

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PRESIDENTE DUTRA

CONTRATO DE GESTÃO: 014/ANA/2010  
ATO CONVOCATÓRIO: 026/2016  
NÚMERO DO CONTRATO: 021/2017



**PRODUTO 6: RELATÓRIO FINAL DO PMSB -  
DOCUMENTO SÍNTESE**

**SETEMBRO 2018**

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PRESIDENTE  
DUTRA**  
**PRODUTO 6: RELATÓRIO FINAL DO PMSB – DOCUMENTO SÍNTESE**

**Contrato de Gestão: 014/ANA/2010**

**Ato convocatório: 026/2016**

**Número do contrato: 021/2017**

ii

**Setembro/2018**

REALIZAÇÃO



APOIO TÉCNICO



PRESIDENTE DUTRA



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PRESIDENTE DUTRA							
000	09/2018	A	PARA APROVAÇÃO	EQUIPE TÉCNICA	RPSA	GD	
REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
<b>EMISSÕES</b>							
TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO		C – ORIGINAL	B – REVISÃO	D - CÓPIA		
<b>EMPRESA CONTRATADA:</b> <b>PROJETA CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA.</b> Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Salas 503/507 – Vale do Sereno 34000-000 – Nova Lima – MG Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079 <a href="http://www.projetaengenharia.eng.br">www.projetaengenharia.eng.br</a>							
							
<b>PRODUTO:</b> <b>PRODUTO 6: RELATÓRIO FINAL DO PMSB – DOCUMENTO SÍNTESE</b>							
<b>REFERÊNCIA:</b> <b>Setembro / 2018</b>							
Arquivo: PMSB-RES-CBHSF/AGB-PD-0606-0918-REV00.doc							

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



## ELABORAÇÃO



EQUIPE TÉCNICA		
Nome	Formação	Função
<b>Equipe chave</b>		
Raphael Eduardo de Melo e Silva	Ciências contábeis	Diretor Comercial da Projeta e apoio na avaliação dos aspectos econômico-financeiros
Guilherme Diniz	História/Engenharia Civil	Gerente de contratos da Projeta e apoio nos Aspectos Jurídicos/Institucionais
Gracielle Muniz	Engenharia Ambiental	Coordenação Geral do PMSB e Elaboração - Eixos Abastecimento de água e Esgotamento sanitário
Rafaela Priscila Sena do Amaral	Tecnologia em Gestão Ambiental	Coordenação Executiva do PMSB e Coordenação setorial - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Matheus Comanducci Fernandes Neto	Engenharia Civil	Coordenação setorial - Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas
Juliana Gonçalves	Administração	Avaliação dos aspectos econômico-financeiros de serviços de saneamento
Henrique Flávio Matos Saliba	Direito	Advogado - Aspectos Jurídicos/Institucionais
Cristiane Passos	Comunicação Social	Coordenação setorial - Mobilização social e/ou comunicação social
Emanuel José Vaz Brandão	Geografia	Geoprocessamento / Caracterização física e ambiental
<b>Equipe de apoio</b>		
Adélia Nascimento	Engenharia Civil	Elaboração - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Aline Souza Cavalcante Pires	Engenharia Ambiental	Elaboração - Eixos Abastecimento de água e Esgotamento sanitário
Aline Maia	Engenharia Elétrica	Apoio técnico na elaboração dos produtos
Danilo da Silva	Engenharia Civil	Elaboração - Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas
Fabiano Lopes	Engenharia Civil	Apoio técnico na elaboração dos produtos
Larissa Costa Silveira	Ciências Biológicas	Mobilização social e/ou comunicação social
Luciano Fernandes Souza	Engenharia Civil	Elaboração - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Marina Santos Mattioli Meneghini	Engenharia Ambiental e Sanitarista	Elaboração - Eixos Abastecimento de água e Esgotamento sanitário
Michele Ribeiro	Engenharia de Produção	Apoio técnico na elaboração dos produtos
Renato Queiros Cury	Engenharia Civil e Ambiental	Elaboração - Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas
Robert Bruno Oliveira e Silva	Engenharia Civil	Auxiliar Técnico - Apoio na elaboração dos produtos
Sayuri Osawa	Arquitetura e Urbanismo	Apoio técnico na elaboração dos produtos
Tayrini Campos Soares	Engenharia Civil	Elaboração - Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Tiago Rafael Marques	Comunicação Social	Assistente de Comunicação - Apoio nas atividades de comunicação e mobilização social
Vânia Lúcia Gonçalves	Letras	Revisão dos produtos
Virginia Rodrigues da Silva	Comunicação Social	Apoio administrativo e apoio nas atividades de comunicação e mobilização social
Wallison Silva	Geografia	Geoprocessamento / Caracterização física e ambiental

## DEMAIS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS E RESPONSABILIDADES

Instituição	Responsabilidades	Equipe técnica envolvida
<b>Associação Executiva de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanhar e supervisionar a entrega dos produtos especificados, dispondo equipe técnica qualificada, em conformidade com as exigências legais, para desenvolvimento dos trabalhos;</li> <li>Efetuar os pagamentos à contratada, mediante validação dos produtos entregues;</li> <li>Garantir a operacionalização dos trabalhos até a conclusão da versão final do Plano Municipal de Saneamento Básico.</li> </ul>	Célia Maria Brandão Fróes – Diretora Geral
		Alberto Simon Schwartzman – Diretor Técnico
		Ana Cristina da Silveira – Diretora de Integração
		Berenice Coutinho Malheiros dos Santos – Diretora de Administração e Finanças
		Jacqueline Evangelista Fonseca – Assessora técnica
		Patrícia Sena Coelho – Assessora técnica
<b>Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoiar as ações de divulgação de todo o processo de elaboração do Plano.</li> <li>Participar das reuniões de planejamento com as partes.</li> </ul>	Thiago Batista Campos – Assessor técnico
		Anivaldo de Miranda Pinto – Presidente
		José Maciel Nunes Oliveira – Vice-Presidente
		Lessandro Gabriel da Costa – Secretário
		Sílvia Freedman Ruas Durães – Coordenadora da Câmara Consultiva Regional Alto São Francisco
		Ednaldo de Castro Campos – Coordenador da Câmara Consultiva Regional Médio São Francisco
<b>Município (Grupo de trabalho para acompanhamento da elaboração do PMSB)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornecer suporte técnico e disponibilizar informações e documentação necessárias à adequada execução dos trabalhos;</li> <li>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, apoiar e auxiliar a operacionalização do processo de elaboração do PMSB;</li> <li>Indicar, por meio de Decreto Municipal, um Grupo de trabalho (GT) do Plano Municipal de Saneamento Básico, instância consultiva e deliberativa responsável pela condução da elaboração do PMSB;</li> <li>Disponibilizar espaço físico e apoiar a realização das reuniões e consultas públicas previstas;</li> <li>Apoiar as ações de divulgação de todo o processo de elaboração do Plano;</li> <li>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.</li> </ul>	Julianeli Tolentino de Lima – Coordenador da Câmara Consultiva Regional Sub Médio São Francisco
		Honey Gama Oliveira – Coordenador da Câmara Consultiva Regional Baixo São Francisco
		Joaci Mendes Machado - Secretaria de Infraestrutura
		Claudionor Almeida de Freitas - Secretaria de Infraestrutura
		Benjamim Ferreira Dias - Secretaria Meio Ambiente
		Pedro Pereira da Silva – Secretaria Meio Ambiente
		Rogério Miranda Bastos - Secretaria Meio Ambiente
		Adeílva Pereira de Souza – Secretaria de Saúde
		Raiana Mendes de Souza - Secretaria de Saúde
		Ana de Sousa Mendes Filha - Secretaria de Educação
		Tarcísio Miranda de Freitas - Secretaria de Educação
		Barbara Mirelle Conceição Pires - Secretária de Assistência Social
		Geane Carla Aparecida Ferreira - Secretária de Assistência Social
		Rafael Porto de Souza Machado - Vigilância Sanitária
		Valéria Rodrigues da Silva - Vigilância Sanitária
		Ana Karina Alecrim Moitinho - EMBASA.
		Antônio de Freitas Coelho - EMBASA.
		Cleidiane Alves Ramos - Ass. Ramos Quilombolas
Rosania Souza Pio - Ass. Ramos Quilombolas		
Jair Pereira Rocha - Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Presidente Dutra-BA.		
Polianna Oliveira Machado da Silva - Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Presidente Dutra-BA		
Jair Pereira Rocha - Seguimento Religioso		

V

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



Instituição	Responsabilidades	Equipe técnica envolvida
		Arlindo Delcides Pinto - Seguimento Religioso Nádia Novaes Rocha - Ass. Comunitária Urbana Maurílio Rodrigues Alecrim - Ass. Comunitária Urbana Pedro Pereira da Silva - Ass. Comunitária Rural Charles Chan Martins - Ass. Comunitária Rural Edvan Oliveira Machado - Ass. Comunitária de Baixa Verde Erito Silva Dias - Ass. Comunitária de Baixa Verde Edei Machado de Oliveira - Câmara Municipal Fabrício Carvalho Gomes - Câmara Municipal
<b>MYR Projetos Sustentáveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhar o desenvolvimento das diversas etapas para construção dos PMSBs;</li> <li>• Participar das reuniões, oficinas, e audiências previstas, conforme TDR;</li> <li>• Apoiar, quando couber, as várias atividades para a execução dos trabalhos;</li> <li>• Acompanhar a execução dos serviços em relação ao cronograma físico-financeiro dos respectivos Planos de Trabalho aprovados pela Agência Peixe Vivo;</li> <li>• Verificar o conteúdo dos produtos contratados pela Agência, em relação às especificações técnicas;</li> <li>• Analisar e subsidiar a validação dos planos apresentados pelas empresas consultoras contratadas pela Agência Peixe Vivo, com vistas à sua aprovação;</li> <li>• Garantir, se necessário, a viabilização de reuniões localizadas, como forma de promover ajustes nos produtos intermediários;</li> <li>• Elaborar relatórios e emitir pareceres técnicos a respeito da elaboração dos PMSBs.</li> </ul>	Marina Guimarães - Coordenação das atividades Ana Paula de São José - Ponto Focal da Projeta Engenharia Victor Carvalho - Ponto Focal Arthur Oliveira - Ponto Focal Ikary Nascimento - Ponto Focal Marcelo Pereira - Ponto Focal Tayná Lima Conde - Ponto Focal João Paulo Melasipo - Apoio Técnico

## DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

<b>Contratante:</b>	Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo
<b>Contrato:</b>	021/2017
<b>Assinatura do Contrato em:</b>	11 de setembro de 2017
<b>Assinatura da Ordem de Serviço em:</b>	11 de setembro de 2017
<b>Escopo:</b>	Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico de América Dourada, Canarana, Itaguaçu da Bahia, Lapão, Mulungu do Morro, Presidente Dutra e Remanso
<b>Prazo de Execução:</b>	12 meses, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço.
<b>Valor global do contrato:</b>	R\$ 903.244,01 (novecentos e três mil, duzentos e quarenta e quatro reais)
<b>Documentos de Referência:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ato Convocatório Nº 026/2016</li><li>• Termo de referência para contratação, parte integrante do Ato Convocatório Nº 026/2016</li><li>• Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico” da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)</li><li>• Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico do Ministério das Cidades</li><li>• Proposta Comercial da Projeta Consultoria e Serviços Ltda.</li></ul>

## APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e estabeleceu a obrigatoriedade dos titulares dos serviços públicos de saneamento básico elaborarem seus Planos de Saneamento Básico, abrangendo os quatro eixos do saneamento (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo de águas pluviais), tendo como prazo final de apresentação o dia 31 de dezembro de 2019, conforme Decreto da Presidência nº 9.254, de 29 de dezembro de 2017. Ainda, a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), prevê como condição para o Distrito Federal e os municípios terem acesso a recursos da União a elaboração de seus respectivos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), estabelecendo que este pode estar inserido no plano de saneamento básico, desde que respeitado o conteúdo mínimo previsto na PNRS.

Os PMSBs constituem um documento essencial como ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração de projetos e execução de serviços e obras, servindo de diretriz na elaboração de Planos de Investimentos com vistas à obtenção de financiamentos para obras e serviços necessários aos municípios. São instrumentos que definem critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e estruturantes na área do saneamento básico para garantir a melhoria da qualidade de vida de seus municípios.

Nesse contexto, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) decidiu investir recursos na elaboração de PMSBs, visando à melhoria da quantidade e qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, decorrente da minimização dos impactos ambientais ocasionados pela deficiência em saneamento básico nos municípios pertencentes à Bacia. Dessa forma, por meio da Deliberação CBHSF nº 88, de 10 de dezembro de 2015, foi aprovado o Plano de Aplicação Plurianual dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016-2018, no qual consta a relação de ações a serem executadas nesse período, dentre as quais está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (item II.1.1 – da Componente 2 - Ações de Planejamento).

Por decisão da Diretoria Colegiada (DIREC) do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco foi lançada, em março de 2016, uma solicitação de Manifestação de Interesse para que as Prefeituras Municipais se candidatassem à elaboração dos seus respectivos PMSBs. Atendendo à solicitação da DIREC, a Prefeitura Municipal de Presidente Dutra encaminhou ao CBHSF demanda de contratação de serviços técnicos para elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Dentre os 83 municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 42 municípios para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico, cuja hierarquização foi realizada com base em critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2016,



indicando a contratação conjunta da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico de América Dourada, Canarana, Itaguaçu da Bahia, Lapão, Mulungu do Morro, Presidente Dutra e Remanso, localizados no estado da Bahia, na região fisiográfica do Médio São Francisco.

A Projeta Consultoria e Serviços Ltda venceu o processo licitatório realizado pela Agência Peixe Vivo (Ato Convocatório nº 026/2016), firmando com a mesma o Contrato nº 021/2017, referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de América Dourada/BA, Canarana/BA, Itaguaçu da Bahia/BA, Lapão/BA, Mulungu do Morro/BA, Presidente Dutra/BA e Remanso/BA.

Visando também o atendimento dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos, a contratação prevê que o conteúdo mínimo especificado na legislação para elaboração do PMGIRS seja abordado nos PMSBs a serem elaborados, atendendo dessa forma às duas Leis Federais (11.445/2007 e 12.305/2010).

Este documento – **Produto 6: Relatório Final do PMSB – Documento Síntese** – visa apresentar, em linguagem clara e acessível, uma síntese dos Produtos 01 a 05, elaborados durante a construção do Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra. Além disso, o documento contém também as propostas de minutas da legislação e regulação básica referentes à Política Municipal de Saneamento Básico.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	1
2.	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	2
2.1	A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO .....	2
2.2	O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO .....	4
2.3	MECANISMO DE COBRANÇA E FINANCIAMENTO DE PROJETOS .....	6
3.	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PMSB DE PRESIDENTE DUTRA .....	7
4.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO.....	9
4.1	DELIMITAÇÃO DAS ZONAS URBANAS E RURAIS.....	9
4.2	ASPECTOS FÍSICOS E AMBIENTAIS.....	14
4.2.1	Clima.....	14
4.2.2	Hidrografia superficial .....	14
4.2.3	Hidrogeologia .....	16
4.2.4	Vegetação.....	16
4.2.5	Uso e cobertura do solo .....	16
4.2.6	Áreas de interesse ambiental.....	20
4.3	GESTÃO AMBIENTAL E DE RECURSOS HÍDRICOS .....	20
4.3.1	Legislação .....	21
4.3.2	Disponibilidades hídricas e monitoramento das águas subterrâneas e superficiais ....	24
4.4	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	27
4.4.1	Demografia.....	27
4.4.2	Habitação .....	28
4.4.3	Assistência social.....	32
4.4.4	Desenvolvimento humano e taxa de pobreza .....	33
4.4.5	Saúde.....	33
5.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO SANEAMENTO BÁSICO.....	35
5.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	35
5.1.1	Cobertura dos serviços de abastecimento de água .....	35
5.1.2	Abrangência dos sistemas de abastecimento de água em Presidente Dutra.....	36
5.1.3	Sistema produtor de água.....	39
5.1.4	Resumo da situação dos serviços de abastecimento de água potável .....	51

x

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



5.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	57
5.2.1	Cobertura dos serviços de esgotamento sanitário .....	57
5.2.2	Sistema de esgotamento sanitário identificado.....	57
5.2.3	Resumo da situação dos serviços de esgotamento sanitário .....	60
5.3	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	63
5.3.1	Competências e responsabilidades .....	63
5.3.2	Geração e caracterização dos resíduos sólidos.....	63
5.3.3	Gestão dos resíduos sólidos no município de Presidente Dutra.....	66
5.3.4	Associação ou cooperativa de trabalhadores de materiais recicláveis no município de Presidente Dutra .....	78
5.3.5	Usina de triagem e compostagem .....	78
5.3.6	Coleta seletiva .....	78
5.3.7	Áreas para disposição final de resíduos sólidos urbanos.....	79
5.3.8	Identificação de áreas contaminadas no município.....	86
5.3.9	Iniciativas municipais em programas e projetos voltados a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	87
5.3.10	Soluções compartilhadas ou consorciadas dos resíduos sólidos .....	87
5.3.11	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Presidente Dutra .....	88
5.3.12	Resumo da situação dos serviços de limpeza urbana .....	88
5.4	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	92
5.4.1	Cobertura dos serviços.....	92
5.4.2	Caracterização da infraestrutura de drenagem e manejo das águas pluviais .....	93
5.4.3	Ações de prevenção, inspeção e manutenção.....	96
5.4.4	Ocorrências de alagamentos, cheias, e extravasamentos .....	96
5.4.5	Associação de processos erosivos e sedimentológicos à degradação da bacia e escorregamentos de massa.....	100
5.4.6	Simulação hidrológica .....	100
5.4.7	Resumo da situação dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais	103
6.	PROGNÓSTICO.....	108
6.1	METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PRODUTO .....	108
6.2	PROJEÇÃO POPULACIONAL .....	109
7.	CENÁRIOS DE DEMANDA.....	110
7.1	CENÁRIOS PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	110

7.1.1	Sistema Embasa – Subsistema Mirorós.....	110
7.1.2	Sistema Embasa – Subsistema São Francisco .....	113
7.1.3	Sistemas individuais .....	116
7.2	CENÁRIOS PARA OS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	118
7.3.1	Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede.....	118
7.3.2	Sistema de Esgotamento Sanitário das Localidades .....	121
7.3	CENÁRIOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	123
7.4	CENÁRIOS PARA OS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	127
7.5	MODELOS DE GESTÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 129	
8.	OBJETIVOS DO PMSB.....	131
8.2	ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	131
8.3	ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	132
8.4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	133
8.5	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS .....	134
9.	ALTERNATIVAS DE GESTÃO, PRESTAÇÃO E REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	135
9.1	ANÁLISE DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICO-FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	136
10.	PLANO DE EXECUÇÃO.....	138
11.	ALTERNATIVAS DE FONTES DE FINANCIAMENTO PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	146
12.	REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS .....	154
13.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB.....	155
13.1	INSTRUMENTOS DE GESTÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB E DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL .....	155
13.1.1	Mecanismos para avaliação sistemática das metas e ações programadas .....	155
13.1.2	Mecanismos de divulgação .....	156
13.1.3	Mecanismos de representação da sociedade.....	156
14.	PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	157
14.1	AÇÕES PREVENTIVAS, DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	157
14.1.1	Abastecimento de água.....	158
14.1.2	Esgotamento sanitário .....	161
14.1.3	Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	165

14.1.4	Drenagem urbana e manejo de águas pluviais .....	168
14.2	ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS PELAS AÇÕES.....	170
14.3	REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E TARIFAS DE CONTINGÊNCIA ....	170
14.3.1	Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços.....	170
14.3.2	Mecanismos tarifários de contingência .....	172
14.4	ARTICULAÇÃO COM PLANOS LOCAIS DE REDUÇÃO DE RISCO .....	172
14.5	PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA .....	176
14.4	Etapa 1: Análise do sistema.....	177
14.5	Etapa 2: Monitoramento operacional.....	178
14.6	Etapa 3: Planos de gestão .....	178
15.	SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	179
15.1	O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SIMISAB) PROPOSTO PELA SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL (SNSA) .....	179
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	181
	ANEXOS .....	186

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Regiões Fisiográficas da Bacia do Rio São Francisco .....	3
Figura 2 – CBHSF (CCR Médio) e Prefeitos/representantes dos municípios da região do Médio São Francisco.....	6
Figura 3 – Classificação dos setores censitários do município de Presidente Dutra .....	12
Figura 4 – Classificação do município de Presidente Dutra segundo critérios do PNSR.....	13
Figura 5 – Bacia e Rede Hidrográfica de Presidente Dutra .....	15
Figura 6 – Unidades Hidrogeológicas contempladas pelo território de Presidente Dutra .....	17
Figura 7 – Distribuição da cobertura vegetal em Presidente Dutra.....	18
Figura 8 – Classes de uso e cobertura do solo no município de Presidente Dutra.....	19
Figura 9 – Classificação da potabilidade das águas subterrâneas de Presidente Dutra .....	25
Figura 10 – Série Histórica do Índice de Qualidade das Águas na estação VJR – VRD 600.....	26
Figura 11 – Série Histórica do Índice de Estado Trófico na estação VJR – VRD 600 .....	27
Figura 12 – Taxas de Mortalidade e Fecundidade .....	28
Figura 13 – Densidade Demográfica dos distritos e Localidades de Presidente Dutra.....	31
Figura 14 – Comparação entre as taxas de incidência entre as doenças de Veiculação Hídrica .....	34
Figura 15 – Localização dos componentes dos sistemas de abastecimento de água identificados em Presidente Dutra .....	37
Figura 16 – Localização dos componentes dos sistemas de abastecimento de água identificados em Presidente Dutra .....	38
Figura 17 – Representação do Sistema Integrado Adutora de Irecê .....	40
Figura 18 – Barragem Mirorós e Torre de tomada d’água na Barragem Mirorós .....	42
Figura 19 – ETA Ibititá .....	43
Figura 20 – Entrada do local de captação e adutora de água bruta; Balsa flutuante da captação no Rio São Francisco.....	44
Figura 21 – Câmaras de floculação e reservatório de uso geral na ETA Rio Verde.....	46
Figura 22 – Reservatório à direita distribui água para a sede e reservatório à esquerda distribui água para o reservatório de Sapecado .....	46
Figura 23 – Reservatório de Sapecado.....	46
Figura 24 – Reservatório de Campo Formoso (à esquerda) e reservatório de Riachinho (à direita) ...	47
Figura 25 – Poço artesiano e chafariz da Prefeitura em Bernardes.....	49
Figura 26 – Reservatório e poço artesiano da Prefeitura em Baixa Verde .....	49

Figura 27 – Cisterna construída por antigo morador em Sapecado e cisterna construída pelo P1MC em Bernardes .....	50
Figura 28 – Cisterna construída pelo P1MC e placa de identificação em Curralinho .....	50
Figura 29 – Poço da CERB em Baixa da Saudade .....	51
Figura 30 – Localização de fossas rudimentares nas localidades visitadas em Presidente Dutra .....	58
Figura 31 – Fossa rudimentar em domicílio na localidade de Bernardes; Fossa rudimentar e sumidouro em domicílio na localidade de Sapecado .....	59
Figura 32 – Disposição de água cinza no terreno de um domicílio, na sede de Presidente Dutra .....	59
Figura 33 – Banheiro, tanque séptico e sumidouro instalados pela CODEVASF, em Riachinho.....	60
Figura 34 – Banheiro construído pela Associação de Moradores de Queimada e Sapecado, em Sapecado .....	60
Figura 35 – Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos de Irecê – ACARI / INPEV65	
Figura 36 – Caminhão terceirizado utilizado para coleta de RSD na Sede Municipal, Campo Formoso e Baixa Verde .....	66
Figura 37 – Coleta de RSD na sede (área central) do município de Presidente Dutra.....	67
Figura 38 – Caminhão caçamba da prefeitura utilizado para coleta de RSD nos povoados do município de Presidente Dutra .....	67
Figura 39 – Frequência e dias de Coleta de RSD pela empresa terceirizada no município de Presidente Dutra.....	69
Figura 40 – Frequência e dias de Coleta de RSD pela prefeitura no município de Presidente Dutra...	70
Figura 41 – Descarte e queima de RSD (misturados à RCC e RV) na Rua José Alberto Macedo, na sede do município de Presidente Dutra .....	71
Figura 42 – Varrição realizada por funcionários da prefeitura na área central da sede do município de Presidente Dutra .....	71
Figura 43 – Varrição mecânica realizada na sede do município de Presidente Dutra.....	71
Figura 44 – RSV sendo gerados na área central da sede do município de Presidente Dutra .....	72
Figura 45 – RCC descartado em via pública na sede do município de Presidente Dutra.....	72
Figura 46 – Caminhão caçamba da Prefeitura de Presidente Dutra que realiza coleta de RCC e RV na sede municipal e em Campo Formoso .....	72
Figura 47 – Unidade Básica de Saúde Ilconete Gonçalves Machado, na sede do município de Presidente Dutra.....	75
Figura 48 – Armazenamento dos RSS Unidade Básica de Saúde Ilconete Gonçalves Machado, na sede do município de Presidente Dutra .....	75
Figura 49 – Galpão localizado na Avenida Brasil (sede municipal), para armazenamento dos RSS do município de Presidente Dutra .....	75

Figura 50 – Caminhão-baú da VITÓRIA Serviços Ltda, responsável pela coleta, transporte e destinação final dos RSS do município de Presidente Dutra .....	75
Figura 51 – Coleta de resíduo eletroeletrônico na sede do município de Presidente Dutra.....	76
Figura 52 – Cemitério da sede do município de Presidente Dutra .....	77
Figura 53 – Grandes geradores de resíduos na sede do município de Presidente Dutra .....	77
Figura 54 – Segregação de materiais recicláveis na área do lixão municipal de Presidente Dutra .....	78
Figura 55 – Cestos para coleta seletiva na Praça do Comércio, na sede do município de Presidente Dutra .....	78
Figura 56 – Mapa de localização do lixão na sede municipal de Presidente Dutra .....	80
Figura 57 – Lixão da sede no município de Presidente Dutra .....	81
Figura 58 – Pá carregadeira da Prefeitura Municipal de Presidente Dutra .....	81
Figura 59 – Principais impactos ambientais causados pelos lixões .....	81
Figura 60 – Propostas para implantação de aterro sanitário no município de Presidente Dutra .....	83
Figura 61 – Área desativada de descarte de RSD em Campo Formoso .....	87
Figura 62 – Área desativada de descarte de RSD no povoado de Barro Branco.....	87
Figura 63 – Área desativada de descarte de RSD no Povoado de Matinha de Brito .....	87
Figura 64 – Entrada principal do aterro sanitário no município de Irecê/BA .....	88
Figura 65 - Tipologia de pavimento predominante no município.....	93
Figura 66 - Localização dos Lagos de Retenção das águas pluviais na sede municipal de Presidente Dutra .....	94
Figura 67 - Área da Lagoa Grande com intenso processo de acumulação de sedimentos; Manilhas de saída das águas pluviais da Lagoa Grande .....	95
Figura 68 - Bueiro de captação de águas pluviais localizado a jusante do Açude .....	96
Figura 69 - Boca de Lobo situada na praça do Comércio que faz a interceptação das águas pluviais e a direciona para a Lagoa do Ferreira .....	96
Figura 70 - Área de acumulação de fluxos de drenagem de águas pluviais no município de Presidente Dutra.....	98
Figura 71 - Mapa de Riscos a ocorrência de eventos de inundação em Presidente Dutra.....	99
Figura 72 - Mapa de vulnerabilidade a intensificação dos processos erosivos em Presidente Dutra	101
Figura 73 - Sub-Bacias elementares objetos de estudo .....	102
Figura 74 - Variações dos cenários propostos.....	108
Figura 75 - Matriz de arranjos organizacionais da gestão e da prestação de serviços públicos.....	130
Figura 76 – Objetivos do PSA .....	176



Figura 77 – Estrutura modular do SIMISAB..... 180

REALIZAÇÃO



APOIO TÉCNICO



PRESIDENTE DUTRA



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição das áreas correspondentes a cada setor censitário segundo o IBGE, 2010 .....	10
Tabela 2 – Legislação relacionada ao tema de saneamento.....	21
Tabela 3 – Parâmetros de classificação da qualidade das águas subterrâneas de Shoeller.....	24
Tabela 4 – Longevidade, Mortalidade e Fecundidade .....	27
Tabela 5 – Tipos de domicílio .....	28
Tabela 6 – Condição de Ocupação do Domicílio .....	29
Tabela 7 – Existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário .....	29
Tabela 8 – Destino do Lixo .....	29
Tabela 9 – Forma de Abastecimento de Água .....	30
Tabela 10 – Número de Moradores .....	30
Tabela 11 – Classe de Rendimento Nominal Mensal Domiciliar.....	30
Tabela 12 – Relação de domicílios com Energia Elétrica .....	31
Tabela 13 – Total de famílias cadastradas no Cadastro Único por faixa de renda .....	32
Tabela 14 – Número de famílias do Município pertencentes aos Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos inseridas no Cadastro Único .....	32
Tabela 15 – Renda, Pobreza e Desigualdade .....	33
Tabela 16 – Porcentagem da Renda Adequada por Estratos da População .....	33
Tabela 17 – Localidades de Presidente Dutra onde há sistemas de abastecimento de água geridos pela Embasa .....	41
Tabela 18 – Informações sobre as estações elevatórias de água bruta do Sistema Adutora do Feijão	43
Tabela 19 – Informações sobre as estações elevatórias de água bruta do Sistema Adutora do Feijão	44
Tabela 20 – Informações sobre as estações elevatórias de água tratada do Sistema Adutora do Feijão .....	45
Tabela 21 – Características dos reservatórios em funcionamento em Presidente Dutra .....	48
Tabela 22 – Resumo da abrangência dos serviços de abastecimento de água potável do município de Presidente Dutra .....	52
Tabela 23 – Resumo da abrangência dos serviços de esgotamento sanitário.....	61
Tabela 24 – Frequência e dias de Coleta de RSD no município de Presidente Dutra .....	68
Tabela 25 – Gestão de RSS nas unidades de saúde do município de Presidente Dutra .....	74
Tabela 26 – Critérios para priorização das áreas para instalação de aterro sanitário.....	84
Tabela 27 – Áreas contaminadas no município de Presidente Dutra .....	86

Tabela 28 – Resumo da abrangência dos serviços de limpeza urbana no município de Presidente Dutra .....	89
Tabela 29 – Resumo da abrangência dos serviços de drenagem urbana no município de Presidente Dutra.....	104
Tabela 30 - Projeção populacional de Presidente Dutra no Período entre 2019 a 2039.....	109
Tabela 31 – Principais características do cenário escolhido .....	111
Tabela 32 - Produção de água para atendimento futuro do Subsistema Mirorós considerando as metas estabelecidas no cenário escolhido .....	112
Tabela 33 – Principais características do cenário escolhido .....	113
Tabela 34 - Produção de água para atendimento futuro do Subsistema São Francisco considerando as metas estabelecidas no cenário escolhido .....	115
Tabela 35 – Faixas típicas do consumo <i>per capita</i> de água .....	116
Tabela 36 - Avaliação das demandas para a população atendida por soluções individuais.....	117
Tabela 37 – Principais características do cenário escolhido .....	119
Tabela 38 - Demanda pelos serviços de esgotamento sanitário para a população da sede de Presidente Dutra para o cenário escolhido .....	120
Tabela 39 – Produção média de esgoto nas localidades.....	122
Tabela 40 – Principais características do cenário escolhido .....	123
Tabela 41 – Geração de resíduos e recuperação através da reciclagem, considerando as metas estabelecidas no cenário escolhido .....	126
Tabela 42- Principais características do cenário escolhido.....	127
Tabela 43 – Situação institucional atual dos serviços de saneamento .....	136
Tabela 44 - Análise da viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços.....	137
Tabela 45 – Plano de Execução do PMSB.....	139
Tabela 46 – Principais fontes de recursos reembolsáveis e não reembolsáveis para investimentos no setor de saneamento .....	147
Tabela 47 – Ações preventivas para o eixo de Abastecimento de Água.....	158
Tabela 48 – Ações de emergência e contingência para o eixo de Abastecimento de Água .....	159
Tabela 49 – Ações preventivas para o eixo de Esgotamento sanitário.....	161
Tabela 50 – Ações de emergência e contingência para o eixo de Esgotamento Sanitário.....	162
Tabela 51 – Ações preventivas para o eixo de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	165
Tabela 52 – Ações de emergência e contingência para o eixo de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	166

Tabela 53 – Ações preventivas para o eixo de Drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	168
Tabela 54 – Ações de emergência e contingência para o eixo de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	169
Tabela 55 – Regras para situações críticas dos serviços de saneamento .....	171
Tabela 56 – Níveis de Risco .....	173
Tabela 57 – Programa de Resposta aos Desastres.....	175

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ACARI - Associação do Comércio Agropecuário da Região do Irecê

AGÊNCIA PEIXE VIVO – Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

AGERSA - Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia

ANA - Agência Nacional de Águas

APP - Área de Preservação Permanente

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CBHVJ - Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Verde e Jacaré

CCR - Câmara Consultiva Regional

CDS IRECÊ - Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável do Território de Irecê

CEMPRE - Compromisso Empresarial com a Reciclagem

CERB - Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia

CERH - Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

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

COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

CONERH-BA - Conselho Estadual de Recursos Hídricos Da Bahia

CPRM - Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais

CT - Câmara Técnica

CTIL - Câmara Técnica Institucional e Legal

CTOC - Câmara Técnica de Outorga e Cobrança

CTPPP - Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos

DIREC - Diretoria Colegiada

DIREX - Diretoria Executiva

EEAB - Estação Elevatória de Água Bruta

EEAT - Estação Elevatória de Água Tratada

EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente

FNMA - Fundo Nacional do Meio Ambiente

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GACG - Grupo de Trabalho de Acompanhamento do Contrato de Gestão

GAT - Grupo de Trabalho de Acompanhamento Técnico

GTOSF - Grupo de Trabalho Permanente de Acompanhamento da Operação Hidráulica na Bacia do Rio São Francisco

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IET - Índice de Estado Tráfico

INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IQA - Índice de Qualidade das Águas

MC - Ministério das Cidades

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

PEC – Plano de Emergência e Contingência

PEV – Ponto de Entrega Voluntária

PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMRR – Plano Municipal de Redução de Risco

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PDDU - Plano Diretor de Drenagem Urbana

PPP – Parceria Público-Privada

PSA – Planos de Segurança de Água

RCC - Resíduos Sólidos da Construção Civil

RPGAs - Regiões de Planejamento e Gestão das Águas

RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares

RSLU - Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana

RSS - Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

RSV - Resíduos Sólidos Verdes

RV - Resíduos Sólidos Volumosos

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SEMA – Secretaria Estadual de Meio Ambiente

SEMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIMISAB - Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINIMA - Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente

SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento

SNIRH - Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos

SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento

SNSA - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

URPV – Unidade de Recebimento de Pequenos Volumes

UTC - Usina de Triagem e Compostagem

VIGIAGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano



## 1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 estabeleceu as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, definindo como obrigatoriedade dos titulares dos serviços públicos de saneamento básico a elaboração de Plano de Saneamento Básico, que deve propor diretrizes e ações para os quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Também é obrigatoriedade de o município elaborar seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), conforme previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, podendo este ser incluído no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

O PMSB tem por objetivo apresentar o diagnóstico atual do saneamento básico no território do município de Presidente Dutra, o prognóstico de ampliação e implantação de novos sistemas (quando necessário), analisar e avaliar as carências e necessidades do município no setor para então definir um planejamento de ações para os quatro eixos do saneamento básico. O plano busca a consolidação dos instrumentos de planejamento e gestão, visando atender as múltiplas realidades sociais, ambientais e econômicas, em busca da universalização do acesso aos serviços de saneamento às populações urbanas e rurais, da garantia de qualidade e suficiência desses serviços e da promoção da melhoria da qualidade de vida da população e das condições ambientais, tendo como horizonte de planejamento um período de 20 (vinte) anos, incluindo metas de prazos imediato, curto, médio e longo.

Nesse contexto, as Leis Federais nº 11.445/2007 e 12.305/2010 vieram

fortalecer o mecanismo de planejamento do setor de saneamento, estabelecendo a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo estes planos condição para acesso aos recursos da União para o setor de saneamento básico. Como premissa para elaboração do PMSB de Presidente Dutra, tomou-se como base o Termo de Referência apresentado no Ato Convocatório nº 026/2016 da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo), que dispõe, dentre outras diretrizes, sobre os produtos a serem elaborados para o PMSB, a saber:

- **Produto 1:** Plano de Trabalho, Programa de Mobilização e Programa de Comunicação Social
- **Produto 2:** Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
- **Produto 3:** Prognósticos, 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 Municipais de Saneamento Básico
- **Produto 6:** Relatório Final do PMSB – Documento Síntese

O presente documento refere-se ao Produto 6 (*Relatório Final do PMSB – Documento Síntese*), apresentando uma síntese de todos os produtos já elaborados no contexto do PMSB de Presidente Dutra, podendo os demais produtos ser consultados para análises técnicas mais aprofundadas dos seus conteúdos.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

A PNRH baseia-se em seis principais fundamentos, entre eles, o da cobrança pelo uso de recursos hídricos, que reconhece a água como bem econômico e proporciona ao usuário das águas uma indicação de seu real valor; além disso, é por meio da cobrança pela água, que se dá a possibilidade de obtenção de recursos financeiros para o financiamento de estudos, programas e intervenções, e no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do SINGREH (BRASIL, 1997).

Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs), uma das entidades integrantes do SINGREH, podem ser de âmbito Estadual (quando toda sua extensão se localiza dentro de um único estado da Federação) ou Federal (quando engloba mais de um estado da Federação ou se localiza na fronteira com outro País). No âmbito de sua área de atuação<sup>1</sup>, possuem entre outras competências, aprovação do Plano de Recursos Hídricos da bacia (outro instrumento da PNRH) e o estabelecimento dos mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

A função de secretaria executiva desses CBHs, de acordo com a PNRH, deve ser exercida pelas Agências de Água<sup>2</sup>, na mesma área de atuação de um ou mais Comitês, tendo como umas das competências o acompanhamento da administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos e a elaboração do Plano de Aplicação dos Recursos Hídricos para apreciação do respectivo CBH.

Nesse contexto, a partir da aprovação do plano de aplicação dos recursos da cobrança é que se inicia o processo de elaboração do PMSB de Presidente Dutra.

### 2.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco possui uma área de 638.883 km<sup>2</sup> e está localizada entre as coordenadas geográficas 7°17' a 20°50' de latitude sul e 36°15' a 47°39' de longitude oeste. É formada por sete unidades da federação (Figura 1) e 507 municípios. O Rio São Francisco possui cerca de 2.697 km de extensão, sua nascente está localizada na Serra da Canastra, no Estado de Minas Gerais, e sua foz no Oceano Atlântico está inserida na divisa dos estados de Alagoas e Sergipe.

<sup>1</sup> Totalidade de uma bacia hidrográfica; uma sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário; e de um grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas vizinhas.

<sup>2</sup> As Agências de Água serão criadas e autorizadas pelo CNRH ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH) mediante solicitação de um ou mais CBHs.

