÃO: PÁGINA:								
1.0 INFORMAÇÕES GERAIS									
<ul style="list-style-type: none">Nome do Sistema: SES BARRA TARRACHILLocalidades Atendidas: BARRA TARRACHILUnidade de Negócio: PAULO AFONSO(UNP)Escritório Regional: ABARÉInício da Operação (mês/ano): 1987Construída por: CHESFFiscalizado por: CHESFPopulação urbana (fonte, ano): 4.422População atendida (ano): 3.327Índice de atendimento: 75,24%Índice de Cobertura: 75,24%									
<p>* Obs.1: Segundo o Censo 2010, do IBGE, em Chorrochó, município ao qual pertence Barra do Tarrachil pertence, existe uma média de 3,91 moradores por domicílio ocupado. A população urbana de Barra do Tarrachil foi estimada sobre a população total de Barra do Tarrachil (fonte www.wikipedia.org) e as ligações de água existentes no Distrito da Barra do Tarrachil (SCI-Embasa).</p>									
2.0 INFORMAÇÕES DE PROJETO									
<ul style="list-style-type: none">Projetada por: KL ENGENHARIAParâmetros de Projeto:									
<table border="1"><tr><td>Etapas de implantação</td><td>Etapa Única</td></tr><tr><td>- Ano:</td><td>1986</td></tr><tr><td>- População (hab):</td><td></td></tr><tr><td>Per capita:</td><td></td></tr></table>	Etapas de implantação	Etapa Única	- Ano:	1986	- População (hab):		Per capita:		
Etapas de implantação	Etapa Única								
- Ano:	1986								
- População (hab):									
Per capita:									
3.0 DADOS DO SISTEMA									
3.1 Ligações e Economias de Esgoto									
Nº de ligações: 813									
Nº de economias residenciais: 815									
UNIDADE REGIONAL DE PAULO AFONSO / DIVISÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO-UNPE									
Responsável pelas informações: Eng.º Zorobabel Paiva Nunes Filho									
Telefones de contato: 75-3281-8758 Email: zorobabel.nunes@embasa.ba.gov.br									



CATÁLOGO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DATA: AGOSTO/2014

REVISÃO:

PÁGINA:

3.2 Rede Coletora de Esgoto

Tipo de Rede Coletora:

Tipo	Bacia	Diâmetro Nominal	Extensão (m)	Material
Convencional	Única	250	291,00	Man. Cerâm.
		200	829,25	Man. Cerâm.
		150	1.386,50	Man. Cerêm.
		100	3.321,24	Man. Cerêm.
		300	300,00	PVC
		100	1.024,00	PVC
Total de Rede Convencional		-	7.151,99	-

3.3 Estação de Tratamento – 1 ETE

- Capacidade nominal (m³/h): **104,40**
- Vazão Tratada (m³/dia):
- Carga média lançada (efluente) (DBO):

3.3.1 Tratamento preliminar

- Não existe tratamento preliminar

3.3.2 Tratamento secundário

- Tipo: **Lagoa Facultativa**
- Quantidade: **1**
- Topo, largura x comprimento (m x m): **100,43 x 230 (de cada)**
- Profundidade (m): **1,10**
- Volume útil (m³) de cada lagoa: **= 25.410,00**

3.4 Emissário Final

UNIDADE REGIONAL DE PAULO AFONSO / DIVISÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO-UNPE

Responsável pelas informações: Eng.º Zorobabel Paiva Nunes Filho

Telefones de contato: 75-3281-8758

Email: zorobabel.nunes@embasa.ba.gov.br



CATÁLOGO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DATA: AGOSTO/2014

REVISÃO:

PÁGINA:

- Extensão (m): **700,00**
- Diâmetro nominal: **DN 300**
- Material: **MANILHA CONCRETO**

3.5 Corpo Receptor

- Nome: **Riacho Macururé**
- Tipo: **Riacho Municipal**
- Coordenadas: **8° 48' 29,33"S e 38° 59' 14,24" W**
- Existe uso até 1 km a jusante? **SIM**

4.0 AVALIAÇÃO DO SISTEMA

- **Condições da rede coletora**
- Frequentemente existem ocorrência de quebraamentos, obstrução, etc, principalmente nos trechos de rede em manilha cerâmica.
- **Condições do(s) interceptor(es) e Linha de Recalque**
 - Não existe interceptor e nem linhas de recalque.
- **Condições da(s) estação(ões) elevatória(s):**
 - Não existe Estações Elevatória de Esgoto
- **Condição do(s) emissário(s):**

Existe alguns pontos quebrados provavelmente por agricultores para uso em irrigação.

5.0 HISTÓRICO DE INTERVENÇÕES REALIZADAS

- Houve uma ampliação do Sistema no ano de 2007 sendo expandida a rede coletora em 1024 metro em tubo PVC RIGIDO JE DN 100.
- Valor do investimento R\$ 28.048,00 (preço 2007)

UNIDADE REGIONAL DE PAULO AFONSO / DIVISÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO-UNPE

Responsável pelas informações: Eng.º Zorobabel Paiva Nunes Filho

Telefones de contato: 75-3281-8758

Email: zorobabel.nunes@embasa.ba.gov.br



CATÁLOGO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DATA: AGOSTO/2014

REVISÃO:

PÁGINA:

- Substituição de 300 metros da tubulação dos três últimos trechos, anteriores a ETE que era em concreto para PVC.
- Valor do investimento R\$ 25.416,00 (preço 2007)

6.0 CROQUI

UNIDADE REGIONAL DE PAULO AFONSO / DIVISÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO-UNPE

Responsável pelas informações: Eng.º Zorobabel Paiva Nunes Filho

Telefones de contato: 75-3281-8758

Email: zorobabel.nunes@embasa.ba.gov.br



APÊNDICE A – RELATÓRIO DA APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO PRELIMINAR PARA O GT-PMSB

No dia 12 de dezembro de 2017, às 09:00, foi realizada a apresentação do Diagnóstico Preliminar para o Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico de Chorrochó.

Inicialmente foi realizada uma apresentação detalhada do diagnóstico e em seguida foram feitas discussões, correções e complementações de informações. Dentre os itens apontados estão:

- Inclusão da comunidade Caraíba no mapa de localidades;
- Inclusão das comunidades Várzea da Ema, Caraíba e São José como atendidas com o serviço de varrição;
- Responsável pelo manejo de resíduos sólidos é a Secretária de Obras e Infraestrutura; e
- Município possui a coleta seletiva desde novembro de 2017.

As correções e complementações serão incluídas no diagnóstico consolidado.

A Figura 99 e Figura 100 apresenta registros fotográficos da reunião de apresentação do Diagnóstico Preliminar para o GT-PMSB de Chorrochó. A lista de presentes na reunião é apresentada na Figura 101.



Figura 99 - Apresentação do Diagnóstico Preliminar para o GT-PMSB.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



Figura 100 - Apresentação do Diagnóstico Preliminar para o GT-PMSE.
Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

ATA DE REUNIÃO Nº 03/17-Chorrochó
Contrato nº 18/2017

DATA	LOCAL	HORÁRIO	
		Das	Às
12/12/2017	Prefeitura Municipal de Chorrochó	9:30	10:40

ASSUNTO GERAL

Reunião de apresentação do Diagnóstico Preliminar Atual dos Serviços de Saneamento Básico, atividade integrante da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Chorrochó /BA.

PARTICIPANTES

Nome	ORGÃO	Assinatura
JOACI CARVALHO LIMA	SEC. EDUCACAO	<i>Joaci Carvalho Lima</i>
OSIAR PRADO COSTA NETO	SEC. AGRICULTURA	<i>Osíar Prado Costa Neto</i>
ANTONIO LINDBERTO CARVALHO	SEC. OBRAS	<i>Antonio Lindberto Carvalho</i>
HUMBERTO GOMES RAMOS	PREFEITO	<i>Humberto Gomes Ramos</i>
NARCILIA FERNANDES DE S. BARRA	SEC. A. SOCIAL	<i>Narcília Fernandes de S. Barra</i>
NILIO ATYAGA	ENVEX	<i>Nilio Atyaga</i>
VICTOR CORREIA	Env. Projetos	<i>Victor Correia</i>
Bruno Gomes Amorim	ENVEX	<i>Bruno Gomes Amorim</i>

Figura 101 – Lista de presença da reunião de apresentação do Diagnóstico Preliminar para o GT-PMSB.
 Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



APÊNDICE B – RELATÓRIO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB

Apresentação

No dia 23 de janeiro de 2018, às 18:00 horas, foi realizada na Câmara Municipal de Chorrochó a Audiência Pública para apresentação do Diagnóstico Atual do Saneamento Básico do município de Chorrochó, atividade integrante da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município.

A Audiência Pública é um espaço de legitimação e transparência das decisões políticas, refletidas nas decisões administrativas e/ou legislativas, sendo assim, um instrumento de conscientização e participação social. Tal espaço foi aberto para toda a população que assim, pode receber informações e ser ouvida, além de exercitar a defesa das questões e o contraditório.

A audiência teve como objetivo institucionalizar a participação da sociedade nas atividades de planejamento, gestão e controle do diagnóstico atual do saneamento do município, sendo um espaço público para o debate, reflexão e aprofundamento dos temas do plano.

Metodologia

Para esta audiência pública, a abertura e apresentação do evento foram realizadas pelas equipes da EnvEx Engenharia e Consultoria, pelo representante do CBHSF Sr. Almacks Silva, e pelo prefeito municipal de Chorrochó. Após a abertura do evento, foram abordados, pela equipe da EnvEx Engenharia e Consultoria, os seguintes temas:

- **O que é Plano Municipal de Saneamento Básico:** foram apresentados os eixos que compõem o saneamento básico, bem como



as legislações pertinentes, entre outros;

- **Principais etapas de elaboração do PMSB:** foram apresentadas as etapas de elaboração do PMSB, as quais consistem na entrega de seis produtos; e
- **Diagnóstico atual dos serviços de saneamento básico:** foi apresentada a situação das infraestruturas existentes relacionadas aos quatro eixos do saneamento básico, além das carências identificadas e necessidades de melhoria.

Durante a apresentação dos temas, a população e demais presentes puderam apresentar suas considerações e dúvidas; as quais serão apresentadas em item específico.

Nos próximos itens desta seção são apresentadas as estratégias de mobilização e divulgação utilizadas, materiais produzidos, lista de presença dos participantes, fotos e ata da reunião com os principais aspectos discutidos e atendimento às colocações apresentadas pelos participantes.

Mobilização Social e Estratégia de Divulgação

Como instrumento de divulgação dos eventos foram utilizadas mídias comuns, tais como panfletos, cartazes e carro de som. Foi criada uma página pública em rede social por ser de amplo acesso e gerar repercussão. Esta foi divulgada aos moradores de Chorrochó por meio do GT-PMSB. A página traz informações sobre o andamento do PMSB bem como divulgação dos eventos públicos abrangendo o PMSB em elaboração. O endereço desta página é <https://www.facebook.com/pmsb.chorrocho>. As informações sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico são divulgadas na página por meio de imagens e vídeos desenvolvidos pela equipe da EnvEx Engenharia e Consultoria. Como o município é de pequeno porte, o meio de divulgação de maior impacto são os carros de som e, por essa razão esse meio foi priorizado. Outra forma utilizada foi a divulgação por meio do aplicativo de mensagens online Whatsapp. As divulgações no aplicativo de mensagem online foram realizadas nos dias 12, 16, 18 e 23 de janeiro de 2018.



De maneira geral, foram utilizados os seguintes instrumentos de divulgação:

- Cartazes;
- Panfletos;
- Carros de som;
- Redes sociais – páginas de divulgação sobre o plano; e
- Propagandas no site da Prefeitura e do CBHSF.

Além destas estratégias de divulgação e mobilização, são fornecidos, nos materiais de divulgação o telefone e e-mail de contato para a ouvidoria sobre o PMSB de Chorrochó.

Os materiais produzidos para a divulgação e mobilização da primeira Audiência Pública são apresentados nas figuras a seguir. O cartaz utilizado para a divulgação da primeira audiência pública é apresentado na Figura 102. Um total de 15 cartazes foram impressos e dispostos em lugares estratégicos no município (mercados, casa lotérica, igreja e outras localidades).

O panfleto utilizado para a divulgação da primeira audiência é apresentado na Figura 103 e na Figura 104. Foram impressas e distribuídas 200 unidades. A distribuição ocorreu na sede do município durante a realização da feira que ocorre todas as quartas-feiras e nas demais comunidades do município. A Figura 105 mostra a distribuição de cartazes e panfletos.

A Figura 107 mostra a divulgação da audiência na página do CBHSF e a Figura 106 mostra a divulgação da audiência no site da Prefeitura Municipal de Chorrochó.




PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ - BA

Audiência Pública

Apresentação do Diagnóstico Atual dos Serviços
de Saneamento Básico



 23/01/2018

 18:00

 Câmara Municipal,
Rua Coronel João Sá, Centro,
Chorrochó - BA

 www.facebook.com/pmsb.chorrocho

 pmsb.chorrocho@envexengenharia.com.br


 (41) 3053-3487



Figura 102 - Cartaz utilizado para a divulgação da audiência pública.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.




Plano Municipal de Saneamento Básico de Chorrochó - BA

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e a Prefeitura Municipal de Chorrochó convidam para a **Audiência Pública de Apresentação do Diagnóstico Atual dos Serviços de Saneamento Básico**, atividade integrante da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Participe!



 23/01/2018

 18:00

 Câmara Municipal,
Rua Coronel João Sá, Centro,
Chorrochó - BA

 www.facebook.com/pmsb.chorrocho

 pmsb.chorrocho@envexengenharia.com.br


 (41) 3053-3487



Figura 103 – Frente do panfleto utilizado para a divulgação da audiência pública.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.

Você sabe o que é saneamento básico?



Saneamento Básico é um conjunto de medidas que visam preservar ou melhorar as condições do meio ambiente com a finalidade de promover a saúde, minimizar a poluição, melhorar a qualidade de vida e incentivar a economia.

Inclui quatro componentes:

- Abastecimento de Água Potável,
- Esgotamento Sanitário,
- Manejo de Resíduos Sólidos, e
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) - órgão formado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água - tem como função gerir os recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF). Com recursos provenientes da cobrança pelo uso da água na BHSF, o Comitê está financiando a elaboração dos Planos de Saneamento Básico de 42 municípios, dentre eles está o Município de Chorrochó!



Você pode contribuir participando das audiências públicas de Divulgação do Diagnóstico Atual dos Serviços de Saneamento Básico e de Divulgação dos Programas e Ações Necessárias.

Fique atento às datas e participe!!



Figura 104 – Verso do panfleto utilizado para a divulgação da audiência pública.

Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2017.



Figura 105 - Distribuição de cartazes e panfletos.
Fonte: EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.



Convite de Audiência Pública-Plano Municipal de Saneamento Básico de Chorrochó-Ba

PUBLICADO EM 15 DE JANEIRO DE 2018

OBRAS PÚBLICAS

A Prefeitura de Chorrochó através da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, bem como a Equipe Técnica de Acompanhamento para apresentação do diagnóstico atual dos serviços de saneamento básico do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem a honra de convidar os cidadãos Chorrochoenses a estarem presentes na **AUDIÊNCIA PÚBLICA**, que será realizada no dia 23 de Janeiro de 2018 as 18: h horas na Câmara Municipal, situada na Rua Vereador Francisco Pereira, Sub-Centro Chorrochó.

Cabe ressaltar que várias etapas foram vencidas, (cumpridas) até o presente momento, desde as primeiras reuniões, ainda em 2017, passando pela montagem da equipe técnica de acompanhamento, a coleta e envio de dados técnicos feitos por parte da **Equipe Técnica** para a empresa responsável pela elaboração do (PMSB).

Após se seguiram a fase de caracterização do município, O relatório de diagnósticos, o relatório de proposições e a apresentação do (DASSB), pois bem já estamos chegando perto da conclusão do PLANO, e por isso ressaltamos mais uma vez a importância da participação popular, venha participar da **Audiência Pública**, no próximo dia 23 de Janeiro.

Participe, opine e você estará contribuindo para a melhoria de vida das pessoas da sua rua, da sua cidade, vale ressaltar que o plano vai nortear ações sanitárias para os próximos anos.

O que é o plano?

O Plano de saneamento básico é o instrumento que vai definir a condução de todas as ações relacionadas ao saneamento básico no âmbito municipal, definindo prioridades de investimentos, objetivos e metas a serem alcançados nas áreas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, bem como Drenagem e Manejo de Águas pluviais, cabe ressaltar que tanto a elaboração do PLANO quanto as políticas de saneamento básico estão previstos na Lei 11.445/2007, que estabelece de forma geral as diretrizes nacionais para os serviços, sendo observada a universalização, com qualidade e continuidade.

Prefeitura Municipal de Chorrochó

Figura 106 - Divulgação da audiência pública de Chorrochó realizada pela Prefeitura Municipal – disponível em <http://www.chorrocho.ba.gov.br/2018/01/15/convite-de-audiencia-publica-plano-municipal-de-saneamento-basico-de-chorrocho-ba>.

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Chorrochó, 2018.

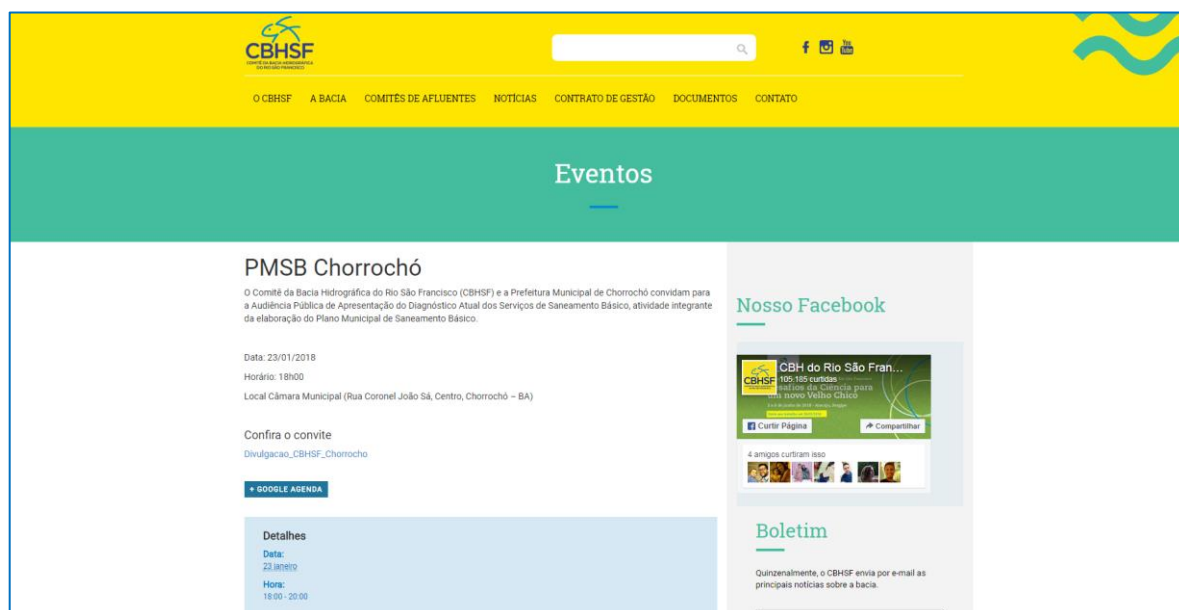


Figura 107 – Divulgação da audiência na página do CBHSF – disponível em <http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/evento/pmsb-chorrocho>.

Fonte: CBHSF, 2018.

Além dos materiais impressos, foram utilizados carros de som, e mídias sociais para a divulgação da primeira audiência pública. No total, foram oito horas de divulgação com carros de som entre os dias 16 e 22 de janeiro de 2018. A divulgação foi realizada na área urbana do município, porém as rotas utilizadas pelo carro de som não foram informadas. O seguinte texto foi utilizado para as divulgações em carro de som:

Você sabe como está o Saneamento Básico de Chorrochó?