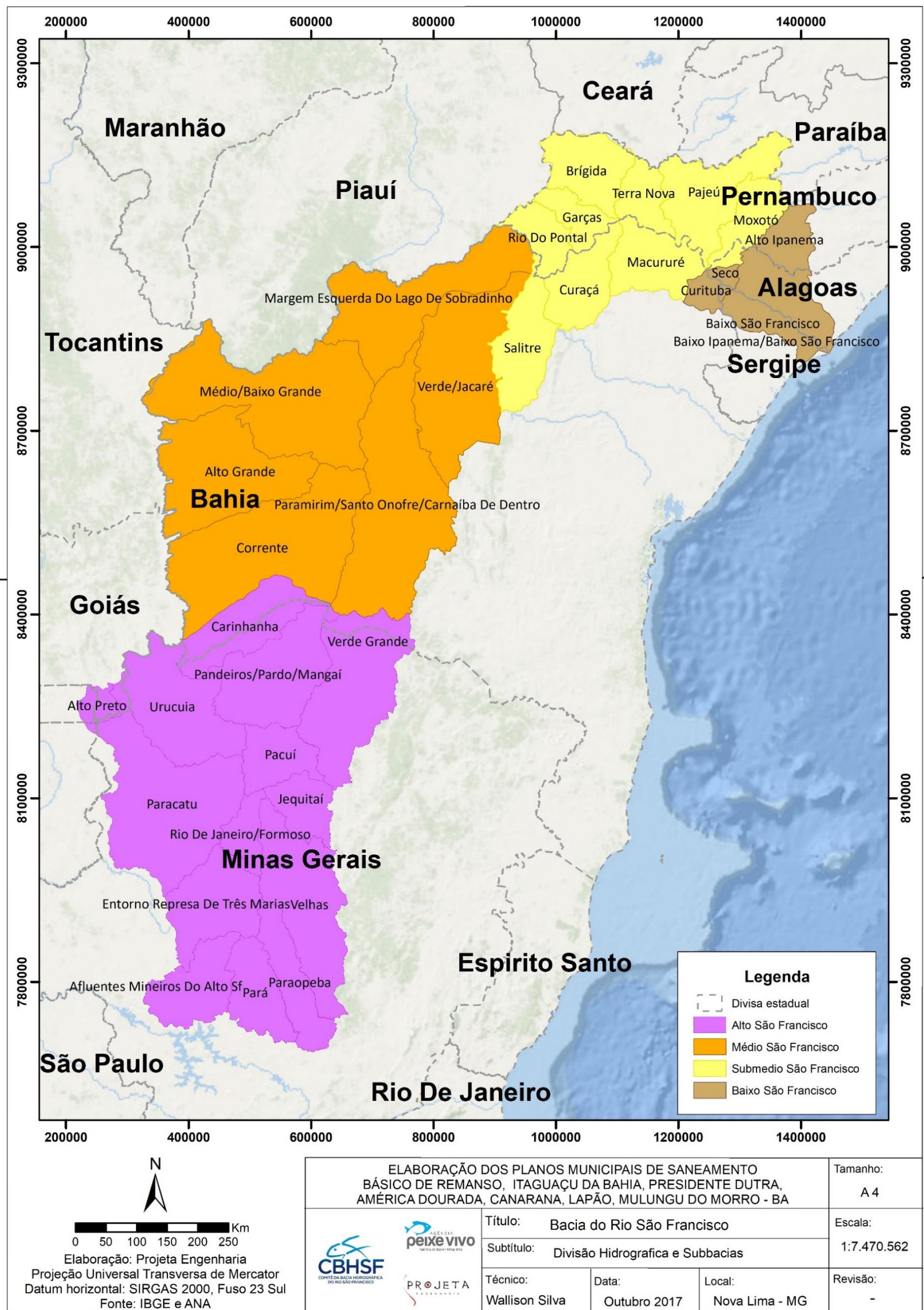


Figura 1 – Regiões Fisiográficas da Bacia do Rio São Francisco

Fonte: CBHSF (2015)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco é dividida em quatro regiões fisiográficas, devido aos grandes contrastes regionais, estaduais e os meios urbano e rural:

- **Alto São Francisco:** Representa 39,8% da área da bacia e está compreendida entre a nascente do Rio São Francisco, na região da Serra da Canastra, estado de Minas Gerais até os limites das sub-bacias dos rios Carinhonha, Verde Grande, Pandeiros e Pardo. A região drena parte dos estados de Minas Gerais (92,6% da região fisiográfica), Bahia (5,6% da região), Goiás (1,2% da região) e Distrito Federal (0,5% da região), em uma área de drenagem 253.291,0 km<sup>2</sup>. O Alto São Francisco abrange um total de 14 sub-bacias, sendo o trecho de maior extensão da BHSF.
- **Médio São Francisco:** Essa região abrange 38,9% da área total da bacia, com 247.518,8 km<sup>2</sup> de área. A região vai dos limites da região do Alto São Francisco até a barragem de Sobradinho. A região do Médio SF, que está totalmente inserida no estado da Bahia, abrange seis sub-bacias.
- **SubMédio São Francisco:** A região do SubMédio São Francisco, considerada a 3ª maior da bacia hidrográfica (16,6% da área da bacia), com 105.540,5 km<sup>2</sup> de área, estende-se por 9 sub-bacias distribuídas nos estados de Pernambuco (59,4% da região fisiográfica), Bahia (39,5% da região) e Alagoas (1,1% da região).

- **Baixo São Francisco:** A região Baixo São Francisco corresponde à menor área da bacia hidrográfica (4,7% da área da bacia), com cerca de 29.866,5 km<sup>2</sup>. Em termos de abrangência nos Estados, 43,9% dessa região se encontra no estado de Alagoas, 23,8% no estado de Sergipe, 22,8% no estado de Pernambuco e 9,5% no estado da Bahia.

## 2.2 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

Instituído em 5 de junho 2001 por Decreto Presidencial, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) de âmbito federal, é um órgão colegiado<sup>3</sup>, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, que 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 vinculado ao CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos), órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e se reporta ao órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país, a ANA. Possui 62 membros titulares, onde 38,7% do total de membros representam os usuários de água, 32,2% são compostos pelo poder público (federal, estadual e municipal), 25,8% são da sociedade civil e as comunidades tradicionais representam 3,3% do total dos membros (CBHSF, 2017). Os membros titulares se reúnem duas vezes por ano – ou mais, em caráter

em grupo, com o aproveitamento de experiências diferenciadas.

<sup>3</sup> Órgãos colegiados são aqueles em que há representações diversas e as decisões são tomadas

extraordinário. O plenário é o órgão deliberativo do Comitê e as suas reuniões são públicas.

A estrutura do CBHSF é composta da seguinte forma:

- Diretoria Colegiada (DIREC): abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCRs) das quatro regiões fisiográficas da bacia: CCR Alto, CCR Médio, CCR Submédio e CCR Baixo São Francisco;
- Câmaras Técnicas (CTs): CT Técnicas (CTAI), CT Institucional e Legal (CTIL), CT de Outorga e Cobrança (CTOC), CT de Planos, Programas e Projetos (CTPPP);
- Grupos de Trabalho: Grupo de Acompanhamento do Contrato de Gestão (GACG), Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT), e Grupo Permanente de Acompanhamento da Operação Hidráulica na Bacia do Rio São Francisco (GTOSF);
- Secretaria executiva: Exercida pela Agência Peixe Vivo, através do Contrato de Gestão nº 014 em 30 de junho de 2010 com a ANA, com anuência do CBHSF.

Os comitês estaduais (especificamente na Bahia) têm como área de atuação os limites das suas unidades de gestão, denominadas de Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs), implementadas pela Resolução do Conselho Estadual de

Recursos Hídricos da Bahia (CONERH-BA) nº 43 de 02 de março de 2009, e alteradas pela Resolução CONERH-BA nº 88 de 26 de novembro de 2012.

O território baiano se encontra totalmente inserido em duas Regiões Hidrográficas Nacionais: a do Atlântico Leste e a do Rio São Francisco. As RPGAs compostas por rios federais poderão ter gestão compartilhada entre os Estados interessados e a União, mediante autorização da ANA.

A fração da Bacia hidrográfica do Rio São Francisco que corresponde ao Estado da Bahia foi dividida em 11 RPGAs, sendo que o município de Presidente Dutra está totalmente inserido na RPGA XVIII (Rios Verde e Jacaré).

O Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Verde e Jacaré (CBHVJ) foi instituído em 22 de março de 2006 pelo Decreto Estadual nº 9.939, tendo como área de atuação a totalidade das Bacias Hidrográficas dos Rios Verde e Jacaré, englobando 29 municípios. É composto por 27 membros e apresenta estruturação paritária<sup>4</sup> entre Poder Público, Usuários de Recursos Hídricos e Sociedade Civil Organizada.

A bacia de atuação desse comitê está localizada na região Centro-norte do Estado da Bahia, somando uma população de 349.628 habitantes e ocupando uma área de 33.000km<sup>2</sup> (INEMA, 2017).

<sup>4</sup> Composto por um número igual de elementos para evitar diferenças ou injustiças.

### 2.3 MECANISMO DE COBRANÇA E FINANCIAMENTO DE PROJETOS

As principais diretrizes legais do mecanismo de cobrança e financiamento de estudos, planos, projetos e ações na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco são:

- Deliberação CBHSF nº 94, de 25 de agosto de 2017;
- Deliberação CBHSF nº 88, de 10 de dezembro de 2015.

Na relação de ações a serem executadas com a arrecadação da cobrança, estão

incluídas aquelas relativas à elaboração de PMSBs.

No dia 28 de setembro de 2017 ocorreu, na Câmara de Vereadores do município de Lapão (BA), a solenidade de assinatura oficial do Termo de Compromisso para elaboração do PMSB, entre o CBHSF (por intermédio da CCR Médio), Agência Peixe Vivo, Projeta Engenharia e as Prefeituras de América Dourada, Canarana, Itaguaçu da Bahia, Lapão, Mulungu do Morro, Presidente Dutra e Remanso, para assinatura do contrato, conforme a Figura 2.



Figura 2 – CBHSF (CCR Médio) e Prefeitos/representantes dos municípios da região do Médio São Francisco

Fonte: CBHSF (2017)

### 3. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PMSB DE PRESIDENTE DUTRA

Conforme já apresentado no Item 1 deste documento, para elaboração do PMSB de Presidente Dutra tomou-se como base o Termo de Referência apresentado no Ato Convocatório nº 026/2016 da Agência Peixe Vivo, o qual apresentou a necessidade de elaboração de 6 (seis) produtos, divididos em etapas de planejamento de ações, diagnóstico, prognóstico e cenários de demandas futuras, proposição de ações e mecanismos de monitoramento e controle.

Toda a metodologia de desenvolvimento dos produtos do PMSB se guiou pela perspectiva da bacia hidrográfica, considerando as escalas espacial e temporal, além das demais políticas setoriais e dos planos regionais existentes. O trabalho foi fundamentado na análise de dados secundários (fontes oficiais), dados primários (visitas de campo) e, especialmente, na participação da população.

O propósito das ações de mobilização e criação das instâncias de participação social foi repassar informações, provocar mudança de valores e atitudes e sensibilizar o munícipe sobre a importância das questões de saneamento na melhoria da qualidade de vida e sobre a necessidade de acompanhamento das ações planejadas para o setor.

Todos os produtos e etapas passaram pelo acompanhamento, avaliação e aprovação dos membros do Grupo de Trabalho, bem como de qualquer outro cidadão que tivesse o interesse de contribuir.

Para tanto, foram realizadas as seguintes atividades/ações para possibilitar a participação dos interessados:

- Reunião de nivelamento e apresentação do Plano de Trabalho aos gestores municipais, prestadores de serviços e representantes da sociedade civil;
- Formação do Grupo de Trabalho para acompanhamento da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, composto por membros do poder público, representantes da sociedade civil e prestadores de serviço, conforme Decreto apresentado no Anexo I;
- Solenidade de assinatura do Termo de Compromisso entre o CBHSF, Agência de Bacias Peixe Vivo e as Prefeituras contempladas com a elaboração do PMSB (Ato Convocatório 026/2016);
- 1ª Reunião com o Grupo de Trabalho para discussão do Produto 1 – Plano de Trabalho;
- Oficinas Setoriais de Diagnóstico Técnico-Participativo, para as quais o município foi dividido em 3 agrupamentos de setores, sendo Sede (Sede, Gameleira e Campo Formoso), Sapecado e Baixa Verde (Baixa Verde e Ramos), sendo esses os locais de realização das oficinas;
- 2ª Reunião com o Grupo de Trabalho para discussão do Produto 2 - Diagnóstico da situação do Saneamento Básico;
- 1ª Conferência Pública de apresentação do Diagnóstico da situação do Saneamento Básico;
- 3ª Reunião com o Grupo de Trabalho para discussão do Produto 3 -

Prognóstico, Programas, Projetos e Ações do PMSB;

- 2ª Conferência Pública de apresentação do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações do PMSB;
- Oficina de Educação Ambiental e Controle Social para o Saneamento Básico;
- Solenidade de entrega do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Recebimento de considerações, sugestões e/ou críticas por meio dos

canais de comunicação criados (e-mail, telefone, Facebook).

Desta forma, todas as etapas do PMSB de Presidente Dutra buscaram consolidar nos produtos apresentados tanto a visão dos técnicos da empresa e dos prestadores de serviços, quanto da sociedade civil e verdadeiros interessados na construção de um bom planejamento para o saneamento básico no Município.

Nos itens que seguem é apresentado um resumo de todas as etapas de elaboração do PMSB de Presidente Dutra, o qual foi concluído em período de 12 meses (setembro de 2017 a setembro 2018).



## 4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

O município de Presidente Dutra, está localizado na porção centro-norte do estado da Bahia, situa-se entre as coordenadas geográficas latitude 11°17'48" Sul, e longitude 41°59'14" Oeste. Tal município encontra-se a uma distância de 423 km da capital Salvador, aportando-se a uma altitude de 650 metros em relação ao nível do mar.

O acesso a Presidente Dutra pode ser feito por rodovias federais e estaduais, destacando principalmente a rodovia BA – 225 e a BA - 443. Já os acessos existentes entre seus distritos, sede e demais localidades rurais, se dão por vias federais, estaduais ou locais. Em termos de organização político-administrativo, Presidente Dutra conta com apenas um distrito, sendo ele Campo Formoso, localizado a 4,5 km ao sul da sede municipal.

A população de Presidente Dutra apresenta-se essencialmente rural. Segundo o último censo demográfico (IBGE, 2010) sua população total era de cerca de 13.750 habitantes, com uma densidade populacional

de 84,07 hab./km<sup>2</sup>, composta por 9.056 habitantes na área rural e 4.694 habitantes na urbana, ou seja, 65,86% da população total do município localizavam-se em áreas rurais, apesar de ter se observado na última década um incremento da taxa de urbanização do município, que passou de 16,86% para 19,67%.

### 4.1 DELIMITAÇÃO DAS ZONAS URBANAS E RURAIS

Para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento de Presidente Dutra a definição das zonas urbanas e rurais do Município foi essencial para a avaliação do alcance dos serviços de saneamento nessas áreas. Os municípios brasileiros foram subdivididos em setores censitários<sup>5</sup> pelo IBGE, segundo sua classificação urbana ou rural (constituída pelos setores classificados como rural “de extensão urbana”, “povoado”, “núcleo”, “outros aglomerados” e “exclusive outros aglomerados”). A descrição de cada setor do IBGE é apresentada na Tabela 1.

<sup>5</sup> O setor censitário é a unidade territorial estabelecida para fins de controle cadastral, formado por área contínua, situada em um único quadro urbano ou

rural, com dimensão e número de domicílios que permitam o levantamento por um recenseador (IBGE, 2010).

**Tabela 1 – Descrição das áreas correspondentes a cada setor censitário segundo o IBGE, 2010**

<b>Código</b>	<b>Situação urbana</b>
<b>1</b>	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”.
<b>2</b>	Área não-urbanizada de cidade ou vila: “Áreas legalmente definidas como urbanas, mas caracterizadas por ocupação predominantemente de caráter rural”.
<b>3</b>	Área urbana isolada: “Áreas definidas por lei municipal e separadas da sede municipal ou distrital por área rural ou por outro limite legal”.
<b>Código</b>	<b>Situação rural</b>
<b>4</b>	Aglomerado rural de extensão urbana: “Localidade que tem as características definidoras de Aglomerado Rural e está localizada a menos de 1 Km de distância da área urbana de uma Cidade ou Vila. Constitui simples extensão da área urbana legalmente definida”.
<b>5</b>	Aglomerado rural isolado – 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”.
<b>6</b>	Aglomerado rural isolado – núcleo: “Localidade que tem a característica definidora de Aglomerado Rural Isolado e possui caráter privado ou empresarial, estando vinculado a um único proprietário do solo (empresas agrícolas, indústrias, usinas, etc)”.
<b>7</b>	Aglomerado rural isolado - outros aglomerados: “são os aglomerados que não dispõem, no todo ou em parte, dos serviços ou equipamentos definidores dos povoados e que não estão vinculados a um único proprietário (empresa agrícola, indústria, usina, entre outros)”.
<b>8</b>	Zona rural, exclusive aglomerado rural: são áreas rurais não classificadas como aglomerados.

**Fonte: PNSR (no prelo)**

Para a implementação da Política Federal de Saneamento Básico, o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), aprovado em 2013, determinou a elaboração de três programas, sendo um deles o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), o qual está sendo elaborado atualmente. Para elaboração deste Programa, foi construída uma nova metodologia para classificação urbano e rural. A primeira consideração é que setores censitários classificados com os códigos 2 e 3 passem a ser incluídos como setores em situação rural. Portanto, apenas os setores de código 1 passam a ser denominados urbanos. Ademais, para a situação do setor de código 1 deverão ser aplicados mais dois critérios:

- Densidade populacional: O setor 1 deverá ser considerado rural quando sua densidade for menor que 605 hab./km<sup>2</sup>, desde que atendam ao critério de contiguidade;

- Critério de contiguidade: o setor 1 será considerado rural caso os setores circunvizinhos sejam áreas inabitadas ou considerados rurais (códigos de 2 a 8).

Segundo o Censo do IBGE de 2010, o município de Presidente Dutra foi dividido em 28 setores censitários, sendo 12 setores urbanos, 8 setores aglomerados rurais isolados – povoados, 8 zonas rurais (exclusive aglomerado rural), conforme pode ser observado na Figura 3. No entanto, quando aplicada a metodologia do PNSR para classificação dos setores, todos os setores considerados urbanos passam a ser rurais pelo critério de contiguidade (Figura 3).

Nesse sentido, tomando como base essa metodologia do PNSR, para fins desse PMSB todo o município de Presidente Dutra foi considerado rural, com existência de áreas urbanizadas, conforme Figura 4.

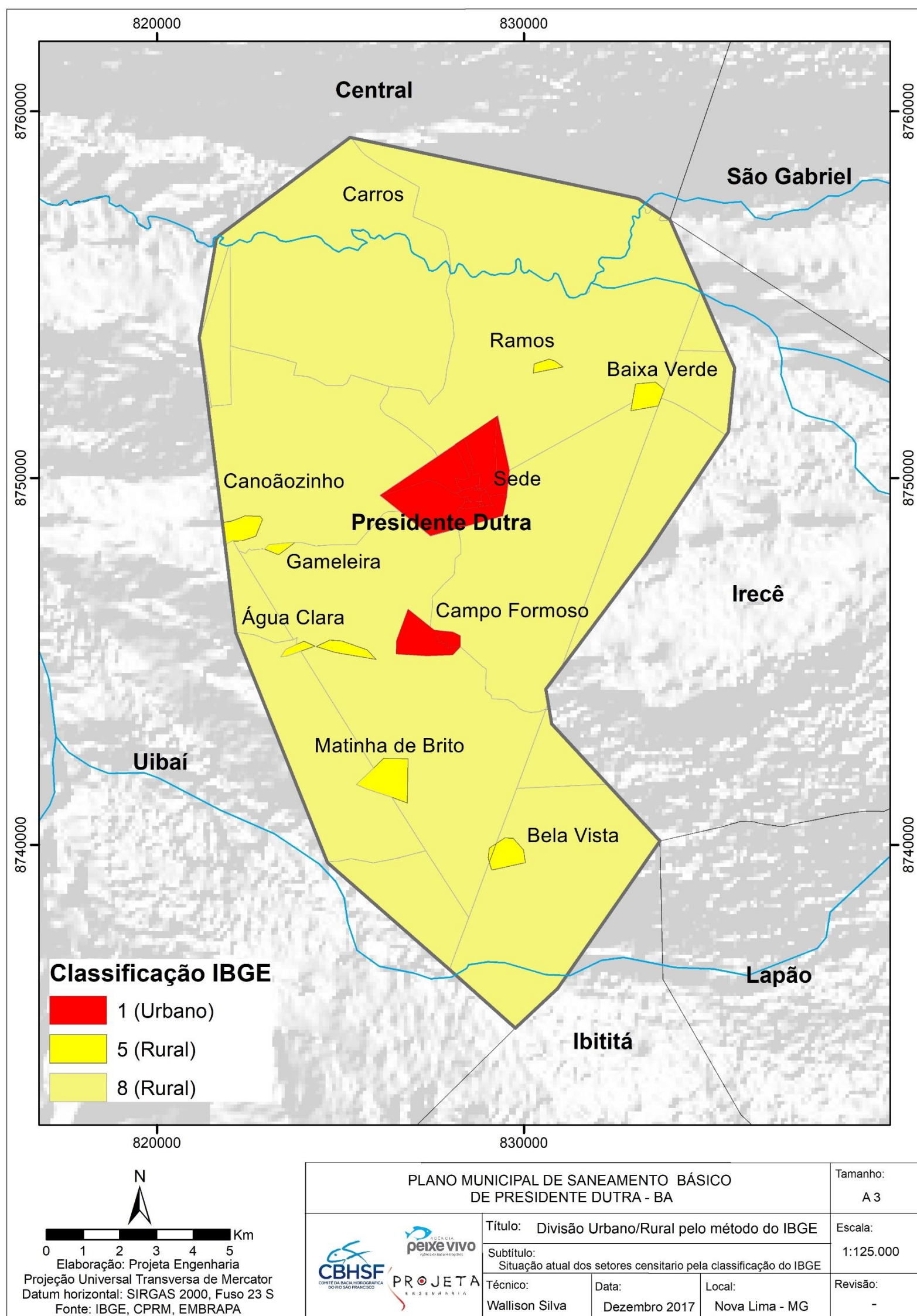


Figura 3 – Classificação dos setores censitários do município de Presidente Dutra

Fonte: IBGE (2010); Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



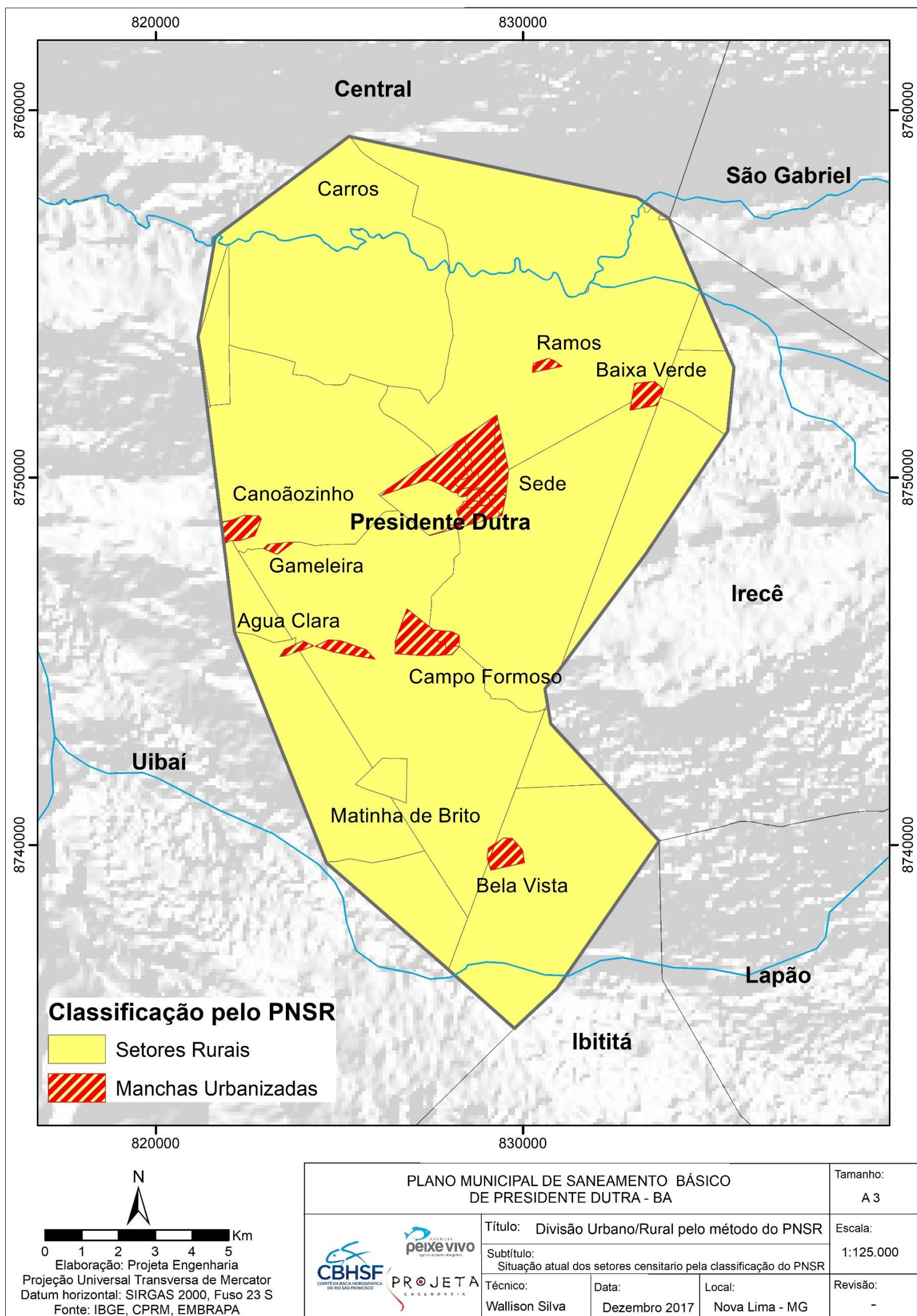


Figura 4 – Classificação do município de Presidente Dutra segundo critérios do PNSR

Fonte: IBGE (2010); Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



## 4.2 ASPECTOS FÍSICOS E AMBIENTAIS

### 4.2.1 Clima

A classificação climática adotada a qual caracterizou a região em que está inserido o município de Presidente Dutra abrange os tipos climáticos Semiárido e Subúmido a Seco.

Em regiões semiáridas como no presente Município, é comum se observar um volume de chuva menor do que o índice de evaporação. Como decorrência obtém-se um déficit hídrico no município, desfavorável ao cultivo agrícola e a criação de animais. De forma geral, o baixo índice de precipitação e sua má distribuição espaço temporal são responsáveis pela ocorrência de secas.

Afim de complemententar a caracterização climática regional verificou-se as normais climatológicas da estação Morro do Chapéu, sendo essa a estação mais próxima de Presidente Dutra.

Nesse sentido a região apresentou uma distribuição das temperaturas médias bastante homogênea, possuindo uma baixa amplitude, sendo essa de 4°C, onde os meses mais quentes vão de Novembro a Março, quando atingem o patamar de 26,6 °C, e os mais frios de julho a agosto, com temperaturas mínimas atingindo 13,8°C.

### 4.2.2 Hidrografia superficial

Localizado na Unidade de Planejamento de Gestão das Águas XVIII, o território de Presidente Dutra encontra-se situado em sua totalidade na bacia hidrográfica do Rio Verde.

O Rio Verde é um rio perene, sendo um importante afluente da margem direita do Rio São Francisco. Sua bacia possui aproximadamente 11.374,6 km<sup>2</sup> e seu curso d'água principal percorre cerca de 386,5 km de sua nascente, na Chapada Diamantina, até sua foz no Rio São Francisco, conforme pode ser observado na Figura 5.

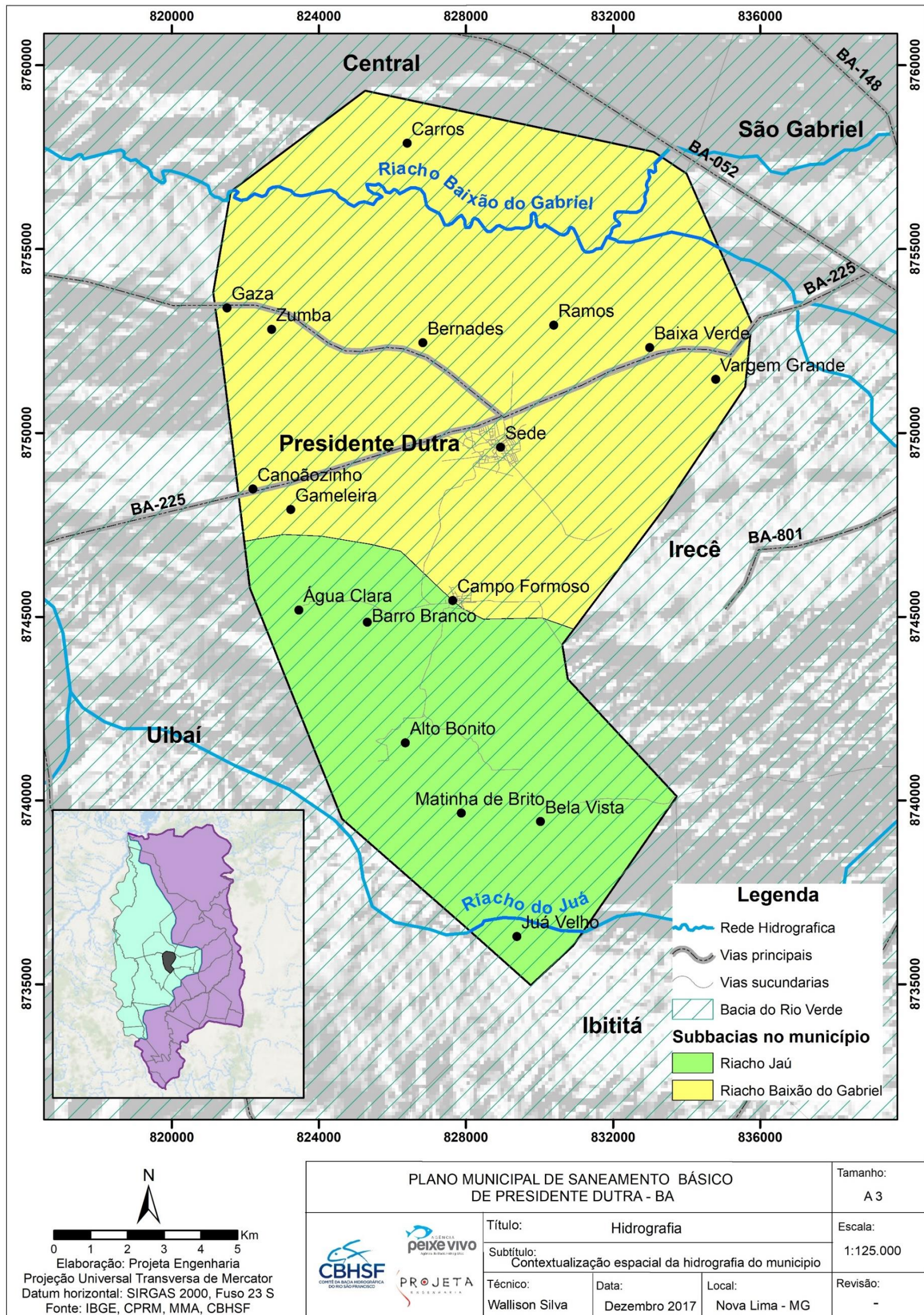


Figura 5 – Bacia e Rede Hidrográfica de Presidente Dutra

Fonte: ANA (2017); Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



### 4.2.3 Hidrogeologia

Na região em estudo, pela falta de regularidade do regime pluviométrico e fluviométrico, há uma baixa disponibilidade de águas superficiais. Esses fatores, acrescidos à alta taxa de evaporação, favorecem um maior uso dos recursos hídricos subterrâneos, despontando-se como principais alternativas para o suprimento da população do recorte planejado.

Na área estudada há uma predominância de aquíferos de tipo cársticos, fraturado e granular desenvolvidos em função da litologia regional. As principais características hidrogeológicas dos aquíferos cársticos são o fluxo subterrâneo rápido e turbulento; tripla porosidade, dificuldade na definição da direção e sentido do fluxo subterrâneo; e considerável capacidade de filtração dos contaminantes.

Em Presidente Dutra predominam litologias de origem cárstica (Figura 6), bem como um relevo preponderantemente plano, o que favorece a infiltração da água para o sistema subterrâneo, além disso a própria dinâmica do solo na região proporciona a percolação da água ao substrato rochoso o que coloca todo o município em situação de recarga direta de aquífero.

### 4.2.4 Vegetação

Presidente Dutra encontra-se situado dentro dos limites do bioma da Caatinga.

Os solos arenosos pouco desenvolvidos das dunas e o clima semiárido da área dão origem à vegetação predominante desse bioma (Jacomine *et al.*, 1976). Nesse ambiente, desenvolve-se uma vegetação adaptada à falta de água; as plantas apresentam raízes desenvolvidas para poder retirar o máximo de água do solo, isso decorre de sua adaptação para sobreviverem em um ambiente com poucas chuvas e baixa umidade.

A caatinga é dominada pela vegetação do tipo savana estépica, conforme pode ser observado pela Figura 7. Nessa tipologia vegetal há o predomínio de árvores baixas e arbustos, caracterizando-se por perderem folhas no período seco, espécies caducifólias, e muitas espécies de cactáceas.

### 4.2.5 Uso e cobertura do solo

No Município predominam a tipologia de uso e cobertura do solo mosaico de vegetação florestal com atividades agrícolas, seguida de pastagem natural, denotando uma alta vocação do município para atividades agrícolas e de pecuária. Ressalta-se que o conhecimento acerca da composição do uso e cobertura do solo dos municípios, no âmbito de seus planos de saneamento básico, despontam como uma ferramenta essencial na identificação de carências e potenciais das localidades planejadas, assim como servem de indicadores para formulação de ações. A Figura 8 apresenta as classes de uso de cobertura do solo em Presidente Dutra.



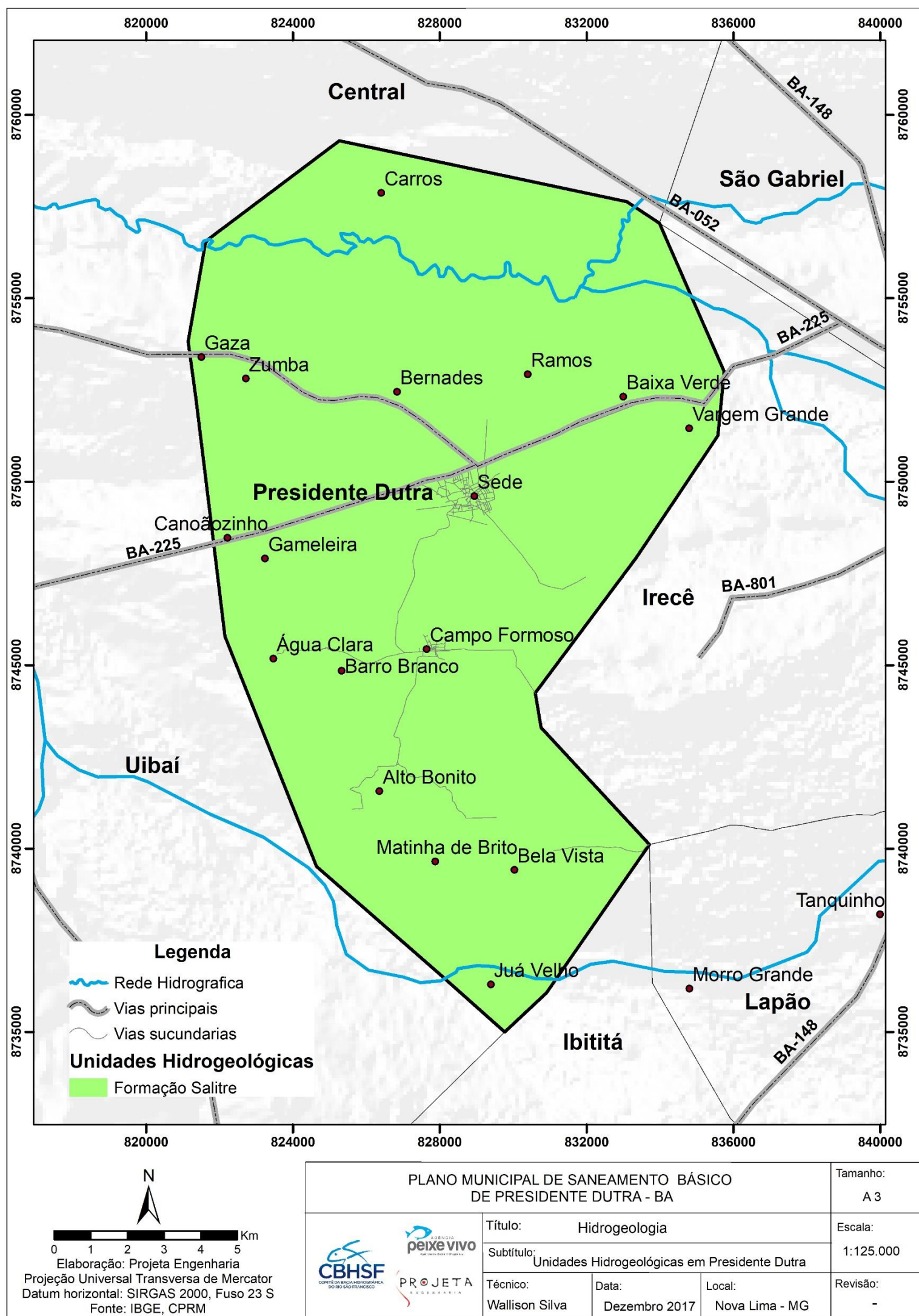


Figura 6 – Unidades Hidrogeológicas contempladas pelo território de Presidente Dutra

Fonte: Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



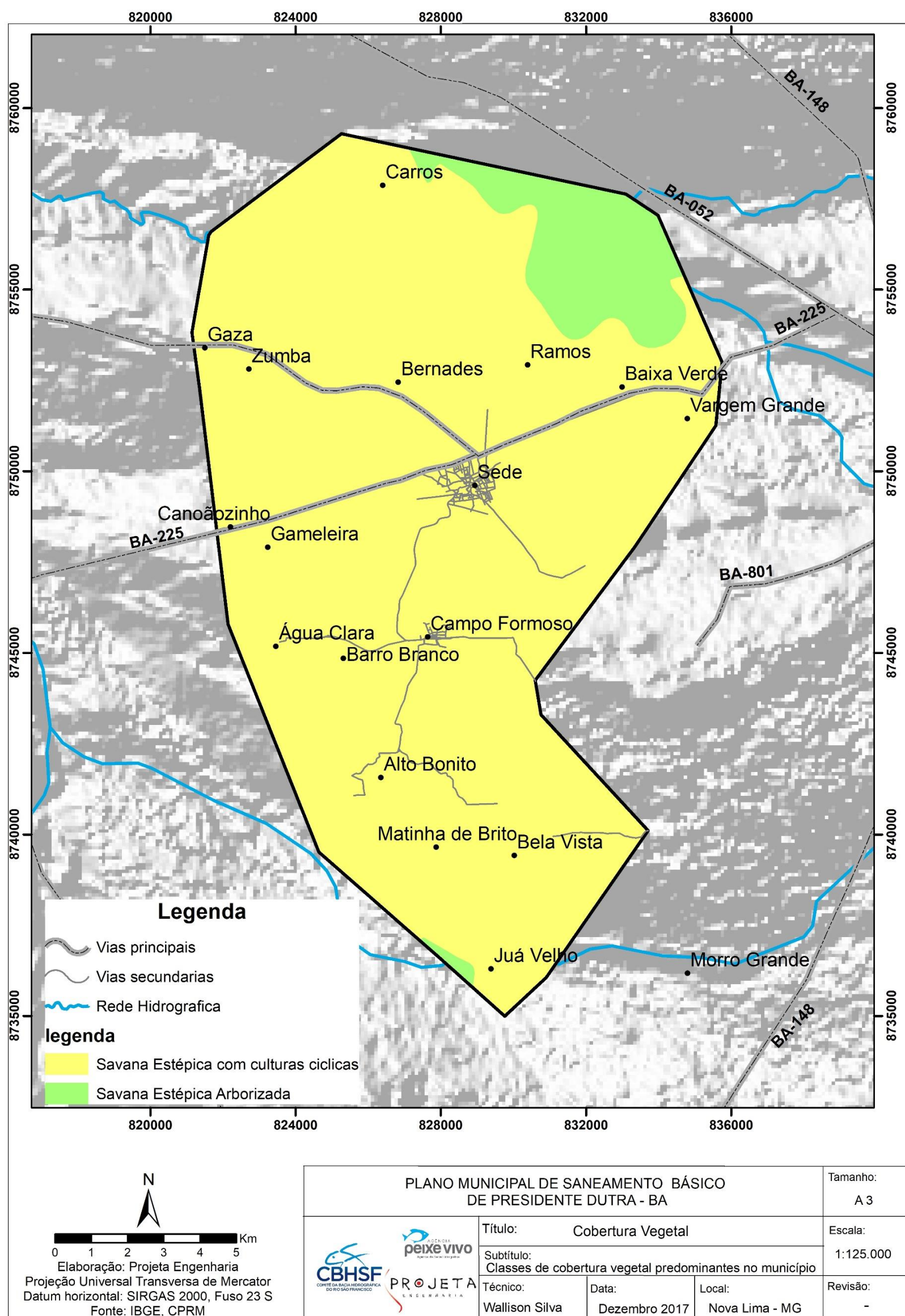


Figura 7 – Distribuição da cobertura vegetal em Presidente Dutra

Fonte: Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



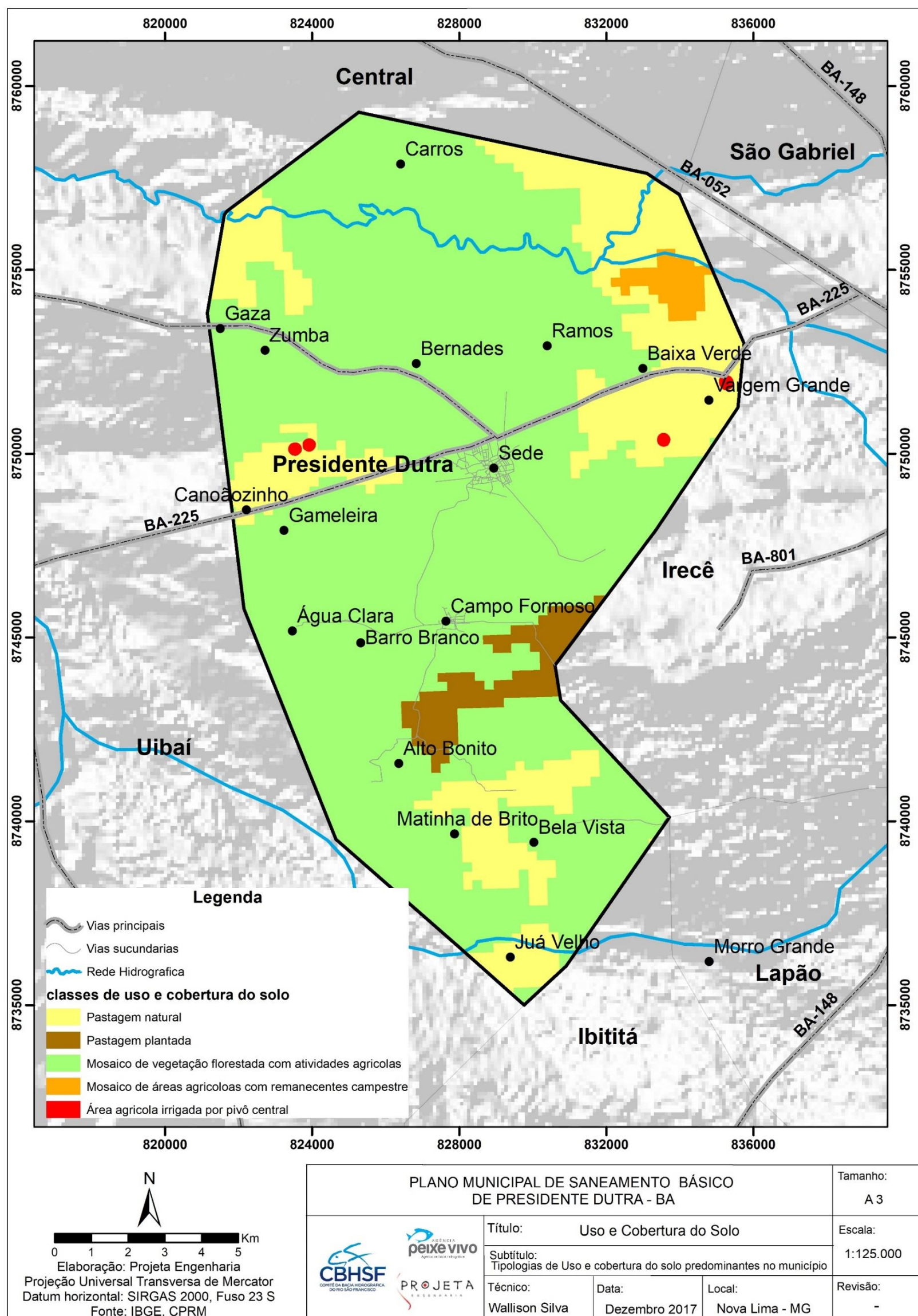


Figura 8 – Classes de uso e cobertura do solo no município de Presidente Dutra

Fonte: IBGE (2014); Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



#### 4.2.6 Áreas de interesse ambiental

##### ➤ Áreas protegidas

Constituem como áreas de proteção ambiental no território de Presidente Dutra, todas as áreas naturais criadas e protegidas pelo Poder Público, municipal, estadual e federal, reguladas pela Lei nº 9.985, de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O Município de Presidente Dutra não possui em seu contexto unidades de conservação e possui classe de prioridade baixa para as respectivas unidades.

##### ➤ Áreas de Preservação Permanente

Conforme definição do Código Florestal, Lei Federal nº 12.651/2012, Área de Preservação Permanente (APP) é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

No município de Presidente Dutra não foram identificadas áreas com características topográficas ou condição de relevo que justifique sua identificação como de área de proteção permanente. Nesse sentido foram constatadas apenas APP de faixas marginais na área em questão.

#### 4.3 GESTÃO AMBIENTAL E DE RECURSOS HÍDRICOS

A Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelece a dominialidade dos corpos hídricos superficiais aos estados, quando suas

respectivas bacias hidrográficas não ultrapassem seus limites territoriais, e a União em caso de abrangência interestadual. Dessa forma, visto os limites da bacia do Rio Jacaré, sua gestão ocorre através do Estado da Bahia.

Na perspectiva da gestão ambiental, principalmente no que tange a gestão de recursos hídricos, é importante se destacar também o papel dos comitês de bacias nesse contexto. Segundo a Agência Nacional de Águas - ANA (2011) tal organização é à base da gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos no Brasil, sendo compostos por representantes do setor público, da sociedade civil e dos usuários de água, com o intuito de garantir a descentralização e integração da gestão de recursos hídricos em suas respectivas bacias. O Comitê de Bacia dos rios Verde e Jacaré, criado a partir do Decreto Estadual nº 9.939 de 22 de março de 2006, tem entre suas competências: aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia; arbitrar conflitos pelo uso da água, em primeira instância administrativa; estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água; entre intervir em outros assuntos de sua jurisdição.

Em relação a gestão municipal é importante a participação e integração de todas as secretarias e departamentos no planejamento e execução de ações relacionadas ao saneamento. Dessa forma, destacam-se as seguintes pastas no município de Presidente Dutra:

- Secretaria Municipal de Finanças,
- Secretaria Municipal de Administração,
- Secretaria Municipal de Saúde,

- Secretaria Municipal de Assistência Social,
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente,
- Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos,
- Secretaria Municipal de Educação.

formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, estando esses subordinados às leis federais. Nesse sentido o estado da Bahia e o município de Presidente Dutra estão sob influência das leis ambientais nacionais, embora possam estabelecer legislação mais restritiva de acordo com suas atribuições.

Em relação às principais leis federais relacionadas direta ou indiretamente ao tema do saneamento, podem-se destacar as leis apresentadas na Tabela 2.

#### 4.3.1 Legislação

A Constituição Federal de 1988 determina que a República Federativa do Brasil, é

**Tabela 2 – Legislação relacionada ao tema de saneamento**

LEI	DESCRIÇÃO
<b>FEDERAL</b>	
<b>Decreto Federal nº 24.643, de 10 de julho de 1934</b>	Institui o código das águas. Tal lei determina o uso gratuito de qualquer corrente ou nascente de água para as primeiras necessidades da vida e permite a todos usar as águas públicas, conformando-se com os regulamentos administrativos.
<b>Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012</b>	Estabelece o Novo Código Florestal Brasileiro. Tal instrumento normativo estabelece critérios sobre a proteção da vegetação nativa, despontando fortes ligações entre a conservação vegetal e os eixos que sustentam o saneamento básico, principalmente o de abastecimento de água e manejo de águas pluviais.
<b>Lei Federal nº 5.138, de 26 de setembro de 1967</b>	Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento. Tal instrumento normativo é um conjunto de diretrizes administrativas e técnicas destinadas a fixar a ação governamental no campo do saneamento.
<b>Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997</b>	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, que trata de instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso.

LEI	DESCRIÇÃO
<b>Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000</b>	Dispõe sobre a criação da ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
<b>Decreto Federal nº 4.613, de 11 de março de 2003</b>	Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, instância máxima da hierarquia do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
<b>Resolução Normativa do CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005</b>	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.
<b>Lei Federal 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007</b>	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.
<b>Lei Federal nº 12.305/10, de 2 de agosto de 2010</b>	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólido, em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à uma destinação ambientalmente adequada aos resíduos sólidos.
ESTADUAL	
<b>Constituição Estadual da Bahia de 1989</b>	Segundo o Capítulo IX, artigos 227; 228; 229 e 230 que determinam aspectos relevantes sobre temas relacionados ao saneamento básico, sendo essenciais na formulação do presente PMSB.
<b>Lei Estadual nº 7.307/1998</b>	Dispõe sobre a ligação de efluentes à rede pública de esgotamento sanitário e dá outras providências.
<b>Resolução Conselho Estadual De Recursos Hídricos (CONERH) nº 1/2005</b>	Aprova o Plano Estadual de Recursos Hídricos do estado da Bahia - PERH-BA. Tendo como objetivo principal fundamentar e nortear a implementação das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos mesmos, a curto, médio e longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de programas e projetos.
<b>Resolução Estadual nº 3.542, de 21 de dezembro de 2005</b>	Dispõe sobre a dispensa do licenciamento ambiental para construção e reforma de reservatórios artificiais com finalidade de abastecimento humano e dessedentação de animais, em águas de domínio

LEI	DESCRIÇÃO
	estadual e em áreas de programas de caráter social e de combate à pobreza.
<b>Decreto Estadual nº 9.939, de 22 de março de 2006</b>	Cria o comitê das bacias hidrográficas dos rios verde e jacaré e dá outras providências.
<b>Resolução CONERH nº 12 de 14 de fevereiro de 2006</b>	Aprova a proposta de instituição do comitê das bacias hidrográficas dos Rios Verde e Jacaré, contribuindo para que todos os setores da sociedade com interesse sobre a água na bacia tenham representação e poder de decisão sobre sua gestão.
<b>Lei Estadual nº 11.612 de 08 de outubro de 2009</b>	Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos, e dá outras providências.
<b>Decreto Estadual nº 13.796, de 21 de março de 2012</b>	Institui o comitê estadual para ações emergenciais de combate aos efeitos da seca e dá outras providências.
MUNICIPAL	
<b>Lei nº 003/2004</b>	Dispõe sobre a lei orgânica municipal e dá outras providências.
<b>Lei Municipal nº 03, 24 de abril de 2012</b>	Cria a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil - COMDEC do Município de Presidente Dutra e dá outras providências.
<b>Decreto municipal nº 005/2011 de 13 de abril de 2011</b>	Dispõe sobre a constituição do Conselho Municipal do Meio Ambiente (CMMA) e dá outras providências.
<b>Lei n.º 009/2013, de 14 de maio de 2013</b>	Dispõe sobre a reformulação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável - CMDRS e dá outras providências.
<b>Lei nº 008/2013, de 14 de maio de 2013</b>	Institui o código que define a política municipal de meio ambiente, e dá outras providências.
<b>Lei nº. 005/2013, de 25 de março de 2013</b>	Autoriza o Prefeito Municipal de Presidente Dutra, Estado da Bahia, a firmar com a Empresa Baiana de águas e Saneamento S/A - EMBASA, o Instrumento Particular de Confissão de Dívida, Encontro de Contas e Cessão de Direito e Obrigações, e dá outras providências.
<b>Lei nº049/2015, de 26 de novembro de 2015</b>	Dispõem sobre a instituição e delimitação do perímetro urbano da cidade de Presidente Dutra e dá outras providências.
<b>Decreto nº 110, de 04 de agosto de 2016</b>	Autoriza e outorga poderes a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Irrigação, Agricultura, Turismo e

LEI	DESCRIÇÃO
	Cooperativismo conjuntamente com o Prefeito Municipal para movimentar contas em estabelecimentos bancários no Município de Presidente Dutra-Ba e dá outras providências.
<b>Lei municipal nº 5, de 15 de abril de 1963</b>	Dispõem sobre o Código de postura do município de Presidente Dutra e dá outras providências.

#### 4.3.2 Disponibilidades hídricas e monitoramento das águas subterrâneas e superficiais

De modo geral, entende-se por disponibilidade hídrica a quantidade de água que pode ser retirada de um manancial sem que se comprometam os usos e a integridade ambiental do corpo hídrico. A definição da disponibilidade hídrica de um curso d'água é algo que demanda estudos multidisciplinares amplos e locais.

Na região do semiárido baiano, a qual localiza-se Presidente Dutra, a demanda por água subterrânea é muito grande, devido à irregularidade do regime de

chuvas e carência de grandes mananciais de água superficial.

Em relação a potabilidade da disponibilidade hídrica subterrânea em Presidente Dutra, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais os classifica, em sua maior parte como “medíocre”, e uma pequena porção como “boa” e “passável”, como pode ser observado na Tabela 3 e Figura 9. Já sua capacidade de produção é classificada como baixa e muito baixa, apesar desse município apresentar balanço hídrico variando de confortável a excelente, já a vulnerabilidade desses sistemas variarem entre baixa e média.

**Tabela 3 – Parâmetros de classificação da qualidade das águas subterrâneas de Shoeller**

Critérios	Boa	Passável	Medíocre	Má	Potabilidade momentânea
Resíduos Total	0-500	500-1000	1000-2000	2000-4000	4000-8000
Sódio (Na)	0-115	115-230	230-460	460-920	920-1840
Mg/12					
Ca/20	0-5	5-10	10-20	20-40	40-50
Cloreto (Cl)	0-177,5	177,5-355	355-710	710-1420	1420-2840
Sulfato (SO4)	0-144	144-288	288-576	576-1152	1152-2304

Fonte: Shoeller (1962)



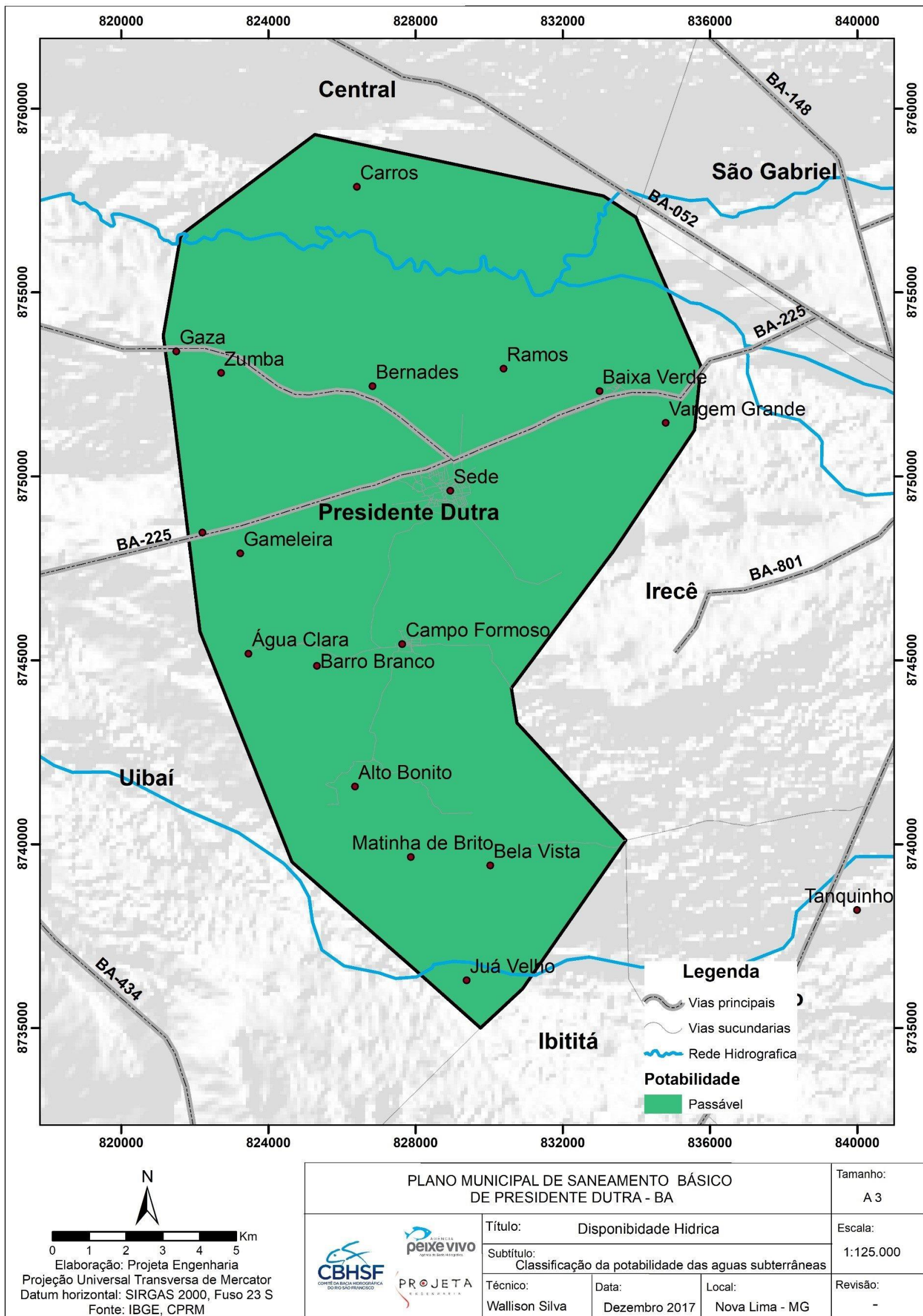


Figura 9 – Classificação da potabilidade das águas subterrâneas de Presidente Dutra

Fonte: CPRM (2017), Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



Em relação às águas superficiais, é fundamental o acompanhamento dos parâmetros hidrológicos dos cursos d'água do município, sendo esse uma importante ferramenta para se compreender a situação de alguns eixos do saneamento na região. Entretanto constatou-se uma ausência de estações fluviométricas específicas para estudos de vazão no município.

No que se refere a situação atual e as perspectivas dos usos e da oferta de água para bacia hidrográfica dos rios Verde e Jacaré, em relação ao município Presidente Dutra, constata-se que essa não é capaz, em suas condições atuais, de suprir as necessidades da população presidutrense, sendo necessário a adução de água de outras bacias, assim como o uso de águas subterrâneas.

O INEMA realiza desde 2008 o monitoramento do Rio Verde, via Programa Monitora.

Tal programa avaliou, semestralmente até a presente data, parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade da água, considerados mais representativos, e dois índices de qualidade: o Índice de Qualidade das Águas (IQA), que serve como indicador do impacto dos esgotos domésticos nas águas e o Índice de Estado Trófico da Água (IET), que analisa a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas.

Em Presidente Dutra não há a presença de quaisquer pontos de monitoramento da qualidade das águas, do programa citado, que priorizou a implantação das estações ao longo do Rio Verde, principal curso d'água da região. Dessa forma, para uma análise regionalizada da qualidade das águas, adotou-se como estação de referência a VJR – VRD 600, ponto de monitoramento a jusante mais aproximado ao município (Figura 10 e Figura 11).

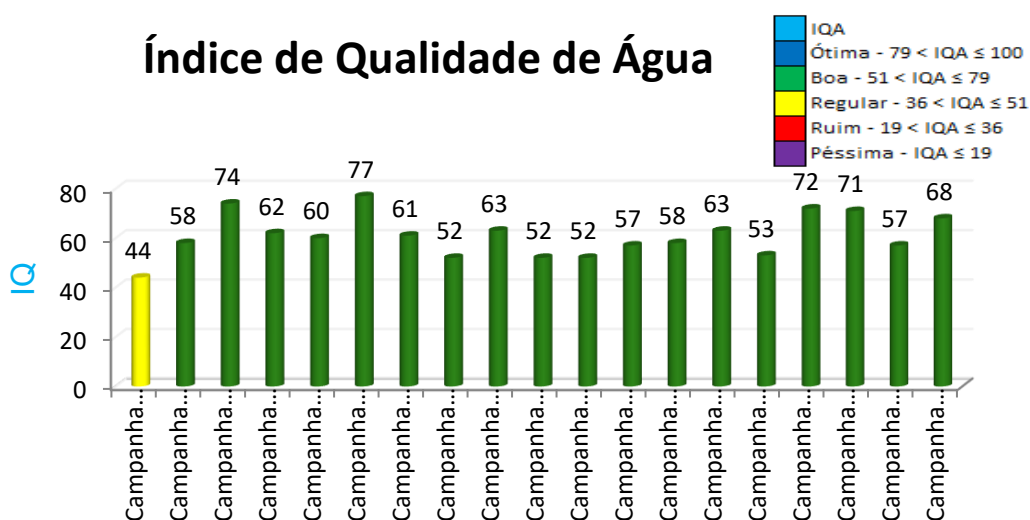
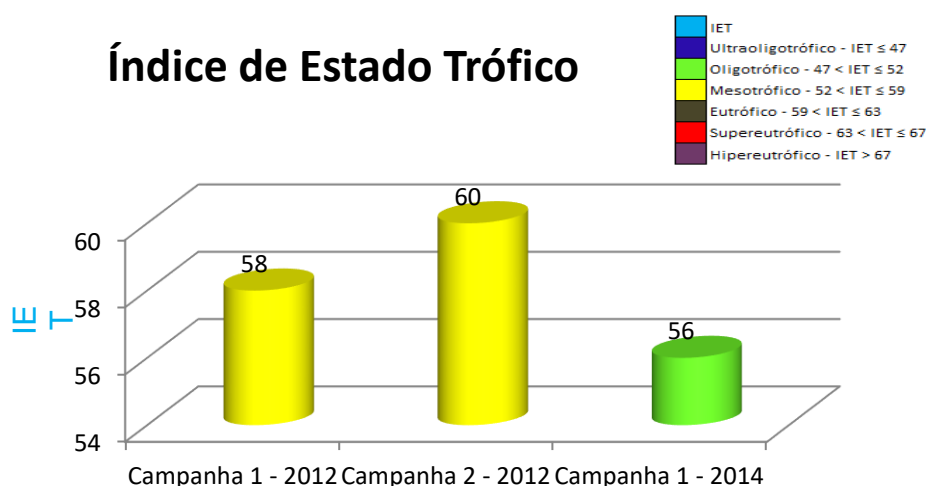


Figura 10 – Série Histórica do Índice de Qualidade das Águas na estação VJR – VRD 600

Fonte: INEMA (2017)



**Figura 11 – Série Histórica do Índice de Estado Trófico na estação VJR – VRD 600**

**Fonte: INEMA (2017)**

#### 4.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

##### 4.4.1 Demografia

Durante os anos de 1991 e 2000, a taxa média de crescimento anual de Presidente Dutra foi de 1,62%, nesse mesmo período, o estado da Bahia apresentou uma taxa de 1,08% e o Brasil 1,63%. Valores que resultam em um acréscimo na taxa de urbanização do município de 2,32%, saindo de 52,93% em 1991 para 55,25% em 2000. Já entre 2000 e 2010, a população de Presidente Dutra cresceu com uma taxa média anual de -0,08%, menor que a taxa apresentada no país para o mesmo período (1,17%).

Em relação à dinâmica populacional, entre 1991 e 2000 ocorreu um acréscimo de 4,19% na população urbana, a qual saiu de 52,93% para 55,25%. Já de 2000 para 2010, o acréscimo na população urbana foi de 16%, aumentando de 55,25% para 65,86%.

Em relação à mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano), Presidente Dutra reduziu de

108,3 óbitos por mil nascidos vivos em 1991, para 31,3 óbitos por mil nascidos vivos em 2010 (Tabela 4). Nesse mesmo ano, as taxas de mortalidade infantil do estado e do país eram 21,7 e 16,7 por mil nascidos vivos, respectivamente.

27

**Tabela 4 – Longevidade, Mortalidade e Fecundidade**

	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	53,1	61,6	68,8
Mortalidade infantil	108,3	55,0	31,3
Mortalidade até 5 anos de idade	137,2	69,6	33,8
Taxa de fecundidade total	3,2	2,9	2,3

**Fonte: IBGE (2010)**

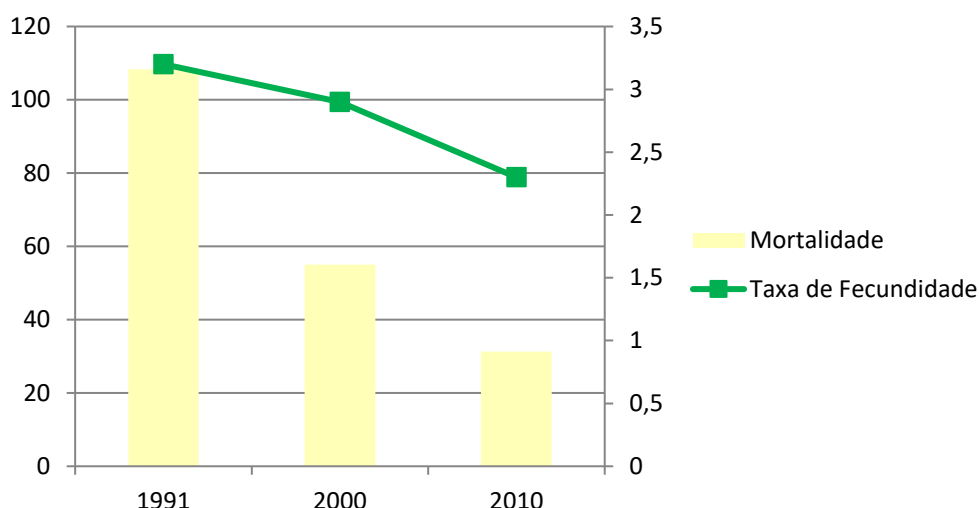
Quanto às taxas de mortalidade infantil e fecundidade, nota-se uma diminuição em ambos os índices, a mortalidade caindo de 108,3 em 1991 para 31,3 em 2010, e a fecundidade passando de 3,2 filhos por mulher para 2,3 no mesmo período, como pode-se observar na Figura 12.

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA





**Figura 12 – Taxas de Mortalidade e Fecundidade**

Fonte: IBGE (2010)

Pode-se observar também uma evolução no que se diz respeito à esperança de vida ao nascer do Presidutrense, aumentando 15,7 anos em duas décadas, onde seus valores em 1991 e 2010 eram de 53,1 e 68,8 anos respectivamente. Mesmo com esse avanço, a esperança de vida ao nascer da cidade de Presidente Dutra ainda está abaixo dos valores apresentados para o Brasil, onde a esperança de vida ao nascer alcança, em 2010, 73,9 anos.

#### 4.4.2 Habitação

No município de Presidente Dutra 99,53% dos domicílios são casas, os outros 0,47% são divididos entre Apartamentos e Casa de Vila ou em Condomínio, sendo 0,45% apartamentos e 0,02% casas de vila ou em condomínios, como apresentado na Tabela 5.

**Tabela 5 – Tipos de domicílio**

Tipo de domicílio	Quantidade
Casa	4.022 domicílios
Apartamento	18 domicílios
Casa de Vila ou em Condomínio	1 domicílios

Fonte: IBGE (2010)

Dos 4.041 domicílios de Presidente Dutra (Tabela 6), 86% dos domicílios são próprios, e destes, 99,77% já estão quitados pelos seus moradores.

**Tabela 6 – Condição de Ocupação do Domicílio**

Condição de Ocupação do Domicílio	Quantidade
Alugado	318 domicílios
Cedido	257 domicílios
Por Empregador	30 domicílios
De Outra Forma	227 domicílios
Próprio	3.463 domicílios
Já Quitado	3.455 domicílios
Em Aquisição	8 domicílios
Outra Condição	3 domicílios

**Fonte: IBGE (2010)**

Ainda em relação aos 4.041 domicílios, 3.510 (86,86%) deles possuem banheiro (Cômodo que dispunha de chuveiro/banheira e vaso sanitário, de uso exclusivo dos moradores), 149 (3,69%) possuem sanitário (Existência de sanitário, de uso exclusivo ou não dos moradores, no domicílio particular permanente ou no terreno) e outros 382 (9,45%) não tinham nem banheiro nem sanitário (Tabela 7).

**Tabela 7 – Existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário**

Existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário	Quantidade
Tinham banheiro	3.510 domicílios
Rede geral de esgoto ou pluvial	83 domicílios
Fossa séptica	194 domicílios
Fossa rudimentar	3.198 domicílios
Vala	6 domicílios

Existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário	Quantidade
Outro	29 domicílios
Tinham sanitário	149 domicílios
Rede geral de esgoto ou pluvial	1 domicílios
Fossa séptica	2 domicílios
Fossa rudimentar	138 domicílios
Vala	1 domicílios
Outro	7 domicílios
Não tinham banheiro nem sanitário	382 domicílios

**Fonte: IBGE (2010)**

Em relação à destinação do lixo, em 81% dos domicílios (3.262) o mesmo é coletado e em outros 15% (625) ele é queimado na própria propriedade, as outras destinações se encontram na Tabela 8 e somam 4%.

**Tabela 8 – Destino do Lixo**

Destino do Lixo	Quantidade
Coletado	3.262 domicílios
Por Serviço de Limpeza	3.259 domicílios
Em Caçamba de Serviço de Limpeza	3 domicílios
Enterrado (Na Propriedade)	22 domicílios
Jogado em Rio, Lago ou Mar	1 domicílios
Jogado em Terreno Baldio ou Logradouro	119 domicílios
Queimado (Na Propriedade)	625 domicílios
Outro Destino	12 domicílios

**Fonte: IBGE (2010)**

Em relação ao abastecimento de água em Presidente Dutra, 96% dos domicílios possuem como forma de abastecimento a rede geral, os outros tipos de abastecimento estão descritos na Tabela 9.

**Tabela 9 – Forma de Abastecimento de Água**

Forma de Abastecimento de Água	Quantidade
Poço ou Nascente na Propriedade	19 domicílios
Poço ou Nascente Fora da Propriedade	5 domicílios
Rede Geral	3.865 domicílios
Outra Forma	
Água da Chuva Armazenada em Cisterna	12 domicílios
Água da Chuva Armazenada de Outra forma	7 domicílios
Carro-Pipa	1 domicílios
Outra	132 domicílios

**Fonte: IBGE (2010)**

Metade dos domicílios (50,56%) de Presidente Dutra possuem entre 3 e 4 moradores, a Tabela 10 demonstra esse dado e outros em relação ao número de moradores.

**Tabela 10 – Número de Moradores**

Número de	Quantidade
1 Morador	418 domicílios
2 Moradores	786 domicílios
3 Moradores	1.060 domicílios
4 Moradores	983 domicílios
5 Moradores	452 domicílios
6 Moradores	199 domicílios

Número de	Quantidade
7 Moradores	73 domicílios
8 Moradores	33 domicílios
9 Moradores	19 domicílios
10 Moradores	11 domicílios
11 Moradores ou	7 domicílios

**Fonte: IBGE (2010)**

A Tabela 11 apresenta a classe de rendimento nominal mensal domiciliar do município de Presidente Dutra, percebe-se que 17,05% dos domicílios possuem até ½ salário mínimo, e que 57,04% possuem entre ½ e 2 salários para passarem o mês.

**Tabela 11 – Classe de Rendimento Nominal Mensal Domiciliar**

Classe de rendimento nominal mensal domiciliar	Quantidade
Sem Rendimento	426 domicílios
Até 1/2 Salário Mínimo	689 domicílios
Mais de 1/2 a 1 Salário Mínimo	1.166 domicílios
Mais de 1 a 2 Salários Mínimos	1.139 domicílios
Mais de 2 a 5 Salários Mínimos	519 domicílios
Mais de 5 a 10 Salários Mínimos	70 domicílios
Mais de 10 a 20 Salários Mínimos	26 domicílios
Mais de 20 Salários Mínimos	6 domicílios

**Fonte: IBGE (2010)**

A Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (COELBA) é a empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica no município de Presidente Dutra, fornecendo

energia para 98% das residências, como apresentado na Tabela 12.

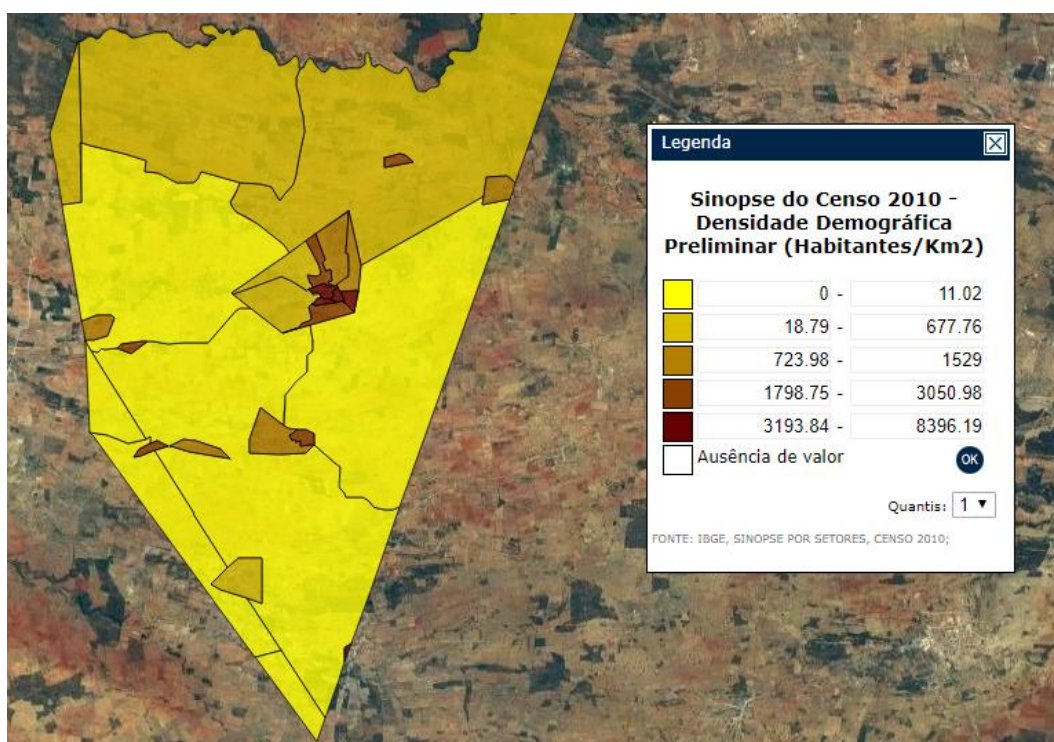
**Tabela 12 – Relação de domicílios com Energia Elétrica**

Existência de energia elétrica	Quantidade
Possui energia elétrica	3.978
De companhia distribuidora	3.919
Com medidor	3.821
Comum a mais de um domicílio	71
Uso exclusivo	3.750
Sem medidor	98
De outra fonte	59
Não possui energia elétrica	63

Fonte: IBGE (2010)

Diante dos dados apresentados, observa-se que apesar da maior parte dos domicílios em Presidente Dutra ser quitado, o município ainda possui um déficit habitacional, relacionado principalmente à necessidade de melhorias habitacionais (como exemplo um sanitário ou forma adequada de abastecimento de água), de forma a universalizar o acesso à moradia digna no município.

No município de Presidente Dutra a urbanização se dá de forma mais concentrada na sede municipal, e no distrito Campo Formoso, conforme apresentado na Figura 13 (IBGE, 2010), regiões em que estão se dando os maiores índices de crescimento populacional e urbano, como comprovado nos levantamentos realizados durante os trabalhos de campo.



**Figura 13 – Densidade Demográfica dos distritos e Localidades de Presidente Dutra**

Fonte: IBGE (2010)

#### 4.4.3 Assistência social

No município de Presidente Dutra o total de famílias inscritas no Cadastro Único em dezembro de 2017 era de 4.217, o que corresponde a aproximadamente 11.188 pessoas. A Tabela 13 apresenta o número de famílias cadastradas no Cadastro Único por faixa de renda, podendo-se observar que grande parte dessas famílias possui renda *per capita* entre R\$0,00 e R\$85,00 (MDSA, 2017).

**Tabela 13 – Total de famílias cadastradas no Cadastro Único por faixa de renda**

Renda	Quantidade
Renda per capita mensal de R\$ 0,00 até R\$ 85,00	2.889
Renda per capita mensal entre R\$ 85,01 e R\$ 170,00	131
Renda per capita mensal entre R\$ 170,01 e ½ salário mínimo	558
Renda per capita mensal acima de ½ salário mínimo	565

Fonte: MDSA (2017)

Na Tabela 14 é apresentado o número de famílias do Município pertencentes aos Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos (GPTEs) inseridas no Cadastro Único em janeiro de 2018.

**Tabela 14 – Número de famílias do Município pertencentes aos Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos inseridas no Cadastro Único**

Famílias de GPTEs	Nº de famílias
Famílias indígenas	0
Famílias quilombolas	71
Famílias ciganas	0
Famílias pertencentes a Comunidades de Terreiro	0
Famílias extrativistas	0
Famílias de pescadores artesanais	0
Famílias ribeirinhas	4
Famílias de agricultores familiares	2.643
Famílias assentadas	0
Famílias beneficiárias do Programa Nacional de Crédito Fundiário	1
Famílias acampadas	0
Famílias atingidas por empreendimentos de infraestrutura	0
Famílias com pessoa presa no sistema carcerário	4
Famílias em situação de rua	0
Famílias de catadores de material reciclável	8
<b>TOTAL</b>	<b>2.731</b>

Fonte: MDSA (2018)



#### 4.4.4 Desenvolvimento humano e taxa de pobreza

Em Presidente Dutra houve um aumento de 132,48% na renda per capita média da população nas últimas duas décadas, passando de R\$120,81 em 1991 para R\$183,51 em 2000 e R\$280,86 em 2010. A extrema pobreza (proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$70,00) passou de 50,28% em 1991 para 35,36% em 2000 e para 18,85% em 2010.

A desigualdade avaliada pelo Índice de *Gini* são apresentadas na Tabela 15 e Tabela 16.

**Tabela 15 – Renda, Pobreza e Desigualdade**

	1991	2000	2010
Renda per capita	120,81	183,51	280,86
% de extremamente pobres	50,28	35,36	18,85
% de pobres	77,95	61,04	41,11
Índice de Gini	0,53	0,59	0,53

Fonte: PNUD / FJP / IPEA (2013)

**Tabela 16 – Porcentagem da Renda Apropriada por Estratos da População**

	1991	2000	2010
20% mais pobres	3,8%	1,7%	2,8%
40% mais pobres	11,4%	8,1%	10,5%
60% mais pobres	23,3%	19,3%	22,8%
80% mais pobres	42,5%	38,3%	43,3%
20% mais ricos	57,5%	61,7%	56,7%

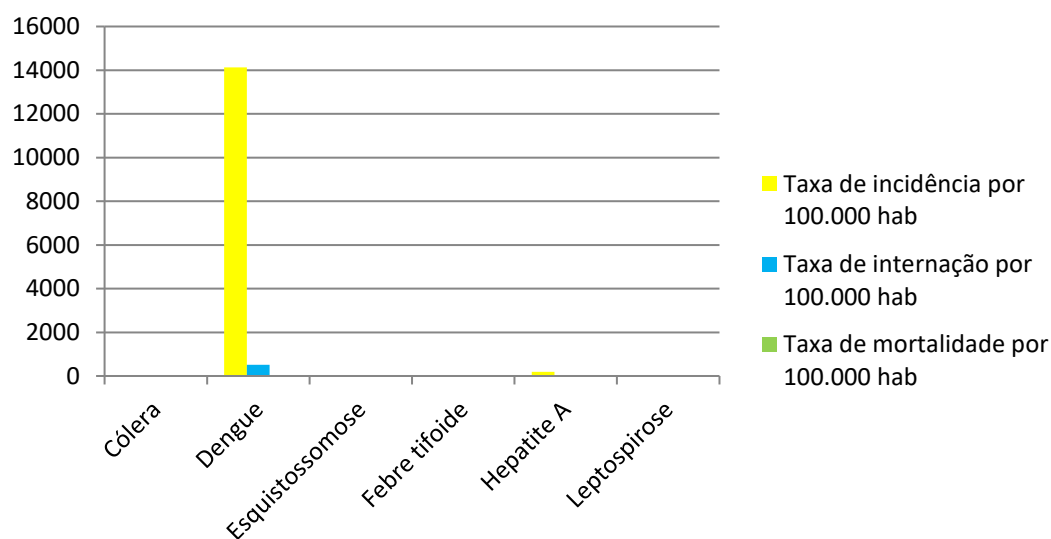
Fonte: PNUD / FJP / IPEA (2013)

#### 4.4.5 Saúde

Doenças relacionadas à ausência de saneamento básico ocorrem devido à dificuldade de acesso da população a serviços adequados de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, coleta e destinação de resíduos sólidos.

Podem ser transmitidas por contato da pele com solo e lixo contaminados, bem como pela ingestão de água contaminada por agentes biológicos (por contato direto ou por meio de insetos vetores que necessitam da água em seu ciclo biológico). A presença de esgoto, água parada e lixo são exemplos de condições que contribuem para o aparecimento de insetos e parasitas transmissores de doenças.

Segundo o Sistema de avaliação da qualidade da água, saúde e saneamento (Água Brasil), da Fundação Oswaldo Cruz, no período compreendido entre os anos de 2000 e 2012, foram avaliadas as taxas de incidência, de internação e de mortalidade das doenças de veiculação hídrica observadas em Presidente Dutra, tais como a cólera, dengue, esquistossomose, febre tifoide, hepatite A e leptospirose. Esses resultados foram compilados graficamente e apresentados na Figura 14.



**Figura 14 – Comparação entre as taxas de incidência entre as doenças de Veiculação Hídrica**

Fonte: Água Brasil - Fundação Oswaldo Cruz (2010)

## 5. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO SANEAMENTO BÁSICO

### 5.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

#### 5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água

Segundo dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010), referente aos sistemas de abastecimento de água no município de Presidente Dutra, observa-se que 95,64% dos domicílios particulares permanentes são abastecidos através de rede geral de distribuição de água e 4,36% dos domicílios são abastecidos por cisternas, poços, rios e açudes, dentre outros. Cabe destacar que o abastecimento por rede geral é de 31,58% na área rural, enquanto na área urbana esse índice é de 64,07%.

O sistema de abastecimento de Presidente Dutra é realizado pela Embasa, pela Prefeitura Municipal e por sistema individuais, que são descritos resumidamente a seguir:

- **Embasa:** A prestação dos serviços de abastecimento de água em Presidente Dutra é realizada pela Embasa, que tem a concessão dos serviços 2016. A localidade de Baixa da Saudade não é atendida pela Embasa. As localidades atendidas são abastecidas a partir do Sistema Integrado de Abastecimento de Água Integrado Adutora de Irecê. A Embasa é uma sociedade de economia mista de capital autorizado, pessoa jurídica de direito privado, tendo como acionista majoritário o Governo do Estado da Bahia. A concessionária possui política tarifária própria, contando com o benefício da Tarifa Social. No município de Presidente
- **Prefeitura Municipal:** A Prefeitura faz a prestação dos serviços de abastecimento de água por meio da perfuração de poços artesianos – os quais são de água salobra – que são utilizados para regar jardins, limpeza das ruas e para abaixar a poeira nas estradas. A Prefeitura possui reservatórios de água distribuídos em algumas localidades, para armazenar a água bombeada dos poços. Não há rede de abastecimento a partir dos poços. A Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Turismo é responsável pela implantação de obras que tenha como objetivo o bem-estar social de comunidades rurais, tais como barragens, açudes,

Dutra a Embasa mantém um escritório local, responsável pelo atendimento ao usuário.