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e a Prefeitura Municipal de Chorrochó convidam a participar da Audiência Pública para Apresentação do Diagnóstico Atual dos Serviços de Saneamento. A mesma será realizada no dia 22 de janeiro, às 18 horas, na Câmara Municipal, Centro, Chorrochó - BA.

Participe!

Para as mídias sociais, foi divulgado um modelo reduzido de cartaz, conforme demonstra a Figura 108.



Figura 108 - Divulgação da audiência pública em mídia social.

Fonte: Elaborado por EnvEx Engenharia e Consultoria, 2018.

Dentre as estratégias de mobilização programadas, não foram possíveis as divulgações da primeira audiência pública de Chorrochó por meio de rádios e propagandas na imprensa escrita local uma vez que o município não possui esses meios de comunicação.

Organização do Local

No dia da audiência, a partir das 16 horas, o local foi preparado para receber



o evento – com a organização de cadeiras, escolha de melhor local para exposição do datashow, espaço reservado para *coffee break* e recepção.

Audiência de Apresentação do Diagnóstico

A abertura da audiência ocorreu às 18:30, com as boas vindas aos presentes realizada pela equipe técnica da EnvEx Engenharia e Consultoria apresentando os participantes da audiência, seguida pela palavra do Sr. Almacks Luiz Silva, Secretário da Câmara Consultiva Regional da Região do Submédio São Francisco do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CCR – CBHSF) explicando o papel do Comitê, a origem dos recursos para financiamento e a importância do PMSB para os municípios e para a Bacia do Rio São Francisco. Em seguida a palavra foi do Sr. Humberto Gomes Ramos, Prefeito de Chorrochó que reforçou a importância do PMSB para o município e da colaboração e participação de todos.

Na sequência, o Eng. Bruno, da EnvEx Engenharia e Consultoria, iniciou a apresentação do diagnóstico. A apresentação teve início com a introdução do que é o Saneamento Básico e suas quatro componentes (abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto sanitário, limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais). Logo em seguida foi apresentado o que é o Plano Municipal de Saneamento Básico e as principais etapas de elaboração e na sequência o Diagnóstico atual dos Serviços de Saneamento Básico de Chorrochó. O material utilizado na apresentação é reproduzido na sequência. Também segue o relatório fotográfico da audiência, lista de presença, contribuições, e considerações finais.

Apresentação da Primeira Audiência

O QUE É SANEAMENTO BÁSICO?

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

RESÍDUOS SÓLIDOS

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

- ▶ Lei nº 11.445/2007
- Lei de Saneamento Básico**
- ▶ As prefeituras têm obrigação de elaborar seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)
- ▶ Decreto 8.629/2015 - Dezembro/2017

ETAPAS DO PMSB

1. Observar e avaliar o entorno
2. Decidir o que fazer para melhorar
3. Propor programas, projetos e ações
4. Ordenar o que fazer primeiro - Curto, médio e longo prazo
5. Executar as ações
6. Rever prioridades e ações

PARTICIPAÇÃO POPULAR

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	PRODUTO 1 - PLANO DE TRABALHO, PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
	PRODUTO 2 - DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO SANEAMENTO BÁSICO
	PRODUTO 3 - PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES
	PRODUTO 4 - MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB, E AÇÕES PARA EMERGENCIAS E CONTINGÊNCIAS
	PRODUTO 5 - TERMO DE EFICIÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO
	PRODUTO 6 - RELATÓRIO FINAL DO PMSB - DOCUMENTO SÍNTESE

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ - BA

SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Titular:
Prefeitura Municipal de Chorrochó

Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água:
Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A EMBASA

SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

FORMAS DE ABASTECIMENTO - DOMÍLIOS

Forma de Abastecimento	Quantidade de Domílios
REDE	815
POZI ou NAUSEENTE	1
CANAL - CISTERNA	82
OUTROS	412

Fonte: IBGE, 2015.

Consumo médio per capita (l/hab./dia)

Ano	Consumo médio per capita (l/hab./dia)
2003	50,0
2004	51,0
2005	52,0
2006	53,0
2007	54,0
2008	55,0
2009	56,0
2010	57,0
2011	58,0
2012	59,0
2013	60,0
2014	61,0
2015	62,0

Fonte: DIO, 2016.

SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Tipo de Abastecimento	Quantidade
Abastecimento de água pela REDE - RE	4.081
Outros tipos de Abastecimento - OE	7.141

Fonte: DIO, 2016.

SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL - SEDE E BARRA

SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL - SÃO JOSÉ

- Poço profundo e RÁP - desativados (não atende demanda)
- Sistemas comunitários - operação carro-pipa
- Emergencialmente - carro pipa da prefeitura

SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL - VÁRZEA DA EMA

- Barrigalhas - quando tem água de chuva
- Sistemas comunitários - Operação Carro-pipa
- Previsto abandono - Toná Júlia

SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Titular:
Prefeitura Municipal de Chorrochó

Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água
Empresa: Balança de Águas e Saneamento S/A
EMBASA

SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

```

    ligações prediais → rede coletora → elevatória de esgoto bruto → estação de tratamento
  
```

SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Titular:
Prefeitura Municipal de Chorrochó

Gestão dos Serviços de Limpeza Urbana:
Prefeitura Municipal de Chorrochó
Secretaria de Infraestrutura



SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduos Sólidos Domiciliares - RDO

- Resíduos Convencionais Resíduos Domiciliares;
- Acondicionamento (falta de lixeiras padronizadas);
- Coleta e Transporte (serviço terceirizado);
- Sistema de Coleta (atende a sede diariamente e bairros diariamente);
- Destino Final - lixão

SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduos Sólidos Domiciliares - RDO

SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduos Sólidos Domiciliares - RDO

- Comunidades Rurais

SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduos Sólidos Domiciliares - Coleta Seletiva

- ▶ ASCOBA - (70 Associados)



SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Diagnóstico da Situação dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

- ▶ Secretaria de Saúde:
 - Gerenciamento de Resíduos na Unidade Básica de Saúde;
- ▶ Coleta e transporte:
 - Coleta da Convencional
- ▶ Destinação final:
 - Lixão em vala separada.



SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Diagnóstico da Situação dos Resíduos da Construção Civil (RCC)

- ▶ Prefeitura coleta e destina para o lixão;
- ▶ Materiais usados em obras particulares;
- ▶ Não existe empresa de coleta de RCC no município.



SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Diagnóstico da Situação dos Resíduos Especiais

- ▶ Não há programas de L.R.;
- ▶ Não há programas para acondicionamento, coleta, transporte e destinação final de lâmpadas, pilhas e baterias, óleo de cozinha, eletroeletrônicos, pneus e resíduos volumosos.
- ▶ Destinação final no lixão.



SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Diagnóstico da Situação dos Resíduos Verdes - Roçada, Capina e Varrição.

- ▶ Realizada pela equipe Terceirizada;
- ▶ Frequência diária; Sede, Barra do Tarrachil, Várzea da Ema, Caraíba e São José.



SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Disposição Final

- ▶ Lixão Municipal;
- ▶ 1 km da sede;
- ▶ Recebe todos os tipos de resíduo;
- ▶ Não existem catadores;
- ▶ Era cercado porém o arame foi furtado.



SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Disposição Final



SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Principais Problemas de Gestão

- A coleta não atende as comunidades rurais;
- Sem receita de arrecadação;
- Destinação inadequada dos resíduos, principalmente RSS;
- Não possui programa de coleta de Resíduos Especiais;
- Passivo ambiental - Lixão Municipal.

MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE DRENAGEM URBANA

Titular:

Prefeitura Municipal de Chorrochó

Gestão dos Serviços de Drenagem Urbana

Prefeitura Municipal de Chorrochó
Secretaria de Infraestrutura

MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE DRENAGEM URBANA

Sistemas de Drenagem - Microdrenagem

- Pavimentação



MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE DRENAGEM URBANA

Sistemas de Drenagem - Microdrenagem

- Meios fios e sarjetas;



MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE DRENAGEM URBANA

- › Implantação de Loteamentos ou Abertura de Ruas;
- › Frequência de Ocorrência e Localização de Problemas Relacionados ao Sistema de Drenagem Urbana;



MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE DRENAGEM URBANA



MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE DRENAGEM URBANA

Deficiências de Infraestrutura

- › Falta de pavimentação;
- › Sem cadastro de arruamento;
- › Sem receitas operacionais;
- › Não exige projeto para abertura de novos lotes e ruas;

OBRIGADO



www.facebook.com/pmsb.macurure
 pmsb.macurure@envexengenharia.com.br
 (41) 3053-3487




Relatório Fotográfico da Audiência Pública






Ata da Audiência e Lista de Presença



Plano Municipal de Saneamento Básico de Chorrochó



ATA DE REUNIÃO Nº 01/18 - Chorrochó
Contrato nº 18/2017

DATA	LOCAL	HORÁRIO	
		Das	Às
23/01/2018	Prefeitura Municipal de Chorrochó – Câmara Municipal	18:00	20:30

ASSUNTO GERAL

Audiência Pública de apresentação do Diagnóstico Preliminar Atual dos Serviços de Saneamento Básico, atividade integrante da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Chorrochó /BA.

PARTICIPANTES

Nome	Departamento	Assinatura
Paulo José da Silva	Assoc. Municipal	[Assinatura]
Lyce Ferraz de Azevedo	SMAS	[Assinatura]
Flávia Carolina de Azevedo		[Assinatura]
José Carlos Lima	SME	[Assinatura]
André Luiz de Azevedo	TOPOGRAFIA	[Assinatura]
Humberto Gomes Gomes	PREFEITO	[Assinatura]
Sidney Costa Alves	Professor	[Assinatura]
Humberto A.P. de Mendonça	TEC. MUNICIPAL	[Assinatura]
Adriana Rita de Azevedo	Dona de Casa	[Assinatura]
Manoel Pires Belfort Filho	SME	[Assinatura]
Wallythson Vilina	[Assinatura]	[Assinatura]
Paulo A.P. de Azevedo	Sec. Agricultura	[Assinatura]
Uesley Oscar da Silva	Dep. Cultura	[Assinatura]
José Tatiana S. dos Santos	Limpeza Pública	[Assinatura]
José Luiz A. Santos	COLETA SELETIVA	[Assinatura]
Vanessa Gomes dos Santos	COLETA SELETIVA	[Assinatura]
Miller Samuel M. Silva	COLETA SELETIVA	[Assinatura]
Alexsandra B. Mascarenhas	Educação	[Assinatura]

1



Plano Municipal de Saneamento Básico de Chorrochó



ATA DE REUNIÃO Nº 01/18 - Chorrochó
Contrato nº 18/2017

DATA	LOCAL	HORÁRIO	
		Das	Às
23/01/2018	Prefeitura Municipal de Chorrochó – Câmara Municipal	18:00	

ASSUNTO GERAL

Audiência Pública de apresentação do Diagnóstico Preliminar Atual dos Serviços de Saneamento Básico, atividade integrante da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Chorrochó /BA.

PARTICIPANTES

Nome	Departamento	Assinatura
ALBERTO H. B. DO NASCIMENTO	SME	
Armado Luiz Gilha	CBHSF	
Juciana T. Queiroz Costa	ASCOM CBHSF	
NILCO ANTUNES	ENVEX	
Hilônica de Carvalho Pinheiro	Secretaria de Educação	
EDILSON OLIVEIRA ARAÚJO	ASECOM SME	
Diana Maria Bonelli	Envex	
Victor Hugo de Carvalho	Envex	
Bruno Cyrino Corrêa	ENVEX	





Colocações dos Participantes da Audiência

Após a apresentação do Diagnóstico, foi aberta a palavra para que os presentes fizessem questionamentos, observações e contribuições. Dentre estas estão:

- O Sr. Almacks sugeriu a obrigatoriedade da Logística Reversa obrigatória como condicionante para o licenciamento e emissão de alvarás;
- Implantação da coleta seletiva;
- Autonomia do município para cobrar o correto descarte dos resíduos sólidos por meio de medidas socioeducativas e multas; e
- Elaboração do código de posturas do município.

As considerações dos presentes, no que cabe ao conteúdo do diagnóstico, forma inseridas ao longo do texto; em relação às demais, serão consideradas nos demais produtos. Nem todos os autores das colocações foram identificados.

Considerações Finais

Apesar do reduzido número de presentes na audiência, a participação da população, especialmente do Prefeito Municipal, foi importante para a validação do Diagnóstico Atual dos Serviços de Saneamento Básico.

Devido ao projeto em andamento da rede de abastecimento de água que ligará a captação da Serra do Tonã às demais comunidades, não foram apontados mais problemas relacionados com o sistema de abastecimento de água.

Quanto aos resíduos sólidos foram feitos pedidos para que o município atue com maior rigor para que não haja descarte em locais inadequados.

Por fim, sugerido que o município elabore e implante o Código de Posturas.

**APÊNDICE C - TABELA DE CONVERSÃO DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS E COORDENADAS UTM**

Local / Estrutura	Datum horizontal: SIRGAS 2000			
	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM (F 24S)	
	Latitude (S)	Longitude (W)	Longitude (E)	Latitude (S)
Formas de Abastecimento de Água (SAA)				
Barra do Tarrachil	8° 49' 30" S	38° 58' 53" W	502046 E	9024495 S
Caraíbas	9° 21' 48" S	39° 5' 4" W	490727 E	8964977 S
São José	9° 9' 17" S	39° 10' 50" W	480162 E	8988037 S
Sede	8° 58' 38" S	39° 5' 57" W	489099 E	9007664 S
Várzea da Ema	9° 21' 27" S	38° 46' 16" W	525132 E	8965615 S
SAA (Sede)				
Captação rio SF	8° 47' 41" S	38° 57' 57" W	503735 E	9027832 S
ETA	8° 49' 40" S	38° 58' 52" W	502065 E	9024184 S
Reservatório	8° 58' 39" S	39° 6' 15" W	488546 E	9007613 S
Reservatório Elevado	8° 49' 39" S	38° 58' 52" W	502078 E	9024202 S
SAA (São José)				
Reservatório	9° 9' 53" S	39° 10' 39" W	480488 E	8986911 S
Cisterna	9° 9' 53" S	39° 10' 23" W	480975 E	8986921 S
SAA (Cisternas Comunitárias – Várzea da Ema)				
1	9° 30' 1" S	38° 59' 20" W	501208 E	8949809 S
2	9° 29' 59" S	38° 59' 17" W	501284 E	8949871 S
3	9° 30' 0" S	38° 59' 23" W	501110 E	8949859 S
4	9° 30' 0" S	38° 59' 16" W	501317 E	8949867 S
5	9° 29' 59" S	38° 59' 16" W	501331 E	8949874 S
6	9° 29' 57" S	38° 59' 18" W	501260 E	8949941 S
7	9° 29' 57" S	38° 59' 15" W	501345 E	8949959 S
7A	9° 29' 57" S	38° 59' 12" W	501455 E	8949959 S
7B	9° 29' 56" S	38° 59' 11" W	501476 E	8949963 S
8	9° 29' 56" S	38° 59' 11" W	501492 E	8949966 S
9	9° 29' 56" S	38° 59' 9" W	501527 E	8949971 S
10	9° 29' 56" S	38° 59' 9" W	501541 E	8949963 S



Local / Estrutura	Datum horizontal: SIRGAS 2000			
	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM (F 24S)	
	Latitude (S)	Longitude (W)	Longitude (E)	Latitude (S)
11	9° 29' 56" S	38° 59' 8" W	501557 E	8949964 S
12	9° 30' 1" S	38° 59' 11" W	501481 E	8949834 S
13	9° 30' 1" S	38° 59' 11" W	501468 E	8949829 S
14	9° 30' 1" S	38° 59' 12" W	501436 E	8949824 S
15	9° 30' 5" S	38° 59' 13" W	501408 E	8949704 S
16	9° 30' 5" S	38° 59' 15" W	501367 E	8949688 S
SES (Barra do Tarrachil)				
ETE	8° 49' 6" S	38° 58' 57" W	501909 E	9025232 S
Estação Elevatória	8° 49' 9" S	38° 58' 56" W	501946 E	9025122 S
Resíduos Sólidos				
Lixão Barra do Tarrachil	8° 49' 17" S	38° 59' 14" W	501383 E	9024882 S
Lixão Sede	8° 57' 28" S	39° 6' 38" W	487836 E	9009783 S
Drenagem (Sede)				
Ponto de Alagamento	8° 58' 47" S	39° 5' 44" W	489493 E	9007375 S
Ponto de Controle (Sede)				
Sub-bacia Chorrochó	8° 58' 50" S	39° 5' 24" W	490088 E	9007283 S



APÊNDICE D - TABELA DE OUTORGAS DO MUNICÍPIO DE CHORROCHÓ

Outorgas Estaduais

Número do Requerimento	Status	Atividade Principal (Descrição)	Atividade passível de licenciamento ambiental	Longitude (W)	Latitude (S)	Longitude E (UTM)	Latitude S (UTM)
2018.001.098324/INEMA/REQ	Requerimento Completo	Distribuição de energia elétrica	Construção de Linhas de Distribuição de Energia Elétrica > 69 K	-	-	-	-
2018.001.005558/INEMA/REQ	Enquadrado	Captação, tratamento e distribuição de água	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário (redes de coleta, interceptores, tratamento e disposição final de esgotos domésticos)	-	-	-	-
2017.001.186365/INEMA/REQ	Processo Formado	-	Transportadora de resíduos e/ou produtos perigosos e de serviços de saúde	-	-	-	-
2017.001.181596/INEMA/REQ	Enquadrado	-	Transportadora de resíduos e/ou produtos perigosos e de serviços de saúde	-	-	-	-
2017.001.141566/INEMA/REQ	Enquadrado	Captação, tratamento e distribuição de água	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário (redes de coleta, interceptores, tratamento e disposição final de esgotos domésticos)	-	-	-	-
2016.001.072554/INEMA/REQ	Processo Formado	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	Postos de Venda de Gasolina e Outros Combustíveis	-	-	-	-



Número do Requerimento	Status	Atividade Principal (Descrição)	Atividade passível de licenciamento ambiental	Longitude (W)	Latitude (S)	Longitude E (UTM)	Latitude S (UTM)
2016.001.060403/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,301389	-9,3825	466908.51	8962845.05
2016.001.060385/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,283889	-9,350833	468827.15	8966347.78
2016.001.055374/INEMA/REQ	Enquadrado	Atividades de apoio à aquicultura em água doce	Piscicultura Continental em Tanques Rede, Raceway ou Similar	-	-	-	-
2016.001.043725/INEMA/REQ	Processo Formado	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	Postos de Venda de Gasolina e Outros Combustíveis	-	-	-	-
2016.001.036361/INEMA/REQ	Boleto de Pagamento Liberado	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	Postos de Venda de Gasolina e Outros Combustíveis	-	-	-	-
2016.001.033962/INEMA/REQ	Processo Formado	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	Transportadora de resíduos e/ou produtos perigosos e de serviços de saúde	-	-	-	-
2016.001.030913/INEMA/REQ	Processo Formado	-	Beneficiamento de couros e peles sem uso de produto químico (salgadeira)	-	-	-	-
2016.001.022584/INEMA/REQ	Processo Formado	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	Postos de Venda de Gasolina e Outros Combustíveis	-	-	-	-
2015.001.019223/INEMA/REQ	Processo Formado	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	Postos de Venda de Gasolina e Outros Combustíveis	-	-	-	-
2015.001.000140/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,005278	-9,493056	499420.68	8950636.18
2015.001.000136/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,034444	-8,841944	496212.49	9022621.80
2015.001.000134/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,0775	-9,407778	491491.41	8960063.57