Em 2016, foi assinado o Convênio de Cooperação entre Entes Federados (BAHIA, 2016) pelo município de Presidente Dutra, Estado da Bahia, Embasa e a extinta Comissão de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico do Estado da Bahia (CORESAB), autorizando a gestão associada para a delegação da regulação, fiscalização e prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário deve ser realizada nos limites do território do Município.

perfuração de poços, diques, armazéns, estradas vicinais e energia rural.

- **Sistemas individuais:** realizado por meio da captação de água de chuva armazenada por meio de cisternas e captação subterrânea por meio da perfuração de poços artesianos individuais. O abastecimento de água salobra a partir da perfuração de poços individuais é realizado para fins domésticos, dessedentação animal e irrigação de cultivos. Os poços são particulares e a Prefeitura não possui o cadastramento destes. A utilização de cisternas para armazenamento de água da chuva é uma forma muito comum de abastecimento de água entre as

famílias das localidades visitadas. O sistema consiste na utilização de calhas dos dois lados do telhado, seguidas de uma tubulação, para conduzir a água da chuva para um reservatório – a cisterna. As cisternas foram construídas por associações comunitárias, antigos moradores e pelo Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC).

### 5.1.2 Abrangência dos sistemas de abastecimento de água em Presidente Dutra

No mapa da Figura 15 e Figura 16 é apresentada a localização dos componentes dos sistemas de abastecimento de água da Embasa e da Prefeitura Municipal de Presidente Dutra que foram identificados na visita técnica da Projeta Engenharia no município.

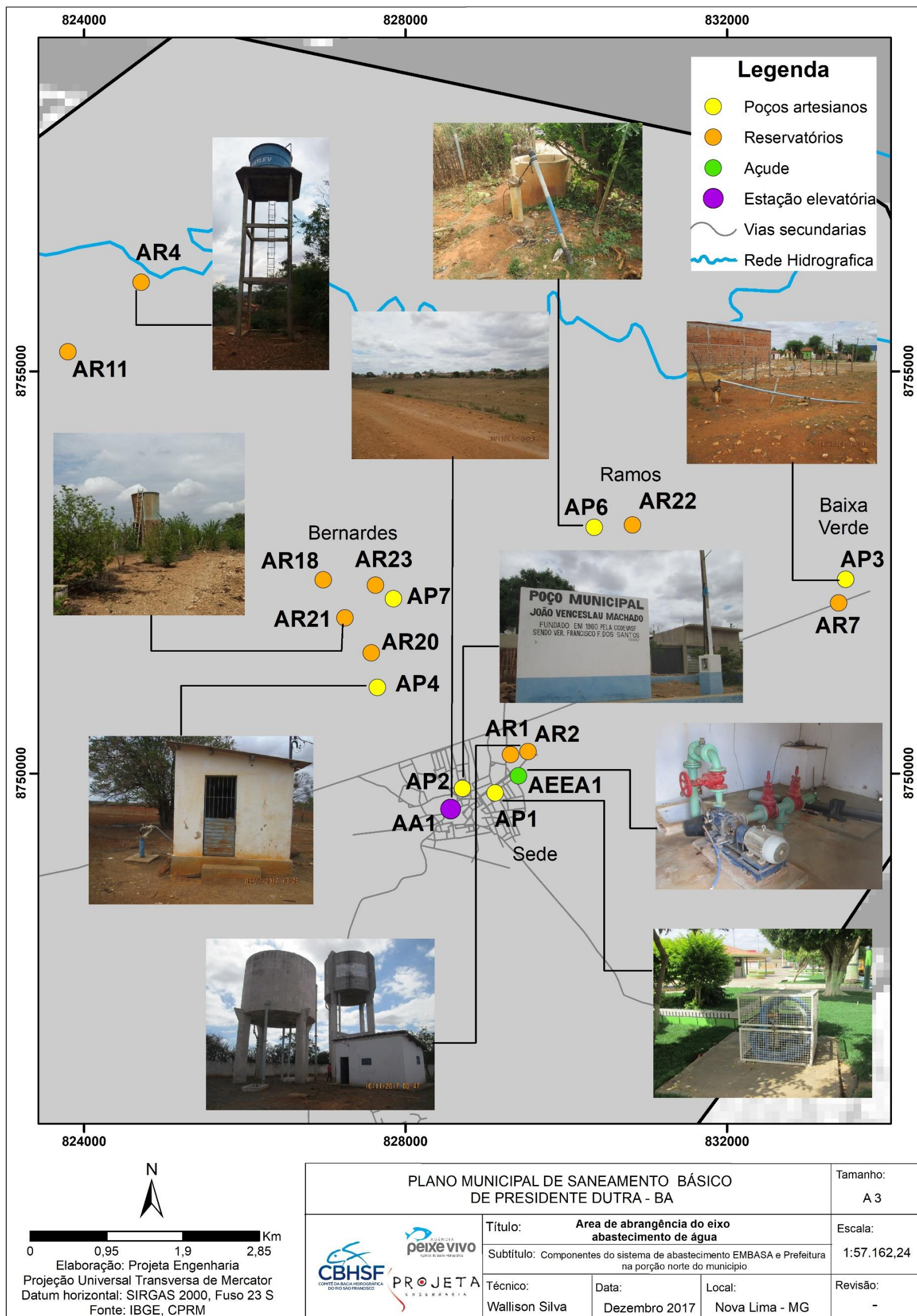


Figura 15 – Localização dos componentes dos sistemas de abastecimento de água identificados em Presidente Dutra

Fonte: Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



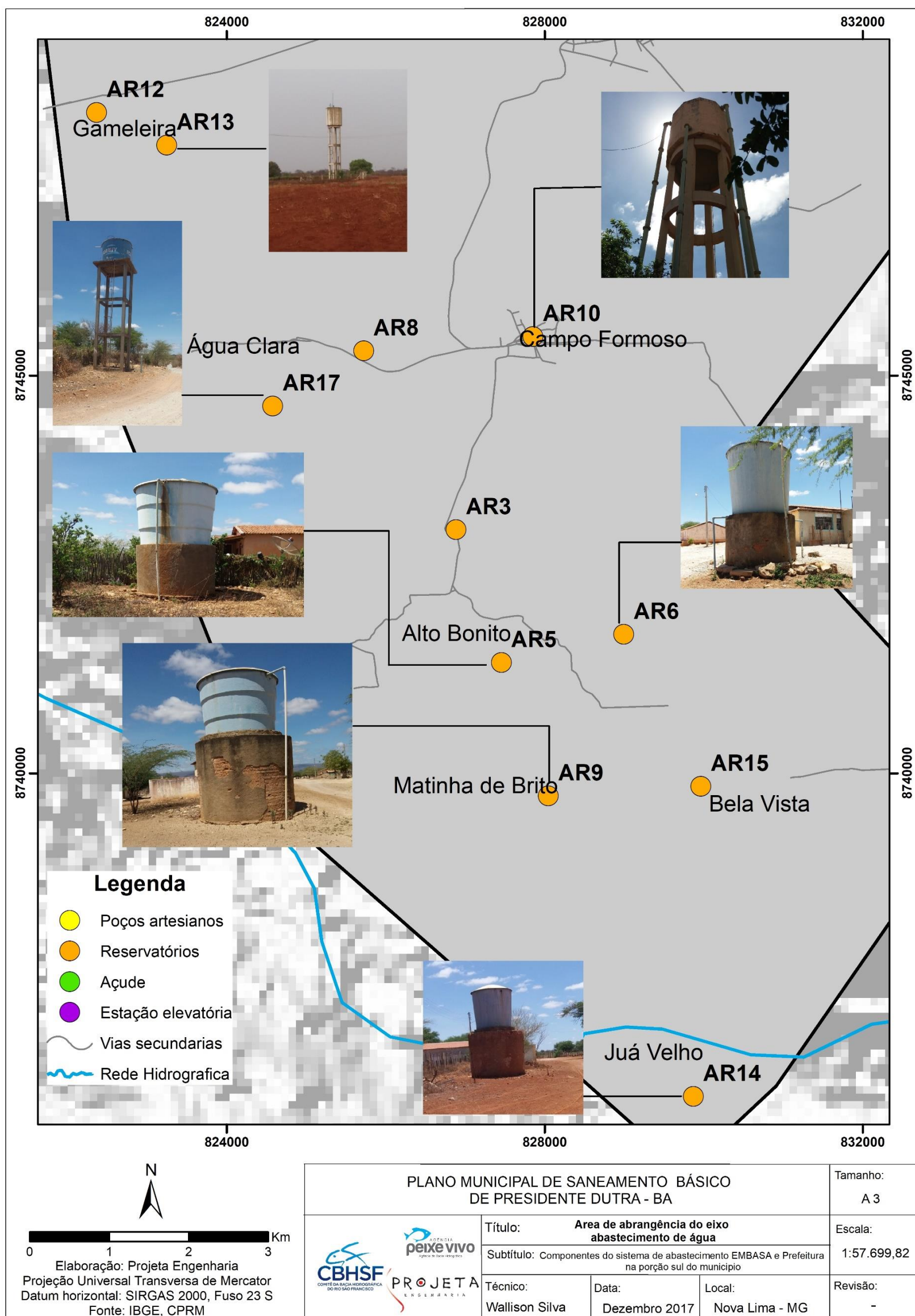


Figura 16 – Localização dos componentes dos sistemas de abastecimento de água identificados em Presidente Dutra

Fonte: Projeta Engenharia (2017)

### 5.1.3 Sistema produtor de água

#### ➤ Sistema Integrado Adutora de Irecê (Embasa)

O Sistema Integrado Adutora de Irecê é composto pelo Sistema Adutora do São Francisco e pelo Sistema Adutora do Feijão.

O Sistema Adutora do Feijão conta com a captação de água bruta na Barragem de Mirorós, no Rio Verde, contribuinte pela margem direita do Rio São Francisco. O

tratamento da água é realizado na Estação de Tratamento de Água (ETA) Ibititá.

O Sistema Adutora do São Francisco capta água bruta em um braço do São Francisco, na localidade de Nova Iguira, município de Xique-Xique. O tratamento de água é feito na ETA, na localidade de Rio Verde, no município de Itaguaçu da Bahia

O croqui da Figura 17 mostra a representação do Sistema Integrado Adutora de Irecê.

### Representação do Sistema SIAA de Irecê / Adutora do Feijão



Figura 17 – Representação do Sistema Integrado Adutora de Irecê

Fonte: EMBASA (2017)



O sistema de abastecimento de água pela Embasa em Presidente Dutra atende a 36 localidades e a sede, exceto a localidade Baixa da Saudade (Tabela 17).

Segundo informações fornecidas pela Concessionária, este sistema atende, aproximadamente, 99% da população residente na sua área de abrangência.

**Tabela 17 – Localidades de Presidente Dutra onde há sistemas de abastecimento de água geridos pela Embasa**

Localidades atendidas pela Embasa			
Sede	Barro Branco	Curral de Pedras	Monte Azul
Adilinho	Bela Vista	Curralinho	Queimada
Água Clara	Bernardes	Gameleira	Ramos
Aguadinha	Brasil	Gaza	Riachinho
Alto Bonito	Caboclo	João Gringo	Sapicado
Alto do Otávio	Campo Formoso	Juá	Tapuio
Alto Formoso	Campos	Juá Velho	Várzea
Arrecife	Canoãozinho	Lobá	Velame
Baixa Verde	Carros	Matinha de Brito	Zumba

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

Em resumo, o sistema no município é composto por:

- Captação superficial no Rio São Francisco;
- Captação superficial na Barragem Mirorós;
- ETA na localidade Rio Verde I;
- ETA no município de Ibititá;
- Estação Elevatória de Água Tratada (EAT) na sede de Presidente Dutra;
- 16 reservatórios em operação;
- Redes adutora e de distribuição.

No sistema de abastecimento de água realizado pela Embasa, em Presidente Dutra, parte das localidades são atendidas pela captação de água bruta feita no Rio São Francisco, no município de Xique-Xique e o abastecimento é feito pela Adutora do

São Francisco, e outra parte é atendida pela captação na Barragem Mirorós, no Rio Verde, município de Gentio do Ouro e o abastecimento é feito pela Adutora do Feijão.

#### **a) Subsistema Adutora do Feijão** **Captação superficial na Barragem Mirorós**

No sistema de abastecimento de água realizado pela Embasa, no subsistema de Presidente Dutra, a captação de água bruta é feita na bacia hidrográfica delimitada pela Barragem de Mirorós (Manoel Novaes), localizada nos municípios de Gentio do Ouro e Ibipêba, no Rio Verde (Figura 18).

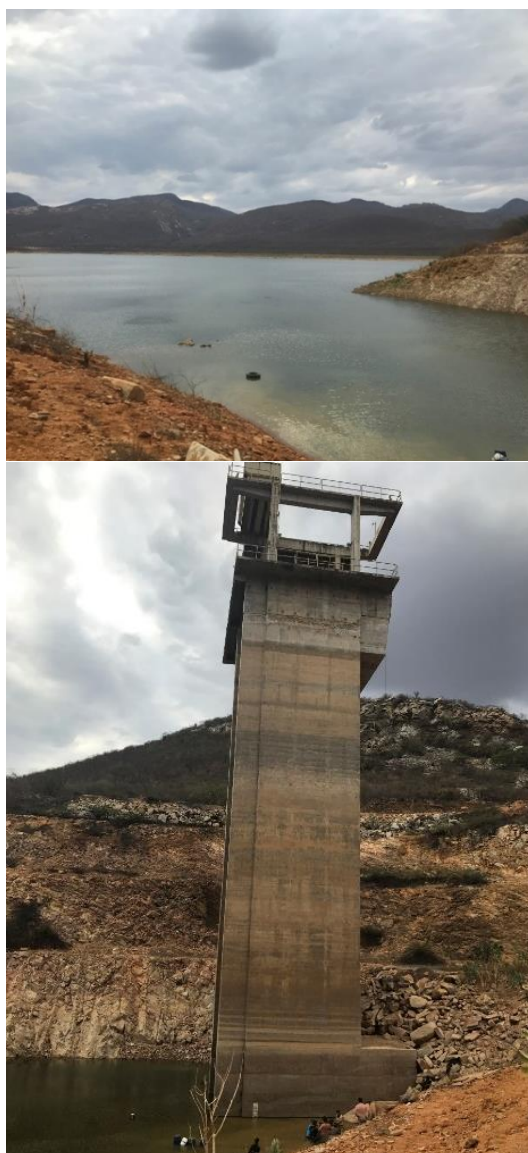
O processo nº 02501.000926/209-26, para emissão de outorga do direito de uso de recursos hídricos para captação de água no Reservatório Açude Mirorós, situado no Rio Verde, com a finalidade de abastecimento

público de 15 municípios foi formalizado na ANA pela publicação da Resolução nº 785, de 03 de novembro de 2009 e Resolução nº 274, de 31 de maio de 2010. A outorga foi renovada por 1 ano (até 2014), e não foi encontrada a renovação da outorga no portal da ANA.

A Portaria nº 12.567, de 5 de outubro de 2016, emitida pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA e publicada em 6 de outubro de 2016, concede a renovação da licença de operação à Embasa, para operar o Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Irecê em 15 municípios. A licença de operação foi renovada por 5 anos (até 6 de outubro de 2021).

O sistema tem a capacidade nominal de 250 L/s (900 m<sup>3</sup>/h) e está projetado para até 440 L/s (1.580 m<sup>3</sup>/h).

Existe também uma estrutura de tomada d'água com capacidade de vazão de 5,0 m<sup>3</sup>/s, a partir da qual é feita a captação e, em seguida, a distribuição para 3 (três) atendimentos (CODEVASF, 2012): a adutora do Feijão, o perímetro de irrigação de Mirorós e a vazão de perenização do Rio Verde.



**Figura 18 – Barragem Mirorós e Torre de tomada d'água na Barragem Mirorós**  
Fonte: Projeta Engenharia (2017)

### Estações Elevatórias de Água Bruta e de Água Tratada

Da Barragem de Mirorós a água bruta passa por uma adutora e por 4 unidades de Elevatória de Água bruta por poço de sucção. A Tabela 18 apresenta as informações referentes às EEAB (Estações Elevatórias de Água Bruta).

**Tabela 18 – Informações sobre as estações elevatórias de água bruta do Sistema Adutora do Feijão**

Identificação	Município/ Povoado	Número de conjuntos moto-bomba	Potência	Vazão média (L/s)
EEAB I	Ibipeba/ Mirorós	2 +1	600 CV (cada)	260,0
EEAB II	Ibipeba/ Olhos d'água	2 +1	600 CV (cada)	260,0
EEAB III	Ibipeba/ Lagoa Grande	2 +1	600 CV (cada)	260,0
EEAB IV	Ibititá/ Lagoa Zé Mendes	2 +1	600 CV (cada)	260,0

Fonte: EMBASA (2017)

Sobre as estações elevatórias de água tratada e adutoras do subsistema Mirorós a Embasa não forneceu nenhuma informação a respeito.

#### Estação de Tratamento de Água Ibititá

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água Adutora do Feijão conta com uma ETA - Figura 19, localizada no município de Ibititá.

A ETA tipo convencional com processos de oxidação, coagulação, floculação, decantação, filtração, fluoretação, desinfecção e estabilização. A capacidade máxima de tratamento é de 260 L/s e a vazão média tratada é de 223 L/s. Há ainda um laboratório onde são realizadas diariamente análises físico-químicas da qualidade de água.



**Figura 19 – ETA Ibititá**  
Fonte: EMBASA (2017)

#### b) Subsistema Adutora do São Francisco

##### Captação superficial no Rio São Francisco

A captação de água bruta do Sistema Adutora do São Francisco é feita no Rio São Francisco, no município de Xique-Xique, por meio de balsa flutuante a fio d'água sem barragem de nível, com vazão captada correspondente a 28.806 m<sup>3</sup>/h (Figura 20).

O processo nº 02501.000661/2010-08, para emissão de outorga preventiva à

Embasa para captação de água no Rio São Francisco, com a finalidade de abastecimento público de 16 municípios, foi formalizado na ANA pela publicação da Resolução nº 32, de 14 de fevereiro de 2011 e foi renovada por cinco anos (até 14 de julho de 2018).

A Portaria nº 12.567, de 5 de outubro de 2016, emitida pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA e publicada em 6 de outubro de 2016, concede a renovação da licença de operação à Embasa, para operar o Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Irecê em 15 municípios. A licença de operação foi renovada por 5 anos (até 6 de outubro de 2021).



**Figura 20 – Entrada do local de captação e adutora de água bruta; Balsa flutuante da captação no Rio São Francisco**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

**Estações Elevatórias de Água Bruta e de Água Tratada**

Após a captação no Rio São Francisco a água é bombeada por quatro EEAB até a ETA Rio Verde. As informações sobre as estações elevatórias de água bruta são apresentadas na Tabela 19.

**Tabela 19 – Informações sobre as estações elevatórias de água bruta do Sistema Adutora do Feijão**

Identificação	Município/ Rodovia	Número de conjuntos moto- bomba	Potência	Vazão média (L/s)
EEAB 2A	Xique-Xique/BA-160	2 +1	175 CV (cada)	623,77
EEAB 2B	Xique-Xique/BA-160	2 +1	600 CV (cada)	623,77
EEAB 3A	Xique-Xique/BA-052	2 +1	600 CV (cada)	623,77
EEAB 3B	Xique-Xique/BA-052	2 +1	600 CV (cada)	623,77

**Fonte: EMBASA (2017)**

Após o tratamento na ETA Rio Verde, a água é bombeada por oito estações elevatórias de água bruta até os municípios seguintes do sistema adutor do São Francisco.

As informações sobre as estações elevatórias de água tratada são apresentadas na Tabela 20.

**Tabela 20 – Informações sobre as estações elevatórias de água tratada do Sistema Adutora do Feijão**

Identificação	Município/ Rodovia	Número de conjuntos moto-bomba	Potência	Vazão média (L/s)
EEAT 4A	Itaguaçu da Bahia/BA-052 (ETA – bombeia água para outras EEAT)	2 +1	600 CV (cada)	578,22
EEAT 9A	Itaguaçu da Bahia/BA-052 (ETA - bombeia a água para o reservatório da ETA e para o Município de Itaguaçu da Bahia)	1 +1	25 CV (cada)	17,00
EEAT 4B	Itaguaçu da Bahia/BA-052	2 +1	600 CV (cada)	578,22
EEAT 5A	Itaguaçu da Bahia/BA-052	2 +1	600 CV (cada)	578,22
EEAT 6A	Itaguaçu da Bahia/BA-052	2 +1	600 CV (cada)	578,22
EEAT 7A	Itaguaçu da Bahia/BA-052	2 +1	600 CV (cada)	578,22
EEAT 8A	Central/BA-052	2 +1	600 CV (cada)	536,25
EEAT 8B	Irecê/Estrada rural do povoado Baixão de Zé Preto	2 +1	600 CV (cada)	449,42

Fonte: EMBASA (2017)

### Estação de Tratamento de Água Rio Verde

A ETA Rio Verde está localizada na rodovia BA-052, na localidade de Rio Verde I, no município de Itaguaçu da Bahia. NA ETA é realizado o tratamento convencional da água (coagulação, floculação, decantação, filtração, fluoretação e desinfecção) - Figura 21. Há ainda um laboratório onde

são realizadas diariamente análises físico-químicas da qualidade de água.

A ETA Rio Verde opera desde dezembro de 2012 e sua capacidade máxima instalada equivale a 750 L/s. As vazões mínima, média e máxima correspondem a 277,78, 333,33 e 361,11 L/s, respectivamente. A ETA funciona 21h por dia.



**Figura 21 – Câmaras de floculação e reservatório de uso geral na ETA Rio Verde**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

### Reservatórios

Da ETA Rio Verde, a água é distribuída para os reservatórios localizados na sede de Presidente Dutra, ambos apoiados, de concreto, com capacidade de 200.000 L. Um deles distribui água por gravidade para a sede do município.

O outro armazena água para ser bombeada para o reservatório de Sapecado, por meio da Estação Elevatória de Água Tratada da sede de Presidente Dutra (Figura 22).



**Figura 22 – Reservatório à direita distribui água para a sede e reservatório à esquerda distribui água para o reservatório de Sapecado**  
**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

Do reservatório da localidade de Sapecado (Figura 23), a água é distribuída por gravidade para as localidades de Baixa Verde, Ramos, Queimada, Araçatuba, João Gringo, Curralinho, Bernardes, Carros, Agudinha, Campos, Tapuio, Monte Azul, Brasil, Gaza e Zumba.



**Figura 23 – Reservatório de Sapecado**  
**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

Da ETA de Ibititá, a água é distribuída para os reservatórios das localidades de Gameleira, Canoãozinho, Campo Formoso, Arrecife, Barro Branco, Água Clara, Riachinho, Alto Bonito, Juá Velho, Matinha de Brito, Bela Vista, Alto do Otávio, Alto Formoso e Adilinho. A Figura 24 apresenta os reservatórios de Campo Formoso e Riachinho.

Na Tabela 21 estão resumidas as principais características dos reservatórios do sistema de abastecimento de água de Presidente Dutra. O volume total armazenado corresponde a 792 m<sup>3</sup>.



**Figura 24 – Reservatório de Campo Formoso (à esquerda) e reservatório de Riachinho (à direita)**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

**Tabela 21 – Características dos reservatórios em funcionamento em Presidente Dutra**

Código	Localidade	Volume (m <sup>3</sup> )	Material	Tipo	Localidades atendidas
SER1	Sede	200	Concreto	Elevado	Sede
SER2	Sede	200	Concreto	Elevado	Reservatório de Sapecado
ADR1	Adilinho	40	Concreto	Elevado	Adilinho e Alto Bonito
AGR1	Aguadinha	10	Fibra	Elevado	Aguadinha
AOR1	Alto do Otávio	10	Fibra	Apoiado	Alto do Otávio
AFR1	Alto Formoso	10	Fibra	Apoiado	Alto Formoso
BBR1	Barro Branco	40	Concreto	Elevado	Barro Branco e Água Clara
BVIR1	Bela Vista	10	Fibra	Apoiado	Bela Vista
CPR1	Campo Formoso	36	Concreto	Elevado	Campo Formoso e Arrecife
CMR1	Campos	10	Fibra	Elevado	Campos
CNR1	Canoãozinho	30	Concreto	Elevado	Canoãozinho
GR1	Gameleira	30	Concreto	Elevado	Gameleira
JVR1	Juá Velho	10	Fibra	Apoiado	Juá Velho
MBR1	Matinha de Brito	50	Concreto	Elevado	Matinha de Brito
RIR1	Riachinho	10	Fibra	Elevado	Riachinho
SPR2	Sapecado	86	Concreto	Elevado	Localidades do Norte *

\* Exceto as localidades de Baixa Verde, Carros e Aguadinha.

**Fonte: EMBASA (2017)**



Sobre as redes distribuição e adutoras em Presidente Dutra a Embasa não forneceu nenhuma informação a respeito.

### ➤ Sistemas Operados pela Prefeitura Municipal

A Prefeitura Municipal de Presidente Dutra possui poços artesanais públicos em diversas localidades (como por exemplo em Bernardes - Figura 25 e em Baixa Verde - Figura 26), todos de água salobra, que são utilizados para regar jardins, limpeza das ruas, dessedentação animal e para abaixar a poeira nas estradas. A Prefeitura também possui reservatórios de água em algumas localidades, para armazenar a água bombeada dos poços. Não há abastecimento de água dos poços por meio de rede de abastecimento. Segundo a Secretaria de Meio Ambiente, o município não possui ainda o cadastramento dos poços existentes.



**Figura 25 – Poço artesiano e chafariz da Prefeitura em Bernardes**  
Fonte: Projeta Engenharia (2017)



**Figura 26 – Reservatório e poço artesiano da Prefeitura em Baixa Verde**  
Fonte: Projeta Engenharia (2017)

### ➤ Sistemas de abastecimento individual

Durante a visita de campo realizada pela Projeta Engenharia, em novembro de 2017, foi constatado o abastecimento de água salobra a partir da perfuração de poços individuais particulares para fins domésticos, dessedentação animal e irrigação de cultivos e a utilização de cisternas domiciliares para armazenamento de água da chuva. Foram construídas cisternas por associações comunitárias, antigos moradores e pelo Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) - Figura 27 e Figura 28.

Durante a visita técnica em Presidente Dutra, alguns moradores afirmaram preferir beber a água da chuva armazenada na cisterna que a água tratada da Embasa,

devido ao forte gosto de cloro. Uns bebem a água *in natura*, outros adicionam certa dosagem de cloro.



**Figura 27 – Cisterna construída por antigo morador em Sapecado e cisterna construída pelo P1MC em Bernardes**

Fonte: Projeta Engenharia (2017)



**Figura 28 – Cisterna construída pelo P1MC e placa de identificação em Curralinho**

Fonte: Projeta Engenharia (2017)

### Localidade de Baixa da Saudade

A localidade de Baixa da Saudade, a 14 km da sede de Presidente Dutra, é a única localidade que não é abastecida pela Embasa. A comunidade possui apenas 9 moradores e, aproximadamente quinze sítios e chácaras, porém os proprietários não residem lá e possuem poços particulares.

O abastecimento de água da comunidade é realizado a partir da iniciativa dos moradores, que vão frequentemente ao distrito de Baixa Verde para pegar água potável em algumas garrafas PET, quando há demanda, para distribuir aos outros moradores da comunidade.

Na localidade ainda há um poço artesiano perfurado pela Companhia de Engenharia Rural da Bahia (CERB) - Figura 29. O poço não tem vínculo com a Prefeitura, e os próprios moradores que fazem o controle e a manutenção do poço. A água do poço é utilizada para dessedentação animal.



**Figura 29 – Poço da CERB em Baixa da Saudade**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

#### **5.1.4 Resumo da situação dos serviços de abastecimento de água potável**

A Tabela 22 apresenta um resumo da situação do serviço de abastecimento de água potável no município de Presidente Dutra.

Tabela 22 – Resumo da abrangência dos serviços de abastecimento de água potável do município de Presidente Dutra

Local	População (2018)	Formas de abastecimento de água identificadas	Captação	Distribuição	Reservação	Tratamento	Sistema atende toda a população?
Sede	7239	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Sim (2 reservatórios de 200 m <sup>3</sup> )	ETA Rio Verde	Sim
Adilinho (Sul)	27	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 40 m <sup>3</sup> )	ETA Ibititá	Sim
Água Clara (Sul)	273	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Não possui	ETA Ibititá	Sim
Aguadinha (Norte)	56	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 10 m <sup>3</sup> )	ETA Rio Verde	Sim
Alto Bonito (Sul)	255	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Não possui	ETA Ibititá	Sim
Alto do Otávio (Sul)	62	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 10 m <sup>3</sup> )	ETA Ibititá	Sim
Alto Formoso (Sul)	29	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 10 m <sup>3</sup> )	ETA Rio Verde	Sim
Araçatuba (Norte)	90	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim

Local	População (2018)	Formas de abastecimento de água identificadas	Captação	Distribuição	Reservação	Tratamento	Sistema atende toda a população?
Arrecife (Sul)	176	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Não possui	ETA Ibititá	Sim
Baixa Verde (Norte)	618	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Baixa da Saudade	9	Poço artesiano / Abastecimento em garrafas PET em outra localidade	Poço artesiano	Não possui	Não possui	Não	Parcialmente
Barro Branco (Sul)	528	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 40 m <sup>3</sup> )	ETA Ibititá	Sim
Bela Vista (Sul)	68	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 10 m <sup>3</sup> )	ETA Ibititá	Sim
Bernardes (Norte)	151	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Brasil (Norte)	16	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Caboclo (Norte)	*	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Campo Formoso (Sul)	1174	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 36 m <sup>3</sup> )	ETA Ibititá	Sim

Local	População (2018)	Formas de abastecimento de água identificadas	Captação	Distribuição	Reservação	Tratamento	Sistema atende toda a população?
Campos Norte)	40	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 10 m <sup>3</sup> )	ETA Rio Verde	Sim
Canoãozinho (Norte)	458	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 30 m <sup>3</sup> )	ETA Ibititá	Sim
Carros (Norte)	133	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Curral de Pedras (Sul)	68	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Não possui	ETA Ibititá	Sim
Curralinho (Norte)	144	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Gameleira (Norte)	243	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 30 m <sup>3</sup> )	ETA Ibititá	Sim
Gaza (Norte)	22	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
João Gringo (Norte)	40	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Juá (Norte)	8	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim

Local	População (2018)	Formas de abastecimento de água identificadas	Captação	Distribuição	Reservação	Tratamento	Sistema atende toda a população?
Juá Velho (Sul)	45	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 10 m <sup>3</sup> )	ETA Ibititá	Sim
Lobá (Sul)	5	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Não possui	ETA Ibititá	Sim
Matinha de Brito (Sul)	483	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 50 m <sup>3</sup> )	ETA Ibititá	Sim
Monte Azul (Norte)	7	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Queimada (Norte)	339	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Ramos (Norte)	442	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Riachinho (Sul)	62	Embasa	Barragem Mirorós	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 10 m <sup>3</sup> )	Não	Sim
Sapicado (Norte)	32	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Sim (Reservatório de 86 m <sup>3</sup> )	ETA Rio Verde	Sim
Tapuio (Norte)	78	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim

Local	População (2018)	Formas de abastecimento de água identificadas	Captação	Distribuição	Reservação	Tratamento	Sistema atende toda a população?
Várzea (Norte)	95	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim
Velame (Leste)	*	Embasa	Não identificado	Rede de distribuição	Não possui	Não identificado	Sim
Zumba (Norte)	27	Embasa	Rio São Francisco	Rede de distribuição	Não possui	ETA Rio Verde	Sim

\* População não informada

Obs: Há cisternas em todo o município

Fonte: Projeta Engenharia (2018)



## 5.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### 5.2.1 Cobertura dos serviços de esgotamento sanitário

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente de Presidente Dutra, predominam a disposição de efluentes em fossas rudimentares na sede e nas localidades do município de Presidente Dutra. Não há, no município, um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) com coleta e disposição final, apenas soluções individuais.

O Convênio de Cooperação entre Entes Federados (BAHIA, 2016) define que a prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário deve ser realizada nos limites do território do Município de Presidente Dutra. Entretanto, apesar de determinar isso, a administração dos serviços de esgotamento sanitário pela Embasa não ocorre no Município.

Segundo dados do Censo 2010 (IBGE, 2010), 2,08% dos domicílios possuem rede de esgoto ou pluvial e 82,55% das residências em Presidente Dutra, considerando zona urbana e rural, destinam seu esgoto em fossas rudimentares. Além disso, 9,45% dos domicílios não possuíam, em 2010, sanitário ou banheiro. Em 4,85% das residências possuíam fossas sépticas, 0,17% valas e 0,89% outro escoadouro. Conclui-se, dessa forma que, a maior parcela do município possui fossas rudimentares em suas residências para escoamento do esgoto sanitário.

### 5.2.2 Sistema de esgotamento sanitário identificado

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente de Presidente Dutra, predominam a disposição de efluentes em fossas rudimentares na sede e nas localidades do município de Presidente Dutra. Não há, no município, um SES com coleta e disposição final, apenas soluções individuais.

As fossas rudimentares, por serem instalações precárias e sem devido controle e monitoramento, potencializam os riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas, que são utilizadas para abastecimento da população por meio dos poços artesianos.

As formas como são realizadas a disposição de fezes são potenciais fontes de doenças, uma vez que não fornecem nenhum tipo de barreira efetiva à transmissão de doenças. Consequentemente, segundo informações da Secretaria de Saúde, a população do município sofre com doenças direta e indiretamente relacionadas à falta de saneamento básico, como diarreia, leishmaniose visceral, doença aguda pelo vírus Zika, febre Chikungunya, dengue, dentre outras doenças que foram notificadas no município. Destaca-se que a recorrência destas doenças pode estar associada à ingestão de água ou alimentos contaminados com matéria fecal.

A Figura 30 apresenta a localização dos pontos georreferenciados referentes às fossas rudimentares de Presidente Dutra, que foram identificados pela equipe técnica da Projeta Engenharia durante o trabalho de campo.

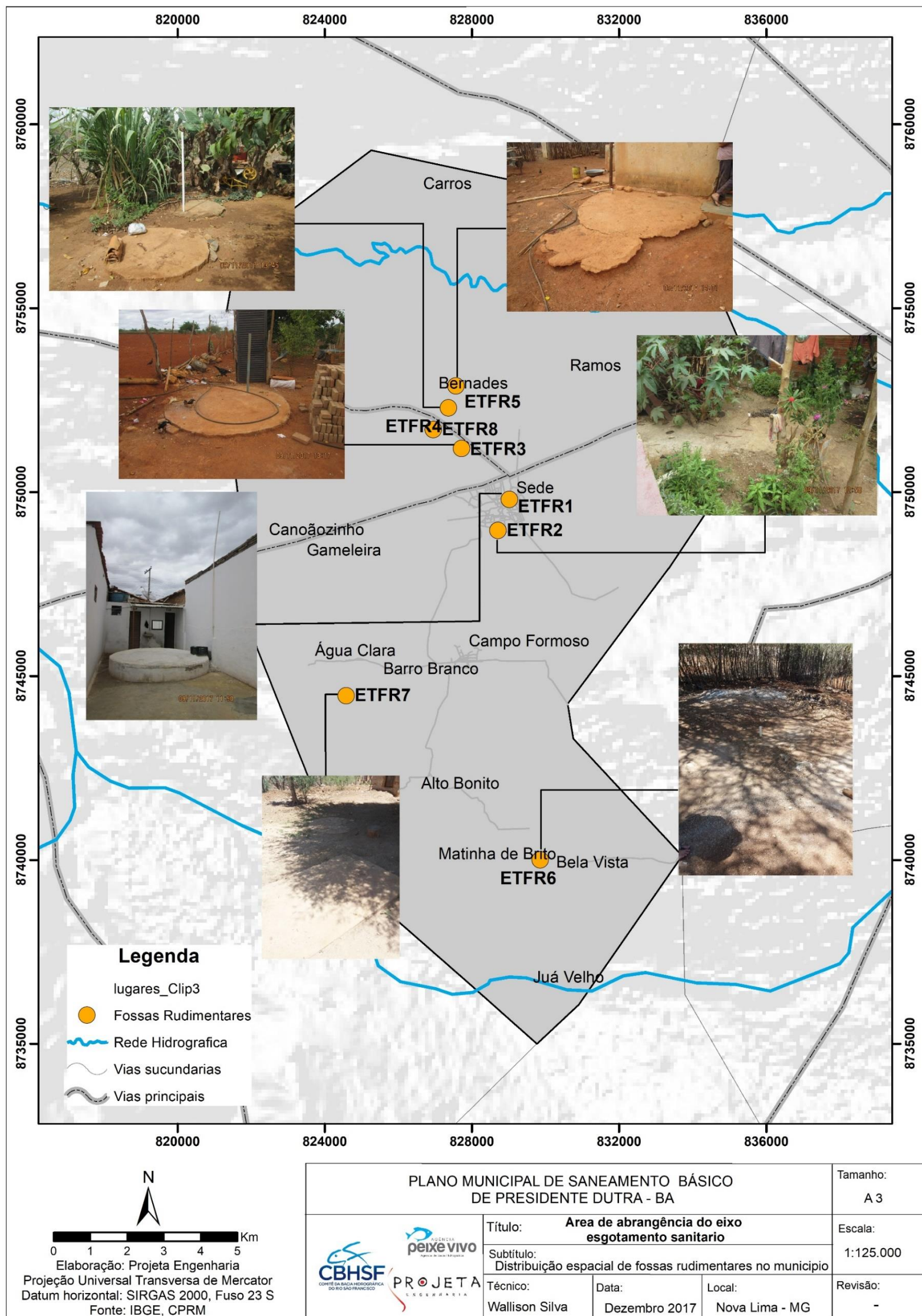


Figura 30 – Localização de fossas rudimentares nas localidades visitadas em Presidente Dutra

Fonte: Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



Durante a visita técnica da Projeta Engenharia em Presidente Dutra, puderam ser verificadas algumas fossas rudimentares (Figura 31). Muitas dessas fossas não possuem o suspiro, um cano colocado na fossa para escapamento dos gases gerados. Sumidouros também foram observados nas localidades, utilizados para receber, geralmente, a água cinza de pias, tanques ou chuveiros. Fossas sépticas não foram identificadas durante a visita ao município.



**Figura 31 – Fossa rudimentar em domicílio na localidade de Bernardes; Fossa rudimentar e sumidouro em domicílio na localidade de Sapecado**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

O lançamento de água cinza ou esgoto de servidão, como a água de pia, tanque e chuveiro, no terreno dos domicílios, é uma

forma muito comum de disposição e eliminação dos efluentes, tanto para molhar o solo quanto para regar plantas. Na Figura 32 observa-se um cano, proveniente do chuveiro, pelo qual a água é lançada diretamente no terreno de uma casa na sede municipal.



**Figura 32 – Disposição de água cinza no terreno de um domicílio, na sede de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

Contudo, durante a visita ao município não foram verificados focos de água cinza ou esgoto de servidão nas ruas.

Ademais, não há no município programa ou projeto que visa à implantação de sistemas ecológicos para tratamento do esgoto doméstico em áreas rurais. Entretanto, alguns órgãos públicos tiveram a iniciativa de construir banheiros nos domicílios de algumas localidades de Presidente Dutra, como a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), a CODEVASF e associações de moradores ou comunitárias (Figura 33 e Figura 34).



**Figura 33 – Banheiro, tanque séptico e sumidouro instalados pela CODEVASF, em Riachinho**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**



**Figura 34 – Banheiro construído pela Associação de Moradores de Queimada e Sapecado, em Sapecado**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

Em vista da inexistência de qualquer tipo de tratamento de esgoto ou forma de disposição adequada, pode-se considerar que todo o município de Presidente Dutra é crítico em relação ao esgotamento sanitário. Portanto, deve-se direcionar esforços a fim de minimizar os impactos decorrentes de esgoto não tratado adequadamente, que prejudicam o ambiente e à saúde da população. É também necessário, em vista da disposição das fezes ser realizada em sua maioria a céu aberto ou em fossas rudimentares, analisar cuidadosamente as fontes de abastecimento de água a fim de verificar se há uma possível contaminação da água por bactérias fecais.

### 5.2.3 Resumo da situação dos serviços de esgotamento sanitário

A Tabela 23 apresenta um resumo da situação do serviço de esgotamento sanitário no município de Presidente Dutra.

**Tabela 23 – Resumo da abrangência dos serviços de esgotamento sanitário**

Local	População (2018)	Formas de esgotamento sanitário identificadas	Existência de:		Sistema atende toda a população?
			Rede coletora	Tratamento	
Sede	7239	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Adilinho (Sul)	27	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Água Clara (Sul)	273	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Aguadinha (Norte)	56	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Alto Bonito (Sul)	255	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Alto do Otávio (Sul)	62	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Alto Formoso (Sul)	29	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Araçatuba (Norte)	90	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Arrecife (Sul)	176	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Baixa Verde (Norte)	618	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Baixa da Saudade	9	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Barro Branco (Sul)	528	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Bela Vista (Sul)	68	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Bernardes (Norte)	151	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Brasil (Norte)	16	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Caboclo (Norte)	-	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Campo Formoso (Sul)	1174	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Campos Norte	40	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Canoãozinho (Norte)	458	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Carros (Norte)	133	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Curral de Pedras (Sul)	68	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Curralinho (Norte)	144	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Gameleira (Norte)	243	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Gaza (Norte)	22	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
João Gringo (Norte)	40	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Juá (Norte)	8	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Juá Velho (Sul)	45	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Lobá (Sul)	5	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Matinha de Brito (Sul)	483	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Monte Azul (Norte)	7	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Queimada (Norte)	339	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado

Local	População (2018)	Formas de esgotamento sanitário identificadas	Existência de:		Sistema atende toda a população?
			Rede coletora	Tratamento	
Ramos (Norte)	442	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Riachinho (Sul)	62	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Sapicado (Norte)	32	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Tapuio (Norte)	78	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Várzea (Norte)	95	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Velame (Leste)	-	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado
Zumba (Norte)	27	Fossas rudimentares	Não	Não	Não informado

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

### 5.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são um conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (BRASIL, 2007).

A limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos envolvem os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), Resíduos Sólidos Verdes (RSV), Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos (RV), Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e Resíduos com Logística Reversa Obrigatória. Já os resíduos especificados no PMGIRS envolvem os Resíduos Agrossilvopastoris, Resíduos de Óleos Comestíveis, Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, Resíduos Cemiteriais, Resíduos Sólidos dos Serviços de Transportes, Resíduos Sólidos de Mineração e, Resíduos Sólidos Industriais e outros grandes geradores.

#### 5.3.1 Competências e responsabilidades

##### a) Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, através da sua Gerência de Serviços Públicos (Seção de Limpeza Pública), é a responsável pela gestão dos resíduos sólidos em Presidente Dutra.

<sup>6</sup> Resíduos recolhidos na coleta domiciliar.

##### b) J & S Terraplanagem, Construtora e Empreendimentos Ltda

A J & S Terraplanagem, Construtora e Empreendimentos Ltda é a empresa terceirizada pela Prefeitura Municipal de Presidente Dutra desde abril de 2017, responsável pelos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos do município, e outros. A sede da empresa é no município de Irecê/BA.

##### c) VITÓRIA Serviços Ltda

A VITÓRIA Serviços Ltda, empresa terceirizada e licenciada, situada nos municípios de Irecê/BA (Administrativo) e Lapão/BA (Unidade de Tratamento) é a responsável pelos serviços de coleta, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final dos RSS.

### 5.3.2 Geração e caracterização dos resíduos sólidos

#### a) Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Os RSU incluem os Resíduos Sólidos Domiciliares<sup>6</sup> (RSD) e os Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana<sup>7</sup> (RSLU). Em Presidente Dutra não há informações sobre a geração *per capita* de RSU, dessa forma, utilizou-se a média de geração para a região nordeste do Brasil (0,967 kg/hab./dia) conforme estudo da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) em 2016. Assim, estima-se que a geração atual de RSU no município de Presidente Dutra seja de aproximadamente 13,2 toneladas/dia.

<sup>7</sup> Resíduos recolhidos dos serviços de limpeza urbana, tais como varrição e capina.

### b) Resíduos Sólidos Verdes (RSV)

Os RSV são aqueles originários da poda ou corte (remoção) de árvores e plantas. A quantidade de RSV gerados no município de Presidente Dutra está compreendida dentro dos valores de RSU, não sendo possível estimar a geração aproximada desse resíduo.

### c) Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Sólidos Volumosos (RV)

Os RCC são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições e obras de construção civil (ABNT/2004).

Os RV são aqueles constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, e outros assemelhados, não provenientes de processos industriais (ABNT/2004).

A estimativa da geração de RCC e RV para o PMSB de Presidente Dutra baseou-se em estudo da ABRELPE em 2016, que considerou o índice de coleta na região nordeste (0,428 kg/hab./dia), dessa forma, a quantidade de RCC e RV coletada em Presidente Dutra corresponde aproximadamente à 5,88 toneladas/dia.

### d) Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS)

De acordo com o art. 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os RSS compreendem os resíduos gerados nos serviços de saúde.

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, são realizados, em média, 200 atendimentos por dia, considerando-se todas as unidades básicas de saúde (150

atendimentos) e o hospital municipal (50 atendimentos). Levando em conta um mês de 30 dias, são realizados um total de 6.000 atendimentos ao mês nessas unidades municipais de saúde.

Considerando as informações da Secretaria Municipal de Saúde e da empresa prestadora do serviço de RSS (Vitória Serviços Ltda.), a média de resíduos coletados no município é de 250 Kg/mês. Portanto, a geração diária de resíduos no município – atribuindo-se o peso gerado por atendimento realizado como elemento de contribuição – é de 0,041 kg/atendimento ou 8,3 kg/dia.

### e) Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

São classificados como resíduos com logística reversa obrigatória os seguintes tipos de resíduos:

- i. Pilhas e baterias;
- ii. Pneus;
- iii. Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- iv. Lâmpadas fluorescentes;
- v. Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Sobre a geração atual resíduos com logística reversa obrigatória, não foram encontrados dados, estudos técnicos regionais ou informações locais acerca dos mesmos.

### f) Resíduos Agrossilvopastoris

Segundo o artigo 13 da PNRS, os Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.



De acordo com informações do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), através de sua unidade de recebimento, denominada Associação do Comércio Agropecuário da Região do Irecê (ACARI) - Figura 35, situada no município de Irecê/BA, na campanha de recebimento itinerante de embalagens realizada em 2017 no município de Presidente Dutra, foram entregues aproximadamente 1824 embalagens brutas (cerca de 350kg), destas 2,42% (44 embalagens) foram embalagens não-lavadas (contaminadas), sendo atendidos cerca de 35 produtores/agricultores.



**Figura 35 – Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos de Irecê – ACARI / INPEV**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

### g) Resíduos de Óleos Comestíveis

Os Resíduos Sólidos de óleos comestíveis são os resíduos de óleos, gerados no processo de preparo de alimentos, podendo ser originados nos domicílios ou em estabelecimentos fabricantes de produtos alimentícios e do comércio, como bares e restaurantes. Não há informações disponíveis sobre a geração atual desses resíduos em Presidente Dutra.

### h) Resíduos dos serviços públicos de saneamento

Os Resíduos dos serviços públicos de saneamento são aqueles gerados nessas atividades, a exemplo dos lodos gerados nas estações de tratamento.

No município de Presidente Dutra não há ETA e ETE, dessa forma, não há geração desses resíduos. Os resíduos das fossas negras, são dragados por caminhão limpa-fossa do município de Irecê/BA, sob demanda dos moradores da sede, e não foi informado qual o local de descarte desses resíduos.

### i) Resíduos Sólidos Cemiteriais

Os Resíduos Sólidos Cemiteriais são aqueles gerados nos cemitérios, como os resíduos da decomposição de corpos provenientes do processo de exumação, podendo conter também resíduos de outras tipologias como RSV e RCC, gerados na manutenção do local. Não há informações disponíveis sobre a geração atual desses resíduos em Presidente Dutra.

### j) Resíduos Sólidos dos Serviços de Transportes

Os Resíduos sólidos dos serviços de transportes são os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. Não há informações disponíveis sobre a geração atual desses resíduos em Presidente Dutra.

### k) Resíduos Sólidos de Mineração

Os Resíduos Sólidos de Mineração são os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios, podendo ser constituídos de solo removido, metais pesados, restos e lascas de pedras, entre outros. No município de Presidente Dutra não há atividade

minerária, portanto, não há geração desses resíduos.

### **I) Resíduos Sólidos Industriais e Outros Grandes Geradores**

Os Resíduos Sólidos Industriais são os gerados nos processos produtivos e instalações industriais e devido a isso possuem composição muito diversificada, com uma grande quantidade de rejeitos considerada como perigosa.

No município de Presidente Dutra não há atividade industrial, portanto, não há geração desses resíduos. Em relação aos grandes geradores de resíduos, esses estão associados aos vários mercados/supermercados da sede municipal e aos produtores de pinha, e não há dados sobre a geração de resíduos nesses locais.

#### **5.3.3 Gestão dos resíduos sólidos no município de Presidente Dutra**

##### **a) Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)**

##### **Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)**

Em Presidente Dutra, 100% da sede municipal (área central e bairros), Campo Formoso e dos povoados (Matinha, Alto Bonito, Canoãozinho, Gameleira, Barro Branco, Águas Claras, Baixa Verde, Sapicado e Ramos) são atendidos pela coleta de RSD, enquanto nas demais áreas rurais não há atendimento por esse serviço.

O serviço de coleta, remoção e transporte dos RSD é realizado por empresa

terceirizada (J & S Terraplanagem, Construtora e Empreendimentos Ltda) pela prefeitura, com uma equipe de coleta que atende a sede, Campo Formoso e Baixa Verde. Outra equipe (da prefeitura) atende os povoados (Canoãozinho, Gameleira, Barro Branco, Águas Claras, Matinha, Alto Bonito e Ramos). As equipes da empresa terceirizada e da prefeitura são compostas por quatro funcionários (um motorista e três coletores) cada.

O veículo utilizado pela equipe que atende a Sede, Campo Formoso e Baixa Verde é um caminhão compactador terceirizado pela J & S Terraplanagem, Construtora e Empreendimentos Ltda, marca Ford, placa DTB-2083, modelo 1717 e capacidade de 15 m<sup>3</sup> (Figura 36). A coleta nas ruas da sede municipal pode ser verificada na Figura 37.



**Figura 36 – Caminhão terceirizado utilizado para coleta de RSD na Sede Municipal, Campo Formoso e Baixa Verde**  
**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**



**Figura 37 – Coleta de RSD na sede (área central) do município de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

O outro veículo que atende os povoados (Canoãozinho, Gameleira, Barro Branco, Águas Claras, Matinha, Alto Bonito, Sapecado e Ramos) é um caminhão caçamba, da prefeitura municipal, com capacidade de 6 m<sup>3</sup>, marca Mercedes-Benz e modelo 1113 - Figura 38.



**Figura 38 – Caminhão caçamba da prefeitura utilizado para coleta de RSD nos povoados do município de Presidente Dutra**

**Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (2017)**

A Tabela 24, a Figura 39 e a Figura 40, apresentam a frequência e os dias da semana em que se realiza a coleta, a remoção e o transporte dos RSD no município de Presidente Dutra.

Tabela 24 – Frequência e dias de Coleta de RSD no município de Presidente Dutra

Coleta de RSD em Presidente Dutra		
Local de Coleta	Frequência	Dias da semana
Sede	6 vezes na semana	Segunda-feira a sábado
Campo Formoso	3 vezes por semana	Segunda-feira, quinta-feira e sexta-feira
Baixa Verde	2 vezes por semana	Terça-feira e sábado
Canoãozinho e Gameleira	1 vez por semana	Quinta-feira
Barro Branco e Águas Claras	1 vez por semana	Sexta-feira
Matinha e Alto Bonito	3 vezes por semana	Segunda-feira, quinta-feira e sexta-feira
Sapicado e Ramos	1 vez por semana	Quinta-feira
Demais povoados e localidades <sup>1</sup>	-	-

Obs.: Coleta realizada pela empresa terceirizada; Coleta realizada pela prefeitura; (1) Não há coleta de RSD

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (2017)

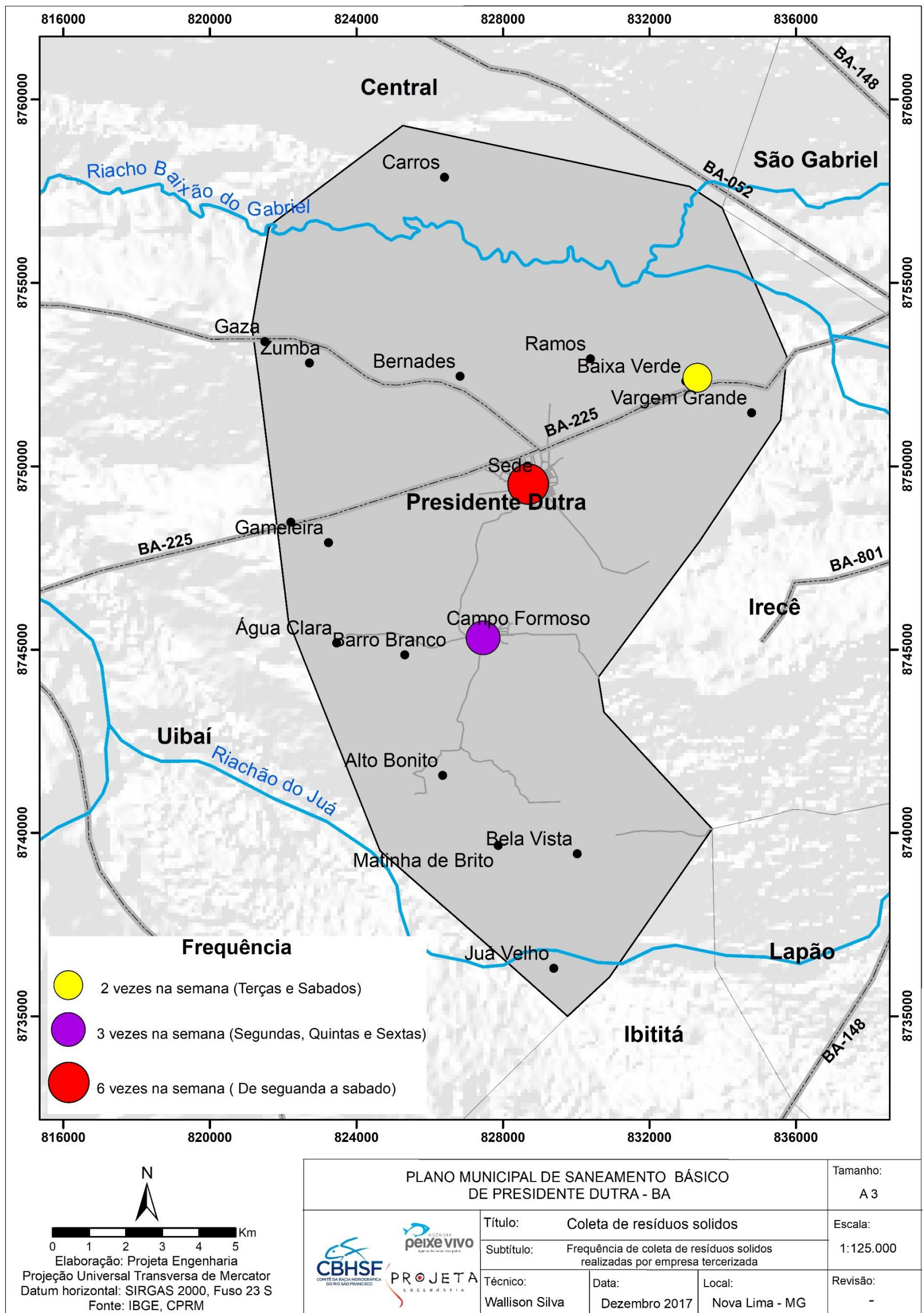


Figura 39 – Frequência e dias de Coleta de RSD pela empresa terceirizada no município de Presidente Dutra

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (2017); Projeta Engenharia (2017)

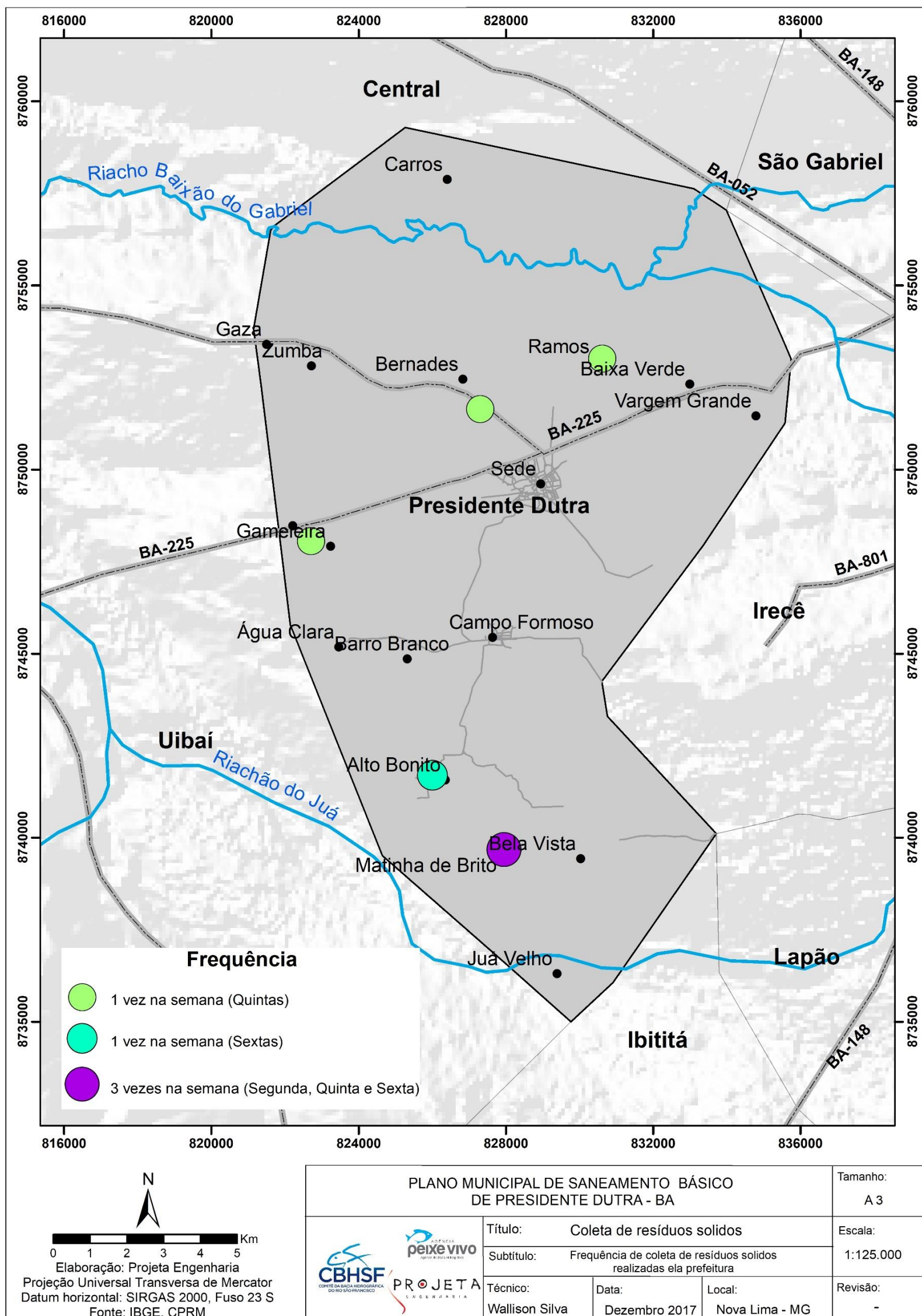


Figura 40 – Frequência e dias de Coleta de RSD pela prefeitura no município de Presidente Dutra

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (2017); Projeta Engenharia (2017)

Formas inadequadas de disposição final de resíduos (queima, aterramento, descarte em terrenos baldios, estradas vicinais e logradouros) foram observadas no Município, como observado na Figura 41.



**Figura 41 – Descarte e queima de RSD (misturados à RCC e RV) na Rua José Alberto Macedo, na sede do município de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

### Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana (RSLU)

#### ➤ **Varição**

O serviço de varrição de vias é realizado na sede, em Campo Formoso e povoados (Barro Branco, Matinha de Brito, Baixa Verde, Canoãozinho, Alto Bonito) do município de Presidente Dutra, durante todos os dias da semana (segunda-feira a sexta-feira) por funcionários da prefeitura. O efetivo total no município são 50 trabalhadores (14 concursados e 36 contratados).

A Figura 42 apresenta alguns funcionários da equipe de varrição atuando nas ruas da

sede do município de Presidente Dutra.



**Figura 42 – Varição realizada por funcionários da prefeitura na área central da sede do município de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

Há ainda no município de Presidente Dutra, varrição mecanizada realizada na sede pela empresa terceirizada, através de varredeira (marca CAT, modelo 226B) conforme a Figura 43. O serviço é executado somente sob demanda da prefeitura.



**Figura 43 – Varição mecânica realizada na sede do município de Presidente Dutra**

**Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (2017)**

➤ **Capina e pintura de meio-fio**

Em Presidente Dutra, a prefeitura contrata funcionários para executar os serviços de capina e pintura de meio-fio na sede e nos povoados, de acordo com a demanda municipal. A equipe atual de capina é composta por 10 funcionários e não há uma frequência definida para esses serviços.

➤ **Eventos**

No município de Presidente Dutra, há realização de feira livre aos domingos na sede municipal.

**b) Resíduos Sólidos Verdes (RSV)**

No município de Presidente Dutra é executado o serviço de poda (frequência indefinida) de árvores em vias e praças na sede, Campo Formoso, povoados (Matinha de Brito, Baixa Verde e Canoãozinho) e no restante do município sob demanda, gerando os RSV, como mostra a Figura 44. O serviço é realizado por quatro funcionários, um efetivo e três contratados.



**Figura 44 – RSV sendo gerados na área central da sede do município de Presidente Dutra**  
Fonte: Projeta Engenharia (2017)

**c) Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos (RV)**

A Figura 45 apresenta um dos pontos de descarte inadequado de RCC e RV em Presidente Dutra. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente informou que esses resíduos são coletados pelo caminhão caçamba (marca VW, modelo 26280, capacidade 20 m<sup>3</sup> – Figura 46) da prefeitura na sede e em Campo Formoso duas vezes na semana, enquanto que nos povoados o recolhimento é realizado apenas por demanda.



**Figura 45 – RCC descartado em via pública na sede do município de Presidente Dutra**  
Fonte: Projeta Engenharia (2017)



**Figura 46 – Caminhão caçamba da Prefeitura de Presidente Dutra que realiza coleta de RCC e RV na sede municipal e em Campo Formoso**  
Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (2017)



#### d) Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Os RSS do município de Presidente Dutra são gerenciados, atualmente, pela empresa terceirizada denominada VITÓRIA Serviços Ltda. Importante ressaltar que atualmente não há um contrato formalizado entre a empresa e a Prefeitura Municipal, sendo o serviço executado bimestralmente, sob demanda de Presidente Dutra.

A unidade industrial da VITÓRIA Serviços Ltda está localizada no município de

Lapão/BA. Nessa unidade é feito todo tratamento dos RSS coletados, para posterior destinação final em aterro sanitário licenciado (Empresa de Limpeza Pública de Camaçari – LIMPEC) no município de Camaçari/BA.

Na Tabela 25, apresenta-se os processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e destinação final dos resíduos nas unidades de saúde do município de Presidente Dutra.

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Tabela 25 – Gestão de RSS nas unidades de saúde do município de Presidente Dutra

Local	RSS em Presidente Dutra			
	Segregação	Acondicionamento	Coleta e transporte	Destinação final
Posto de Saúde de Matinha de Brito				
Posto de Saúde de Ramos				
Posto de Saúde de Araçatuba		*Não possui sala de guarda de resíduos		
Unidade de Saúde da Família Felizarda da R. Machado Quilombolas				
Posto de Saúde de Barro Branco				
Hospital Municipal			*Coleta: mensal	
Unidade de Saúde da Família da Sede I		*Possui sala de guarda de resíduos	*Transporte: Caminhão baú da VITÓRIA Serviços Ltda (marca VW, modelo 13180), licenciado pelo INEMA <sup>8</sup> . Segundo informações da prefeitura municipal, o carro da vigilância epidemiológica realiza a coleta em todas as unidades de saúde do município (nas UBS 1x/mês e no hospital 1x/semana) e encaminha para o galpão central da sede para recolhimento do caminhão da VITÓRIA.	Encaminhados à unidade industrial própria da VITÓRIA Serviços Ltda (município de Lapão/BA) para processo de tratamento (esterilização em autoclave, trituração e incineração). Posteriormente, os resíduos resultantes do processo de tratamento são destinados ao aterro sanitário do município de Camaçari/BA.
Unidade de Saúde da Família da Sede II	*Resíduos contaminados: sacos plásticos	*Não possui sala de guarda de resíduos		
Centro de Saúde Elca Almeida	*Resíduos	*Possui sala de guarda de resíduos		
Unidade de Saúde da Família Ilconete Gonçalves Machado	Perfurocortantes: coletor de papelão Safe Pack	*Não possui sala de guarda de resíduos		
Posto de Saúde da Gameleira		*Possui sala improvisada de guarda de resíduos		
Unidade de Saúde da Família Mãe Preta		*Possui sala improvisada de guarda de resíduos		
Unidade de Saúde da Família José Simplício Cunha				
Posto de Saúde de Juá Velho				
Posto de Saúde de Canoãozinho		*Não possui sala de guarda de resíduos		
Posto de Saúde de Baixa Verde				
Posto de Saúde de Alto Bonito				

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (2017)

<sup>8</sup> Certificado INEMA nº 2017.001.000342/RLAC, válido até 20/06/2020.

Na Figura 47 apresenta-se uma das unidades de saúde visitadas em Presidente Dutra e os locais de armazenamento dos RSS (Figura 48).



**Figura 47 – Unidade Básica de Saúde Ilconete Gonçalves Machado, na sede do município de Presidente Dutra**  
Fonte: Projeta Engenharia (2017)



**Figura 48 – Armazenamento dos RSS Unidade Básica de Saúde Ilconete Gonçalves Machado, na sede do município de Presidente Dutra**  
Fonte: Projeta Engenharia (2017)

Todos os RSS do município de Presidente Dutra são conduzidos para um galpão da prefeitura (Figura 49), local arejado e com controle de acesso por funcionário municipal. Quando da solicitação da prefeitura, a VITÓRIA Serviços Ltda coleta e transporta os RSS (Figura 50), encaminhando-os para tratamento e destinação final.



**Figura 49 – Galpão localizado na Avenida Brasil (sede municipal), para armazenamento dos RSS do município de Presidente Dutra**  
Fonte: Projeta Engenharia (2017)



**Figura 50 – Caminhão-baú da VITÓRIA Serviços Ltda, responsável pela coleta, transporte e destinação final dos RSS do município de Presidente Dutra**  
Fonte: VITÓRIA Serviços Ltda (2017)

### e) Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

O município de Presidente Dutra não possui nenhuma gestão sobre os resíduos com logística reversa obrigatória (pneus, pilhas, baterias, lâmpadas, equipamentos eletroeletrônicos e embalagens de óleos lubrificantes), sendo seus resíduos coletados pelos caminhões da empresa terceirizada e encaminhados ao lixão municipal sem qualquer segregação. A Figura 51 mostra a coleta de resíduo eletroeletrônico pela equipe de RSD na sede municipal de Presidente Dutra.



**Figura 51 – Coleta de resíduo eletroeletrônico na sede do município de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

### f) Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris

No município de Presidente Dutra não há gestão adequada sobre esses resíduos,

tendo apenas a divulgação das campanhas realizadas pelo INPEV anualmente.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, alguns proprietários devolvem as embalagens aos estabelecimentos onde adquiriram, mas a grande maioria descarta no lixão, nos terrenos laterais de estradas vicinais, no terreno de sua propriedade ou realiza a queima dos mesmos.

### g) Resíduos Sólidos de Óleos Comestíveis

Conforme informações da Prefeitura Municipal de Presidente Dutra, não há gestão adequada sobre esses resíduos, sendo descartados nos terrenos ou vasos sanitários dos municípios, ou encaminhados ao lixão municipal.

### h) Resíduos Sólidos Cemiteriais

Em Presidente Dutra, há nove cemitérios, um em cada local: Sede, Matinha, Barro Branco, Alto Bonito, Bela Vista, Águas Claras, Ramos, Queimada e Baixa Verde. A Prefeitura municipal realiza a gestão desses resíduos somente na sede, sob demanda da população. Nos demais povoados, quem realiza a gestão desses resíduos são os coordenadores locais. Os resíduos gerados no cemitério da sede são provenientes da capina e de restos de construção, estes são coletados pelo caminhão caçamba da prefeitura e posteriormente encaminhados ao lixão municipal. As figuras a seguir mostram alguns cemitérios visitados no município. A Figura 52 apresenta um dos cemitérios do Município.



**Figura 52 – Cemitério da sede do município de Presidente Dutra**

**Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (2017)**

Ressalta-se que os cemitérios do município de Presidente Dutra não possuem ossuário ou ossário<sup>9</sup>, dessa forma, não há exumação nos sepultamentos realizados no território municipal.

#### **i) Resíduos Sólidos dos Serviços de Transportes**

No Município de Presidente Dutra é realizado apenas o serviço de transporte rodoviário. Os resíduos gerados nos estabelecimentos que prestam esses serviços são todos coletados pelo sistema público de limpeza, na coleta convencional de resíduos, não havendo, portanto, sistema específico para gerenciamento dos resíduos gerados. Consequentemente, todos os resíduos gerados nesses locais são destinados ao lixão municipal.

<sup>9</sup> É o local para acomodação de ossos, contidos ou não em urna ossuária (Resolução CONAMA nº 335/2003).

#### **j) Resíduos Sólidos Industriais e Outros Grandes Geradores**

Em Presidente Dutra, esses resíduos estão relacionados aos estabelecimentos comerciais (mercados e supermercados, localizados principalmente na Praça do Comércio – Figura 53) e produtores de pinha, que geram, em sua grande maioria, resíduos recicláveis (caixas de papelão e plásticos). A prefeitura realiza a gestão desses resíduos, através da coleta convencional de RSD pelo caminhão terceirizado e são encaminhados ao lixão municipal.



**Figura 53 – Grandes geradores de resíduos na sede do município de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

#### 5.3.4 Associação ou cooperativa de trabalhadores de materiais recicláveis no município de Presidente Dutra

O município de Presidente Dutra não possui uma associação ou cooperativa de trabalhadores de materiais recicláveis formalizada, o que existe é o recolhimento e segregação de materiais recicláveis (sucatas diversas, alumínio, cobre, papelão e plástico) no próprio lixão municipal por cerca de dez pessoas, como mostra a Figura 54.



**Figura 54 – Segregação de materiais recicláveis na área do lixão municipal de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

Os catadores trabalham todos os dias no local, e os valores da comercialização dos materiais recicláveis praticados são: latinhas de alumínio (R\$2,50/kg), cobre (R\$10,00/kg), papelão (R\$0,15/kg) e garrafa plástica pet 2L (R\$0,80/kg). Os materiais são vendidos para uma empresa de Irecê de 20 em 20 dias, e não foi informado pelos catadores qual a média de comercialização.

#### 5.3.5 Usina de triagem e compostagem

No município de Presidente Dutra, não existe uma Usina de Triagem e Compostagem (UTC) de resíduos sólidos.

#### 5.3.6 Coleta seletiva

Em Presidente Dutra ainda não existe um programa municipal de coleta seletiva de materiais recicláveis instituído pela Prefeitura. Foram observados alguns cestos de coleta seletiva (utilizados para os RSD) na Praça do Comércio, localizada na sede municipal, como mostra a Figura 55. Não foi observado nenhum trabalhador autônomo (“carrinheiro”) nas ruas da sede do município de Presidente Dutra. A atuação deles se concentra na área do lixão municipal da sede.



**Figura 55 – Cestos para coleta seletiva na Praça do Comércio, na sede do município de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

### 5.3.7 Áreas para disposição final de resíduos sólidos urbanos

#### ➤ Atual Área para a Disposição Final

Na visita técnica realizada em novembro de 2017, verificou-se o local de disposição final de resíduos sólidos na sede municipal de Presidente Dutra, terreno este de propriedade da prefeitura. O local é classificado como lixão ou vazadouro a céu aberto.

O acesso até o local é feito por uma via desprovida de pavimentação primária (na

saída da sede, no trevo principal pela Rodovia BA-225, sentido Uibaí e, estrada de terra à direita em 1,23 km) e está distante aproximadamente 1,5 km do centro da sede municipal, conforme verificado pela Figura 56 e Figura 57.

O local atual, destinado para disposição final de resíduos sólidos em Presidente Dutra, funciona há 27 anos. No dia da visita, observou-se que a área estava cercada, entretanto, não possuía placa de identificação, portão e guarita, podendo ser acessado pela população em geral.

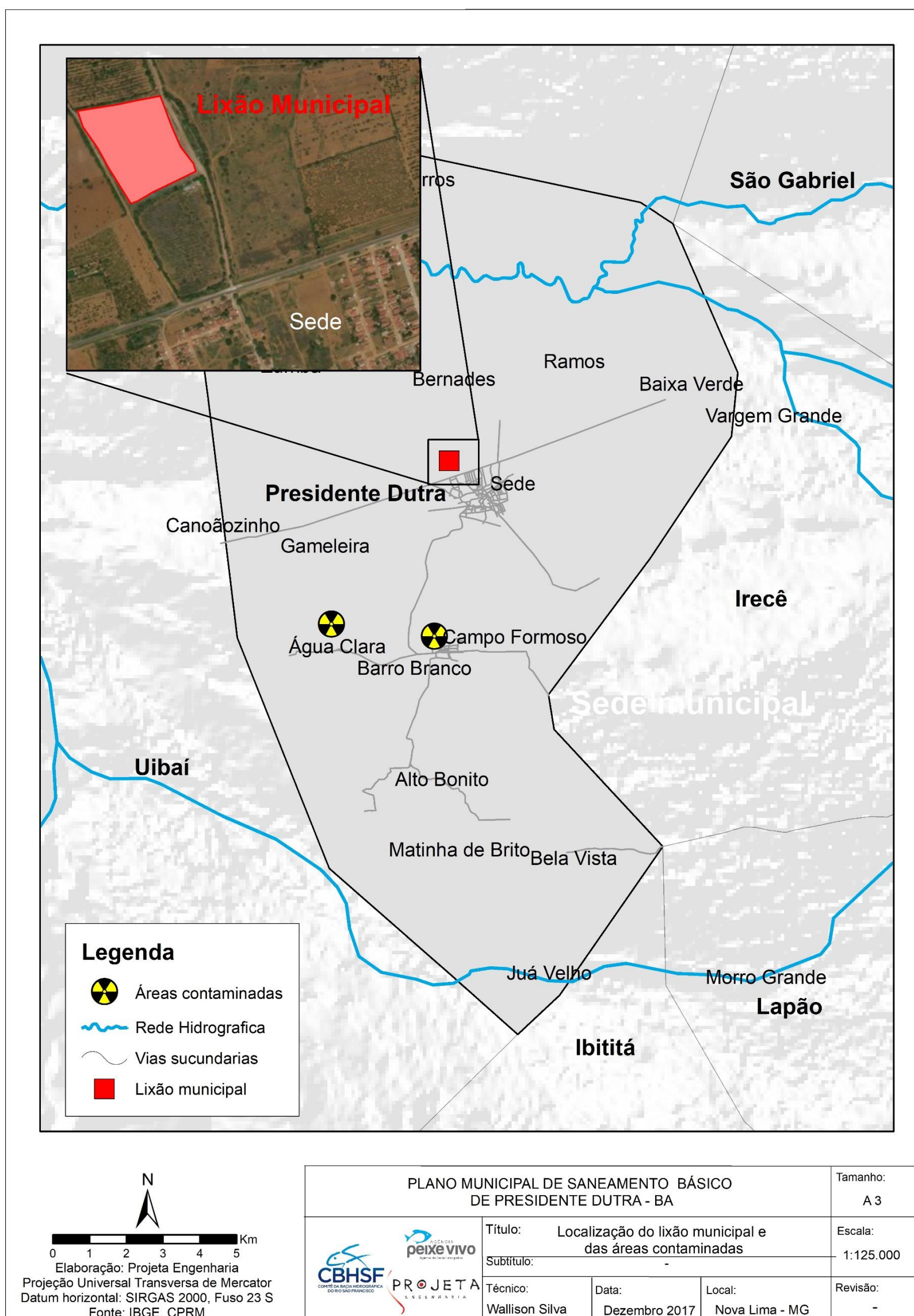


Figura 56 – Mapa de localização do lixão na sede municipal de Presidente Dutra

Fonte: Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA







**Figura 57 – Lixão da sede no município de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

O equipamento da prefeitura responsável pela limpeza e manutenção no lixão municipal da sede é uma pá carregadeira (marca Komatsu modelo WA200-5), conforme mostra a Figura 58.



**Figura 58 – Pá carregadeira da Prefeitura Municipal de Presidente Dutra**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

### Principais impactos ambientais causados pelos lixões

Os resíduos sólidos lançados em lixões acarretam problemas de saúde pública, como a proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos), geração de gases que causam odores desagradáveis e intensificação do efeito estufa e, principalmente, poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas pelo chorume<sup>10</sup> (FEAM, 2010).

Na Figura 59, apresenta-se os principais impactos ambientais causados pelos lixões.



81

**Figura 59 – Principais impactos ambientais causados pelos lixões**

**Fonte: FEAM (2010)**

<sup>10</sup> Líquido de cor escura, odor desagradável e muito poluente, resultante da decomposição de substâncias contidas nos resíduos sólidos.

➤ **Área de Preservação Permanente (APP) próxima a atual área para disposição final de resíduos sólidos**

Próximo da sede municipal de Presidente Dutra, há uma área de APP: o Riacho Baixão do Gabriel (localizado próximo aos povoados de Queimados e Sapecado), importante afluente da margem direita do Rio Verde, que drena o extremo norte do município de Presidente Dutra. A distância entre o lixão municipal da sede ao Riacho Baixão do Gabriel é de aproximadamente 5,5 km.

➤ **Identificação de Áreas Favoráveis para a Disposição Adequada**

A Prefeitura Municipal de Presidente Dutra não possui nenhum estudo/projeto ou escolha de área para uma possível

construção de pequeno aterro sanitário. Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a prefeitura estuda a possibilidade de encaminhar os seus resíduos para o aterro sanitário de Irecê.

Para implantação de aterro sanitário no município de Presidente Dutra, sugere-se os locais (circulados em vermelho) no mapa da Figura 60, elaborado segundo a análise multicritérios, tais como: declividade, densidade populacional, distância de áreas de APP, uso e cobertura do solo, vulnerabilidade à erosão do solo, vulnerabilidade à inundação e vulnerabilidade natural do aquífero. Ressalta-se que no item a seguir, apresenta-se os principais critérios técnicos para implantação de aterro municipal, que deverão ser melhor analisados pela prefeitura municipal.

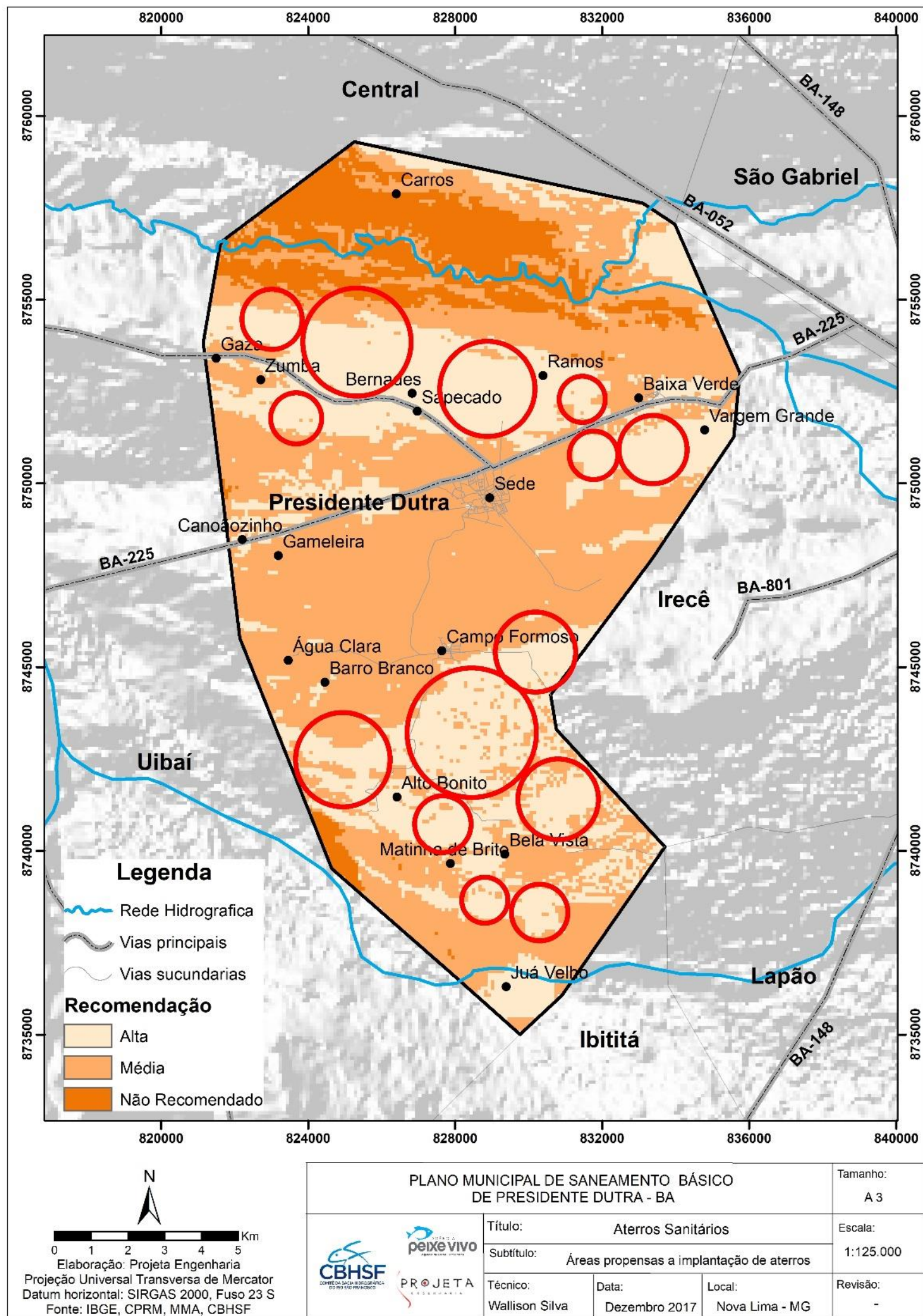


Figura 60 – Propostas para implantação de aterro sanitário no município de Presidente Dutra

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (2017); Projeta Engenharia (2017)

➤ **Aspectos para Implantação de Aterro Sanitário**

Os critérios podem ser determinados por legislação Municipal, Estadual ou Federal como é o caso do artigo 4º da Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008, ou pode utilizar alguns estudos realizados para auxiliar na definição do melhor local, como é o caso do Compromisso Empresarial com a Reciclagem (CEMPRE), que enumerou os principais critérios e requisitos a serem considerados, como mostra a Tabela 26.