Número do Requerimento	Status	Atividade Principal (Descrição)	Atividade passível de licenciamento ambiental	Longitude (W)	Latitude (S)	Longitude E (UTM)	Latitude S (UTM)
2014.001.012544/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,0386	-9,3298	495751.16	8968678.46
2014.001.011510/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,1478	-9,3404	483763.61	8967508.24
2014.001.010731/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,1236	-9,2726	486414.79	8975002.80
2014.001.010730/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,1861	-9,447	479560.48	8955713.04
2014.001.010724/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	-	-39,3025	-9,1023	466751.17	8993817.08
2014.001.000879/INEMA/REQ	Processo Formado	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	Postos de Venda de Gasolina e Outros Combustíveis	-	-	-	-
2013.001.012211/INEMA/REQ	Processo Formado	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	Postos de Venda de Gasolina e Outros Combustíveis	-	-	-	-
2013.001.009443/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário (redes de coleta, interceptores, tratamento e disposição final de esgotos domésticos)	-	-	-	-
2013.001.009252/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário (redes de coleta, interceptores, tratamento e disposição final de esgotos domésticos)	-	-	-	-
2013.001.007000/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário (redes de coleta, interceptores, tratamento e disposição final de esgotos domésticos)	-	-	-	-



Número do Requerimento	Status	Atividade Principal (Descrição)	Atividade passível de licenciamento ambiental	Longitude (W)	Latitude (S)	Longitude E (UTM)	Latitude S (UTM)
2013.001.006847/INEMA/REQ	Processo Formado	Captação, tratamento e distribuição de água	Construção ou ampliação de sistema de esgotamento sanitário (redes de coleta, interceptores, tratamento e disposição final de esgotos domésticos)	-	-	-	-
2013.001.000214/INEMA/REQ	Processo Formado	-	Transportadora de resíduos e/ou produtos perigosos e de serviços de saúde	-38,9811	-8,8287	502068.36	9024080.72
2012.001.001413/INEMA/REQ	Processo Formado	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	Postos de Venda de Gasolina e Outros Combustíveis	-	-	-	-

Outorgas Nacionais

Número do Processo	Corpo Hídrico	Finalidade Principal	Volume Anual (m ³)	Longitude (W)	Latitude (S)	Coordenada E (UTM)	Coordenada W (UTM)
#025010037482017	UHE Luiz Gonzaga	Outras	19680	-38,965	-8,79583333	503849,1225	9027719,617
#02501.001665/2015	UHE Luiz Gonzaga	Irrigação	44280	-38,98047222	-8,79016667	502147,5988	9028346,225
#02501.000982/2015	Rio São Francisco	Irrigação	65760	-39,05083333	-8,73494444	494408,6977	9034451,041
#02501.000735/2015	UHE Luiz Gonzaga	Irrigação	88480	-38,98386111	-8,79355556	501774,884	9027971,58
#02501.000670/2015	Rio São Francisco	Irrigação	66080	-39,05830555	-8,73388889	493586,7887	9034567,62
#02501.000671/2015	Rio São Francisco	Irrigação	66560	-39,0135	-8,75519444	498515,177	9032212,638
#02501.000672/2015	Rio São Francisco	Irrigação	87680	-39,03805555	-8,73605556	495814,1746	9034328,367
#02501.000673/2015	Rio São Francisco	Irrigação	88560	-39,04377777	-8,73527778	495184,7632	9034414,287



Número do Processo	Corpo Hídrico	Finalidade Principal	Volume Anual (m³)	Longitude (W)	Latitude (S)	Coordenada E (UTM)	Coordenada W (UTM)
#02501.000679/2015	Rio São Francisco	Irrigação	88560	-39,02311111	-8,74875	497458,0372	9032925,057
#02501.000680/2015	Rio São Francisco	Irrigação	76800	-39,05413888	-8,73461111	494045,1055	9034487,842
#02501.000681/2015	Rio São Francisco	Irrigação	66560	-39,04358333	-8,73527778	495206,1502	9034414,289
#02501.000655/2015	Rio São Francisco	Irrigação	66560	-39,058	-8,73386111	493620,3966	9034570,696
#02501.000668/2015	Rio São Francisco	Irrigação	66080	-39,02311111	-8,74875	497458,0372	9032925,057
#02501.000669/2015	Rio São Francisco	Irrigação	87680	-39,04072222	-8,73461111	495520,8436	9034488,028
#02501.000391/2015	Rio São Francisco	Irrigação	66080	-39,05011111	-8,73508333	494488,1388	9034435,697
#02501.000375/2015	UHE Luiz Gonzaga	Irrigação	65760	-38,98386111	-8,78336111	501774,9325	9029098,637
#02501.000349/2015	Rio São Francisco	Irrigação	65760	-39,01283333	-8,75569444	498588,5039	9032157,363
#02501.000350/2015	Rio São Francisco	Irrigação	65760	-39,01316666	-8,75544444	498551,841	9032185,001
#02501.000182/2015	UHE Luiz Gonzaga	Irrigação	229500	-38,99541666	-8,82138889	500504,0178	9024894,471
#02501.000284/2015	UHE Luiz Gonzaga	Irrigação	65760	-38,96419444	-8,79688889	503937,7028	9027602,91
#02501.022222/014	UHE Luiz Gonzaga	Irrigação	308000	-38,9975	-8,82661111	500274,9146	9024317,125
#02501.022222/014	UHE Luiz Gonzaga	Irrigação	308000	-38,9975	-8,82661111	500274,9146	9024317,125
#00000.032870/2014	UHE Luiz Gonzaga	Irrigação	56000	-38,97369444	-8,79694444	502892,9434	9027596,855



APÊNDICE E - MAPAS



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Localização da Bacia do rio São Francisco

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

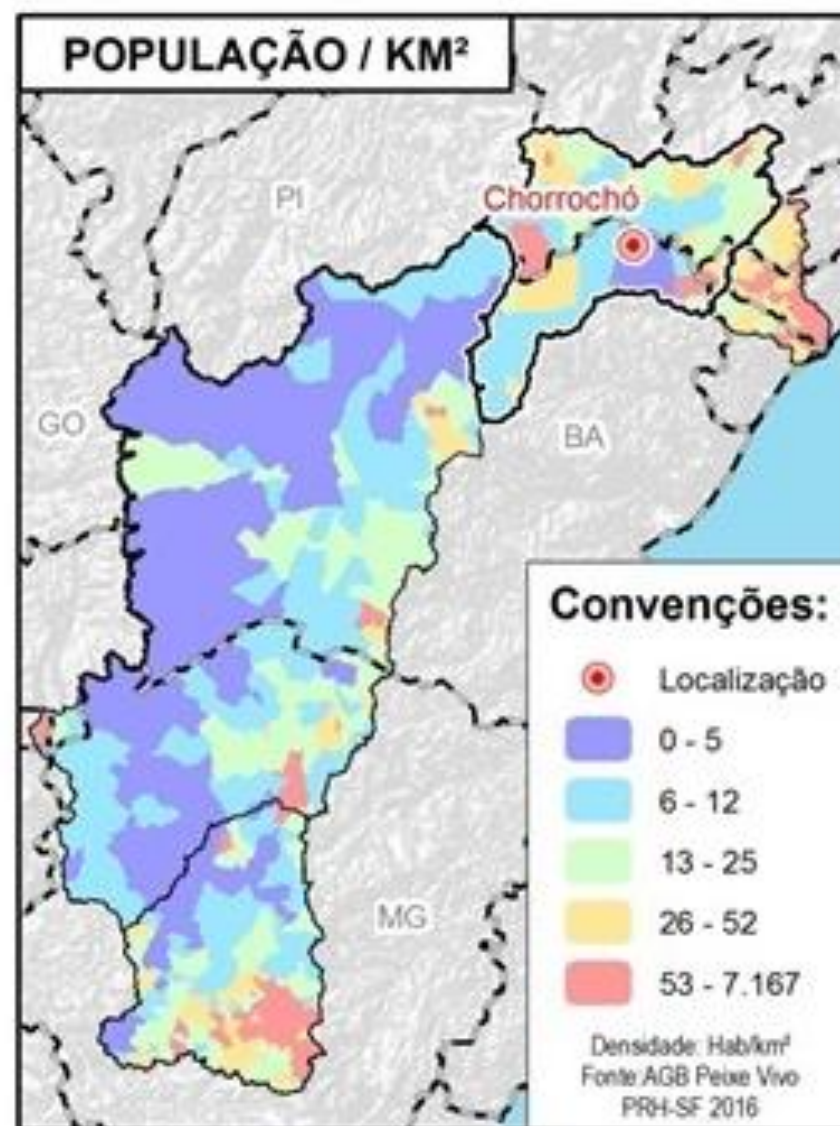
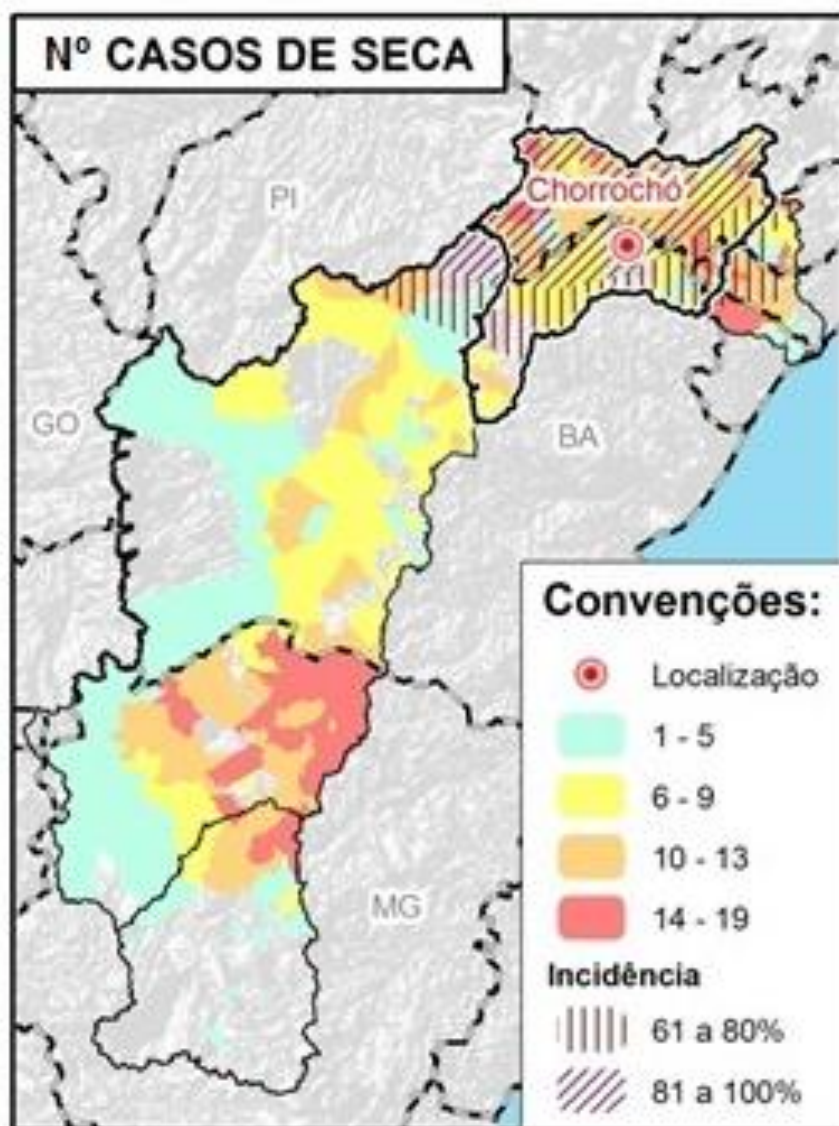
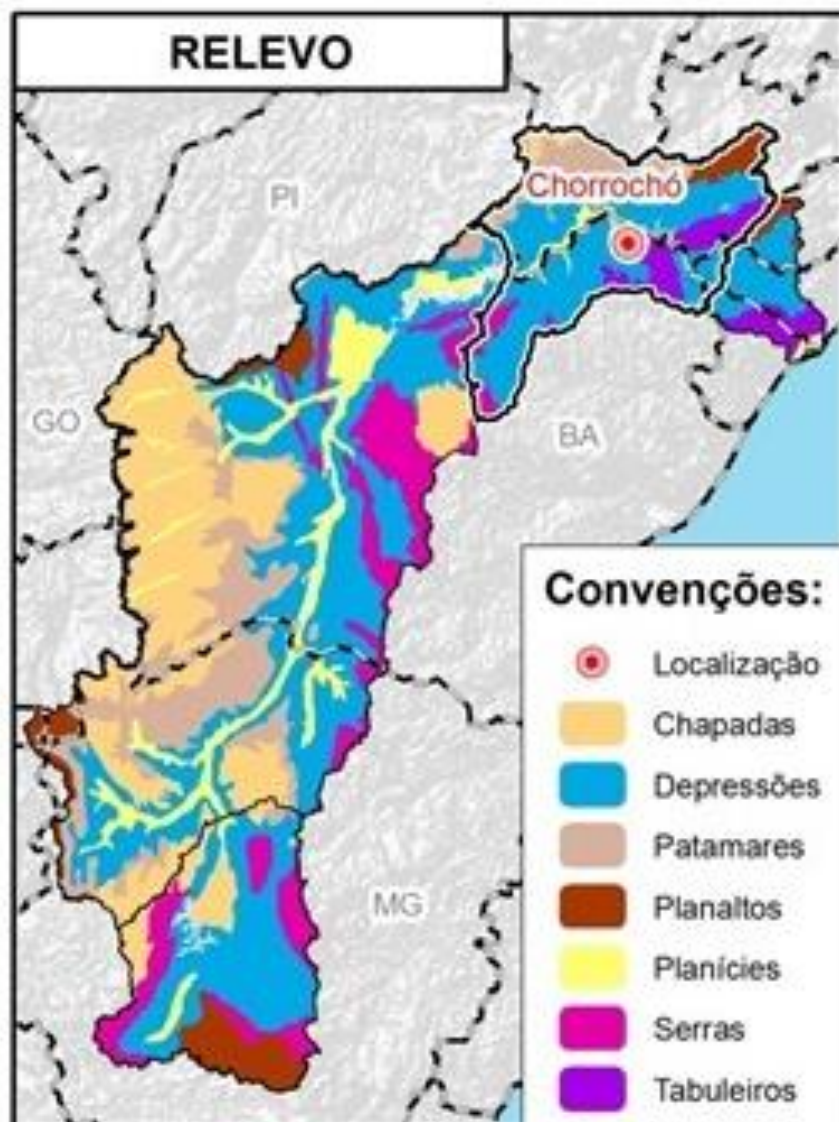
Nº do Arquivo: 01

Nº Revisão: 01

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Janeiro / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Principais aspectos da BHSF e localização da SF SM

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

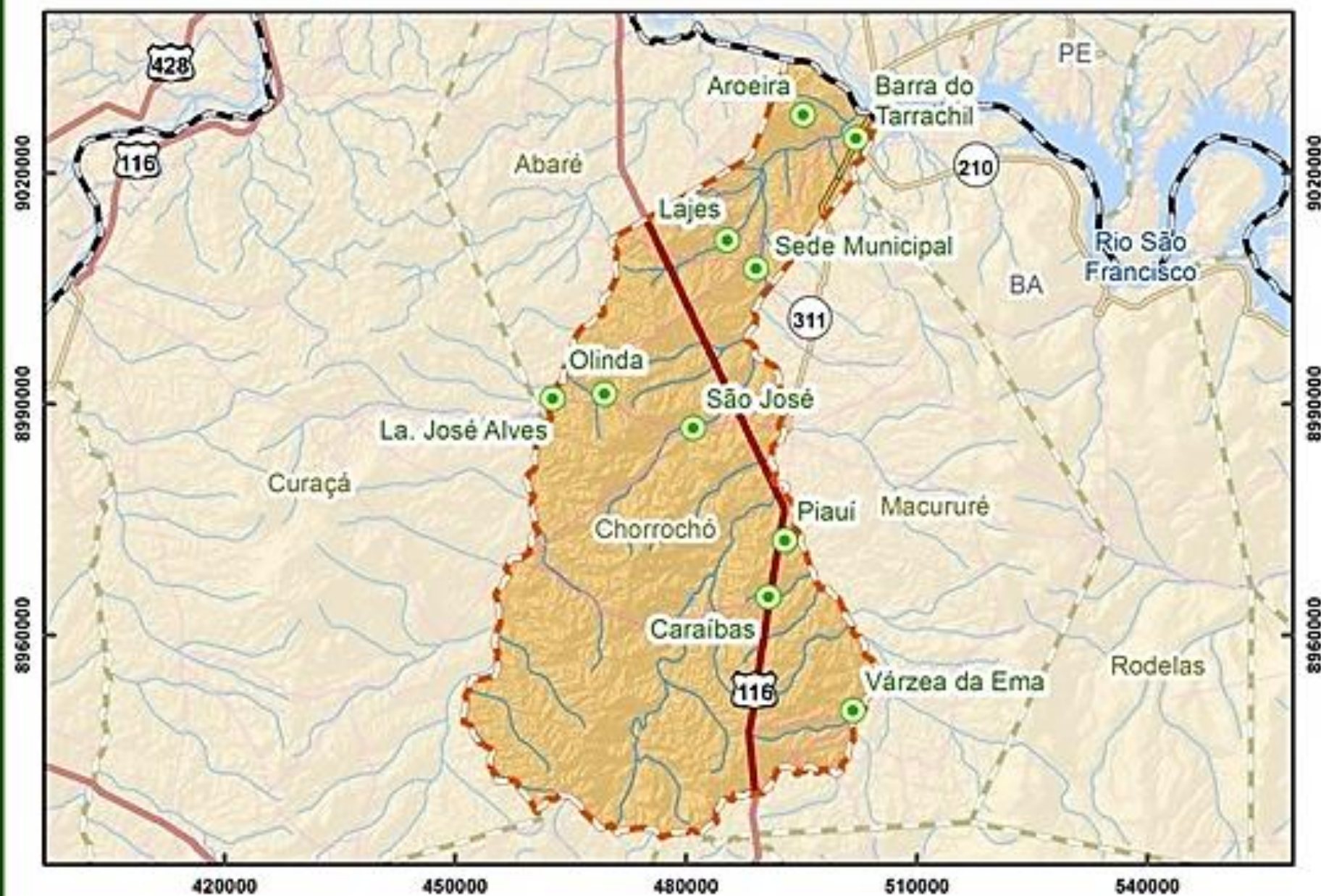
Nº do Arquivo: 02

Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

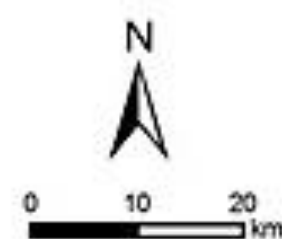
Aprovado em: Março / 2018





CONVENÇÕES

- Capitais das UF's
- Localização
- Localidades
- Divisão Política
- ▭ Limites Municipais
- ▭ Divisas Estaduais
- Massas D' Água
- ~ Arruamento
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- ▭ Município de Chorrochó



Fonte de Dados:
 Divisão política, IBGE, 2015.
 Hidrografia, ANA, 2014. Rodovias, DNIT, 2015.
 Altimetria Regional, SRTM, Embrapa.