De acordo com este estudo, as áreas prováveis levam em consideração a

ausência de mananciais de abastecimento na área de influência direta do aterro, além da ausência de rios e nascentes. Ainda, é importante considerar uma distância de até 500 metros das principais estradas de acesso.

Ressalta-se que a instalação de um aterro sanitário exige estudos técnicos mais específicos, não tratados neste diagnóstico. Para a instalação de um aterro sanitário é necessário um conjunto de fatores favoráveis tanto em aspectos ambientais como construtivos.

**Tabela 26 – Critérios para priorização das áreas para instalação de aterro sanitário**

Critérios	Dados necessários	Classificação das áreas		
		Adequada	Possível	Não-Recomendada
1	Vida útil	Maior que 10 anos	Menor que 10 anos (a critério do órgão ambiental)	
2	Distância do centro atendido	5-20 km		Menor que 5 km maior que 20 km
3	Zoneamento ambiental	Áreas sem restrições no zoneamento ambiental		Unidades de conservação ambiental e correlatas
4	Zoneamento urbano	Vetor de crescimento mínimo	Vetor de crescimento intermediário	Vetor de crescimento principal
5	Densidade populacional	Baixa	Média	Alta
6	Uso e ocupação das terras	Áreas devolutas ou pouco utilizadas		Ocupação intensa
7	Valor da terra	Baixo	Médio	Alto

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



Critérios	Dados necessários	Classificação das áreas		
		Adequada	Possível	Não-Recomendada
8	Aceitação da população e de entidades ambientais não-governamentais	Boa	Razoável	Oposição severa
9	Declividade do terreno (%)	$3 \leq$ declividade $\leq 20$	$20 \leq$ declividade $\leq$ 30	Declividade < 3 ou Declividade > 30
10	Distância aos cursos d'água (córregos, nascentes, etc.)	Maior que 200 m	Menor que 200 m, com aprovação do órgão ambiental responsável	

Fonte: CEMPRE (2000)

REALIZAÇÃO



APOIO TÉCNICO



PRESIDENTE DUTRA



De acordo com este estudo, as áreas prováveis levam em consideração a ausência de mananciais de abastecimento na área de influência direta do aterro, além da ausência de rios e nascentes. Ainda, é importante considerar uma distância de até 500 metros das principais estradas de acesso.

Ressalta-se que a instalação de um aterro sanitário exige estudos técnicos mais específicos, não tratados neste diagnóstico. Para a instalação de um aterro sanitário é necessário um conjunto de fatores favoráveis tanto em aspectos ambientais como construtivos.

### 5.3.8 Identificação de áreas contaminadas no município

Entende-se por área contaminada como sendo a área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contenha

quantidades ou concentrações de quaisquer substâncias ou resíduos em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger, que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural (MMA, 2017).

Conforme informações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, há atualmente no município de Presidente Dutra três áreas consideradas contaminadas (excetuando o lixão municipal da sede), sendo necessário realizar um plano de encerramento para recuperação/remediação desses locais. As três áreas estão representadas na Tabela 27, e Figura 61 a Figura 63.

**Tabela 27 – Áreas contaminadas no município de Presidente Dutra**

Local	Coordenadas Geográficas	Distância até o lixão da sede	Observações
Campo Formoso	0827500 8745826	6,7 km	-Área desativada e sem cercamento (propriedade da prefeitura) - Sem presença de catadores
Barro Branco	0824698 8746161	9,3 km	-Área desativada e sem cercamento (propriedade da prefeitura) - Sem presença de catadores
Matinha de Brito	0174784 8740881	14 km	-Área desativada e sem cercamento (propriedade da prefeitura) - Sem presença de catadores

Fonte: Projeta Engenharia (2017)



**Figura 61 – Área desativada de descarte de RSD em Campo Formoso**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**



**Figura 62 – Área desativada de descarte de RSD no povoado de Barro Branco**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**



**Figura 63 – Área desativada de descarte de RSD no Povoado de Matinha de Brito**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

### 5.3.9 Iniciativas municipais em programas e projetos voltados a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

No município de Presidente Dutra, não há nenhum programa e/ou projetos voltados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ao saneamento básico ou de educação ambiental.

### 5.3.10 Soluções compartilhadas ou consorciadas dos resíduos sólidos

O município de Presidente Dutra é integrante do Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável do Território de Irecê (CDS Irecê)<sup>11</sup>, integrado inicialmente por 21 municípios (incluindo Presidente Dutra), conforme a Lei Municipal nº 874, de 22 de abril de 2010 da Prefeitura Municipal de Irecê. Segundo a Lei nº 874/2010 (Capítulo III – Das Finalidades, Cláusula 8ª, item II), o CDS Irecê tem por finalidade realizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico, de transporte urbano

<sup>11</sup> Autarquia Inter federativa, pessoa jurídica de direito público interno, integrante da

Administração Indireta de cada ente federativo que o compõe (Estatuto CDS Irecê, 2012).

ou intermunicipal, construção e manutenção de estradas, abatedouros e frigoríficos. Em outubro de 2017, o aterro sanitário do município de Irecê iniciou a sua operação (Figura 64).



**Figura 64 – Entrada principal do aterro sanitário no município de Irecê/BA**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

### **5.3.11 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Presidente Dutra**

Conforme informado pela prefeitura, o município de Presidente Dutra ainda não possui o seu PMGIRS. Segundo a PNRS, a elaboração de PMGIRS é condição para o Distrito Federal e os municípios terem acesso a recursos da união, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

### **5.3.12 Resumo da situação dos serviços de limpeza urbana**

Diante das informações sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Presidente Dutra, a Tabela 28 apresenta um resumo da situação do serviço de limpeza urbana no Município



# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

**Tabela 28 – Resumo da abrangência dos serviços de limpeza urbana no município de Presidente Dutra**

Localidade	População 2018	Coleta de RSD		Limpeza Urbana		Coleta de RSS		Prestadores de serviços	Observações
		Sim/Não	Frequência	Tipo	Frequência	Sim/Não	Frequência		
Sede	7238	Sim	6 vezes	Varrição	5 vezes	Sim	Mensal	RSD (terceirizada), varrição, RCC (prefeitura) e RSS (terceirizada)	Resíduos de eventos: feiras e outras festas (prefeitura); RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)
				Capina e de pintura meio-fio	Sem frequência definida				
				Poda	Sem frequência definida				
Adilinho	27	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Água Clara	273	Sim	1 vez	Não possui	-	Não	-	RSD (prefeitura)	-
Aguadinha	56	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Alto Bonito	255	Sim	3 vezes	Varrição	5 vezes	Sim	Mensal	RSD e varrição (prefeitura) e RSS (terceirizada)	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)
				Capina e de pintura meio-fio	Sem frequência definida				
				Poda	Sem frequência definida				
Alto do Otávio	62	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Alto Formoso	29	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Araçatuba	90	Não	-	Não possui	-	Sim	Mensal	RSS (terceirizada)	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)
Arrecife	176	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Baixa Verde	618	Sim	3 vezes	Varrição	5 vezes	Sim	Mensal	RSD (terceirizada), varrição (prefeitura) e RSS (terceirizada)	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)
				Capina e de pintura meio-fio	Sem frequência definida				
				Poda	Sem frequência definida				
Baixa da Saudade	9	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Barro Branco	528	Sim	1 vez	Varrição	5 vezes	Sim	Mensal	RSD e varrição (prefeitura) e RSS (terceirizada)	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)
				Capina e de pintura meio-fio	Sem frequência definida				
				Poda	Sem frequência definida				

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Localidade	População 2018	Coleta de RSD		Limpeza Urbana		Coleta de RSS		Prestadores de serviços	Observações	
		Sim/Não	Frequência	Tipo	Frequência	Sim/Não	Frequência			
Matinha de Brito	483	Sim	3 vezes	Varrição	5 vezes	Sim	Mensal	Prefeitura	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)	
				Capina e pintura de meio-fio	Sem frequência definida					RSD e varrição (prefeitura) e RSS (terceirizada)
				Poda	Sem frequência definida					Prefeitura
Bernardes	151	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Brasil	16	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Caboclo	0	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Campo Formoso	1174	Sim	3 vezes	Varrição	5 vezes	Sim	Mensal	Prefeitura	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)	
				Capina e pintura de meio-fio	Sem frequência definida					RSD (terceirizada), varrição, RCC (prefeitura) e RSS (terceirizada)
				Poda	Sem frequência definida					Prefeitura
Campos	40	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Canoãozinho	458	Sim	1 vez	Varrição	5 vezes	Sim	Mensal	Prefeitura	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)	
				Capina e pintura de meio-fio	Sem frequência definida					RSD e varrição (prefeitura) e RSS (terceirizada)
				Poda	Sem frequência definida					Prefeitura
Carros	133	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Curral de Pedras	68	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Curralinho	144	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Gameleira	243	Sim	1 vez	Não possui	-	Sim	Mensal	RSD e varrição (prefeitura) e RSS (terceirizada)	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)	
Gaza	22	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
João Gringo	40	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Juá	8	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Juá Velho	45	Não	-	Não possui	-	Sim	Mensal	RSS (terceirizada)	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)	
Lobá	5	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Bela Vista	68	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	
Monte Azul	7	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-	

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Localidade	População 2018	Coleta de RSD		Limpeza Urbana		Coleta de RSS		Prestadores de serviços	Observações
		Sim/Não	Frequência	Tipo	Frequência	Sim/Não	Frequência		
Queimada	339	Não	-	Não possui	-	Sim	Mensal	RSS (terceirizada)	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)
Ramos	442	Sim	1 vez	Não possui	-	Sim	Mensal	RSD (prefeitura) e RSS (terceirizada)	RSS (Aterro sanitário de Camaçari/BA)
Riachinho	62	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Sapecado	32	Sim	1 vez	Não possui	-	Não	-	RSD (prefeitura)	-
Tapuio	78	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Várzea	95	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Zumba	27	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-
Outros	222	Não	-	Não possui	-	Não	-	-	-

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

#### 5.4 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A drenagem e manejo de águas pluviais é um item fundamental do planejamento urbano, porém muitas vezes é tratada de maneira secundária, de forma superficial, com deficiências no planejamento e execução das obras voltadas para esse eixo. Problemas relacionados ao manejo das águas pluviais se dão devido a diversos fatores, dentre eles a impermeabilização em virtude do crescimento desordenado das cidades, a ocupação de áreas ribeirinhas, a obstrução de canalizações devido a resíduos sólidos nas vias, obras de drenagem inadequadas, e a falta de cobertura do solo, que pode provocar erosões, reduzindo sua qualidade e tornando-os impróprios para a agricultura.

O município de Presidente Dutra não dispõe de Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU), documento este que orienta os mecanismos para a gestão da infraestrutura drenagem, faltando, com isso, mecanismos para administrar a infraestrutura relacionada à gestão das águas pluviais urbanas município. Caberia ao PDDU propor as medidas estruturais (obras) e medidas não estruturais (ações, gestão, legislação e educação) que atuem efetivamente no manejo das águas pluviais, visando diminuir os danos decorrentes das inundações, por meio de normas, leis, regulamentos e ações educacionais.

A responsabilidade pelo manejo de águas pluviais no Município, fica a cargo da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, através das funções de urbanismo e transportes. Apesar dessas atribuições ficarem a cargo da citada secretaria, cabe destacar a atuação da secretaria Municipal de Meio Ambiente,

Irrigação, Apoio Rural e Cooperativismo, na cobertura dos serviços relacionados a drenagem de águas pluviais. Nesse contexto é essencial o estabelecimento de diálogos e parcerias entre ambas secretarias.

##### 5.4.1 Cobertura dos serviços

O município de Presidente Dutra não conta com nenhum sistema de informação ou de registro relativo à drenagem urbana, por isso, não há dados cadastrais do sistema de redes existentes. Dessa forma, todas descrições realizadas neste trabalho são baseadas em informações obtidas nas visitas realizadas ao município, bem como, por meio dos relatos feitos pelos técnicos da Prefeitura e moradores, através das oficinas setoriais.

De acordo com Censo de 2010 do IBGE, Presidente Dutra apresentava em 2010 apenas 73,37%, dos domicílios amostrados, com ruas pavimentadas em seu entono, bem como 45,87% com calçadas e 68,78% com meio fio. O que foi calculado tendo por base 2662 domicílios situados nas áreas classificadas por tal órgão como urbanas.

Em relação a materialização da cobertura dos serviços pôde-se observar em campo que a área urbana da sede municipal é em sua maioria pavimentada e não possui sistema de microdrenagem implantado em sua totalidade (Figura 65). Segundo técnicos da prefeitura o município conta com algumas bocas de lobo, as quais drenam parte da água pluvial para os dispositivos de macrodrenagem, tais como canais manilhados e barramentos de retenção, localizados na parte sudeste e oeste da sede municipal.



**Figura 65 - Tipologia de pavimento predominante no município**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

#### 5.4.2 Caracterização da infraestrutura de drenagem e manejo das águas pluviais

##### ➤ Macrodrenagem

Segundo Martins (1995), as estruturas de macrodrenagem destinam-se à condução final das águas captadas pela drenagem

primária, dando prosseguimento ao escoamento dos deflúvios oriundos das ruas sarjetas, valas e galerias, que são elementos englobados como estruturas de microdrenagem.

Em termos de macrodrenagem, ocasionada por fatores naturais, destaca-se os escoamentos criados pelo posicionamento da direção do município, os quais drenam suas águas para os riachos Baixão do Gabriel e Juá, além de uma região geologicamente mais curvada para dentro, localizada entre Gameleira e Gaza, a jusante da sede municipal.

Com intuito de evitar quadros recorrentes de alagamentos a prefeitura de Presidente Dutra executou no ano de 2008 algumas obras direcionadas a adequações no sistema de macrodrenagem do município. Tais intervenções se deram no âmbito de três lagos na sede municipal, os quais atuam como bacias de retenção de águas pluviais. Sendo esse sistema composto pela Lagoa do Ferreira, Açude e Lagoa Grande, conforme Figura 66.

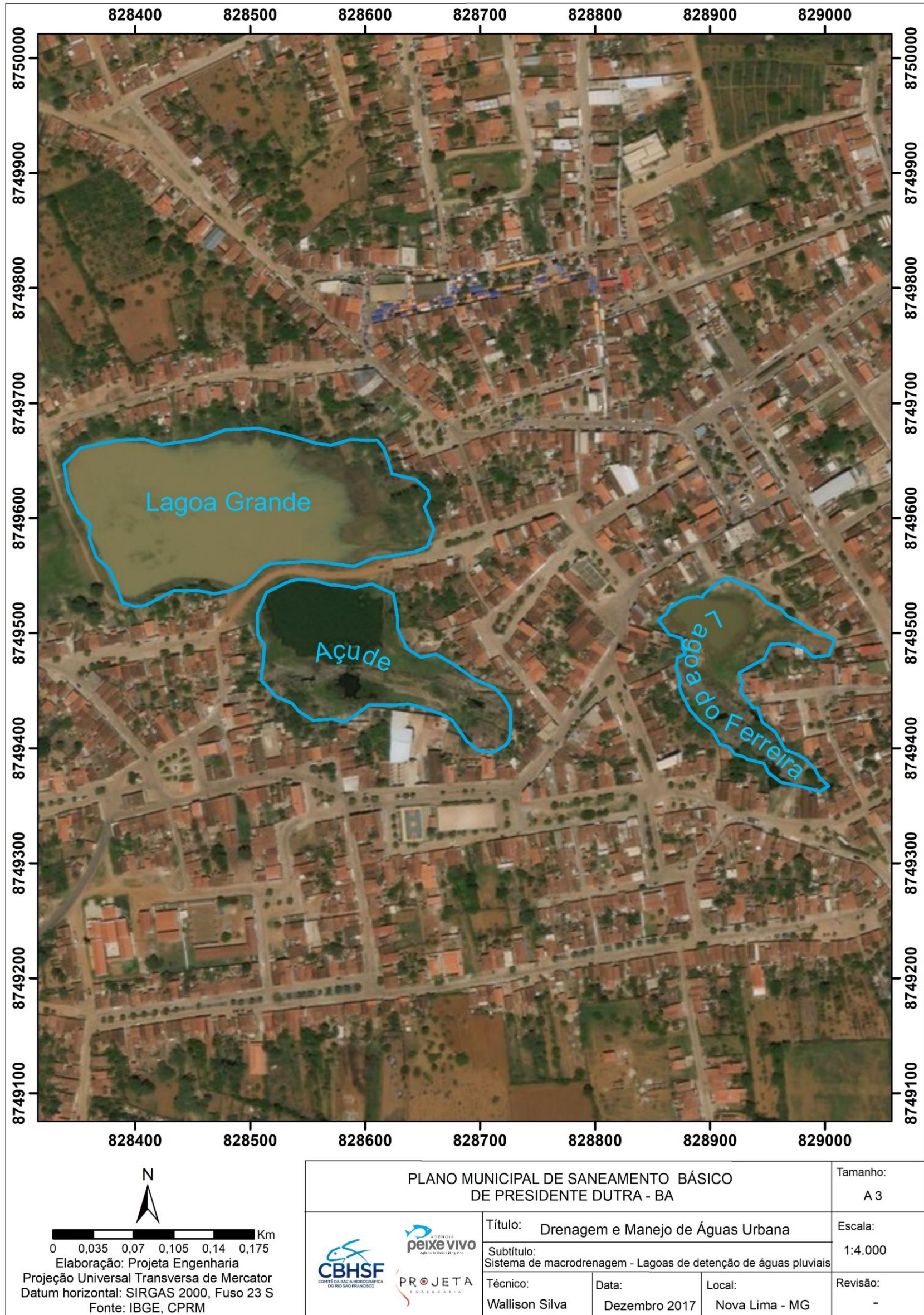


Figura 66 - Localização dos Lagos de Retenção das águas pluviais na sede municipal de Presidente Dutra  
Fonte: Projeta Engenharia (2017)

Segundo Baptista (2005) a bacia de detenção é uma estrutura que tem por objetivo regular as vazões pluviais em uma bacia hidrográfica, apresentando como aspecto principal a detenção do escoamento, permitindo a transferência de vazões compatíveis com o limite tolerado pela rede de drenagem ou curso d'água existente. Nesse sentido o sistema observado em Presidente Dutra acaba por apresentar características persistentes a bacias de detenção em série, uma vez que há interligação hierárquicas entre as lagoas identificadas, sendo a Lagoa do Ferreira a bacia inicial, o Açude a bacia intermediária e a Lagoa Grande o sistema de retenção final.

Em conversa com técnicos da prefeitura foi informado que apesar dos objetivos em comum dos três dispositivos citados, não existia dispositivos de conexão entre esses, e que com o passar do tempo tal sistema foi se sobrecarregando, principalmente a Lagoa do Ferreira, a qual em eventos de chuvas apresentava quadros de cheias e frequentes inundações, escoando suas águas pela superfície da sede municipal, no sentido natural do escoamento, em direção ao açude, fato que ocorria em até 9 dias após o último evento de chuva.

Com objetivo de acabar com esse fenômeno, e construir uma ligação entre esses sistemas, foram implantados dutos subterrâneos sob as ruas Manuel Ferreira e travessa do Comércio, os quais drenam as águas da Lagoa do Ferreira, diretamente, e de imediato, para o Açude. Ressalta-se que antes disso, o fluxo de água em superfície para esse sistema causava diversos transtornos à população, chegando em alguns casos a adentrar residências, como salientado pelos técnicos municipais (Figura 67).



**Figura 67 - Área da Lagoa Grande com intenso processo de acumulação de sedimentos; Manilhas de saída das águas pluviais da Lagoa Grande**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

95

#### ➤ **Microdrenagem**

Segundo Bidone e Tucci (1995), a microdrenagem urbana é definida pelo sistema de condutos pluviais à nível de loteamento ou rede primária urbana. Sua principal função é coletar e conduzir a água pluvial até as galerias, canais ou outros dispositivos do sistema de macrodrenagem. Dessa forma, o sistema preza por impedir os alagamentos das vias públicas, ou o direcionamento do fluxo a edificações.

A extensão total e características de rede de drenagem em Presidente Dutra são desconhecidas devido à ausência de cadastro da rede. Os dispositivos de microdrenagem estão distribuídos em algumas áreas pavimentadas da sede, embora grande parte do município ainda não dispõe desse sistema. Como o

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



município não dispõe de estudo técnico sobre a drenagem municipal, vários dos dispositivos de microdrenagem foram instalados sem projeto, podendo esses estarem alocados em ambientes inadequados ou que não favorecem a maximização de sua função.

Em 2008 foram implantadas algumas intervenções também no sistema de microdrenagem do município, como bueiros e bocas de lobos nas proximidades da Praça do Comércio, a fim de dimensionar o fluxo das águas pluviais para a Lagoa do Ferreira, no intuito de direcionar o fluxo ao Açude. A Figura 68 e a Figura 69 exemplificam as estruturas de microdrenagem implantadas no Município.



**Figura 68 - Bueiro de captação de águas pluviais localizado a jusante do Açude**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**



**Figura 69 - Boca de Lobo situada na praça do Comércio que faz a interceptação das águas pluviais e a direciona para a Lagoa do Ferreira**

**Fonte: Projeta Engenharia (2017)**

#### 5.4.3 Ações de prevenção, inspeção e manutenção

O município de Presidente Dutra só realiza a manutenção corretiva dos sistemas de drenagem, tanto dos dispositivos de micro quanto os de macro. Dessa forma, não há um cronograma para tais procedimentos, sendo realizados quando existe a necessidade para tal. A única ação realizada continuamente está relacionada a varrição das vias e capina. Ressalta-se que a falta de uma manutenção preventiva, bem como da preditiva, pode ocasionar problemas no sistema como um todo.

#### 5.4.4 Ocorrências de alagamentos, cheias, e extravasamentos

A Figura 70 apresenta as áreas de acumulação de fluxos no município de Presidente Dutra, as quais podem apresentar problemas relacionados a enxurradas, sendo tratadas como enchentes urbanas quando engendradas em áreas urbanas. Dessa maneira, as enxurradas tendem a ocorrerem em áreas ou bacias hidrográficas pequenas e declivosas,



com baixa capacidade de infiltração ou solos rasos que saturam rapidamente ou ainda em locais urbanizados (TUCCI *et. al* 2006).

Segundo relatos de técnicos da Prefeitura e de moradores, bem como das informações obtidas durante o trabalho de campo, o município de Presidente Dutra não possui pontos significativos de alagamento, sendo que os que existiam foram extintos com as obras de adequação realizadas em meados de 2008. Durante o trabalho de campo foram identificados uma grande quantidade de resíduos sólidos no entorno dos dispositivos de drenagem.

Para verificação de outros locais com possibilidade de problemas decorrentes da ausência/insuficiência de drenagem, principalmente aqueles relacionados a eventos de cheias, foi elaborado um mapa de áreas susceptíveis à ocorrência inundações, construído a partir de métodos de análise multicritério, no qual foram

considerados como variáveis principais a altimetria e a declividade do terreno, bem como a presença de cursos d'água, áreas de acumulação e canais de escoamento superficial, as quais foram cruzadas e representadas pela Figura 71.

Em Presidente Dutra observou-se que as áreas de maior risco de ocorrência estão situadas na planície de inundações do Riacho Baixão do Gabriel, bem como na área altimetricamente mais baixa do município, a qual abrange uma grande porção a noroeste do recorte. A ocorrência de inundações em outras áreas do município, tais como as que apresentam baixo e médio riscos de inundações estão condicionadas a presença de corpos hídricos efêmeros e intermitentes. Ressalta-se que em virtude da inclinação das vertentes a área contemplada pelo Riacho do Juá apresenta médio risco de a inundações.

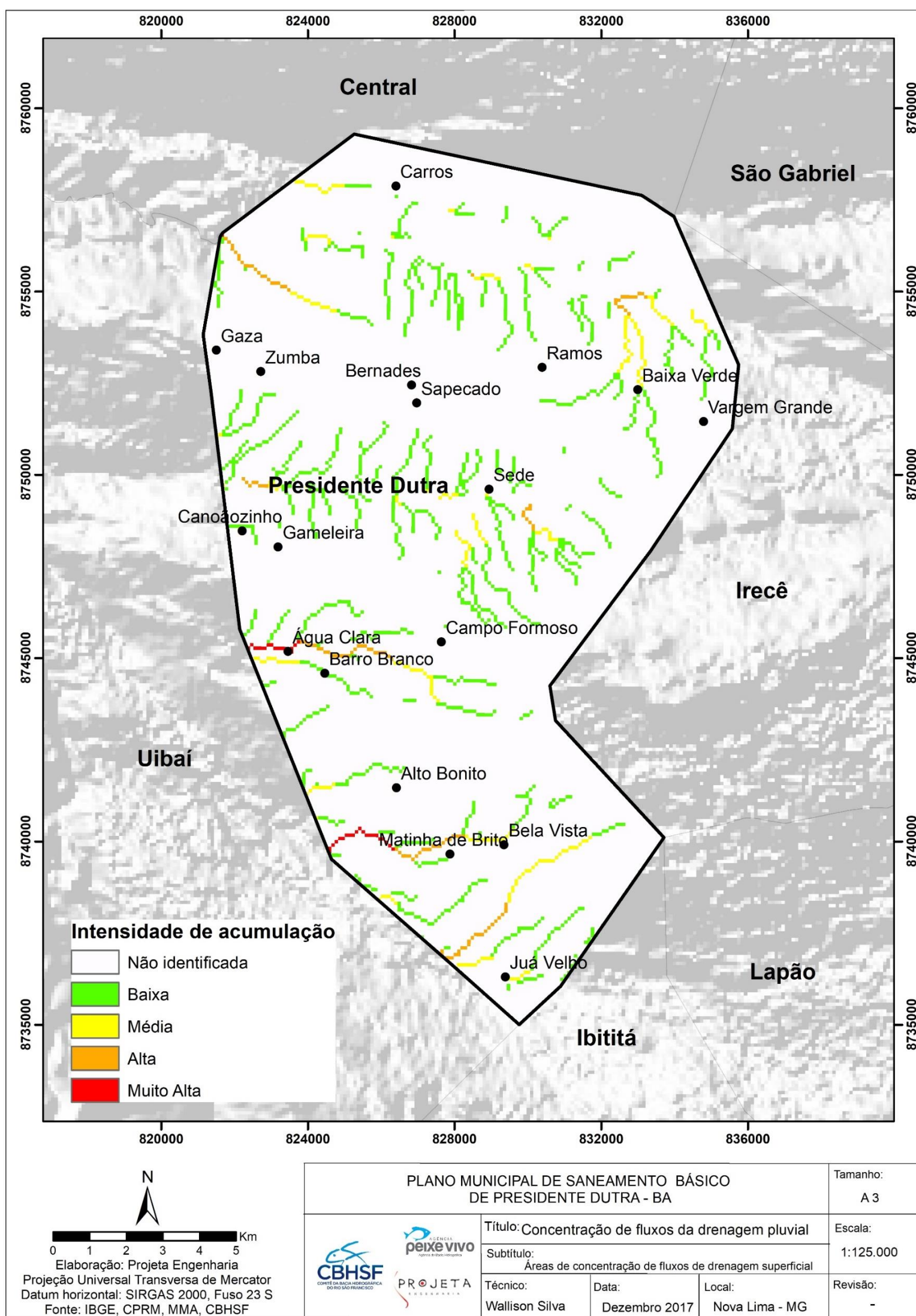


Figura 70 - Área de acumulação de fluxos de drenagem de águas pluviais no município de Presidente Dutra

Fonte: Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



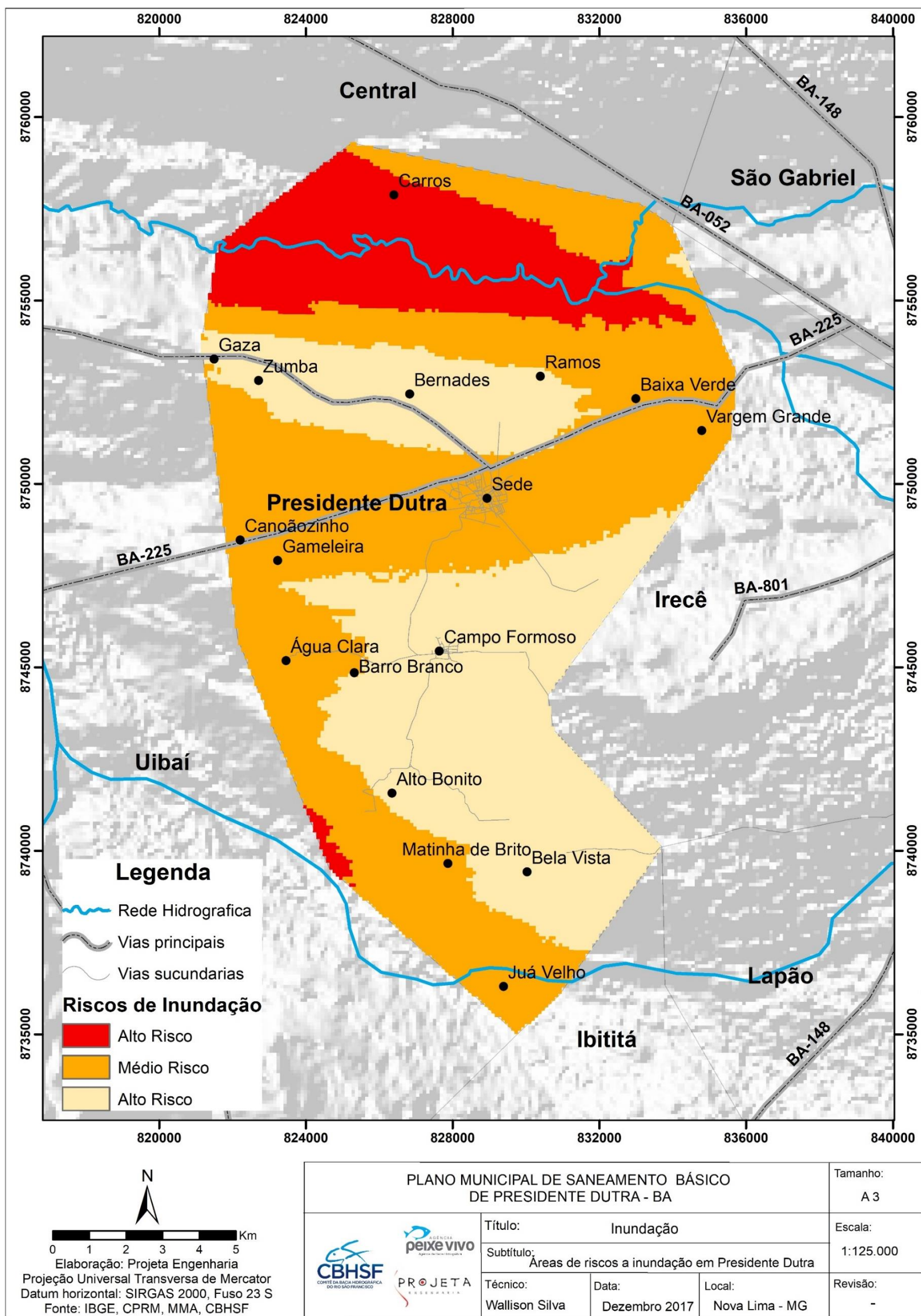


Figura 71 - Mapa de Riscos a ocorrência de eventos de inundação em Presidente Dutra

Fonte: Projeta Engenharia (2017)

#### 5.4.5 Associação de processos erosivos e sedimentológicos à degradação da bacia e escorregamentos de massa

A erosão é um processo geológico e físico que consiste na remoção e transporte do solo, pelo vento ou pela água. Esse processo consiste em três eventos sequenciais, caracterizado pelo desprendimento, arraste e deposição de partículas no solo. É um importante agente na modelagem da paisagem terrestre e um dos atores responsáveis pela redistribuição de energia no interior da bacia hidrográfica (CARVALHO *et al.*, 2002).

Entende-se que os processos erosivos e sedimentológicos estão intrinsecamente relacionados a episódios de enchentes, inundações e escorregamentos, e devem ser tratados em um contexto regional com uma visão integrada de gestão de bacias hidrográficas.

No caso da urbanização, obras como loteamento, sistema viário e infraestrutura urbana ocorrem por intervenções antrópicas, que se caracterizam pela remoção da cobertura vegetal, terraplanagem, cortes, aterros, desmatamentos e escavações. Tais intervenções acarretam impactos ambientais, podendo gerar processos erosivos, com consequentes escorregamentos, assoreamentos e alagamentos (KAWAKUBO *et al.*, 2005).

Nesse contexto, foi elaborado um mapa de susceptibilidade à erosão, o qual mostra que grande parte do município apresenta alto risco de processos erosivos em todo município (Figura 72).

A partir dos resultados obtidos nota-se um predomínio da tipologia médio risco no município, com exceção das áreas situadas a norte e sudoeste do recorte, a qual apresenta uma maior ocorrência de riscos classificados como alto; riscos enquadrados como baixos foram encontrados pulverizados em diversas áreas da porção oriental do município, principalmente a leste da sede e a nordeste de Alto Bonito.

#### 5.4.6 Simulação hidrológica

As simulações hidrológicas aqui apresentadas têm como objetivo apresentar a vazão atual nas sub-bacias onde atualmente foram identificados pontos críticos de inundação e/ou alagamento no município. Para o município de Presidente Dutra/BA foram analisadas as seguintes sub-bacias hidrográficas denominadas de: Bacia "A1", Bacia "A2", Bacia "A3" e Bacia "A4".

As sub-bacias e microbacias elementares, objetos de estudo para a quantificação das vazões efluentes ao município de Presidente Dutra são apresentadas na Figura 73.

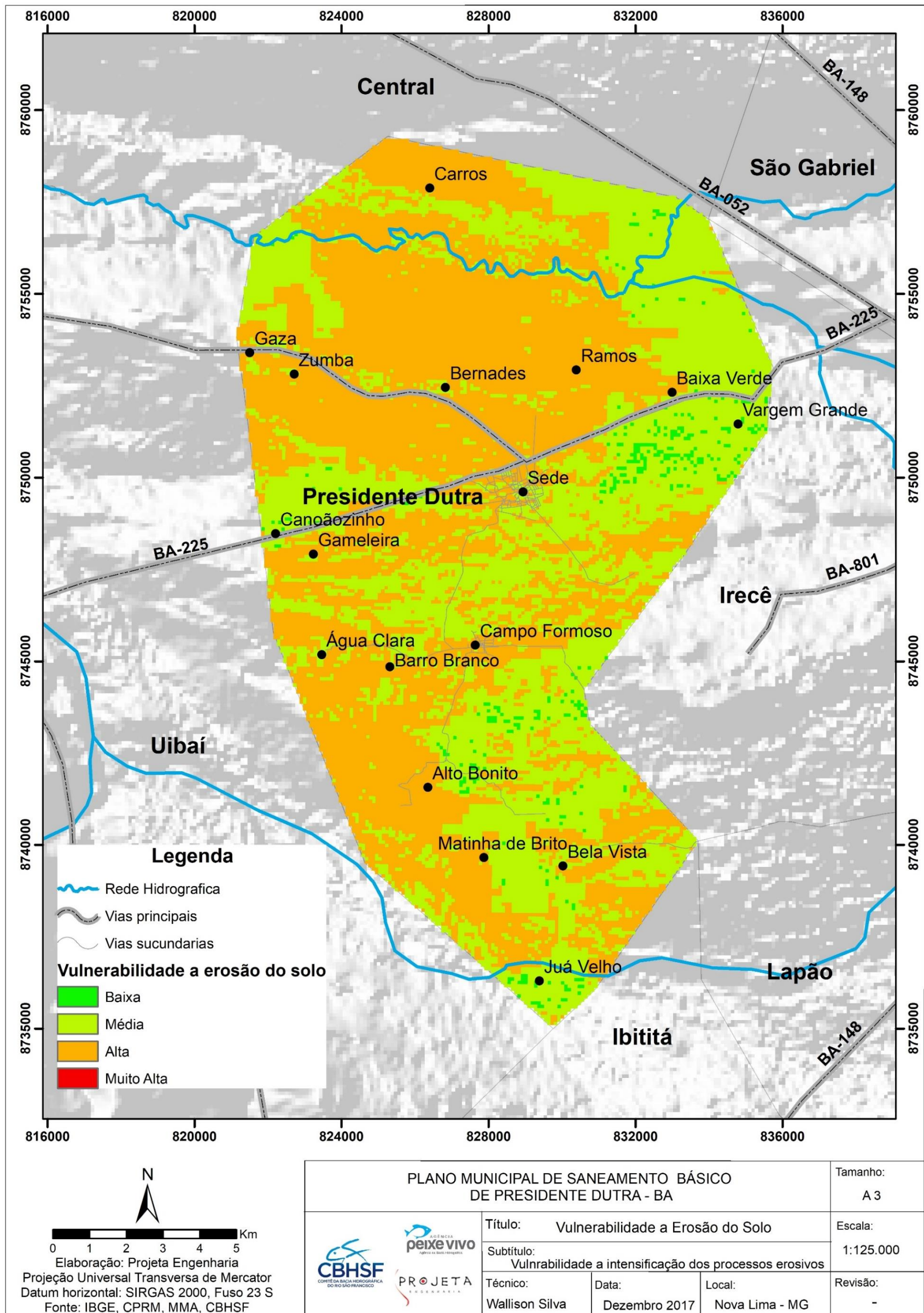


Figura 72 - Mapa de vulnerabilidade a intensificação dos processos erosivos em Presidente Dutra

Projeta Engenharia (2017)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



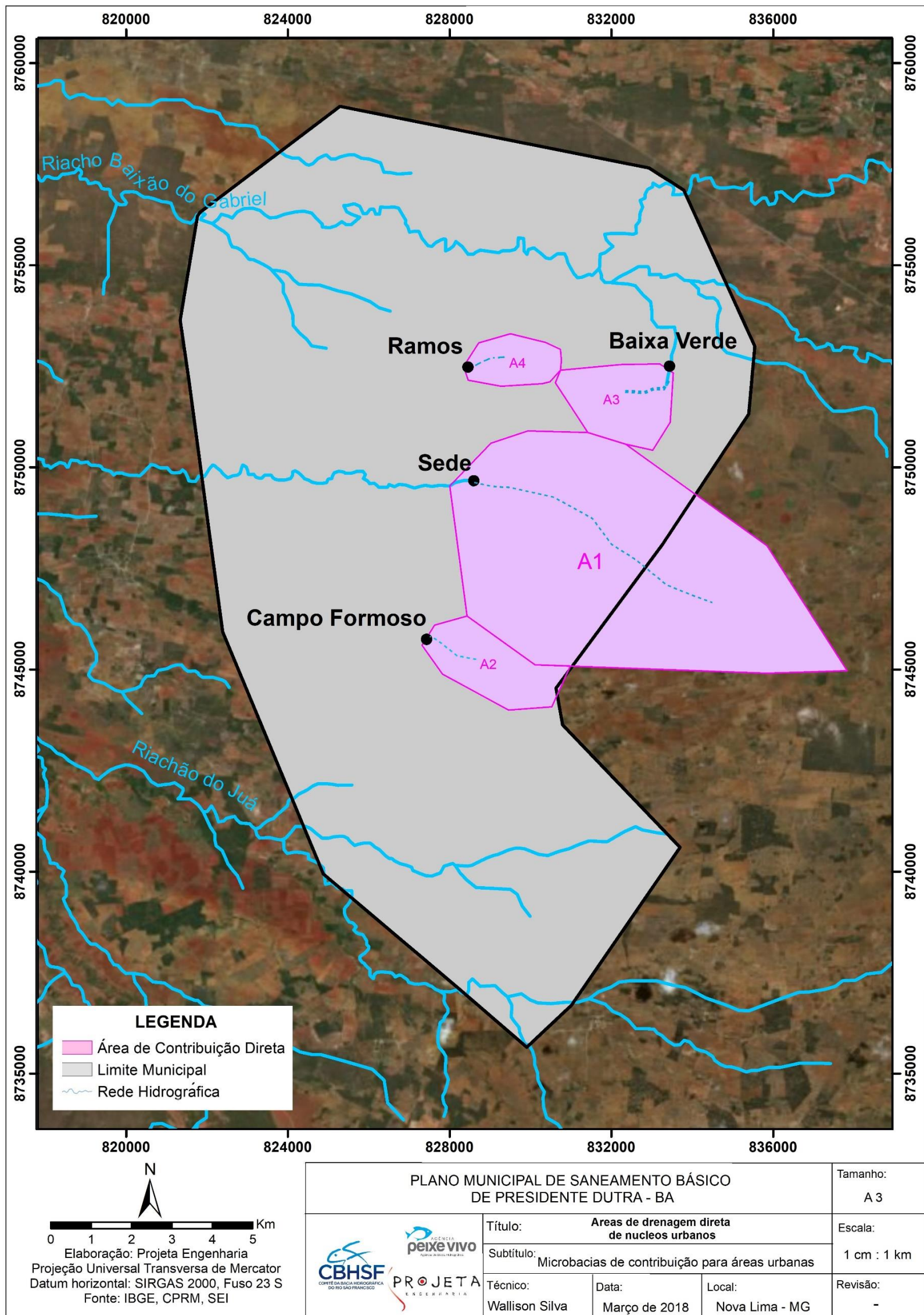


Figura 73 - Sub-Bacias elementares objetos de estudo

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



➤ **Caracterização e mapeamento das áreas de risco**

Foi realizada uma análise da susceptibilidade de ocorrência de cheias nas bacias hidrográficas do município, por meio do indicador físico conhecido como “Coeficiente de Compacidade”. Neste caso, quanto mais “arredondada” a forma de uma bacia hidrográfica, maior a sua susceptibilidade à ocorrência de cheias, pois há uma maior tendência à concentração simultânea das vazões afluentes de eventos de chuvas sobre o exutório (ponto de saída de água da bacia hidrográfica) a partir de todos os pontos da bacia.

Nas bacias A3 e A4 estão localizados as maiorias dos pontos críticos do município de Presidente Dutra, sendo que essa bacia apresenta coeficiente de compacidade 1,10 e 1,11 respectivamente. Já as outras bacias não apresentam pontos críticos porem, merecem atenção, pois os coeficientes de compacidade apresentados estão abaixo de 1,25.

As bacias, fisicamente já susceptíveis às inundações, somadas ao efeito da urbanização, além de outros fatores – como a ocupação das áreas inundáveis e o assoreamento dos canais – potencializam na ocorrência de chuvas intensas, inconvenientes, seja pelo alagamento de vias ou por inundações.

Sendo assim, o município requer uma revisão de seus equipamentos de drenagem, com a implantação de estruturas compatíveis ao regime de cheias dos corpos d’água, além de diretrizes para nortear o processo de uso ocupação do solo de suas sub-bacias urbanas e implementação de medidas referentes à gestão e manejo do sistema.

**5.4.7 Resumo da situação dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais**

A Tabela 29 apresenta um resumo da situação do serviço de drenagem urbana manejo das águas pluviais no município de Presidente Dutra, conforme os itens apresentados anteriormente.

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Tabela 29 – Resumo da abrangência dos serviços de drenagem urbana no município de Presidente Dutra

Local	População (2018)	Existência de sistema de microdrenagem	Existência de sistema de macrodrenagem	Existência de pontos de alagamentos	Existência de processos erosivos/escorregamentos	Tipo de pavimentação	Condições de acessibilidade ao local
Sede	7239	Existente	Existente	Não foi possível identificar	Não foi possível identificar	Calçamento	Trafegável
Adilinho	27	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Água Clara	273	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Aguadinha	56	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Alto Bonito	255	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Alto do Otávio	62	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Alto Formoso	29	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Araçatuba	90	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Arrecife	176	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Baixa Verde	618	Inexistente	Inexistente	Identificado na oficina setorial	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar



# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Local	População (2018)	Existência de sistema de microdrenagem	Existência de sistema de macrodrenagem	Existência de pontos de alagamentos	Existência de processos erosivos/escorregamentos	Tipo de pavimentação	Condições de acessibilidade ao local
Baixa da Saudade	9	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Barro Branco	528	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Matinha de Brito	483	Inexistente	Inexistente	Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Bernardes	151	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Brasil	16	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Caboclo	0	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Campo Formoso	1174	Inexistente	Inexistente	Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Campos	40	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Canoãozinho	458	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Carros	133	Inexistente	Inexistente	Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Local	População (2018)	Existência de sistema de microdrenagem	Existência de sistema de macrodrenagem	Existência de pontos de alagamentos	Existência de processos erosivos/escorregamentos	Tipo de pavimentação	Condições de acessibilidade ao local
Curral de Pedras	68	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Curralinho	144	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Gameleira	243	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Gaza	22	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
João Gringo	40	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Juá	8	Inexistente	Inexistente	Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Juá Velho	45	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Lobá	5	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Bela Vista	68	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Monte Azul	7	Inexistente	Inexistente	Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Local	População (2018)	Existência de sistema de microdrenagem	Existência de sistema de macrodrenagem	Existência de pontos de alagamentos	Existência de processos erosivos/escorregamentos	Tipo de pavimentação	Condições de acessibilidade ao local
Queimada	339	Inexistente	Inexistente	Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Ramos	442	Inexistente	Inexistente	Identificado na oficina setorial	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Riachinho	62	Inexistente	Inexistente	Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Sapicado	32	Inexistente	Inexistente	Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Tapuio	78	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Várzea	95	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar
Zumba	27	Inexistente	Inexistente	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar	Local não visitado/Não foi possível identificar

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

## 6. PROGNÓSTICO

O prognóstico tem como objetivo a formulação de cenários de planejamento para os serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para o PMSB de Presidente Dutra, com base nas carências atuais e demandas futuras referentes aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Foram indicadas as proposições e diretrizes de intervenção a serem adotadas ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos, visando assim melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais do Município e à preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente.

### 6.1 METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PRODUTO

As projeções populacionais têm como objetivo subsidiar o planejamento na delimitação de cenários futuros de atuação e na formulação de políticas de curto, médio e longo prazo. Nesse sentido, foram analisadas duas projeções populacionais, sendo geométrica e aritmética.

Após a escolha da projeção populacional mais adequada à realidade do Município de Presidente Dutra, partiu-se para a construção de cenários com suas respectivas demandas e metas para os serviços de saneamento.

Os cenários produzidos resultam da combinação das variáveis e hipóteses, sendo formulados três cenários para cada serviço/operador do sistema: o primeiro o mais otimista e o terceiro tendendo para

um futuro mais pessimista, conforme ilustrado na Figura 74.



Figura 74 - Variações dos cenários propostos

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

As demandas e metas de atendimento de cada cenário foram distribuídas pelo horizonte de planejamento do Plano (20 anos), sendo estratificadas em horizontes parciais:

- Prazo Imediato: até dois anos;
- Curto prazo: entre 2 e 4 anos;
- Médio prazo: entre 4 e 8 anos;
- Longo prazo: acima de 8 e até 20 anos.

Com base nas demandas do cenário selecionado e também conforme as informações colhidas durante a fase de diagnóstico, são apresentadas as carências para cada eixo do saneamento, definidos os objetivos e metas e hierarquizada as áreas de intervenção prioritária, a partir de metodologias estabelecidas para cada eixo do saneamento. Além das questões sobre os eixos do saneamento, são então apresentadas as proposições de ações para os serviços de saneamento, as proposições de ações para as instituições envolvidas com os serviços e a definição dos valores estimados para cada ação.

## 6.2 PROJEÇÃO POPULACIONAL

As projeções populacionais permitem caracterizar os processos demográficos que levam aos diversos futuros possíveis, fornecendo importantes subsídios para as tomadas de decisão nas atividades de planejamento e de direcionamento de políticas públicas.

Nesse sentido para o atendimento das demandas futuras dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, e gestão e manejo de águas pluviais, fez-se necessário estabelecer uma análise do crescimento populacional apresentado pelo Município, sendo assim, procedeu-se a projeção populacional para o horizonte de 20 anos, a contar de 2019 a 2038.

Os dados iniciais de referência foram extraídos das bases do IBGE, correspondendo aos censos demográficos realizados nos anos 2000 e 2010, bem como da contagem da população de 2007 e das informações do sistema municipal de assistência básica da Secretaria de Saúde de Presidente Dutra. Visto que os dados disponíveis remetem a apenas dois censos, adotou-se os métodos algébricos para a presente análise, sendo aderidas as projeções geométrica e aritmética.

Nesse sentido, apresenta-se na Tabela 30 os valores dos contingentes populacionais previstos para um horizonte de 20 anos, a partir do ano de 2019, bem como dos demais recenseamentos realizados *a priori* pelo IBGE no município.

Apesar de o método de projeção por processos aritméticos seja mais adequado a populações pequenas e que comumente apresentam altos índices de crescimento entre um censo e outro, sendo tais fatos discrepantes com a realidade

de Presidente Dutra, optou-se, portanto, pelo método geométrico, usando a projeção aritmética apenas para fins de comparações. Tal escolha decorre de uma melhor adequação do comportamento demográfico do município ao método citado, visto o comportamento populacional nos últimos censos demográficos.

**Tabela 30 - Projeção populacional de Presidente Dutra no Período entre 2019 a 2039**

Ano	População total	
	Geométrica	Aritmética
1970	11286	11286
1980	13144	13144
1991	13833	13833
2000	13770	13760
2010	13772	13761
2019	13774	13762
2020	13776	13763
2021	13778	13764
2022	13780	13765
2023	13782	13766
2024	13784	13767
2025	13786	13768
2026	13788	13769
2027	13790	13770
2028	13792	13771
2029	13794	13772
2030	13796	13773
2031	13798	13774
2032	13800	13775
2033	13802	13776
2034	13804	13777
2035	13806	13778
2036	13808	13779
2037	13810	13780
2038	13768	13759
2039	13770	13760

**Fonte: IBGE (2010); Projeta Engenharia (2018)**

## 7. CENÁRIOS DE DEMANDA

Para a avaliação da demanda por serviços de saneamento de acordo com crescimento populacional em vinte anos, bem como analisar se a infraestrutura existente no Município será suficiente para suprir as necessidades futuras da população, foram definidos três cenários de demanda para avaliar as disponibilidades e necessidades em relação ao serviço de abastecimento. As características do cenário escolhido foram apresentadas para cada serviço do saneamento.

### 7.1 CENÁRIOS PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As demandas dos serviços de abastecimento de água para o município de Presidente Dutra, no período entre 2019 e 2038, foram avaliadas para os Sistemas da Embasa (Mirorós e São Francisco) e o Sistema de Abastecimento Individual dos quais, no Produto 2 (*Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico*), foram verificados os sistemas de abastecimento de água implantados.

#### 7.1.1 Sistema Embasa – Subsistema Mirorós

A prestação dos serviços de abastecimento de água é realizada pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embasa) nas localidades da parte sul do Município a partir da captação na Barragem Mirorós, situado no Rio Verde. A água tratada é distribuída para as localidades de Campo Formoso, Curral de Pedras, Arrecife, Barro Branco, Água Clara, Riachinho, Alto Bonito, Juá Velho, Lobá, Matinha de Brito, Bela Vista, Alto do Otávio, Alto Formoso e Adilininho.

A produção de água necessária foi estimada pelo consumo de água e as perdas físicas. Verificou-se se as infraestruturas dos sistemas existentes serão capazes de atender às demandas futuras. Para o cálculo das demandas foram levados em consideração os seguintes parâmetros: consumo médio *per capita*; coeficientes do dia e hora de maior e menor consumo; demandas máximas de água; perdas de água; produção necessária; capacidade instalada e disponibilidade hídrica; avaliação do saldo ou déficit de água; e volume de reservação disponível e necessário.

A seguir são apresentadas as projeções populacionais, demandas de água, perdas, capacidade instalada, volume de reservação e saldos/déicits de produção de água, tratamento e de reservação, avaliados para o cenário escolhido, visto que este foi o adotado para os demais estudos presentes no PMSB.

Neste cenário é considerada a situação factível, onde a maior parte dos investimentos se dá em curto e médio prazos, sendo assim, o município levará em consideração um maior tempo para o planejamento e implementação das ações dos serviços de abastecimento de água. Para o subsistema Mirorós, o atendimento da Embasa à população para o abastecimento de água é de 100%. A Tabela 31 apresenta as principais características deste cenário.

**Tabela 31 – Principais características do cenário escolhido**

Variáveis	Hipótese
População	A População a ser utilizada nesse estudo é proveniente da Projeção Populacional elaborada a partir da projeção da população atendida pela Embasa (projeção geométrica), no qual se considera fatores particulares do Município que possam interferir na linha de crescimento tendencial elaborada pelo IBGE.
Controle de perdas – redução no Índice de perdas	O controle de perdas faz inferência à redução das perdas na distribuição de água, sendo neste cenário intensificados os investimentos em curto e médio prazos.

**Fonte: Projeta Engenharia (2018)**

Abaixo são apresentadas as metas para as variáveis citadas na Tabela 31, resultantes dos investimentos mais significativos nos prazos curto e médio. A Tabela 32 apresenta as demandas de água em função das metas pré-estabelecidas para o cenário.

**Índice de perdas (%)**

Prazo	Imediato	Curto	Médio	Longo
Meta	27,90	27,30	23,80	16,70

Tabela 32 - Produção de água para atendimento futuro do Subsistema Mirorós considerando as metas estabelecidas no cenário escolhido

Ano	População (hab)	Porcentagem de atendimento (%)	População atendida (hab)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Capacidade instalada de captação (L/s)	Saldo ou Déficit de captação (L/s)	Capacidade instalada de tratamento (L/s)	Saldo ou Déficit de tratamento (L/s)	Volume de reserva disponível (m³)	Volume de reserva necessário (m³)	Saldo ou déficit de reserva (m³)
2019	3367	100,00	3367	4,63	28,20	5,94	250,00	244,06	260,00	254,06	216	172	44
2020	3368	100,00	3368	4,63	27,90	5,92	250,00	244,08	260,00	254,08	216	171	45
2021	3368	100,00	3368	4,63	27,60	5,91	250,00	244,09	260,00	254,09	216	171	45
2022	3369	100,00	3369	4,63	27,30	5,9	250,00	244,1	260,00	254,10	216	170	46
2023	3369	100,00	3369	4,63	26,70	5,87	250,00	244,13	260,00	254,13	216	170	46
2024	3370	100,00	3370	4,63	25,80	5,83	250,00	244,17	260,00	254,17	216	168	48
2025	3370	100,00	3370	4,63	24,80	5,78	250,00	244,22	260,00	254,22	216	167	49
2026	3371	100,00	3371	4,63	23,80	5,74	250,00	244,26	260,00	254,26	216	166	50
2027	3371	100,00	3371	4,63	22,30	5,67	250,00	244,33	260,00	254,33	216	164	52
2028	3372	100,00	3372	4,63	21,30	5,62	250,00	244,38	260,00	254,38	216	162	54
2029	3372	100,00	3372	4,63	20,30	5,58	250,00	244,42	260,00	254,42	216	161	55
2030	3373	100,00	3373	4,63	19,90	5,56	250,00	244,44	260,00	254,44	216	161	55
2031	3373	100,00	3373	4,63	19,50	5,54	250,00	244,46	260,00	254,46	216	160	56
2032	3374	100,00	3374	4,63	19,10	5,52	250,00	244,48	260,00	254,48	216	159	57
2033	3374	100,00	3374	4,64	18,70	5,51	250,00	244,49	260,00	254,49	216	159	57
2034	3375	100,00	3375	4,64	18,30	5,49	250,00	244,51	260,00	254,51	216	159	57
2035	3375	100,00	3375	4,64	17,90	5,47	250,00	244,53	260,00	254,53	216	158	58
2036	3376	100,00	3376	4,64	17,50	5,45	250,00	244,55	260,00	254,55	216	157	59
2037	3376	100,00	3376	4,64	17,10	5,44	250,00	244,56	260,00	254,56	216	157	59
2038	3377	100,00	3377	4,64	16,70	5,42	250,00	244,58	260,00	254,58	216	157	59

Legenda:

Imediato	Curto	Médio	Longo
----------	-------	-------	-------

Fonte: Projeta Engenharia (2018)



O cenário de demanda aponta que a capacidade de captação, tratamento e reservação são suficientes para a demanda de abastecimento de água do subsistema Mirorós. As projeções indicam para a necessidade de direcionar esforços a fim de diminuir o índice de perdas de água, possibilitar o aproveitamento da capacidade instalada do sistema atual e minimizar os custos com expansões do sistema.

Dessa forma, este cenário foi adotado tendo em vista a sustentabilidade do sistema e o planejamento prévio das ações, principalmente nas metas de redução de perdas com necessidade de investimentos, controles e melhorias no sistema atual.

### 7.1.2 Sistema Embasa – Subsistema São Francisco

A prestação dos serviços de abastecimento de água é realizada pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embasa) nas localidades da parte norte do Município a partir da captação no Rio São Francisco. A água tratada é distribuída para a sede e as localidades de Sapecado, Baixa Verde, Ramos, Queimada, Araçatuba, João Gringo, Curralinho, Bernardes, Carros, Aguadinha, Campos, Tapuio, Monte Azul, Brasil, Gaza, Zumba, Caboclo, Canoãozinho, Gameleira, Juá e Várzea.

A produção de água necessária foi estimada pelo consumo de água e as perdas físicas. Verificou-se se as infraestruturas dos sistemas existentes serão capazes de atender às demandas futuras. Para o cálculo das demandas foram levados em consideração os seguintes parâmetros: consumo médio *per capita*; coeficientes do dia e hora de maior e menor consumo; demanda máximas de água; perdas de água; produção necessária; capacidade instalada e disponibilidade hídrica; avaliação do saldo ou déficit de água; e volume de reservação disponível e necessário.

A seguir são apresentadas as projeções populacionais, demandas de água, perdas, capacidade instalada, volume de reservação e saldos/défcits de produção de água, tratamento e de reservação, avaliados para o cenário escolhido, visto que este foi o adotado para os demais estudos presentes no PMSB.

Neste cenário é considerada a situação factível, onde a maior parte dos investimentos se dá em curto e médio prazos, sendo assim, o município levará em consideração um maior tempo para o planejamento e implementação das ações dos serviços de abastecimento de água. A Tabela 33 apresenta as principais características deste cenário.

**Tabela 33 – Principais características do cenário escolhido**

Variáveis	Hipótese
População	A População a ser utilizada nesse estudo é proveniente da Projeção Populacional elaborada a partir da projeção da população atendida pela Embasa (projeção geométrica), no qual se considera fatores particulares do Município que possam interferir na linha de crescimento tendencial elaborada pelo IBGE.

Variáveis	Hipótese
Porcentagem da população atendida	<p>A Porcentagem da população atendida é caracterizada pela população estimada que poderá ser atendida com os serviços de abastecimento de água da Embasa.</p> <p>Será considerada a população da localidade de Baixa da Saudade, que não é atendida pela Embasa.</p> <p>Neste cenário, pressupõe-se a intensificação dos investimentos nos prazos curto e médio, a fim de universalizar o atendimento pelo sistema público de água. Sendo assim, no final do médio prazo estará atendendo 100% da população das localidades.</p>
Controle de perdas – redução no Índice de perdas	<p>O controle de perdas faz inferência à redução das perdas na distribuição de água, sendo neste cenário intensificados os investimentos em curto e médio prazos.</p>

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

Abaixo são apresentadas as metas para as variáveis citadas na Tabela 33, resultantes dos investimentos mais significativos nos prazos curto e médio. A Tabela 34 apresenta as demandas de água em função das metas pré-estabelecidas para o cenário.

#### População atendida (%)

Prazo	Imediato	Curto	Médio	Longo
Meta	0	0	100	100

114

#### Índice de perdas (%)

Prazo	Imediato	Curto	Médio	Longo
Meta	27,90	26,40	21,90	15,98

REALIZAÇÃO



APOIO TÉCNICO



PRESIDENTE DUTRA



# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Tabela 34 - Produção de água para atendimento futuro do Subsistema São Francisco considerando as metas estabelecidas no cenário escolhido

Ano	População (hab)	População da localidade a ser atendida (hab)	Porcentagem da população a ser atendida (%)	População atendida (hab)	Demanda máxima (L/s)	Perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Capacidade instalada de captação (L/s)	Saldo ou Déficit de captação (L/s)	Capacidade instalada de tratamento (L/s)	Saldo ou Déficit de tratamento (L/s)	Volume de reserva disponível (m³)	Volume de reserva necessário (m³)	Saldo ou déficit de reserva (m³)
2019	10392	9	0,00	10.392	14,27	28,20	18,30	8.001,67	7983,37	750,00	731,70	566	528	38
2020	10393	9	0,00	10.393	14,28	27,90	18,26	8.001,67	7983,41	750,00	731,74	566	526	40
2021	10395	9	0,00	10.395	14,28	27,30	18,18	8.001,67	7983,49	750,00	731,82	566	524	42
2022	10396	9	0,00	10.396	14,28	26,40	18,06	8.001,67	7983,61	750,00	731,94	566	521	45
2023	10398	9	30,00	10.400	14,29	25,40	17,92	8.001,67	7983,75	750,00	732,08	566	517	49
2024	10399	9	65,00	10.405	14,29	24,40	17,78	8.001,67	7983,89	750,00	732,22	566	513	53
2025	10401	9	87,00	10.408	14,30	23,40	17,65	8.001,67	7984,02	750,00	732,35	566	509	57
2026	10402	9	100,00	10.411	14,30	21,90	17,44	8.001,67	7984,23	750,00	732,56	566	503	63
2027	10404	9	100,00	10.413	14,30	20,90	17,3	8.001,67	7984,37	750,00	732,70	566	499	67
2028	10405	9	100,00	10.414	14,31	19,90	17,16	8.001,67	7984,51	750,00	732,84	566	495	71
2029	10407	9	100,00	10.416	14,31	18,90	17,02	8.001,67	7984,65	750,00	732,98	566	491	75
2030	10408	9	100,00	10.417	14,31	18,58	16,97	8.001,67	7984,7	750,00	733,03	566	489	77
2031	10410	9	100,00	10.419	14,31	18,25	16,93	8.001,67	7984,74	750,00	733,07	566	488	78
2032	10411	9	100,00	10.420	14,31	17,93	16,88	8.001,67	7984,79	750,00	733,12	566	487	79
2033	10413	9	100,00	10.422	14,32	17,60	16,84	8.001,67	7984,83	750,00	733,16	566	485	81
2034	10414	9	100,00	10.423	14,32	17,28	16,8	8.001,67	7984,87	750,00	733,20	566	484	82
2035	10416	9	100,00	10.425	14,32	16,96	16,75	8.001,67	7984,92	750,00	733,25	566	483	83
2036	10417	9	100,00	10.426	14,32	16,63	16,71	8.001,67	7984,96	750,00	733,29	566	482	84
2037	10419	9	100,00	10.428	14,32	16,31	16,66	8.001,67	7985,01	750,00	733,34	566	480	86
2038	10420	9	100,00	10.429	14,33	15,98	16,62	8.001,67	7985,05	750,00	733,38	566	479	87

Legenda:

Imediato	Curto	Médio	Longo
----------	-------	-------	-------

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

O cenário de demanda aponta que a capacidade de captação, tratamento e reservação são suficientes para a demanda de abastecimento de água do subsistema São Francisco. As projeções indicam para a necessidade de direcionar esforços a fim de diminuir o índice de perdas de água, possibilitar o aproveitamento da capacidade instalada do sistema atual e minimizar os custos com expansões do sistema.

Sendo assim, este cenário foi adotado tendo em vista a sustentabilidade do sistema e o planejamento prévio das ações, principalmente nas metas de redução de perdas com necessidade de investimentos, controles e melhorias no sistema atual.

### 7.1.3 Sistemas individuais

Em Presidente Dutra, existem muitos domicílios nos quais o abastecimento de água é realizado por soluções individuais, como a captação de água da chuva através de cisternas.

Segundo censo demográfico do IBGE, para o ano de 2010, 4,36% dos domicílios particulares permanentes eram abastecidos através de outras formas de abastecimento que englobam formas de abastecimento de água provenientes de poço ou nascente, água da chuva armazenada em cisternas ou de outras formas, caminhão-pipa ou outra forma de abastecimento diferente das descritas anteriormente.

Para estimar a população atendida por soluções individuais, foi considerado que a porcentagem de 4,36% se manteve constante durante todo o horizonte de projeção.

Em virtude da baixa disponibilidade de recursos hídricos em determinadas regiões

de Presidente Dutra, trabalhou-se com a quantidade mínima de água necessária para usos pessoais e domésticos. Estes usos incluem, habitualmente, ingestão, saneamento pessoal, lavagem de roupa, preparação de refeições e higiene pessoal e do lar. A Figura 35 apresenta o consumo mínimo de água necessário para o uso doméstico, por faixa de população, conforme Von Sperling (2005).

**Tabela 35 – Faixas típicas do consumo per capita de água**

Porte da Comunidade	Faixa da população (hab.)	Consumo per capita (L/hab.dia)
Povoado rural	< 5.000	90 – 140
Vila	5.000 – 10.000	100 – 160
Pequena localidade	10.000 – 50.000	110 – 180
Cidade média	50.000 – 250.000	120 – 220
Cidade grande	> 250.000	150 - 300

**Fonte: VON SPERLING (2005)**

Para a projeção das demandas do sistema da Prefeitura serão adotados três cenários para comunidades do tipo Povoado rural, um deles representaria a população recebendo quantidade mínima *per capita* de água, ou seja, 90 litros/habitante/dia, o outro representaria a população que receberia um valor médio, de 115 litros/habitantes/dia e o último cenário representaria a população recebendo um valor de 140 litros/habitantes/dia a ser atingido em áreas que não há expressiva carência hídrica.

A Figura 36 apresenta a avaliação da demanda de água para os sistemas abastecidos por soluções individuais considerando o Cenário 1, Cenário 2 e Cenário 3. Observa-se que nas localidades há tendência de crescimento da população em taxas mais reduzidas e a demanda de água também aumenta mais lentamente

ao longo dos anos que compreendem o horizonte do PMSB.

Para este Prognóstico, foi considerada a demanda de água apresentada pelo Cenário 2, cuja população receberia a quantidade diária de 115 litros/habitantes.

**Tabela 36 - Avaliação das demandas para a população atendida por soluções individuais**

Ano	População (hab)	Porcentagem da população atendida (%)	População atendida (hab)	Demanda máxima (L/s)		
				Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
2019	13768	4,36	601	0,63	0,80	0,97
2020	13770	4,36	601	0,63	0,80	0,97
2021	13772	4,36	601	0,63	0,80	0,97
2022	13774	4,36	601	0,63	0,80	0,97
2023	13776	4,36	601	0,63	0,80	0,97
2024	13778	4,36	601	0,63	0,80	0,97
2025	13780	4,36	601	0,63	0,80	0,97
2026	13782	4,36	601	0,63	0,80	0,97
2027	13784	4,36	601	0,63	0,80	0,97
2028	13786	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2029	13788	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2030	13790	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2031	13792	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2032	13794	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2033	13796	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2034	13798	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2035	13800	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2036	13802	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2037	13804	4,36	602	0,63	0,80	0,98
2038	13806	4,36	602	0,63	0,80	0,98

Legenda:

Imediato	Curto	Médio	Longo
----------	-------	-------	-------

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

É importante ressaltar que a Prefeitura Municipal, por ser a titular dos serviços de saneamento, tem a responsabilidade de oferecer aos seus munícipes informações e, pelo menos, apoio técnico para auxiliar na implantação de alternativas adequadas e seguras como fonte de abastecimento de água, seja através da implantação de sistemas coletivos ou outras formas de captação de água.

Uma alternativa é continuar aprimorando o fornecimento de água através da captação de água da chuva através de cisternas. Quando planejada com base nas necessidades da família, a cisterna pode garantir a quantidade, a qualidade e a oportunidade de água potável necessária para o consumo familiar nas comunidades.

## 7.2 CENÁRIOS PARA OS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As demandas dos serviços de esgotamento sanitário para o município de Presidente Dutra, no período entre 2019 e 2038, foram avaliadas para o SES do Município do qual, no Produto 2 (*Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico*), foram verificadas as características do SES existente.

### 7.3.1 Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede

Para elaboração do Prognóstico dos serviços de esgotamento sanitário no horizonte de planejamento de 20 anos, assim como no item referente ao Abastecimento de Água, considerou-se

como base as carências e características do SES atual do município de Presidente Dutra apresentadas no Produto 2 (*Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico*), sendo estes pertinentes à construção dos cenários alternativos de demandas e das metas propostas a serem executadas no Município no horizonte de planejamento do Plano.

Para o cálculo das demandas por serviços de esgotamento da sede foram levados em consideração os seguintes parâmetros: vazão média de esgotos; vazão de infiltração; vazão a ser tratada, demanda por coleta e tratamento de esgotos; capacidade instalada e avaliação de saldos e déficits.

A seguir são apresentadas as projeções populacionais, vazões médias de esgotos, a extensão da rede coletora, a capacidade instalada de tratamento e os saldos/déficits da rede coletora e de tratamento para o esgotamento sanitário, avaliados para o cenário escolhido, visto que este foi o adotado para os demais estudos presentes no PMSB.

Este cenário corresponde a situação mais realizável, onde a maior parte dos investimentos se dá em curto e médio prazo do horizonte de planejamento. Assim as metas e ações serão atendidas nos períodos citados, e no final do horizonte de planejamento os serviços seriam universalizados. As principais características deste cenário são representadas na Tabela 37.

**Tabela 37 – Principais características do cenário escolhido**

Variáveis	Hipótese
População	A População a ser utilizada nesse estudo é proveniente da Projeção Populacional elaborada a partir da projeção da população da sede de Presidente Dutra (projeção geométrica), no qual se considera fatores particulares do Município que possam interferir na linha de crescimento tendencial elaborada pelo IBGE.
Taxa de infiltração	A vazão de infiltração constitui uma parcela bastante significativa nas vazões de esgoto que percorrem as tubulações e chegam à ETE. Com a melhoria da qualidade dos materiais e juntas e controle mais eficiente da execução de obras obtém-se redução da vazão de infiltração. Neste cenário, pressupõe-se uma intensificação dos investimentos para substituição das redes antigas a curto e médio prazo, a fim de reduzir a taxa de infiltração.
Índice de cobertura por rede de esgotos	Avalia o crescimento do índice de atendimento ao serviço de cobertura por rede de esgotamento sanitário, sendo este considerado moderado, contemplando as ações de implantação da rede coletora, programas de adesão tarifária da população e ações de fiscalização, focados em um curto e médio prazo no horizonte de planejamento.
Índice de tratamento de esgotos	O crescimento do tratamento de esgotos é elevado, sendo prevista a construção de uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) para atendimento de toda população da sede conjuntamente à implantação da rede coletora. Também são consideradas ações e programas focados na identificação de lançamentos a céu aberto e implantação das demais instalações de tratamento de esgoto no médio e longo prazos.

**Fonte: Projeta Engenharia (2018)**

As metas estabelecidas também levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, sendo estes representados a seguir. A Tabela 38 representa a vazão prevista dos esgotos a serem coletados e tratados em Presidente Dutra, considerando as metas pré-estabelecidas para o cenário.

**Taxa de infiltração (L/s.km)**

Prazo	Imediato	Curto	Médio	Longo
Meta	0,5	0,4	0,4	0,2

**Índice de cobertura por rede de esgotos (%)**

Prazo	Imediato	Curto	Médio	Longo
Meta	5	20	50	100

**Índice de tratamento de esgotos (%)**

Prazo	Imediato	Curto	Médio	Longo
Meta	5	20	50	100

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Tabela 38 - Demanda pelos serviços de esgotamento sanitário para a população da sede de Presidente Dutra para o cenário escolhido

Ano	População urbana (hab)	Porcentagem da população urbana atendida por coleta (%)	População urbana atendida por coleta (hab)	Porcentagem da população urbana atendida por tratamento (%)	População urbana atendida por tratamento (hab)	Vazão média de contribuição (L/s)	Extensão de rede por habitante (km/hab)	Extensão da rede demandada (Km)	Taxa de infiltração (L/s.km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média total (L/s)	Vazão a ser tratada (L/s)	Extensão de rede coletora instalada (Km)	Capacidade instalada de tratamento (L/s)	Saldo ou déficit de extensão de rede (Km)	Saldo ou déficit de tratamento (L/s)
2019	7240	0,0	0	0,0	0	6,63	0,0035	0,00	0,5	0,00	6,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2020	7241	5,0	362	5,0	18	6,63	0,0035	1,27	0,5	0,63	7,26	0,65	0,00	0,00	-1,27	-0,65
2021	7.242	13,0	941	13,0	122	6,63	0,0035	3,29	0,5	1,65	8,28	1,80	0,00	0,00	-3,29	-1,80
2022	7.243	20,0	1.448	20,0	289	6,63	0,0035	5,07	0,4	2,03	8,66	2,39	0,00	0,00	-5,07	-2,39
2023	7.244	30,0	2.173	30,0	651	6,63	0,0035	7,61	0,4	3,04	9,67	3,86	0,00	0,00	-7,61	-3,86
2024	7.245	40,0	2.898	40,0	1.159	6,63	0,0035	10,14	0,4	4,06	10,69	5,52	0,00	0,00	-10,14	-5,52
2025	7.246	45,0	3.260	45,0	1.467	6,64	0,0035	11,41	0,4	4,56	11,20	6,41	0,00	0,00	-11,41	-6,41
2026	7.248	50,0	3.624	50,0	1.812	6,64	0,0035	12,68	0,4	5,07	11,71	7,35	0,00	0,00	-12,68	-7,35
2027	7.249	65,0	4.711	65,0	3.062	6,64	0,0035	16,49	0,4	6,60	13,24	10,45	0,00	0,00	-16,49	-10,45
2028	7.250	75,0	5.437	75,0	4.077	6,64	0,0035	19,03	0,4	7,61	14,25	12,74	0,00	0,00	-19,03	-12,74
2029	7.251	80,0	5.800	80,0	4.640	6,64	0,0035	20,30	0,4	8,12	14,76	13,96	0,00	0,00	-20,30	-13,96
2030	7.252	85,0	6.164	85,0	5.239	6,64	0,0035	21,57	0,4	8,63	15,27	15,22	0,00	0,00	-21,57	-15,22
2031	7.253	90,0	6.527	90,0	5.874	6,64	0,0035	22,84	0,3	6,85	13,49	14,24	0,00	0,00	-22,84	-14,24
2032	7.254	95,0	6.891	95,0	6.546	6,64	0,0035	24,12	0,3	7,24	13,88	15,48	0,00	0,00	-24,12	-15,48
2033	7.255	100,0	7.255	100,0	7.255	6,64	0,0035	25,39	0,3	7,62	14,26	16,75	0,00	0,00	-25,39	-16,75
2034	7.256	100,0	7.256	100,0	7.256	6,64	0,0035	25,40	0,3	7,62	14,26	16,75	0,00	0,00	-25,40	-16,75
2035	7.257	100,0	7.257	100,0	7.257	6,65	0,0035	25,40	0,3	7,62	14,27	16,75	0,00	0,00	-25,40	-16,75
2036	7.258	100,0	7.258	100,0	7.258	6,65	0,0035	25,40	0,2	5,08	11,73	14,21	0,00	0,00	-25,40	-14,21
2037	7.259	100,0	7.259	100,0	7.259	6,65	0,0035	25,41	0,2	5,08	11,73	14,21	0,00	0,00	-25,41	-14,21
2038	7.260	100,0	7.260	100,0	7.260	6,65	0,0035	25,41	0,2	5,08	11,73	14,21	0,00	0,00	-25,41	-14,21

Legenda:

Imediato	Curto	Médio	Longo
----------	-------	-------	-------

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

REALIZAÇÃO



APOIO TÉCNICO



PRESIDENTE DUTRA



Contrato de gestão: 014/ANA/2010 \_Ato convocatório: 026/2016



De acordo com a projeção da população da sede, o déficit de rede seria de 1,27 km em 2020 e 25,41 km em 2038. Já o déficit de tratamento seria de 0,65 L/s em 2020 e 14,21 L/s em 2038. O atendimento à população pelo SES chegaria a 100% em 2033. Esta situação favorece a estruturação do esgotamento sanitário no município, sendo a mais tangível com tempo para a elaboração de projetos e estruturação do sistema para o Município.

Sendo assim, adotou-se o cenário mais condizente com a realidade do município, sendo suas metas as mais aplicáveis no município de Presidente Dutra, uma vez que este possibilita a sustentabilidade do sistema e planejamento adequado das ações e metas estabelecidas no horizonte de planejamento do PMSB.

### 7.3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário das Localidades

Nas localidades de Presidente Dutra predominam as disposições de efluentes em fossas rudimentares e sumidouros. Não existem redes coletoras e sistemas

coletivos de tratamento de esgoto instalados.

Para o cálculo das demandas por serviços de esgotamento foram levados em consideração os seguintes parâmetros: carga orgânica gerada e a vazão média de esgotos produzida.

A Tabela 39 apresenta a avaliação da carga orgânica gerada e da demanda por coleta e tratamento de esgoto para as localidades de Presidente Dutra a partir de três diferentes cenários.

Para este Prognóstico, foi considerada a demanda por coleta e tratamento de esgoto apresentada pelo Cenário 2, cuja população receberia a quantidade diária de 115 litros/habitantes.

Ressalta-se que a Prefeitura Municipal, por ser a titular dos serviços de saneamento, tem a responsabilidade de oferecer aos seus munícipes informações e, pelo menos, apoio técnico para auxiliar na implantação de soluções individuais adequadas e seguras de esgotamento sanitário, quando não há possibilidade de implantação de sistemas coletivos.

Tabela 39 – Produção média de esgoto nas localidades

Ano	População (hab)	Carga orgânica (kg DBO/dia)	Vazão a ser tratada (L/s)		
			Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
2019	6528	352,50	5,44	6,95	8,46
2020	6529	352,56	5,44	6,95	8,46
2021	6530	352,61	5,44	6,95	8,46
2022	6531	352,66	5,44	6,95	8,47
2023	6532	352,71	5,44	6,95	8,47
2024	6533	352,76	5,44	6,96	8,47
2025	6534	352,81	5,44	6,96	8,47
2026	6535	352,86	5,45	6,96	8,47
2027	6535	352,91	5,45	6,96	8,47
2028	6536	352,97	5,45	6,96	8,47
2029	6537	353,02	5,45	6,96	8,47
2030	6538	353,07	5,45	6,96	8,48
2031	6539	353,12	5,45	6,96	8,48
2032	6540	353,17	5,45	6,96	8,48
2033	6541	353,22	5,45	6,97	8,48
2034	6542	353,27	5,45	6,97	8,48
2035	6543	353,33	5,45	6,97	8,48
2036	6544	353,38	5,45	6,97	8,48
2037	6545	353,43	5,45	6,97	8,48
2038	6546	353,48	5,45	6,97	8,49

Legenda:

Imediato	Curto	Médio	Longo
----------	-------	-------	-------

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



### 7.3 CENÁRIOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A partir da elaboração do Produto 2 (*Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico*) referente ao PMSB do município de Presidente Dutra, foi possível avaliar a situação atual referente a prestação e índices de atendimento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município.

Para a determinação das demandas por serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram adotados, a relação entre os valores correspondentes à produção *per capita* dos mesmos e a

“população projetada” para todos os anos do horizonte de planejamento. Abaixo seguem os resultados da avaliação realizada para o cenário escolhido, visto que este foi o adotado para os demais estudos presentes no PMSB

Neste cenário foram estabelecidas metas para um planejamento de execução a curto e médio prazo, tendo em vista maiores dificuldades que deverão ser enfrentadas pelo Município, como disponibilidade orçamentária e maior necessidade de tempo para planejamento e implantação das ações. A Tabela 40 apresenta as principais características deste cenário.

**Tabela 40 – Principais características do cenário escolhido**

Variáveis	Hipótese
<b>Índice de cobertura do serviço de coleta dos RSD</b>	O índice de cobertura é caracterizado pela população efetivamente atendida com a coleta de resíduos e com regularidade adequada, ou seja, está associada à população efetivamente contemplada pela coleta do lixo. O índice de cobertura relatado pela Prefeitura Municipal de Presidente Dutra atualmente foi de 74% do território municipal, sendo que neste cenário, pressupõe-se o alcance de 100% em curto prazo.
<b>Índice de cobertura pelos serviços de coleta seletiva e Taxa de recuperação de recicláveis</b>	No município de Presidente Dutra não há o serviço de coleta seletiva. Desta forma, serão abordadas metodologias que visam a implantação de tal serviço em médio prazo.
<b>Abrangência dos serviços de Limpeza Pública</b>	Tem por objetivo a ampliação dos serviços limpeza pública já existente no Município como varrição, capina, poda, pintura de meio-fio e resíduos de eventos. Tal cenário objetiva um maior atendimento em curto e médio prazo, uma vez que as maiores reclamações nas oficinas setoriais estão relacionadas a ausência ou insuficiência de limpeza urbana.
<b>Resíduos da Construção Civil</b>	Caracteriza-se pela implantação de ações para gerenciamento dos resíduos da construção civil em curto e médio prazo, através da implantação de Unidades de Recebimento de Pequenos

Variáveis	Hipótese
	Volumes (URPVs) e disponibilização de equipamentos para recolhimento destes resíduos.
<b>Destinação Final Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos</b>	Prevê medidas que visam a redução em curto e médio prazo dos resíduos destinados ao lixão utilizado pelo Município.