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Localização de Chorrochó

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

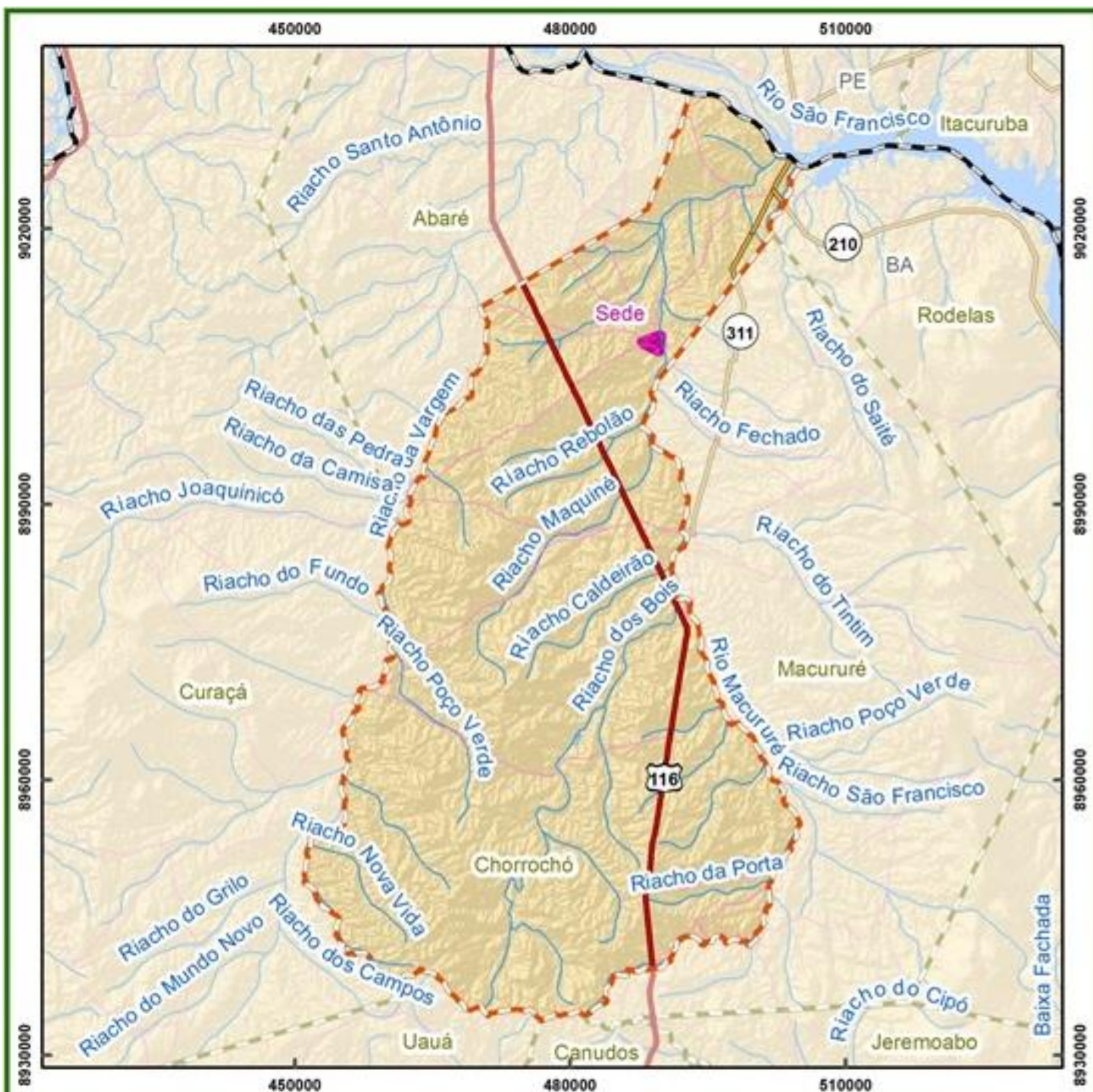
Elaboração: Novembro / 2017

Nº do Arquivo: 03

Nº Revisão: 01

Aprovado em: Janeiro / 2018



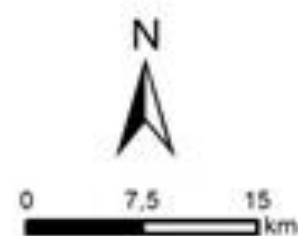


CONVENÇÕES

- Arruamento
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- Hidrografia

SETORES CENSITÁRIOS URBANOS

- Área Urbana
- Massas D' Água
- Limites Municipais
- Divisas Estaduais



Fonte de Dados:
 Divisão política, IBGE, 2015.
 Hidrografia: ANA, 2014. Rodovias, DNIT, 2015.
 Altimetria Regional, SRTM, Embrapa.

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.



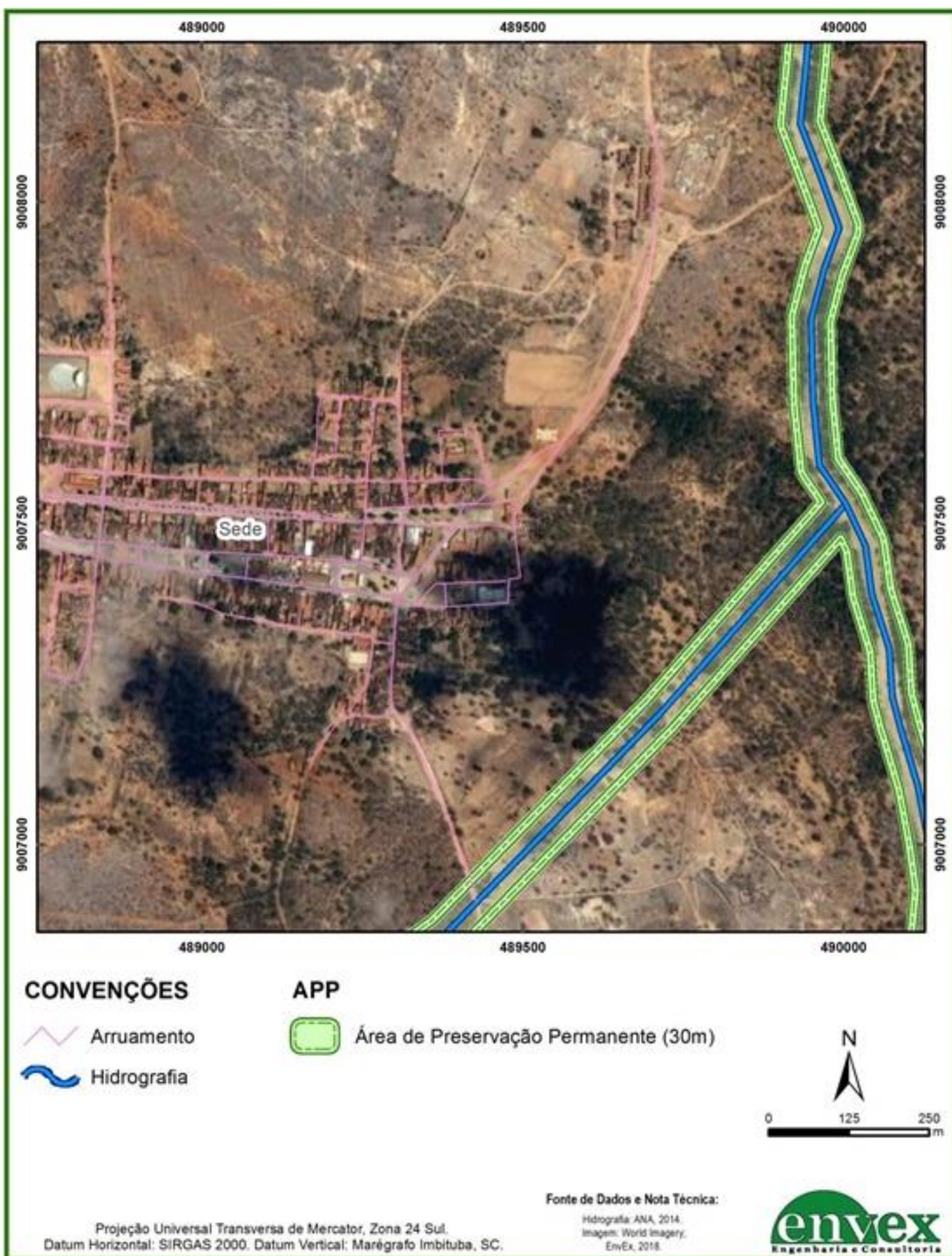
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Setores censitários urbanos

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 31 Nº Revisão: 01

Elaboração: Abril / 2018 Aprovado em: Abril / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Área de Preservação Permanente na sede

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 32 Nº Revisão: 01

Elaboração: Abril / 2018

Aprovado em: Abril / 2018






CONVENÇÕES

-  Arruamento
-  Rodovias Estaduais
-  Hidrografia

APP

-  Área de Preservação Permanente (30m e 50m)



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000, Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

Fonte de Dados e Nota Técnica:
Hidrografia ANA, 2014.
Imagem: World Imagery, EnvEx, 2017.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Área de Preservação Permanente em Barra do Tarrachil

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 33 Nº Revisão: 01

Elaboração: Abril / 2018

Aprovado em: Abril / 2018





CONVENÇÕES

 Hidrografia

APP

 Área de Preservação Permanente (30m)



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

Fonte de Dados e Nota Técnica:

Hidrografia: ANA, 2014.
Imagem: World Imagery



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Área de Preservação Permanente em São José

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 34 Nº Revisão: 01

Elaboração: Abril / 2018

Aprovado em: Abril / 2018




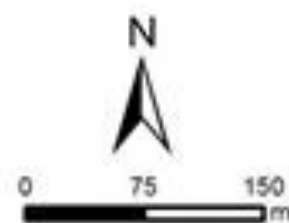


CONVENÇÕES

 Hidrografia

APP

 Área de Preservação Permanente (30m)



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000, Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

Fonte de Dados e Nota Técnica:

Hidrografia: ANA, 2014
Imagem: World Imagery.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

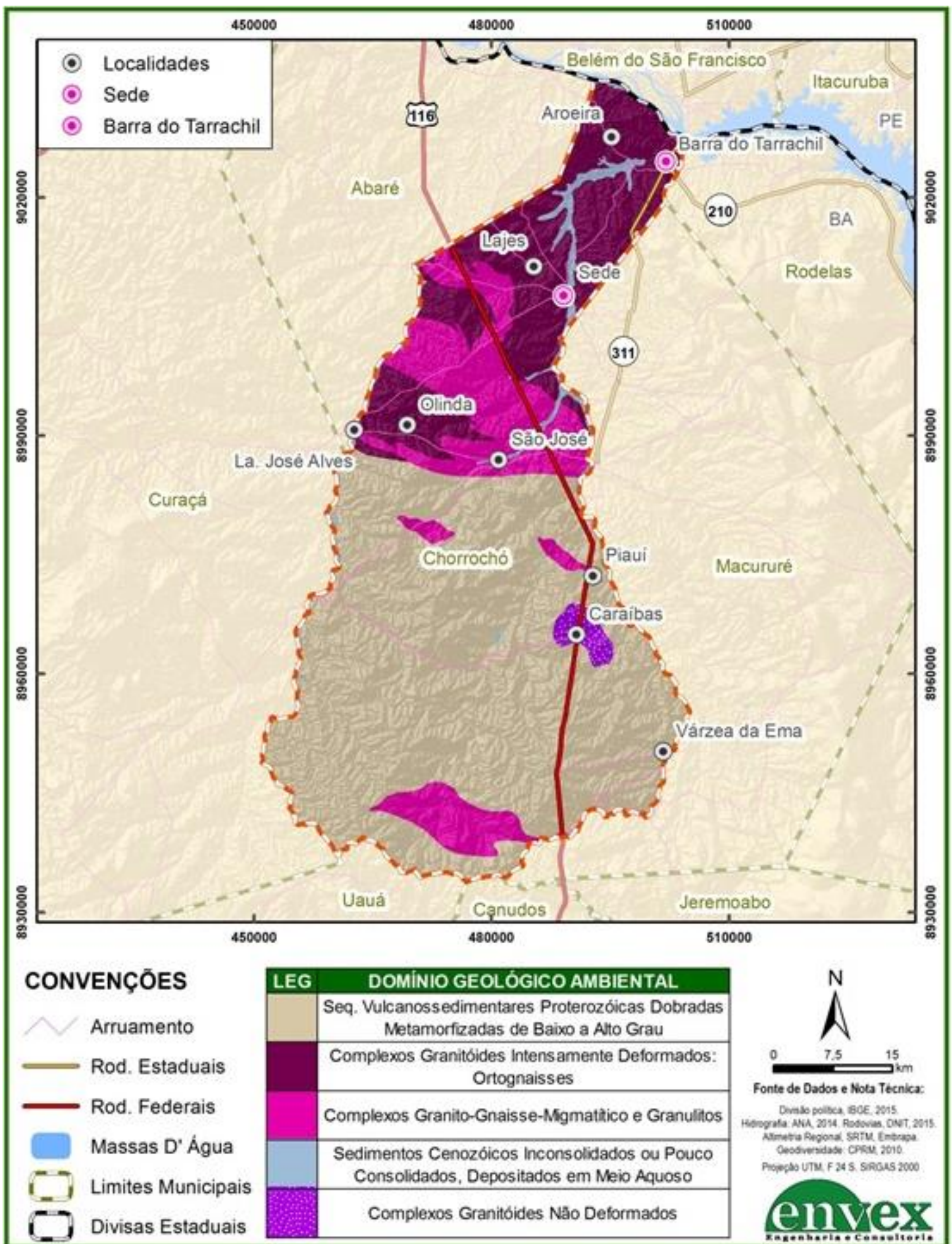
Área de Preservação Permanente em Caraibas

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 35 Nº Revisão: 01

Elaboração: Abril / 2018

Aprovado em: Abril / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Principais domínios geológicos ambientais

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

Nº do Arquivo: 04

Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

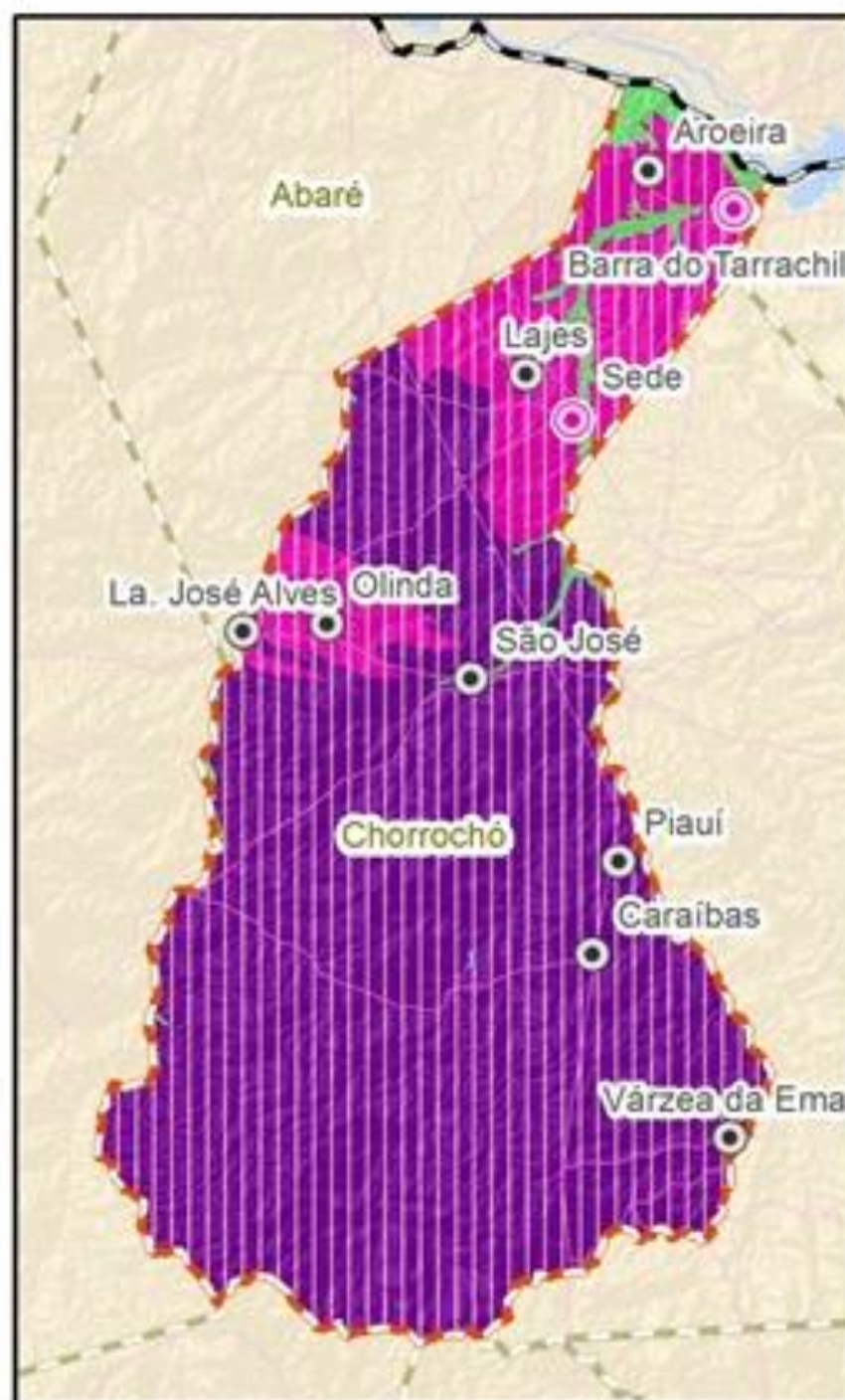
Aprovado em: Março / 2018



RELEVO - TIPOS E POROSIDADE



AQUÍFEROS - UNIDADES E TIPOS



- | | | |
|----------------------------------|--------------------|------------------------|
| Morros e de Serras Baixas | Localidades | Metavulcanossedimentar |
| Colinas Dissec. e Morros Baixos | Sede | Cristalino |
| Planaltos e Baixos Platôs | Barra do Tarrachil | Depósitos Cenozóicos |
| Planícies Fluviais | Arruamento | Bacia Sedimentar |
| Superfícies Aplainadas | Limites Municipais | Tipo Fissural A |
| Porosidade Alta - (>30%) | Divisas Estaduais | Tipo Poroso A |
| Porosidade Variável - (0 a >30%) | Massas D' Água | Tipo Poroso C |
| Porosidade Baixa - (0 a 15%) | | |

Fonte de Dados e Nota Técnica:

Divisão política: IBGE, 2015.
 Hidrografia: ANA, 2014. Rodovias: DNIT, 2015.
 Geodiversidade: CPRM, 2010.
 Projeção UTM F24 S - SIRGAS 2000



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Tipos de relevo e unidades hidrogeológicas

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

Nº do Arquivo: 05

Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018



RELEVO - ALTIMETRIA EM METROS



RELEVO - DECLIVIDADE EM %



Máxima : 622m

Mínima : 302m



0 10 20 km

envex
Engenharia e Consultoria

Fonte de Dados e Nota Técnica:
Relevo: SRTM 30 metros
Earth Data - Projeção UTM
F24 S - SIRGAS 2000

- Localidades
- Sede
- Barra do Tarrachil
- Arruamento
- Limites Municipais
- Divisas Estaduais
- Massas D' Água

- 0 a 3%
- 3 a 8%
- 8 a 20%
- 20 a 45%
- 45 a 75%
- > 75%

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Altimetria e declividade em Chorrochó

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

Nº do Arquivo: 06

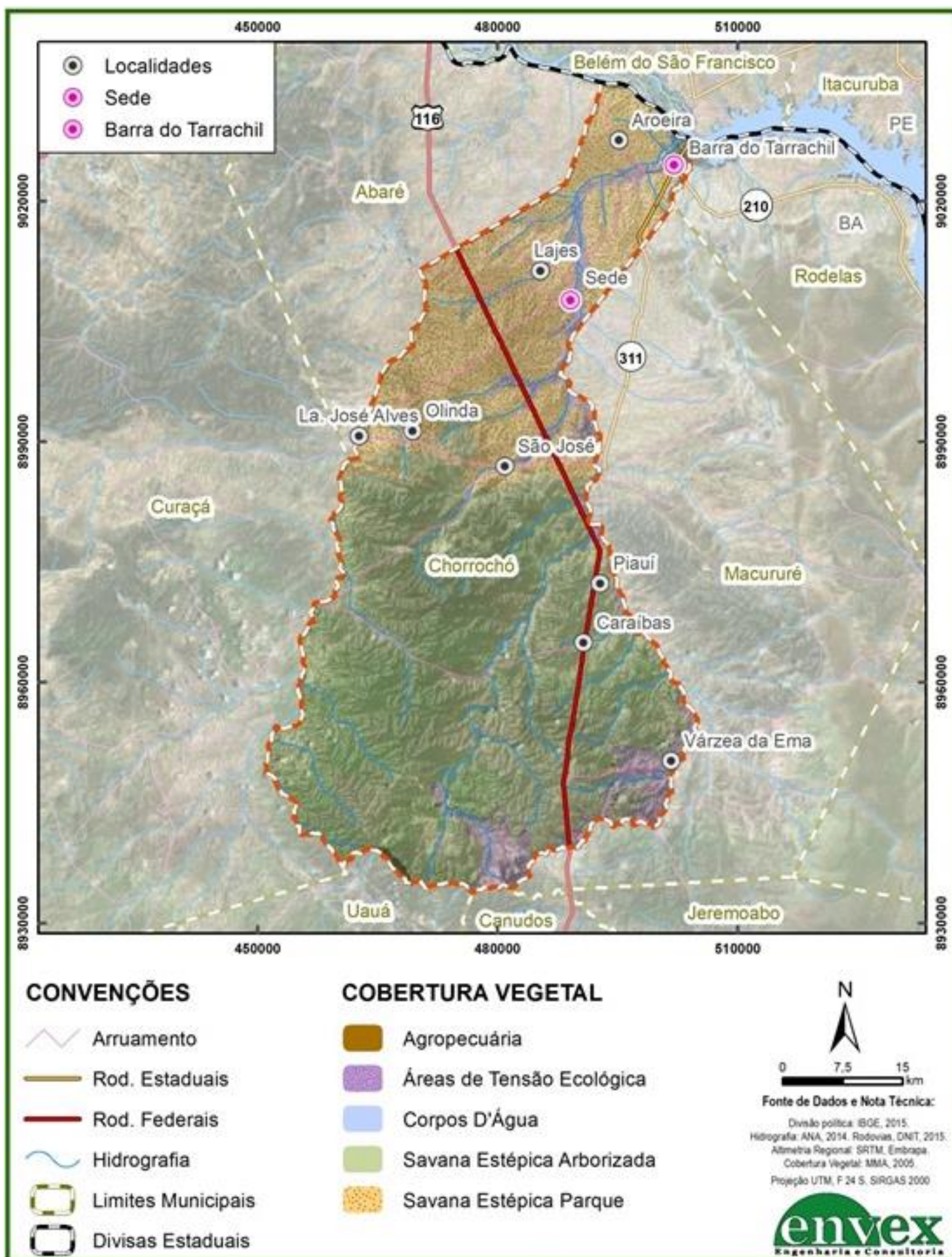
Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018

CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

AGÊNCIA **peixe vivo**
Agência de Bacia Hidrográfica



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Aspectos de uso e cobertura do solo

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

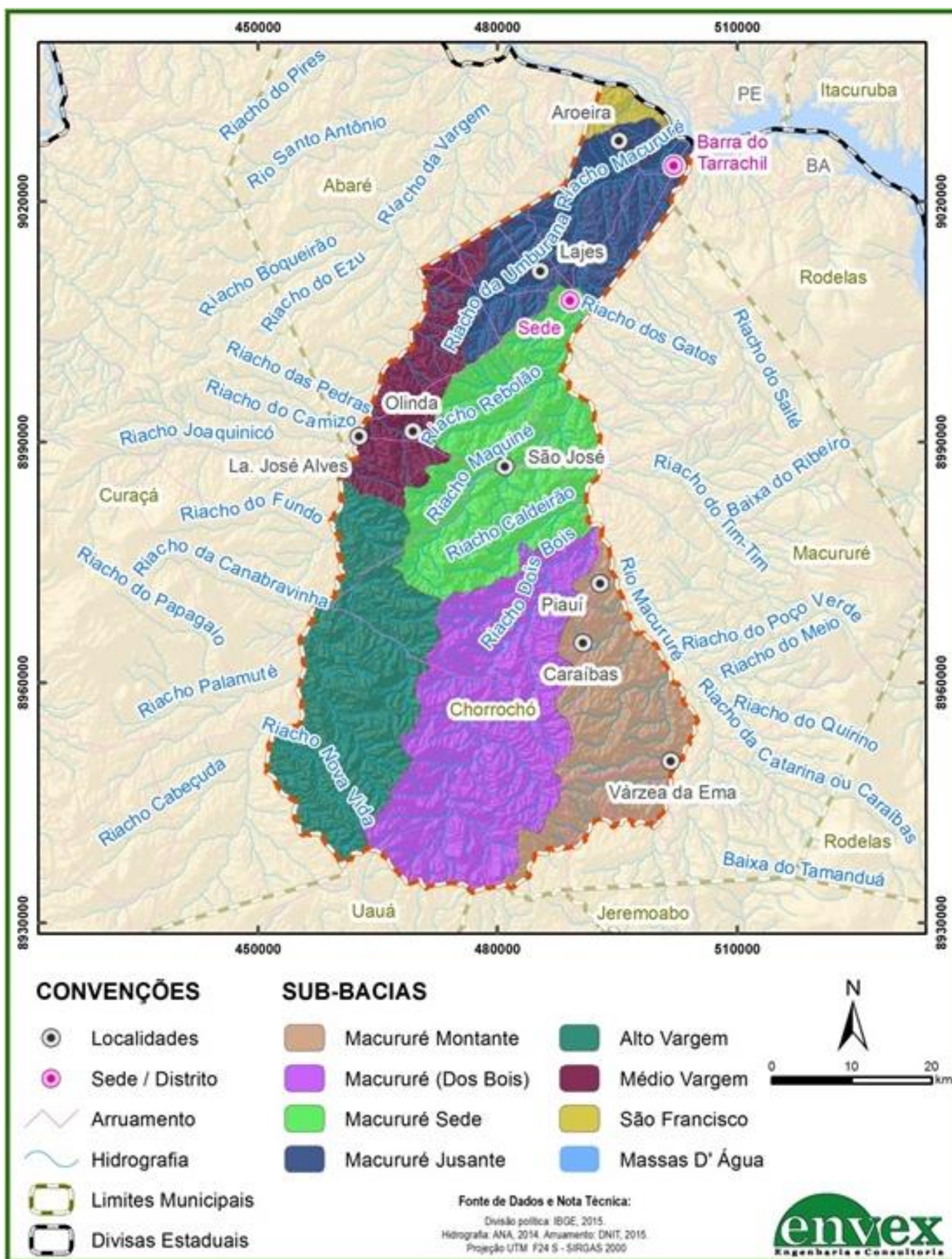
Nº do Arquivo: 07

Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Sub-bacias e hidrografia de Chorrochó

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

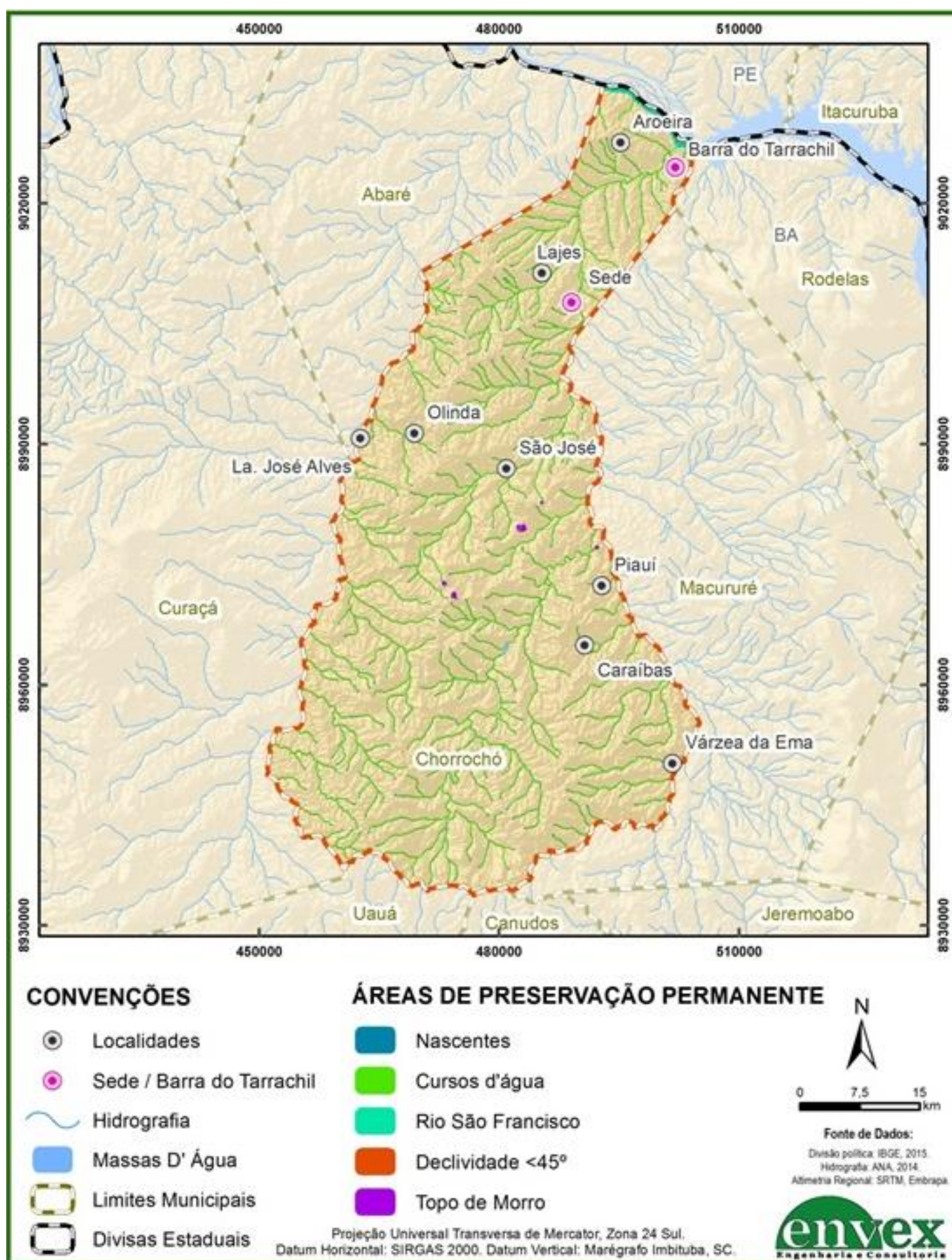
Nº do Arquivo: 08

Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Áreas de Preservação Permanente em Chorrochó

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

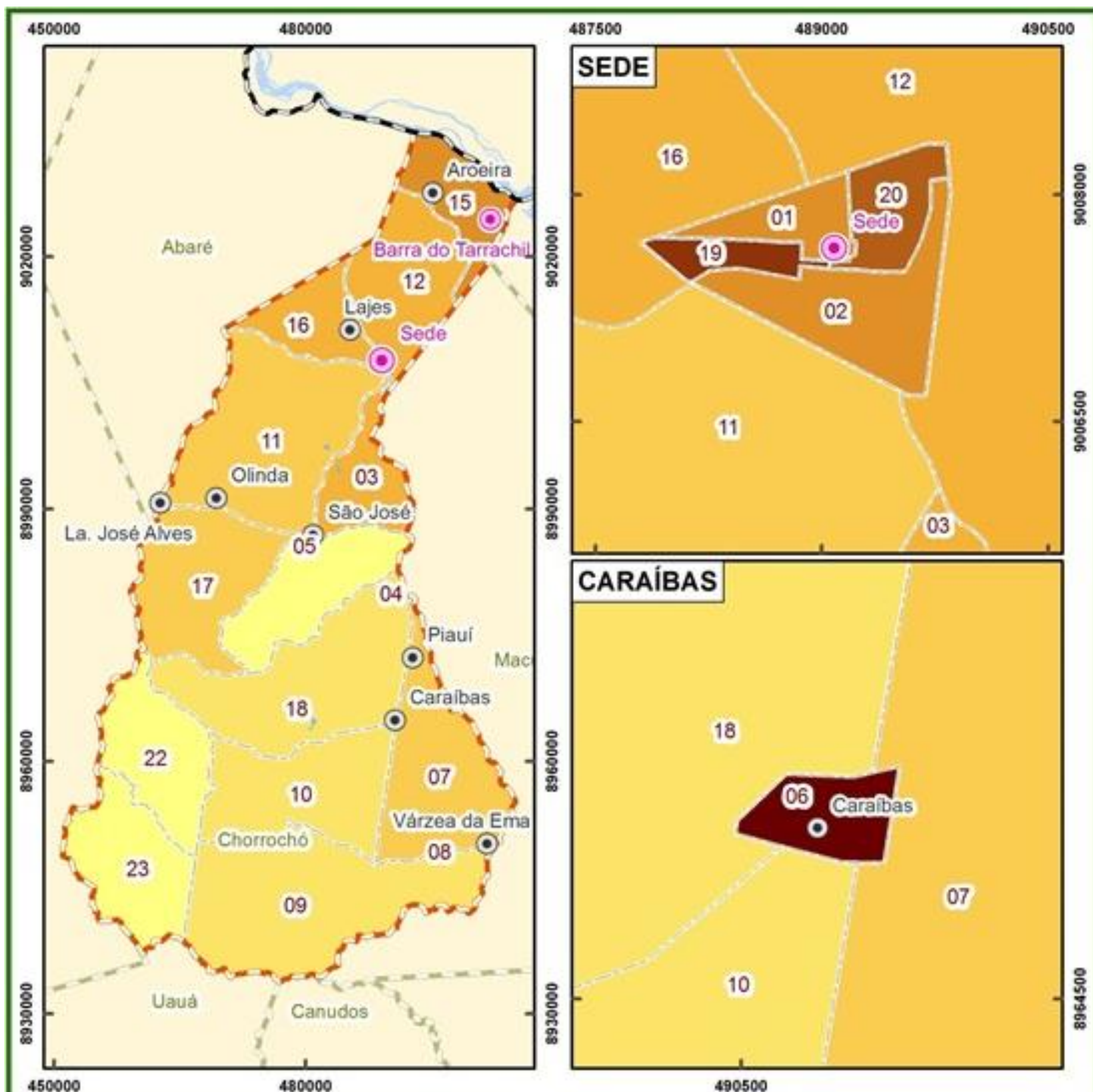
Nº do Arquivo: 16

Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018



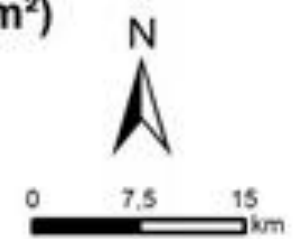


CONVENÇÕES

- Localidades
- Sede / Distrito
- Massas D' Água
- Setores Censitários
- ▭ Limites Municipais
- ▭ Divisas Estaduais

DENS. DEMOG. POR SETOR CENS. (hab/km²)

■ 0,32 - 0,66	■ 3,80 - 1.500,17
■ 0,67 - 0,95	■ 1.500,18 - 2.274,80
■ 0,96 - 1,77	■ 2.274,81 - 3.889,39
■ 1,78 - 3,79	■ 3.889,40 - 24.588,51



Fonte de Dados:
 Divisão política, IBGE, 2015.
 Massa d'água: ANA, 2014. Censo Demográfico: IBGE, 2010.



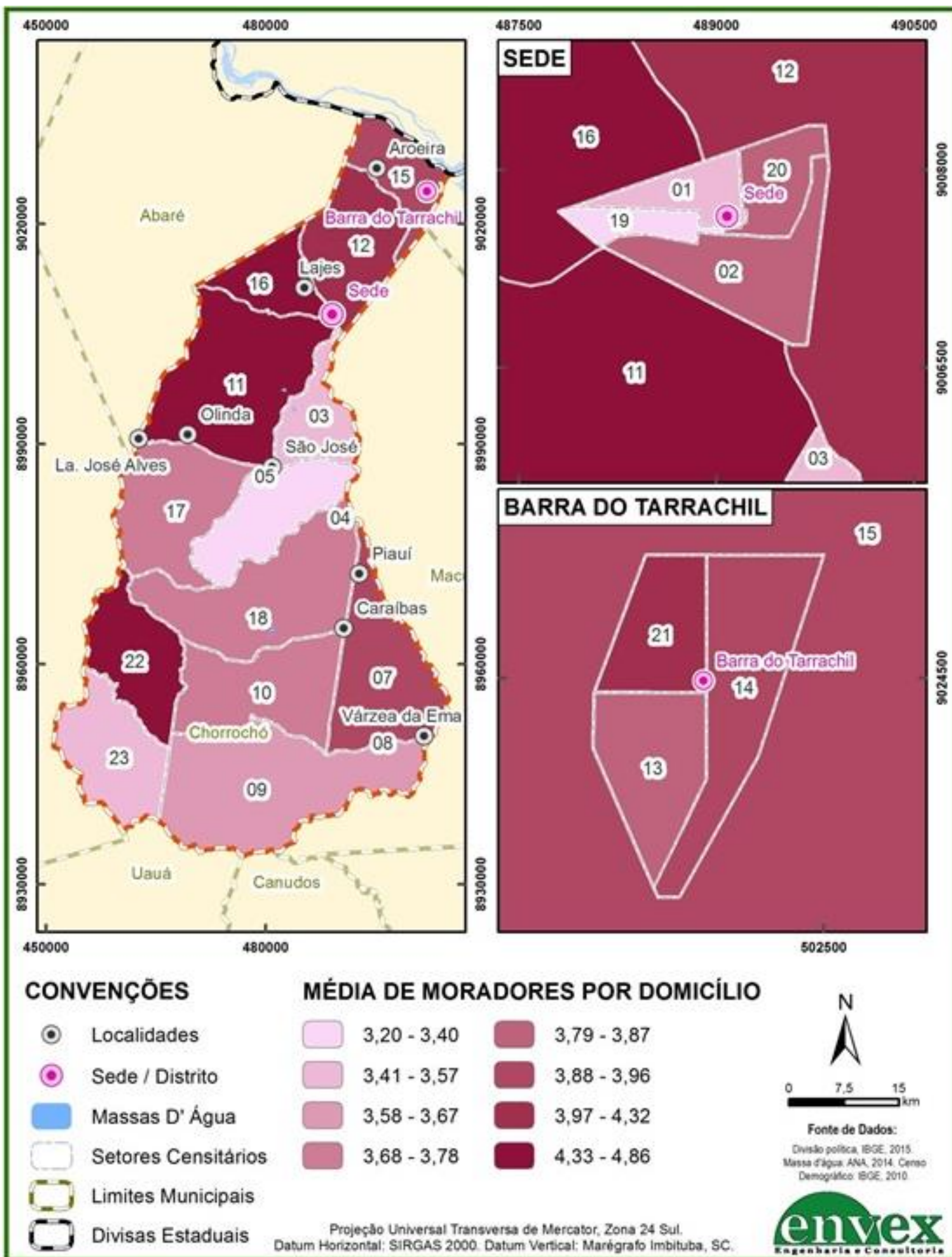
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Densidade demográfica por setor censitário - 2010

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 17 Nº Revisão: 02
 Elaboração: Novembro / 2017 Aprovado em: Março / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Média de moradores por domicílio - 2010

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

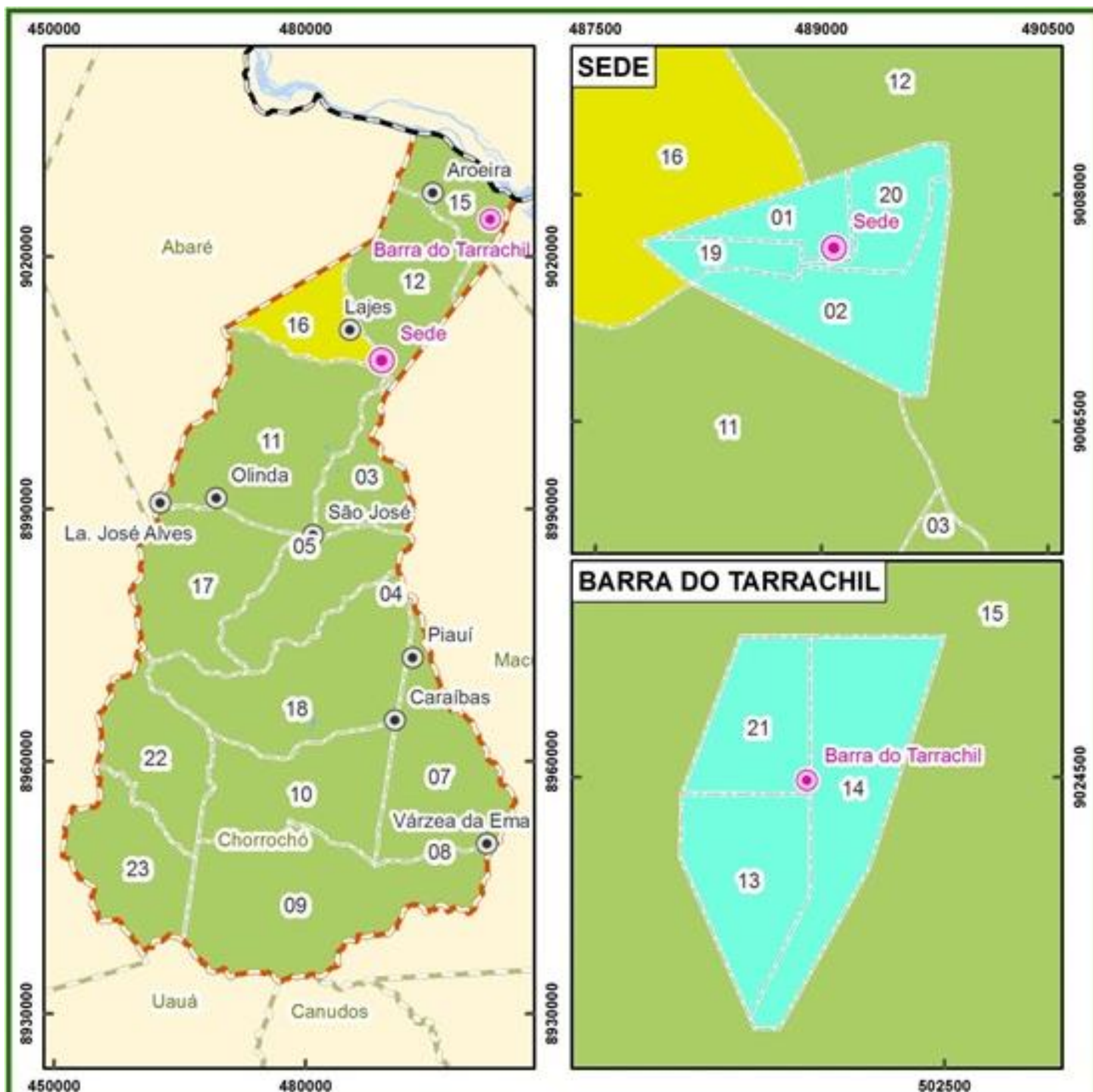
Nº do Arquivo: 18

Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018



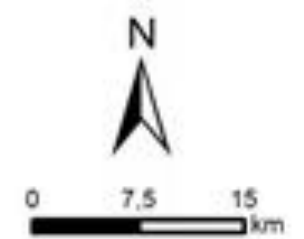


CONVENÇÕES

- Localidades
- Sede / Distrito
- Massas D' Água
- Setores Censitários
- ▭ Limites Municipais
- ▭ Divisas Estaduais

SAA DOS DOMICÍLIOS

- Chuva Armazenada em Cisterna
- Rede
- Outros



Fonte de Dados:
 Divisão política, IBGE, 2015.
 Massa d'água: ANA, 2014. Censo Demográfico: IBGE, 2010.



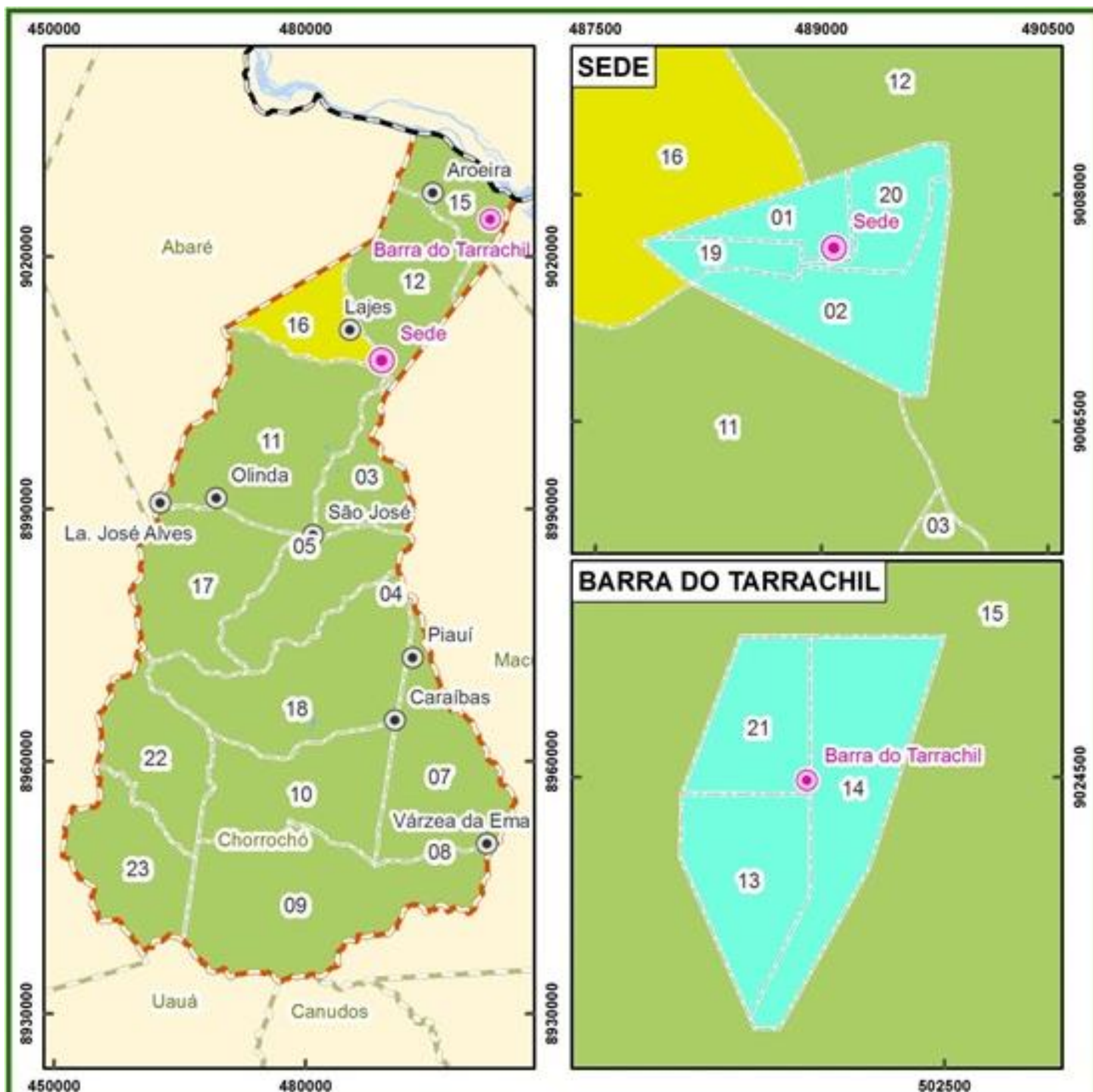
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

SAA dos domicílios por setor censitário - 2010

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 19 Nº Revisão: 02
 Elaboração: Novembro / 2017 Aprovado em: Março / 2018



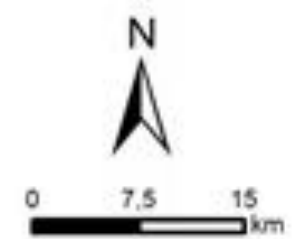


CONVENÇÕES

- ⊙ Localidades
- Sede / Distrito
- Massas D' Água
- Setores Censitários
- ▭ Limites Municipais
- ▭ Divisas Estaduais

SAA DA POPULAÇÃO

- Chuva Armazenada em Cisterna
- Rede
- Outros



Fonte de Dados:
 Divisão política, IBGE, 2015.
 Massa d'água: ANA, 2014. Censo Demográfico: IBGE, 2010.



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

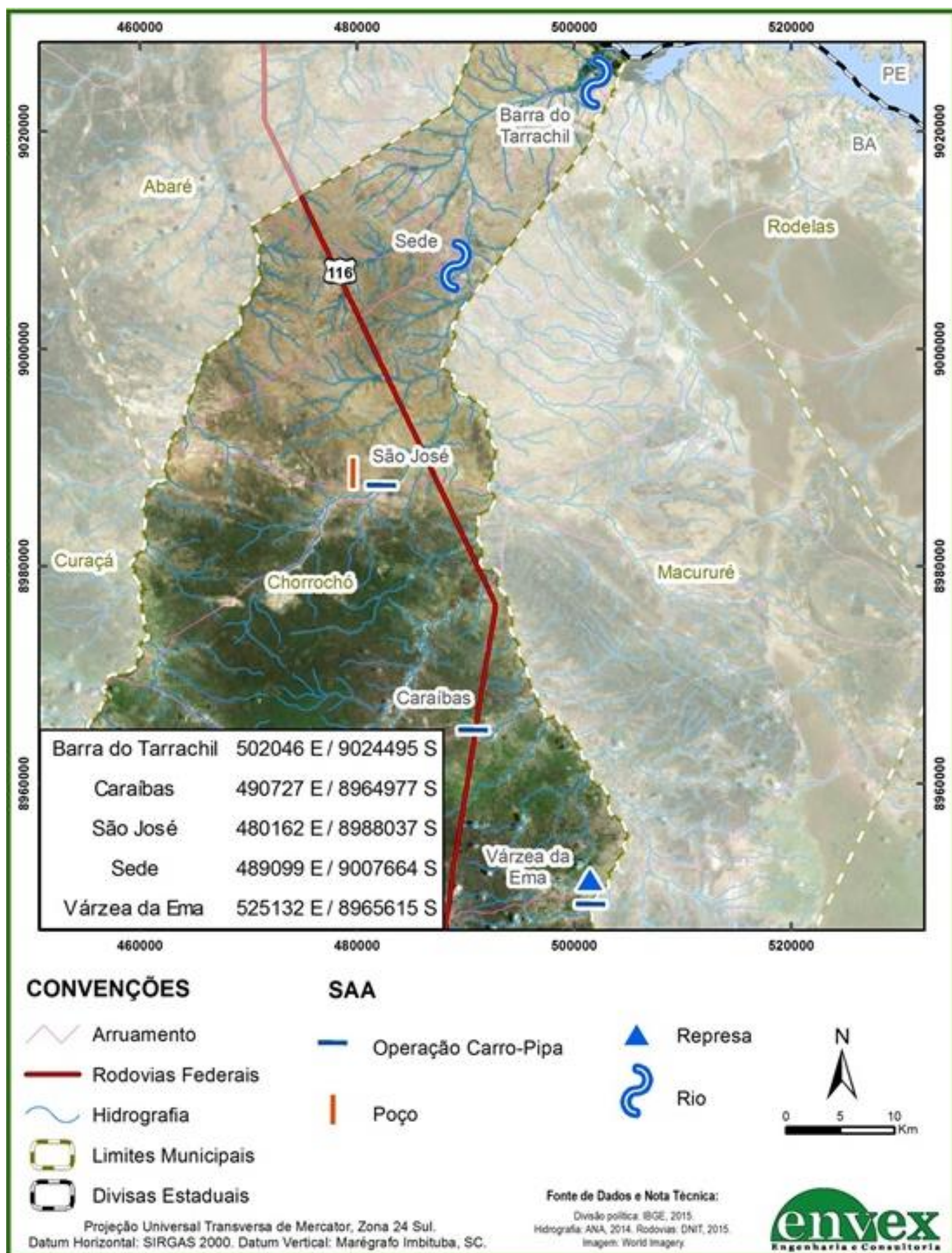
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

SAA da população por setor censitário - 2010

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 20 Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017 Aprovado em: Março / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Formas de abastecimento de água em Chorrochó

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

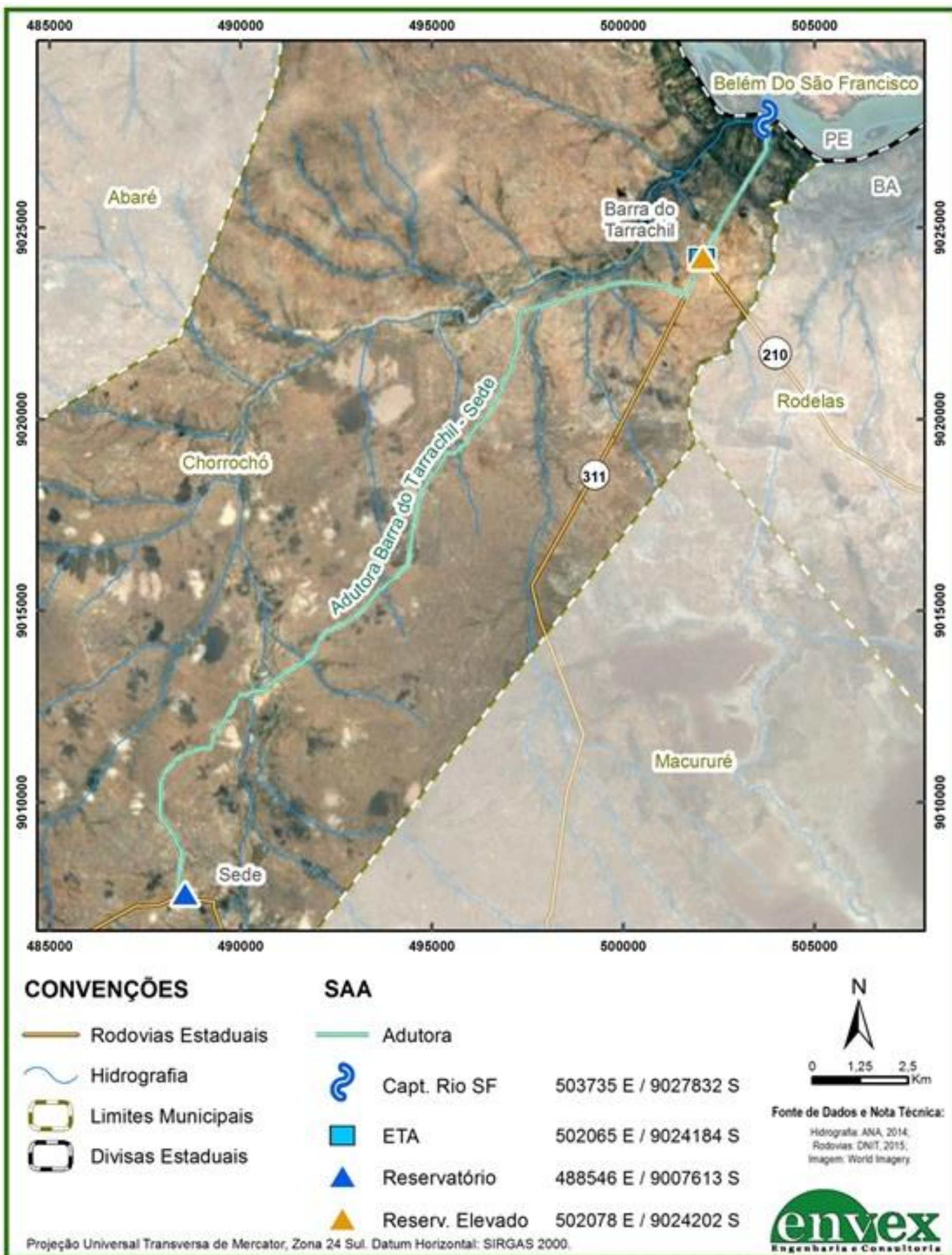
Nº do Arquivo: 09

Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

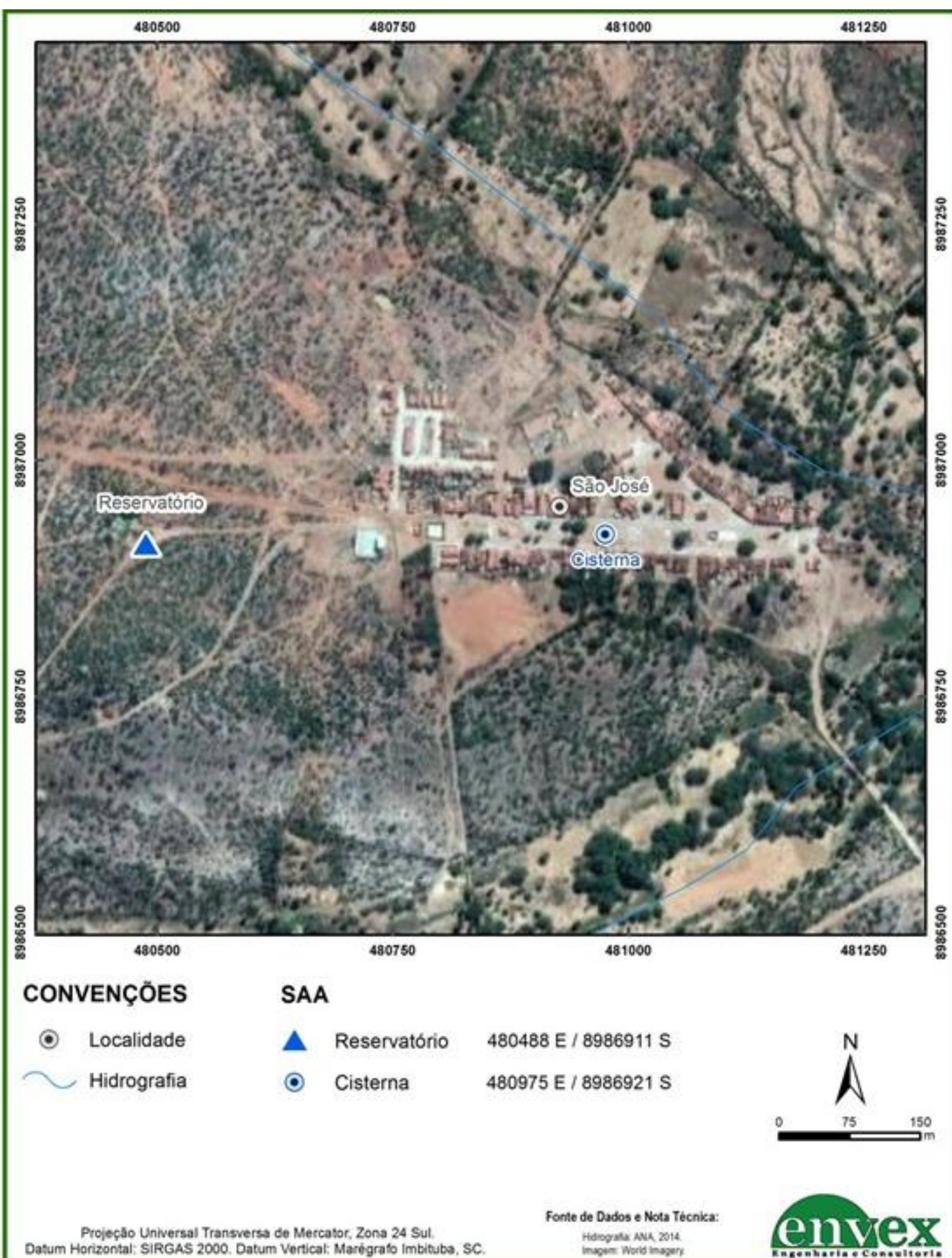
Localização da captação, ETA, reservatório e adutora na sede e distrito

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky N° do Arquivo: 10 N° Revisão: 02

Elaboração: Abril / 2018

Aprovado em: Abril / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Localização das estruturas em São José

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

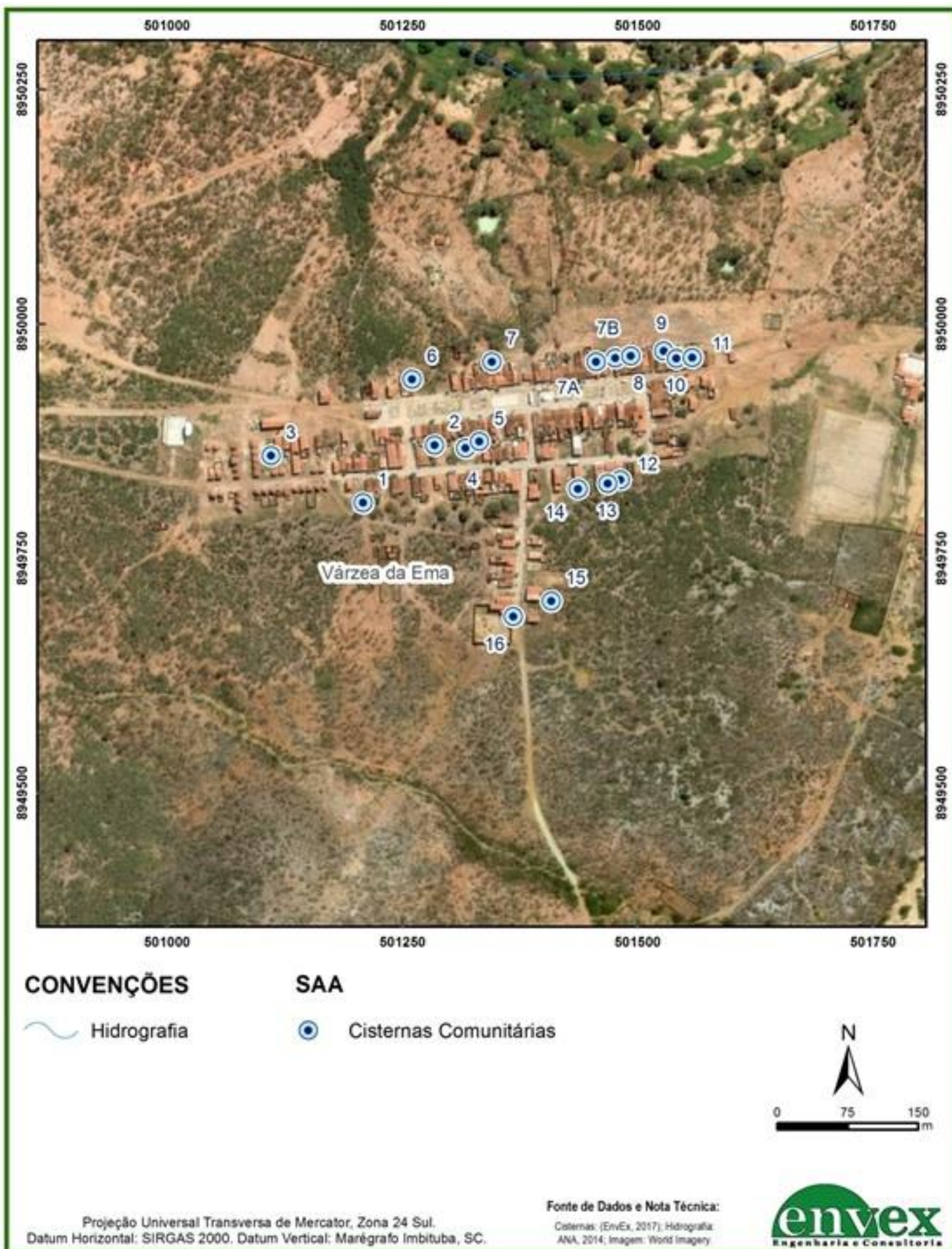
Nº do Arquivo: 11

Nº Revisão: 02

Elaboração: Abril / 2018

Aprovado em: Abril / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

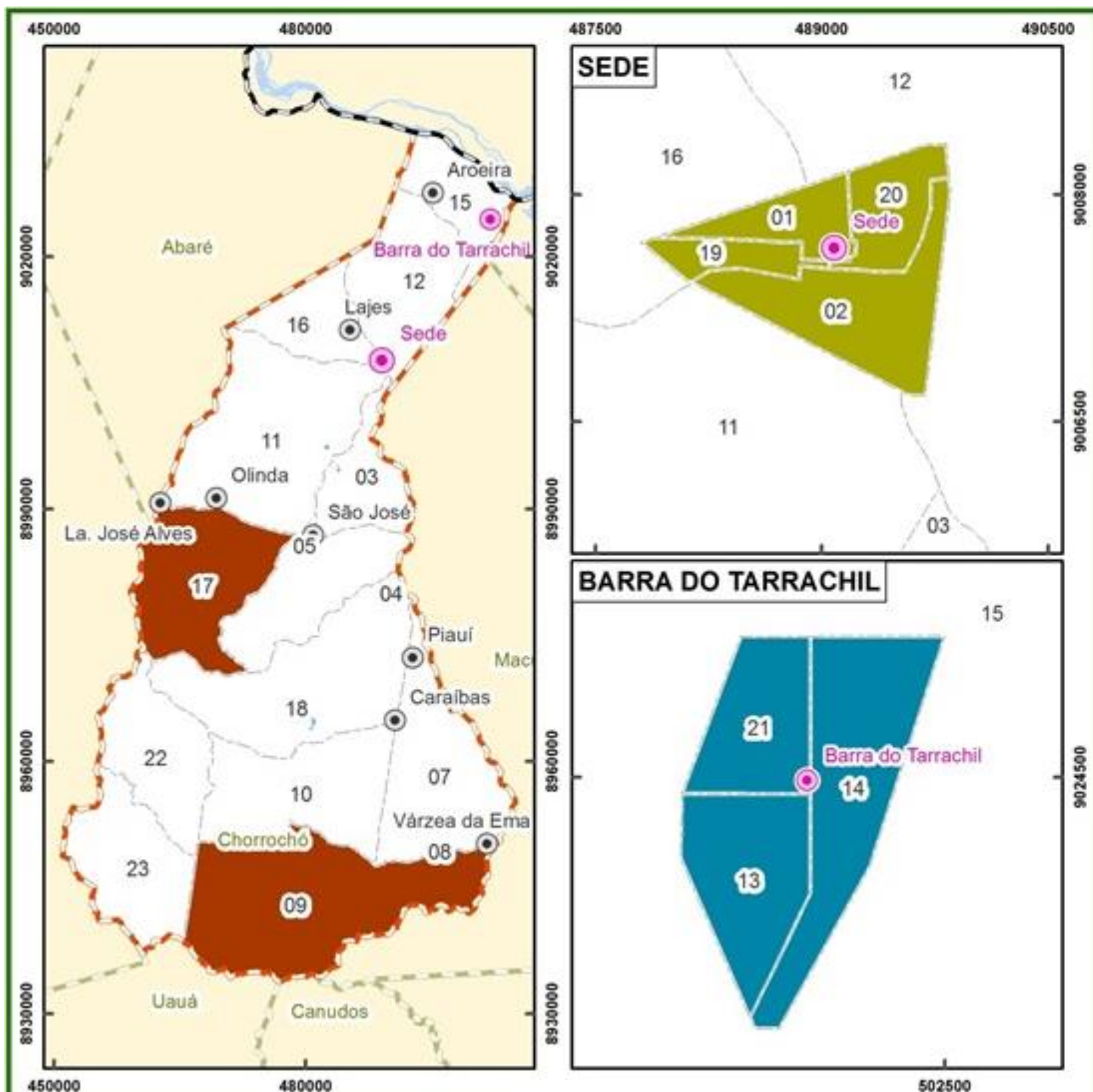
Cisternas comunitárias em Várzea da Ema

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 37 Nº Revisão: 01

Elaboração: Junho / 2018

Aprovado em: Junho / 2018



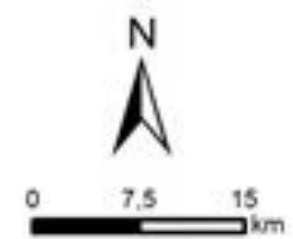


CONVENÇÕES

- ⊙ Localidades
- ⊙ Sede / Distrito
- Massas D' Água
- Setores Censitários
- ▭ Limites Municipais
- ▭ Divisas Estaduais

SES DOS DOMICÍLIOS

- Fossa Rudimentar
- Rede Geral de Esgoto ou Pluvial
- Vala



Fonte de Dados:
 Divisão política, IBGE, 2015.
 Massa d'água: ANA, 2014. Censo Demográfico: IBGE, 2010.



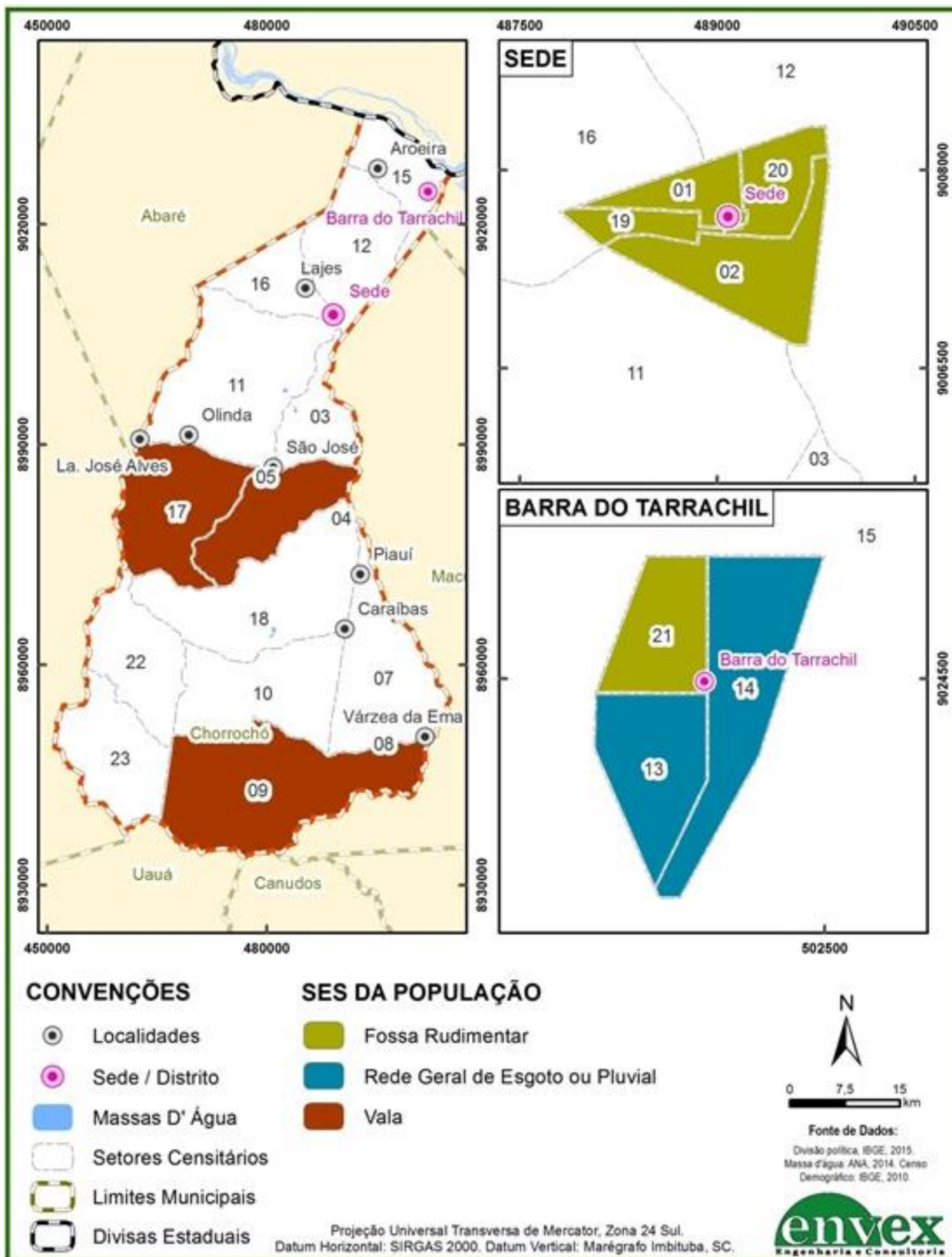
Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

SES dos domicílios por setor censitário - 2010

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 21 Nº Revisão: 02
 Elaboração: Novembro / 2017 Aprovado em: Março / 2018





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

SES da população por setor censitário - 2010

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

Nº do Arquivo: 22

Nº Revisão: 02



Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018







CONVENÇÕES

-  Rodovias Estaduais
-  Hidrografia

SES

-  ETE 501909 E / 9025232 S
-  Estação Elevatória 501946 E / 9025122 S



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000.

Fonte de Dados e Nota Técnica:
SES: EMBASA, 2007; Hidrografia: ANA, 2014;
Rodovias: DNIT, 2015; Imagem: World Imagery



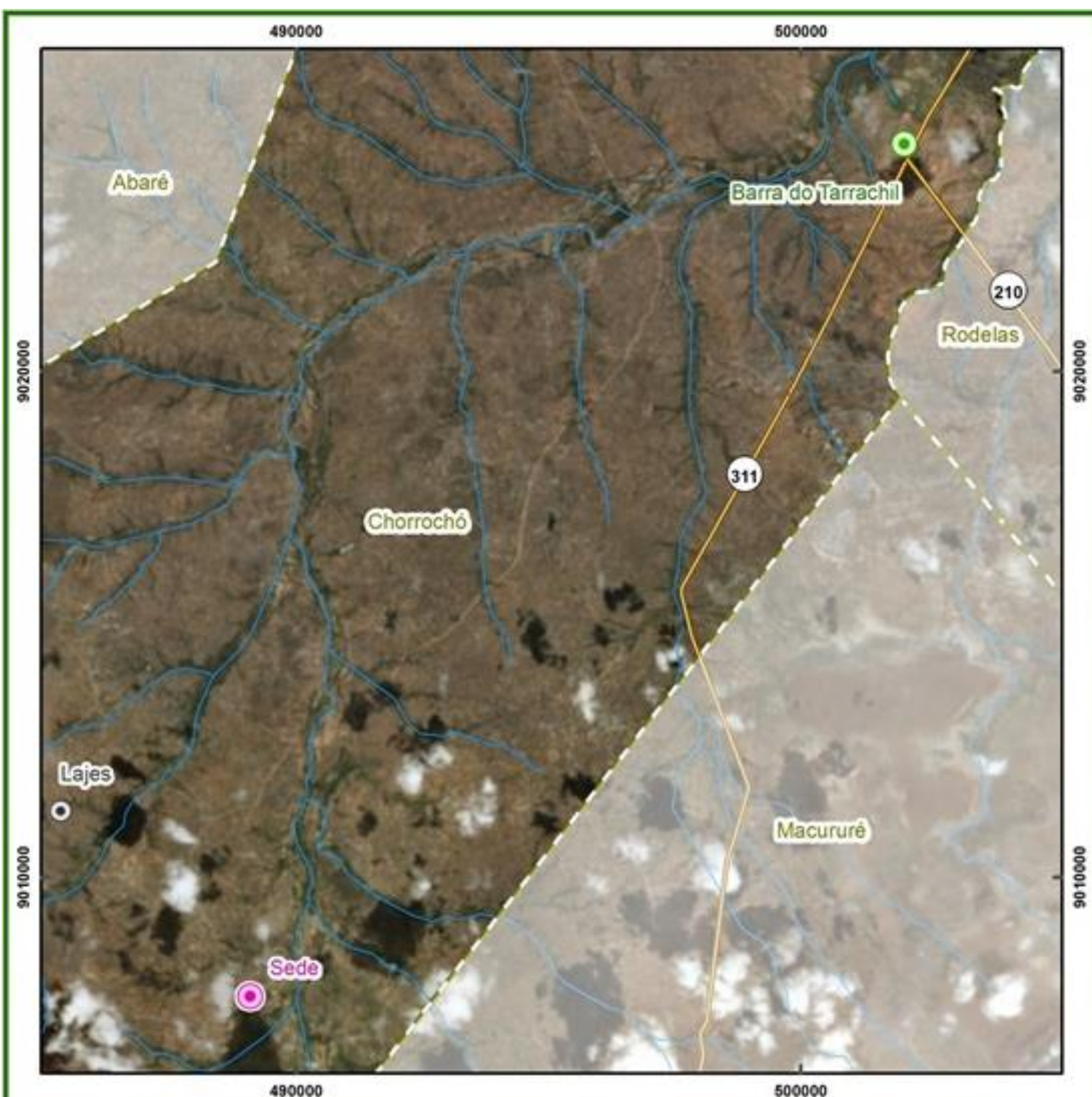
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Localização dos componentes do SES do distrito de Barra do Tarrachil

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 38 Nº Revisão: 01

Elaboração: Junho / 2018 Aprovado em: Junho / 2018





CONVENÇÕES

- Localidades
- Rodovias Estaduais
- Hidrografia
- Limites Municipais

COLETA DOMICILIAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Barra do Tarrachil
- Sede



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

Fonte de Dados e Nota Técnica:
Divisão política: IBGE, 2015.
Hidrografia: ANA, 2014. Rodovias: DNIT, 2015
Imagem: World Imagery.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

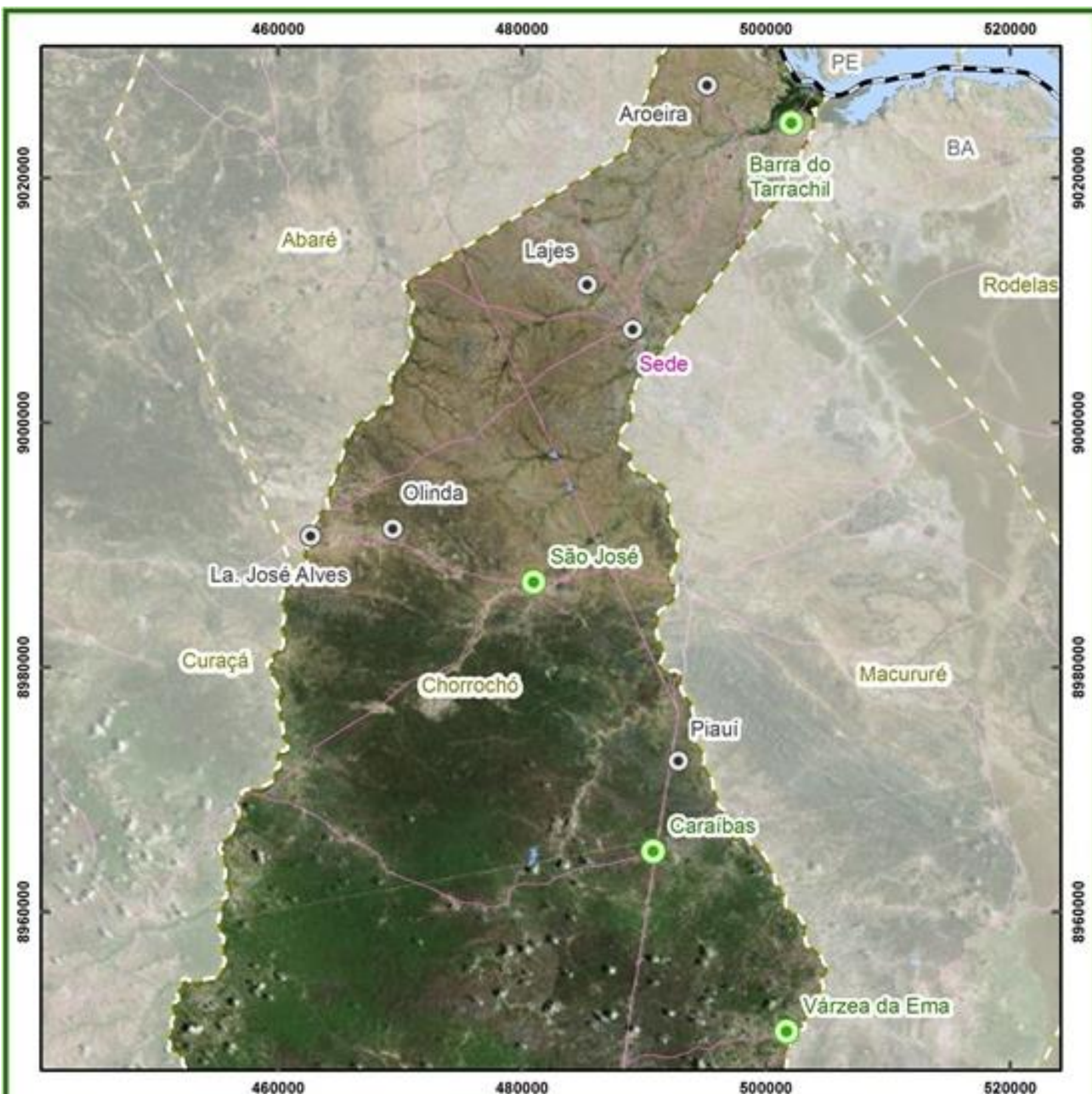
Coleta domiciliar dos resíduos sólidos em Chorrochó

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 23 Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018



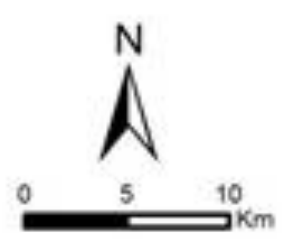


CONVENÇÕES

- ⊙ Localidades
- ~ Arruamento
- Massas D' Água
- ▭ Limites Municipais
- ▭ Divisas Estaduais

VARRIÇÃO, CAPINA E ROÇADA

- Barra do Tarrachil
- Caraibas
- Sede
- São José
- Várzea da Ema



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

Fonte de Dados e Nota Técnica:
Divisão política: IBGE, 2015.
Hidrografia: ANA, 2014. Rodovias: DNIT, 2015.
Imagem: World Imagery.

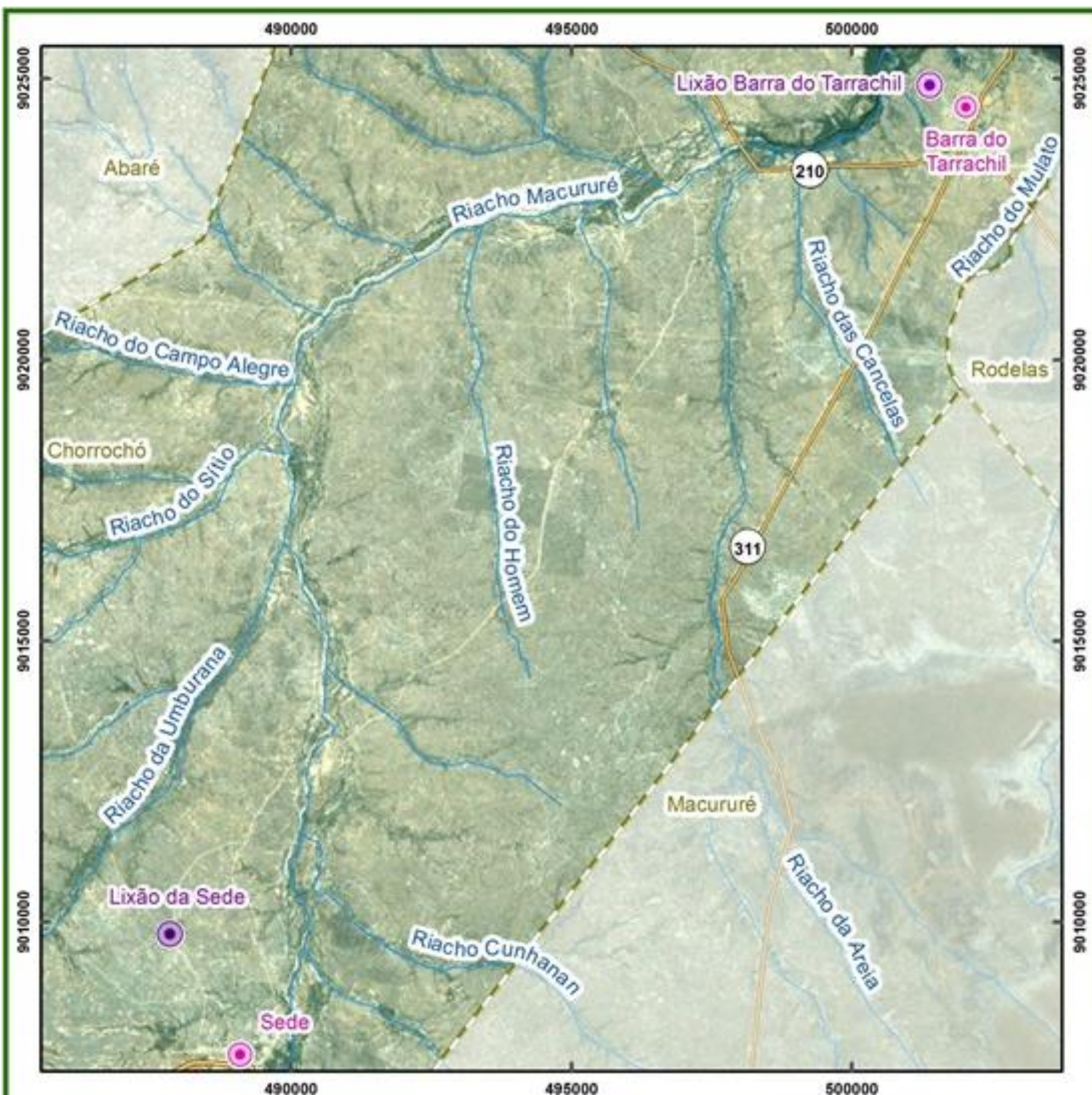


PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Varição, capina e roçada em Chorrochó

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 24 Nº Revisão: 02
Elaboração: Novembro / 2017 Aprovado em: Março / 2018





CONVENÇÕES

- Barra do Tarrachil
- Sede
- Rodovia Estadual
- Hidrografia
- Limites Municipais

Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

RESÍDUOS

- Lixão Barra do Tarachil 501383 E / 9024882 S
- Lixão da Sede 487836 E / 9009783 S



Fonte de Dados e Nota Técnica:
Divisão política: IBGE, 2015.
Hidrografia: ANA, 2014. Rodovias: DNIT, 2015.
Imagem: World Imagery.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

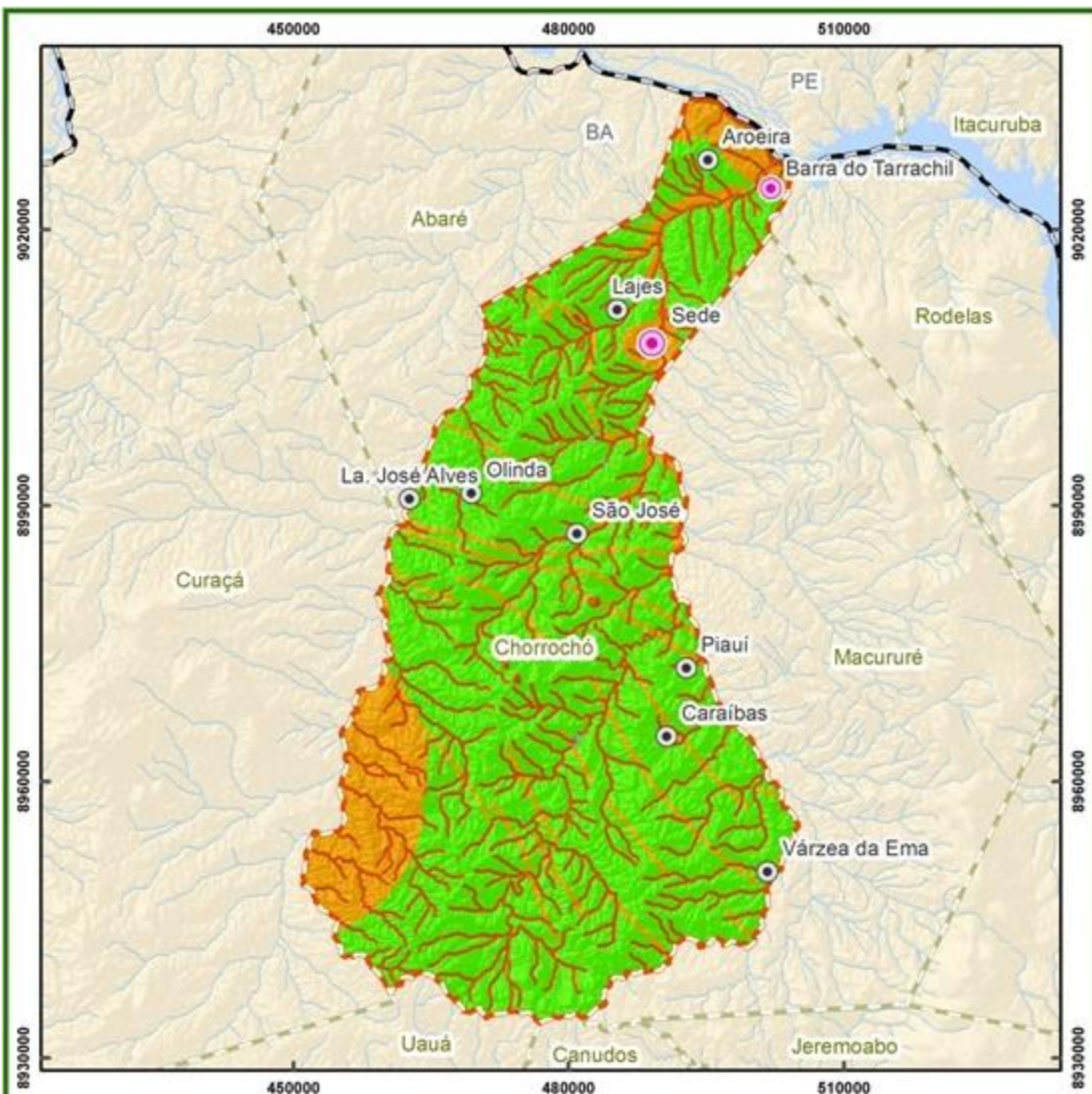
Localização dos lixões de Chorrochó

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 12 Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018





CONVENÇÕES

- ⊙ Localidades
- ⊙ Sede / Distrito
- ~ Hidrografia
- Massas D' Água
- ▭ Limites Municipais
- ▭ Divisas Estaduais

ÁREAS P/ DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS

- Maior Adequação
- Não Recomendadas {
 - Aquíferos e solos porosos e fraturas geológicas
 - Situadas dentro do raio de 200 metros de poços tubulares
 - Situadas dentro do raio 2km de distância das áreas urbanas
 - Situadas dentro do raio de 15 km de aeródromos
- Restritas {
 - Unidades de conservação Federal e Estadual
 - Terras Indígenas e Comunidades Quilombolas
 - Áreas de Preservação Permanente
 - Declividade superior a 30% / Áreas de ocorrência de Carst / Áreas com suscetibilidade muito alta a ocorrência de Cavernas

Projeção UTM, F 24 S.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000.

Fonte de Dados:
CPRM, IBGE, ICMBio, INCRA,
FUNAI, Envex, ANA.



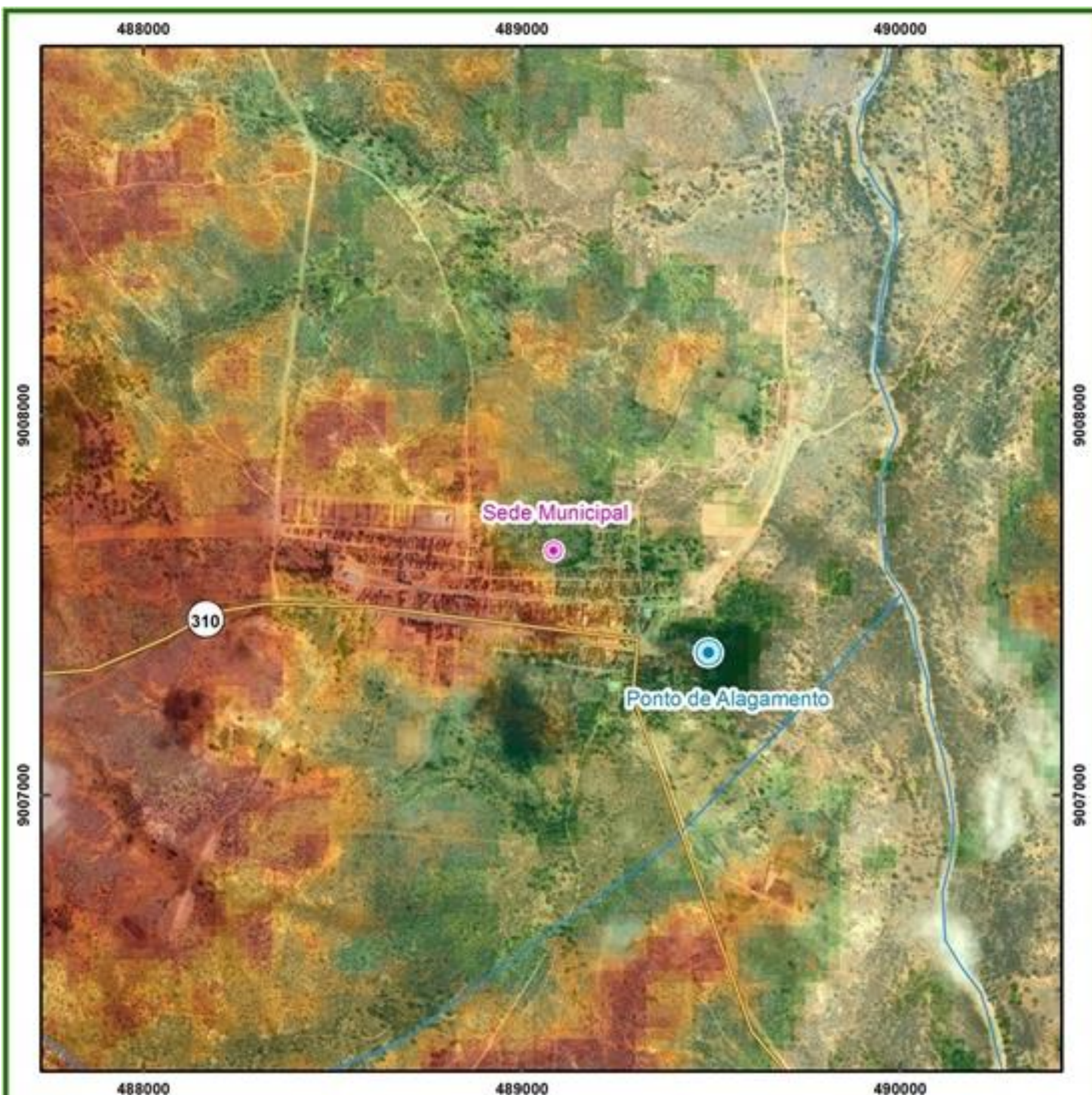
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Potencial de áreas mais adequadas para destinação final de resíduos

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 25 Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017 Aprovado em: Março / 2018





CONVENÇÕES

-  Sede Municipal
-  Rodovia Estadual
-  Hidrografia

DRENAGEM

-  Ponto de Alagamento 489493 E / 9007375 S

ALTIMETRIA



Projeção Universal Transversa de Mercator, Zona 24 Sul.
Datum Horizontal: SIRGAS 2000. Datum Vertical: Marégrafo Imbituba, SC.

Fonte de Dados e Nota Técnica:
Hidrografia: ANA, 2014. Rodovias: DNIT, 2015.
Altimetria Regional: SRTM, Embrapa.
Imagem: World Imagery.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Ponto de alagamento na sede municipal

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 13 Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018




INUNDAÇÃO



PROCESSOS EROSIVOS



ITU - Inundação






 Maior Suscetibilidade
 Menor Suscetibilidade

0 7,5 15 km



envex
Engenharia e Consultoria

Fonte de Dados
e Nota Técnica:


Relevo: SRTM 30 metros Earth Data - Projeção UTM F24 S - SIRGAS 2000

-  Localidades
-  Sede
-  Barra do Tarrachil
-  Hidrografia

Intemperismo

 Baixo a Alto
 Moderado a Alto

ICMF - Erosão

 Maior Suscetibilidade
 Menor Suscetibilidade

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Suscetibilidade à inundação e processos erosivos em
Chorrochó

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky

Nº do Arquivo: 15

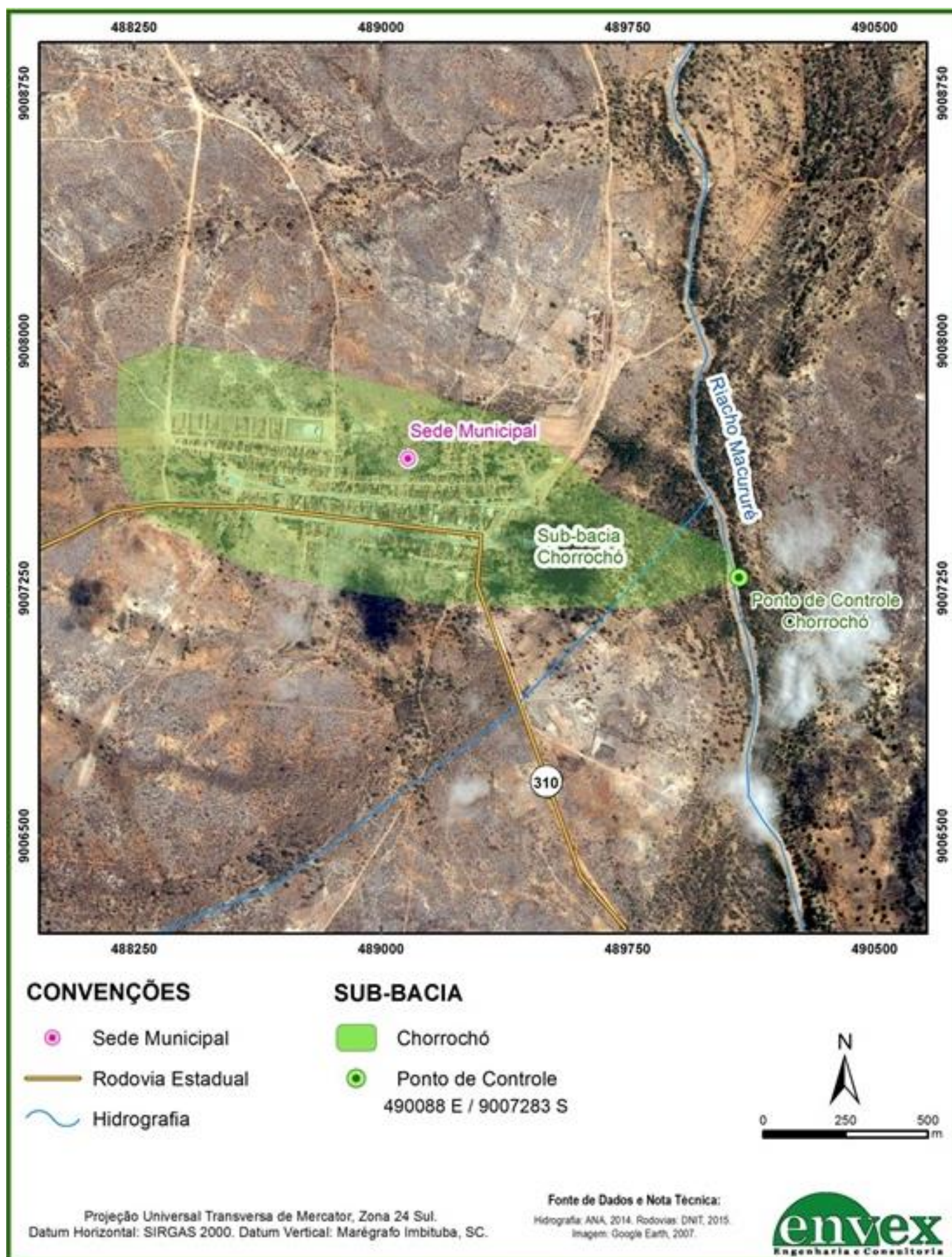
Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018

CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO SÃO FRANCISCO

AGÊNCIA
peixe vivo
Agência de Plan. Hidrológico



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CHORROCHÓ-BA

Sub-bacia de contribuição da sede municipal

Resp. Téc.: Ivo H. Malschitzky Nº do Arquivo: 14 Nº Revisão: 02

Elaboração: Novembro / 2017

Aprovado em: Março / 2018