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

As metas estabelecidas para este cenário, que levam em consideração os diferentes horizontes de planejamento, são apresentadas a seguir. Na Tabela 41 é possível observar uma prospecção das variáveis mencionadas na para os 20 anos do horizonte de planejamento do PMSB. Nela também é apresentada a projeção referente à massa gerada de resíduos da construção civil, além da massa de resíduos gerada para disposição final, sendo que neste cenário, todas as metas apresentadas são cumpridas de forma escalonada do período imediato ao médio prazo.

#### Índice de cobertura do serviço de coleta dos RSD (%)

Prazo	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Meta	85,0	100,0	100,0	100,0

#### Índice de cobertura pelos serviços de coleta seletiva (%)

Prazo	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Meta	5,0	10,0	40,0	100,0

#### Taxa de recuperação de recicláveis (%)

Prazo	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Meta	1,0	5,0	10,0	20,0

#### Índice de massa de resíduos sólidos coletados (%)

Prazo	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Meta	90,0	91,5	93,0	100,0

#### Abrangência dos serviços de Limpeza Pública (%)

Prazo	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Meta	*1	70%	90%	100%

\*1 Devido à falta de dados referentes aos índices de atendimento dos serviços de limpeza pública atual, a projeção deste serviço não pode ser calculada para o prazo imediato. Para os demais prazos foram considerados os valores esperados para cada cenário proposto, com referência as metas de atendimento de todos os serviços de limpeza pública.

**Eliminação de locais de disposição inadequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos (%)**

Prazo	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Meta	3,0	6,0	30,0	100,0

**Metas para redução da geração de resíduos (%)**

Prazo	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Meta	0,5	1,5	10,0	30,0

Tabela 41 – Geração de resíduos e recuperação através da reciclagem, considerando as metas estabelecidas no cenário escolhido

Ano	Pop. total (hab)	Índice de cobertura coleta convencional de RSD (%)	Pop. Atendida coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Pop. Atendida coleta seletiva	Índice de cobertura do serviço de Limpeza Pública (%)	Pop. Atendida pelos serviços de Limpeza Pública	Eliminação de locais de disposição inadequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos (%)	Metas para redução da geração de resíduos (%)	Massa gerada de Resíduos da Construção Civil (t/ano)	Massa total de RSU gerado (kg/d)	Índice de massa de resíduos sólidos coletados (%)	Massa total de RSU coletado (kg/d)	Taxa de recuperação de recicláveis (%)	Massa de resíduos recicláveis recuperados (kg/d)	Massa de resíduos para disposição final (kg/d)
2019	14254	78,0%	11.118	3,0%	428	*1	*1	3,0%	0,5%	5.956,66	13.615,23	90,0%	12.253,71	1,0%	122,54	12.131,17
2020	14337	85,0%	12.187	5,0%	717	*1	*1	3,0%	0,5%	5.991,49	13.694,83	91,0%	12.462,30	1,0%	124,62	12.337,68
2021	14426	88,0%	12.695	8,0%	1.154	70,0%	10.098	6,0%	1,5%	5.967,99	13.641,12	91,5%	12.481,62	5,0%	624,08	11.857,54
2022	14520	100,0%	14.520	10,0%	1.452	70,0%	10.164	6,0%	1,5%	6.006,94	13.730,14	92,0%	12.631,73	5,0%	631,59	12.000,14
2023	14620	100,0%	14.620	20,0%	2.924	90,0%	13.158	30,0%	10,0%	5.526,20	12.631,30	93,0%	11.747,11	10,0%	1.174,71	10.572,40
2024	14724	100,0%	14.724	30,0%	4.417	90,0%	13.252	30,0%	10,0%	5.565,85	12.721,95	95,0%	12.085,85	10,0%	1.208,59	10.877,27
2025	14835	100,0%	14.835	35,0%	5.192	90,0%	13.351	30,0%	10,0%	5.607,55	12.817,25	97,0%	12.432,73	10,0%	1.243,27	11.189,46
2026	14950	100,0%	14.950	40,0%	5.980	90,0%	13.455	30,0%	10,0%	5.651,27	12.917,20	99,0%	12.788,03	10,0%	1.278,80	11.509,22
2027	15072	100,0%	15.072	50,0%	7.536	100,0%	15072	100,0%	30,0%	4.431,03	10.128,06	100,0%	10.128,06	20,0%	2.025,61	8.102,45
2028	15198	100,0%	15.198	60,0%	9.119	100,0%	15198	100,0%	30,0%	4.468,20	10.213,04	100,0%	10.213,04	20,0%	2.042,61	8.170,43
2029	15330	100,0%	15.330	70,0%	10.731	100,0%	15330	100,0%	30,0%	4.506,96	10.301,63	100,0%	10.301,63	20,0%	2.060,33	8.241,31
2030	15467	100,0%	15.467	80,0%	12.374	100,0%	15467	100,0%	30,0%	4.547,31	10.393,86	100,0%	10.393,86	20,0%	2.078,77	8.315,09
2031	15610	100,0%	15.610	90,0%	14.049	100,0%	15610	100,0%	30,0%	4.589,25	10.489,72	100,0%	10.489,72	20,0%	2.097,94	8.391,78
2032	15758	100,0%	15.758	100,0%	15.758	100,0%	15758	100,0%	30,0%	4.632,79	10.589,23	100,0%	10.589,23	20,0%	2.117,85	8.471,38
2033	15911	100,0%	15.911	100,0%	15.911	100,0%	15911	100,0%	30,0%	4.677,92	10.692,39	100,0%	10.692,39	20,0%	2.138,48	8.553,91
2034	16070	100,0%	16.070	100,0%	16.070	100,0%	16070	100,0%	30,0%	4.724,66	10.799,22	100,0%	10.799,22	20,0%	2.159,84	8.639,37
2035	16235	100,0%	16.235	100,0%	16.235	100,0%	16235	100,0%	30,0%	4.773,01	10.909,73	100,0%	10.909,73	20,0%	2.181,95	8.727,78
2036	16405	100,0%	16.405	100,0%	16.405	100,0%	16405	100,0%	30,0%	4.822,97	11.023,93	100,0%	11.023,93	20,0%	2.204,79	8.819,14
2037	16580	100,0%	16.580	100,0%	16.580	100,0%	16580	100,0%	30,0%	4.874,56	11.141,84	100,0%	11.141,84	20,0%	2.228,37	8.913,47
2038	16761	100,0%	16.761	100,0%	16.761	100,0%	16761	100,0%	30,0%	4.927,77	11.263,49	100,0%	11.263,49	20,0%	2.252,70	9.010,79

\*1 Devido à falta de dados referentes aos índices de atendimento dos serviços de limpeza pública atual, a projeção deste serviço não pode ser calculada para o prazo imediato. Para os demais prazos foram considerados os valores esperados para cada cenário proposto, com referência as metas de atendimento de todos os serviços de limpeza pública.

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

Legenda **Imediato** **Curto Prazo** **Médio Prazo** **Longo Prazo**

#### 7.4 CENÁRIOS PARA OS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

No diagnóstico do eixo de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais foram apresentadas as condições atuais do sistema de drenagem no município de Presidente Dutra, levando em consideração suas particularidades e capacidades estruturais. No Município não existe o cadastro técnico da rede de drenagem pluvial urbana e durante as visitas técnicas foram identificados poucos elementos de macrodrenagem e microdrenagem.

Dentre os principais problemas levantados pela equipe técnica, o município apresenta alagamentos em Baixa Verde e Ramos. E ocorrências de inundações na planície de inundação do Riacho Baixão do Gabriel e na região noroeste do município. Devido à

falta de dados disponíveis, a metodologia que será utilizada para a construção dos cenários do serviço de drenagem urbana no município será exclusivamente teórica. Optou-se então em adotar cinco indicadores que permitirão o monitoramento das ações propostas ao longo do tempo.

De modo a avaliar o desempenho de políticas específicas e das ações públicas a serem implementadas, optou-se pela adoção de cinco indicadores que permitirão o monitoramento das ações ao longo do tempo para o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais no município de Presidente Dutra. A Tabela 42 descreve esses cinco indicadores utilizados para a avaliação do cenário escolhido, visto que este foi o adotado para os demais estudos presentes no PMSB.

**Tabela 42- Principais características do cenário escolhido**

Variáveis	Hipóteses
<b>Unidades de planejamento e gestão</b>	Trata-se da unidade a ser utilizada para planejamento e gestão das ações referente à drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Neste cenário, considera-se que as ações serão planejadas e executadas considerando uma visão integrada da bacia hidrográfica, tendo essa unidade como planejamento e gestão.
<b>Cobertura domiciliar dos sistemas de drenagem</b>	Trata-se do percentual de domicílios situados em ruas com sistemas de drenagem urbana (Sarjetas, bocas coletoras/grelhas, poços de visita, galerias de pequeno, médio e grande porte, pontes). Neste cenário, serão consideradas metas para aumentar o índice de moradias atendidas pelo sistema de drenagem urbana, onde as ações terão prazos maiores dentro do horizonte de planejamento do PMSB, e a cobertura se dará 95% a longo prazo, no entanto, as ações serão iniciadas e intensificadas no prazo imediato.
<b>Limpeza e manutenção preventiva dos sistemas de drenagem</b>	Trata-se de um planejamento, para adequação e funcionamento dos serviços de limpeza e manutenção das estruturas de drenagem, com objetivo de evitar futuros problemas relacionados a seu estado de conservação. No Cenário 2, serão consideradas como meta, um plano de limpeza e manutenção de maneira preventiva, onde o planejamento ocorrerá em prazo imediato e curto. Devido a carência de corpo técnico e recurso financeiro, as ações serão desenvolvidas a médio e longo prazo,

Variáveis	Hipóteses
	atingindo 95% dos sistemas de drenagem no final do horizonte de planejamento do PMSB.
<b>Incidência de domicílios acometidos por inundações e alagamentos no Município</b>	Trata-se de um planejamento de ações de monitoramento e controle do volume das cheias nos corpos hídricos, ao longo do tempo. Levando em consideração outras medidas que interferem nas causas das inundações e enchentes, como a falta de cobertura dos sistemas de drenagem, limpeza e manutenção dessas estruturas. No Cenário 2, será considerada como metas, o mapeamento de áreas sujeitas a inundações e alagamentos, que será executado em prazo imediato e curto, devido à falta de mão de obra técnica, as obras de controle do extravasamento das águas pluviais nas áreas marginais dos cursos d'água, medidas de monitoramento e alerta serão executadas a curto e longo prazo, em função da falta de recursos humanos e financeiro.
<b>Áreas acometidas por processos erosivos no Município</b>	Trata-se de um planejamento que busca avaliar a quantidade de áreas susceptíveis a erosão do município, devido ao uso e ocupação do solo, e retirada da cobertura vegetal do mesmo, o que contribui para o aparecimento de feições erosivas de diferentes formas, tamanhos e processos. No Cenário 2 serão consideradas como metas de curto prazo, o levantamento das áreas susceptíveis a processos erosivos no município, as medidas de preservação e vegetação na cobertura do solo, afim de evitar processos erosivos, ocorrerão a curto, médio e longo prazo, escalonados durante o período de planejamento do PMSB.

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

### Cobertura domiciliar dos sistemas de drenagem (%)

A primeira ação proposta é a criação do cadastro da rede de drenagem do município, tal rede possibilita levantar propostas futuras para o sistema de drenagem urbana municipal

Prazos	Emergencial	Curto	Médio	Longo
Meta	*	*	60	95

\*Valor desconhecido a ser levantado futuramente

### Incremento da limpeza e manutenção preventiva dos sistemas de drenagem (%)

No Cenário 2 serão considerados em prazo emergencial e curto o planejamento da execução das ações, já em médio prazo

deve ser executado as mesmas. Foi levado em consideração que nesse cenário haverá falta de mão de obra e equipamentos próprios para limpeza e manutenção

Prazos	Emergencial	Curto	Médio	Longo
Meta	50	65	80	95

### Áreas e domicílios acometidos por inundações e alagamentos (%)

Esta variável deverá, em imediato e curto prazos, possuir um plano de controle de cheias e um mapeamento das áreas que estão sujeitas a inundações no município, já em médio e longo prazo deverão ser construídas bacias de detenções que retardam a vazão hídrica



Prazos	Emergencia l	Curt o	Médio	Long o
Meta	45	60	75	85

### Áreas acometidas por processos erosivos

Em relação a áreas acometidas por processos erosivos, o Cenário 2 apresenta, para prazo emergencial e curto, a realização de um planejamento das áreas que estão sujeitas aos processos erosivos e um planejamento das medidas de controle. Já a execução das ações de preservação e recuperação da cobertura do solo em áreas onde existem incidências de processos erosivos, devido à falta corpo técnico, serão executadas a médio e longo prazo, porém no final do horizonte de planejamento ainda haverá áreas sujeitas a processos erosivos.

Prazo	Emergencial	Curto	Médio	Longo
Meta	*	30	50	80

\*Valor desconhecido a ser levantado futuramente.

Este cenário prevê melhorias significativas para os serviços prestados referente a drenagem urbana e manejo de águas

pluviais do município de Presidente Dutra, levando em consideração as limitações técnicas, operacionais, financeiras e a inexistência de projetos na área de drenagem urbana para o município de Presidente Dutra. As ações não preveem a universalização de todos os serviços do eixo, porém apresenta índices satisfatórios de prestação dos serviços

### 7.5 MODELOS DE GESTÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A definição da entidade responsável por coordenar as atividades relacionadas à administração, operação, manutenção e expansão dos serviços de saneamento é o primeiro passo para organizar os serviços em um município. Assim, a escolha do modelo de gestão mais adequado ao perfil municipal influencia diretamente na prestação adequada dos serviços, atendendo aos requisitos legais e às demandas da população.

Na Figura 75 é apresentada os arranjos organizacionais com as principais formas de gestão e prestação dos serviços públicos de saneamento.

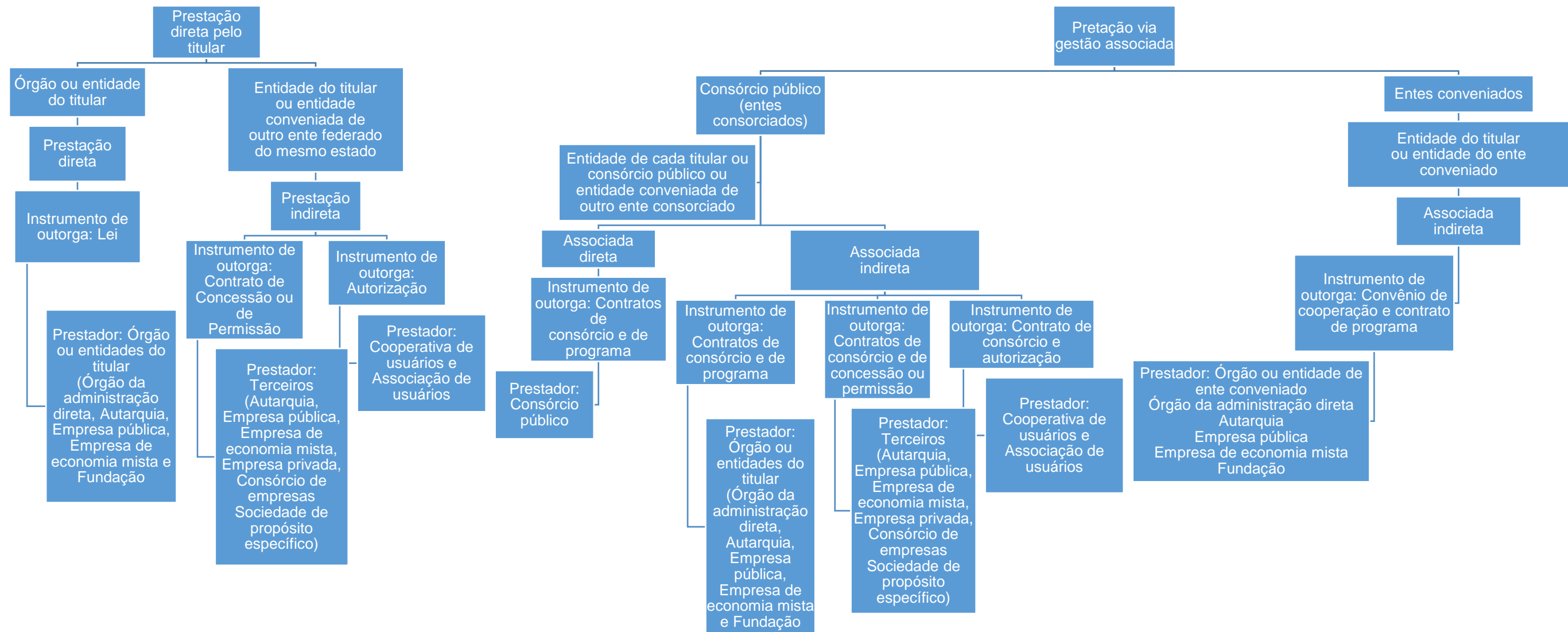


Figura 75 - Matriz de arranjos organizacionais da gestão e da prestação de serviços públicos

Fonte: Peixoto (2013)

## 8. OBJETIVOS DO PMSB

O Planejamento é uma forma sistemática de determinar o estágio em que se encontra determinado serviço, aonde se deseja chegar e qual o melhor caminho para se chegar, sendo o estabelecimento de objetivos e metas uma forma viável de se alcançar o que foi traçado. Sendo assim, nos itens a seguir são apresentados os objetivos e as metas que nortearão a elaboração das propostas de programas, projetos e ações do PMSB de Presidente Dutra.

### 8.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O objetivo geral para este eixo é alcançar a universalização plena e garantir o acesso ao serviço de abastecimento de água, prestado com a devida qualidade, a todos os usuários efetivos e potenciais situados no município, bem como promover a universalização de soluções individuais adequadas deste serviço para toda a população dispersa.

Quanto aos objetivos específicos, destacam-se:

- ✓ Definir a prestação dos serviços de abastecimento de água em Baixa da Saudade, para aprimorar a gestão e

a manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água e para que a comunidade possa gozar de serviços adequados, em quantidade e qualidade;

- ✓ Buscar a regularização jurídica (outorga a ser obtida no INEMA) dos locais onde estão instaladas as estruturas de abastecimento;
- ✓ Garantir à população o acesso à água que atenda aos padrões de potabilidade vigentes. Revitalizar o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA) no município;
- ✓ Tornar viável técnica e economicamente a implantação de novos sistemas individuais adequados de abastecimento de água (cisternas) para as famílias carentes residentes em áreas dispersas e nas demais áreas onde as soluções individuais se mostrarem mais apropriadas;
- ✓ Conscientizar a população sobre sustentabilidade ambiental, uso racional da água e cuidados necessários com a água consumida.

### 8.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O objetivo geral para este eixo é alcançar a universalização plena e garantir o acesso aos serviços de coleta e tratamento de esgoto, prestados com a devida qualidade, a todos os usuários efetivos e potenciais situados na sede e localidades do município, bem como promover a universalização de soluções individuais adequadas deste serviço para toda a população dispersa.

Quanto aos objetivos específicos, destacam-se:

- ✓ Definir a prestação dos serviços de esgotamento sanitário na sede, para aprimorar a gestão e a manutenção dos sistemas e para que a população possa gozar de serviços adequados, em quantidade e qualidade;
- ✓ Implantar um SES na sede, com coleta, tratamento e destinação ambientalmente adequada dos efluentes;
- ✓ Implantar mecanismos para regulação e fiscalização dos serviços de esgotamento sanitário;
- ✓ Sistematizar as informações sobre os sistemas de esgotamento sanitário da sede e das localidades;
- ✓ Viabilizar a sustentabilidade econômico-financeira do serviço de esgotamento sanitário;
- ✓ Desenvolver um Programa de Saneamento Rural, onde seja prevista a instalação de módulos sanitários individuais e sistemas ecológicos e individuais para tratamento do esgoto doméstico;
- ✓ Tornar viável técnica e economicamente a implantação de sistemas individuais adequados de esgotamento sanitário para as famílias residentes em áreas rurais dispersas e nas demais áreas onde as soluções individuais se mostrarem mais apropriadas;
- ✓ Adequar os serviços prestados às legislações ambientais vigentes;
- ✓ Conscientizar a população sobre sustentabilidade ambiental, medidas necessárias para manter condições de salubridade ambiental adequadas e doenças relacionadas a um saneamento inadequado; e
- ✓ Reduzir a ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.

#### 8.4 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O objetivo geral para o eixo de resíduos sólidos é alcançar a universalização plena dos serviços de limpeza urbana e garantir a gestão integrada dos resíduos sólidos, assegurando um serviço de qualidade à toda população. Dessa forma, a seguir são apresentados os objetivos específicos para o planejamento no horizonte de 20 anos.

- ✓ Ampliar os serviços de coleta de RSD;
- ✓ Ampliar e melhorar os serviços de limpeza pública (varrição, capina, poda e demais serviços complementares);
- ✓ Incluir os catadores de materiais recicláveis, assegurando renda, saúde e qualidade de vida;
- ✓ Desenvolver sistemas de gerenciamento voltados para o controle, reaproveitamento e reciclagem dos RCC;
- ✓ Elaborar Plano de Gerenciamento dos resíduos cemiteriais municipais;
- ✓ Desenvolver sistemas para recebimentos de resíduos de diversos tipos em pontos de entrega voluntária;
- ✓ Assegurar o correto gerenciamento dos RSS nas unidades de saúde pública, bem como dos demais estabelecimentos relacionados aos serviços de saúde;
- ✓ Controlar e assegurar o cumprimento dos acordos setoriais desenvolvidos pela União para os resíduos com Logística Reversa Obrigatória, além dos resíduos de óleos comestíveis, agrossilvopastoris e de serviços públicos de saneamento;
- ✓ Assegurar a destinação final ambientalmente adequada dos diversos tipos de resíduos gerados no Município;
- ✓ Capacitar os funcionários envolvidos no manejo dos diversos tipos de resíduos gerados (RSD, RCC, RV, RSS e Resíduos com Logística Obrigatória);
- ✓ Implantar programas de educação ambiental voltados à população do Município;
- ✓ Implantar a cobrança pelos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.

### 8.5 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS

A seguir apresentam os objetivos e as metas que nortearão a elaboração das propostas de programas, projetos e ações do PMSB de Presidente Dutra.

- ✓ Elaboração do PDDU;
- ✓ Elaboração do Plano de Manutenção Preventiva das Infraestruturas de Drenagem;
- ✓ Elaboração de um Plano de Transferência de Informações entre gestores municipais;
- ✓ Elaboração de um Cadastro Técnico do Sistema de Drenagem;
- ✓ Contratação de projetos básico e executivos para pavimentação de vias;
- ✓ Pavimentação de vias e implantação de sistemas de drenagem superficial e subsuperficial;
- ✓ Redução de áreas não vegetadas em canteiros centrais;
- ✓ Realizar melhorias, otimizações e ampliação da rede de drenagem;
- ✓ Estabelecer mecanismos de regulação e controle do uso e ocupação do solo;
- ✓ Ampliar o atendimento por serviços de drenagem a toda a população no perímetro urbano;
- ✓ Controlar as áreas vulneráveis a processos erosivos;
- ✓ Controlar áreas vulneráveis a inundações e alagamentos.

## 9. ALTERNATIVAS DE GESTÃO, PRESTAÇÃO E REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Uma das alterações mais significativas trazidas pela Lei nº 11.445/2007 foi a separação das funções de planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços de saneamento básico, podendo ser desempenhadas por atores diferentes e, portanto, trazendo novos direitos e obrigações ao titular. Enquanto o planejamento fica a cargo do Município e é indelegável, a prestação pode ser realizada por um órgão público municipal ou uma concessionária pública ou privada. Já regulação e a fiscalização cabem ao próprio Município ou a uma entidade independente, com autonomia administrativa, financeira e decisória, criada pelo Estado ou sob a forma de um consórcio público.

Essas inovações da lei visam a contribuir para a celeridade da universalização dos serviços, sendo necessário uma dinâmica assentada na seguinte lógica: o órgão de planejamento (titular) atua em nome da sociedade no sentido de estabelecer o que se quer e para quando se quer; o prestador cumpre o estabelecido no Plano, definido pelo ente de planejamento; o regulador/fiscalizador acompanha o cumprimento das metas, agindo nas correções e aplicando as sanções quando couber; e a sociedade atua no controle social em todas as etapas.

Reforçando esse entendimento, a Lei nº 11.445/2007 determina que a entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços deve verificar se o prestador cumpre o Plano Municipal de Saneamento Básico, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais, sendo clara a necessidade do prestador dos serviços

adequar-se ao Plano, inclusive em relação aos planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato.

Para sintetizar a situação institucional do saneamento no município de Presidente Dutra, foram avaliados os seus quatro eixos nas seguintes categorias:

- **Planejamento** – elaboração de estudos, programas e projetos voltados à realização de melhorias nos sistemas;
- **Prestação** – atuação dos responsáveis pela prestação dos serviços no gerenciamento, solução de problemas, organização de recursos financeiros e tecnológicos, tomada de decisões, alocação de funcionários, investimentos, capacidade operacional, capacidade de executar medidas e ações necessárias para a conservação dos sistemas;
- **Regulação e fiscalização** – Verificação da prestação dos serviços de modo adequado;
- **Participação social** – envolvimento da população nas políticas, conselhos municipais e transparência no setor para a população (controle social).

Para a classificação da situação de cada uma das categorias em relação a cada eixo do saneamento, foram determinados os seguintes índices:

- **Bom** – existe um atendimento adequado ou ações efetivas para a categoria;

- **Suficiente** – existe um atendimento adequado para grande parte do município ou algumas ações para a categoria;
- **Regular** – existe um atendimento parcial ou ações pouco efetivas para a categoria;
- **Inexistente** – não existem mecanismos, ações ou atendimento para a categoria;

Na Tabela 43 é apresentada, de forma sucinta, a situação institucional de Presidente Dutra, segundo as informações levantadas no Diagnóstico deste PMSB.

**Tabela 43 – Situação institucional atual dos serviços de saneamento**

	Planejamento	Prestação	Regulação/ Fiscalização	Participação Social
<b>Abastecimento de Água</b>	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Regular
<b>Esgotamento Sanitário</b>	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Regular
<b>Manejo de Resíduos Sólidos</b>	Regular	Regular	Inexistente	Regular
<b>Drenagem Urbana</b>	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Regular

136

**Fonte: Projeta Engenharia (2018)**

Com base nessas situações apresentadas e nas diferentes possibilidades e modelos de gestão dos serviços públicos de saneamento, cabe ao município avaliar qual a opção mais adequada à sua realidade, sem desconsiderar uma reavaliação dos contratos de concessão já firmados, de modo que o modelo adotado permita a universalização da prestação dos serviços de saneamento e a melhor relação custo-benefício para o município e a população. Para tanto, nos itens a seguir são apresentadas as alternativas para gestão dos serviços de saneamento, que possam subsidiar a escolha do Município.

### 9.1 ANÁLISE DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICO-FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

De acordo com as informações repassadas pelo município e pela avaliação técnica equipe da Projeta Engenharia, nos itens a seguir serão apresentados a avaliação da viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais do município de Presidente Dutra.

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA





**Tabela 44 - Análise da viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços**

ITEM	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS
Quem é o titular dos serviços?	Prefeitura Municipal de Presidente Dutra			
Quem é o prestador do serviço?	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embasa)		J & S Terraplanagem, Construtora e Empreendimentos Ltda; e VITÓRIA Serviços Ltda	Prefeitura Municipal de Presidente Dutra (Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos)
O prestador do serviço dispõe de profissional capacitado tecnicamente para operação do sistema?	Sim	Não	Sim	Parcialmente
O prestador do serviço dispõe de profissional capacitado tecnicamente para manutenção do sistema?	Sim	Não	Sim	Parcialmente
O prestador do serviço dispõe de profissional capacitado tecnicamente para o cadastramento e atualização do sistema?	Sim	Não	Sim	Parcialmente
O prestador do serviço realiza cobrança pelo mesmo?	Sim	Não	Não	Não
O prestador do serviço possui projetos já submetidos e/ou habilitados nos órgãos financiadores para obtenção de recursos financeiros para a realização de implantação e melhoria dos sistemas?	Não	Não	Não	Não

## 10. PLANO DE EXECUÇÃO

Na Tabela 45 são apresentados os Programas e Ações propostos para o Desenvolvimento de Gestão e para os eixos de abastecimento de água, esgotamento

sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como os custos de cada uma dessas ações.

REALIZAÇÃO



APOIO TÉCNICO



PRESIDENTE DUTRA



# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Tabela 45 – Plano de Execução do PMSB

Eixo	Descrição da ação	Prazo	Responsáveis	Custo total
Desenvolvimento de gestão	DG1.1 - Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal, Câmara de vereadores e Prestadores do serviço de saneamento básico	R\$ 0,00
	DG1.2 – Criação do Fundo Municipal de Saneamento	Imediato (2019)	Câmara Municipal, Prefeitura Municipal, Prestadores do serviço de saneamento básico	R\$ 0,00
	DG1.3 – Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico para articulação intersetorial	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal	R\$ 0,00
	DG1.4 – Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal e Prestadores do serviço de saneamento básico	R\$ 109.161,62
	DG1.5 – Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal e prestadores de serviços de saneamento	R\$ 0,00
	DG1.6 – Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental	Imediato (2019) – Ação contínua	Prefeitura Municipal e Prestadores do serviço de saneamento básico	R\$ 1.541.520,00
	DG 1.7 - Parceiro comunitário	Imediato (2019) – Ação contínua	Prefeitura Municipal	R\$ 0,00
	DG 1.8 - Revisão do PMSB	Imediato (2020) – Ação contínua	Prefeitura Municipal e Embasa	R\$ 438.625,00
	DG 1.9 – Implantação da cobrança pelos serviços de saneamento	Curto (2021) – Ação Contínua	Prefeitura Municipal e Embasa	R\$ 0,00
	DG1.10 – Implementação de um modelo consorciado para gestão e prestação dos serviços água e esgoto nas localidades rurais	Imediato (2020)	Prefeitura Municipal, EMBASA, Governo do Estado da Bahia e Associações comunitárias	R\$ 72.500,00
	DG1.11 – Implantação e continuação de canal de ouvidoria	Prazo Imediato (2020) – Ação contínua	Prefeitura Municipal	R\$ 391.334,90
	DG 1.12 – Instituição de tarifa social por meio de Lei Municipal e divulgação à toda população	Imediato (2019) – Ação contínua	Prefeitura Municipal e prestadores de serviços de saneamento	R\$ 86.692,00
<b>Valor total das ações de desenvolvimento de gestão</b>				<b>R\$ 2.639.833,52</b>
Abastecimento de água	AA 1.1 – Elaboração de estudos de viabilidade e projetos para implantação de sistema coletivo de abastecimento de água da Embasa	Imediato (2019)	Embasa e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	R\$ 74.342,00
	AA 1.2 – Implantação de sistema de abastecimento de água da Embasa em Baixa da Saudade	Curto (2021)	Embasa e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos	R\$ 45.676,55
	AA 1.3 – Distribuição de água potável por caminhão-pipa fornecido pela Embasa	Imediato (2019) – Curto (2021)	Embasa e Prefeitura Municipal	R\$ 7.560,00

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Eixo	Descrição da ação	Prazo	Responsáveis	Custo total
	AO 1.1 – Cadastramento, sistematização e atualização contínua das infraestruturas e principais dados que compõem os coletivos de abastecimento de água da Prefeitura	Imediato (2020) – Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos/Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 1.564.885,98
	AO 1.2 – Melhorias no processo de cloração e análise físico-química da qualidade da água	Imediato (2019) – Ação contínua	Embasa	R\$ 0,00
	AR 1.1 – Regularização ambiental dos sistemas de abastecimento de água da Prefeitura requerendo outorga junto ao INEMA	Imediato (2020) – Curto (2022)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 1.125.000,00
	AR 1.3 – Elaboração do plano de manutenção das áreas de recarga	Curto (2021)	Município/Embasa/Comitês de Bacias Hidrográficas	R\$ 91.536,00
	AR 1.4 – Execução do plano de manutenção das áreas de recarga	Curto (2022)	Prefeitura municipal/Embasa/Comitês de Bacias	Custo de execução depende da elaboração do plano de manutenção.
	AC 1.2 – Revitalização do VIGIAGUA	Imediato (2019) – Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente/Secretaria da Saúde)	R\$ 1.264.538,65
	AI 1.1 – Identificação e cadastramento dos tipos de soluções individuais adotadas pelas famílias rurais	Imediato (2019 – 2020)	Prefeitura Municipal (Secretaria da Saúde/Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 0,00
	AI 1.2 – Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde, conjuntamente com campanha educativa para cuidados com a água	Imediato (2019) – Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria da Saúde/Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 645.540,00
	AI 1.3 – Implementação de novas captações de água da chuva através de cisternas	Curto (2021) – Médio (2026)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos/Secretaria de Meio Ambiente); associações comunitárias, Articulação do Semiárido, FUNASA e CODEVASF	R\$ 1.543.693,90
<b>Valor total das ações de abastecimento de água</b>				<b>R\$ 6.362.773,08</b>
<b>Esgotamento sanitário</b>	ES 1.1 – Definição da administração do serviço de esgotamento sanitário da Sede	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal e Embasa	R\$ 0,00
	ES 1.2 – Elaboração de estudos de viabilidade e projetos para implantação de sistema coletivo de esgotamento sanitário da sede	Curto (2021)	Embasa ou outro prestador de serviço a ser definido e Prefeitura Municipal	R\$ 427.345,00
	ES 1.3 – Implantação do sistema coletivo de esgotamento sanitário na sede	Médio (2023 - 2026)	Embasa ou outro prestador de serviço a ser definido e Prefeitura Municipal	Custo da obra a ser definido após a elaboração dos projetos básico e executivo para implantação de SES
	ES 1.4 – Designação e capacitação de funcionários do prestador de serviço para atuar na manutenção dos sistemas ou contratação de empresa terceirizada para realização dos serviços	Médio (2026)	Embasa ou outro prestador de serviço a ser definido ou empresa terceirizada	R\$ 36.254,40

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Eixo	Descrição da ação	Prazo	Responsáveis	Custo total
	ES 1.5 – Manutenção contínua do sistema de esgoto sanitário da sede	Longo (2027) - Ação contínua	Embasa ou outro prestador de serviço a ser definido ou empresa terceirizada	R\$ 741.888,00
	ES 1.6 – Implantação de rotina de monitoramento da qualidade do efluente tratado	Longo (2027) - Ação contínua	Embasa ou outro prestador de serviço a ser definido	R\$ 23.328,00
	EL 1.1 – Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de esgotamento sanitário	Imediato (2019 - 2020)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação, de Saúde, de Meio Ambiente, de Infraestrutura e Serviços Públicos e de Assistência Social)	R\$ 0,00
	EL 1.2 – Elaboração e implementação do Programa de Saneamento Rural	Curto (2021) – Médio (2025)	Prefeitura Municipal, instituições de ensino e associações comunitárias	R\$ 1.865.775,06
	ER 1.1 – Regularização ambiental do SES da sede requerendo outorga e licenciamento junto ao INEMA	Curto (2021)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 25.000,00
	ER 1.2 – Sistematização e atualização contínua das infraestruturas e principais dados que compõem o SES do Município	Médio (2023) - Ação contínua	Prefeitura e Embasa ou outro prestador de serviço a ser definido	R\$ 1.317.798,72
	EC 1.3 – Monitoramento a montante e a jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados	Longo (2027) - Ação contínua	Embasa ou outro prestador de serviço a ser definido, com apoio do INEMA ou empresa terceirizada	R\$ 37.890,24
	ER 1.4 – Implementação da cobrança pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário da sede	Médio (2026)	Embasa ou outro prestador de serviço a ser definido	R\$ 18.123,00
<b>Valor total das ações de esgotamento sanitário</b>				<b>R\$ 4.493.402,42</b>
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	RS1.1 – Criação e implantação do Programa de Coleta Seletiva	Curto Prazo (2022) – Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos e Secretaria de Meio Ambiente) e futura associação ou cooperativa	R\$ 7.283.510,90
	RS1.2 - Comunicação e mobilização dos Programas de Coleta (convencional e seletiva)	Curto Prazo (2021) – Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos e Secretaria de Meio Ambiente) e futura associação ou cooperativa	R\$ 1.051.794,00
	RS1.3 - Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para coleta de recicláveis	Curto Prazo (2022)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos e Secretaria de Meio Ambiente) e futura associação ou cooperativa	R\$ 192.000,00
	RS2.1 – Implantação de placas proibitivas e educativas em local de descarte inadequado de resíduos	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente, e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	R\$ 27.840,00
	RS2.2 – Estruturação dos serviços de limpeza urbana	Imediato (2020)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente, e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	R\$ 0,00

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Eixo	Descrição da ação	Prazo	Responsáveis	Custo total
	RS2.3 – Ampliação da coleta domiciliar	Curto Prazo (2022) – Ação Contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	R\$ 1.763.677,03
	RS2.4 – Instalação estratégica de cestos públicos	Imediato (2020)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente, e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	R\$ 14.985,00
	RS2.5 – Capacitação dos funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana	Imediato (2020) – Ação Contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente, e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	R\$ 112.358,40
	RS3.1 - Cadastro de catadores	Imediato (2019) - Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Assistência Social, e Secretaria de Saúde)	R\$ 19.080,00
	RS3.2 - Saúde e dignidade aos catadores	Imediato (2019) - Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria de Assistência Social, e Secretaria de Saúde)	R\$ 0,00
	RS3.3 - Capacitação técnica dos catadores	Imediato (2019) - Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde, Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Assistência Social), INSEA e Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis	R\$ 16.800,00
	RS3.4 – Criação de Associação ou Cooperativa e aquisição de equipamentos	Curto Prazo (2022)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente, e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	R\$ 38.466,80
	RS4.1 – Construção de UTC	Curto Prazo (2022)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos e Secretaria de Agricultura)	R\$ 115.129,80
	RS4.2 – Empreendedor Sustentável	Imediato (2020) – Ação contínua	Feirantes/empreendedores (compostagem dos resíduos) e Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e Secretaria de Agricultura)	R\$ 714.644,48
	RS4.3 – Implantação de biodigestores domésticos (projeto piloto)	Curto Prazo (2022)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria de Educação)	R\$ 15.000,00
	RS4.4 - Distribuição de composteiras domésticas para a população	Médio Prazo (2023)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria de Agricultura)	R\$ 45.652,96
	RS5.1 - Implementação de cadastro de geradores de resíduos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e exigência dos Planos	Imediato (2019) – Cadastro dos geradores	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente)	R\$ 46.385,00
	RS5.2 – Elaboração e implantação do PGRS	Curto Prazo (2022)	Estabelecimentos sujeitos à PGRS	R\$ 0,00
	RS5.3 – Atividade de fiscalização no Município, em especial dos estabelecimentos sujeitos à PGRS	Curto Prazo (2022) – Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente)	R\$ 194.616,00

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Eixo	Descrição da ação	Prazo	Responsáveis	Custo total
	RS6.1 – Elaboração de Projeto de Unidade de Recebimento e Reciclagem de RCC	Médio Prazo (2023)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente)	R\$ 9.051,00
	RS6.2 – Implantação de URPVs	Médio Prazo (2023)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	R\$ 116.414,40
	RS7.1 - Acompanhamento e cumprimento dos acordos setoriais de logística reversa	Imediato (2019) – Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente)	R\$ 0,00
	RS7.2 - Criação e operação de Ecopontos para recebimento dos resíduos com logística reversa obrigatória	Curto Prazo (2022)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos) e empreendedores parceiros	R\$ 14.550,00
	RS7.3 – Estabelecimento de parcerias para recolhimento de resíduos nos ecopontos	Curto prazo (2022) – Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) e empreendedores parceiros	R\$ 0,00
	RS8.1 - Capacitação dos funcionários da saúde	Imediato (2019) – Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 192.000,00
	RS8.2 - Adequação de abrigos temporários de RSS	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 75.793,64
	RS8.3 – Formalizar contrato de prestação de serviço de coleta, transporte e destinação final dos RSS com empresa especializada	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 0,00
	RS8.4 – Cadastramento dos geradores privados e domésticos de RSS	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Agropecuária e Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 0,00
	RS9.1 – Criação de mecanismos de incentivo à redução de resíduos	Imediato (2020) - Ação contínua	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 0,00
	RS10.1 – Elaboração de Plano de Encerramento e Remediação	Curto prazo (2022)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente)	R\$ 23.532,60
	RS10.2 – Participação em Consórcio intermunicipal para viabilização de aterro sanitário	Curto Prazo (2022)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos, e Secretaria de Meio Ambiente)	Custos dependem dos projetos para implantação de aterro sanitário.
	RS10.3 – Elaboração de um Plano Municipal de Gerenciamento de resíduos e efluentes líquidos/gasosos nos cemitérios públicos	Imediato (2020)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e Secretaria de Saúde)	R\$ 9.051,00
	RS11.1 – Pesquisas de viabilidade para implantação de soluções modernas não convencionais para tratamento e disposição de resíduos	Longo Prazo (2027)	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos)	R\$ 13.576,50
	RS12.1 – Implantação do sistema de cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Curto prazo (2021)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração e Secretaria de Finanças)	R\$ 18.500,00

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Eixo	Descrição da ação	Prazo	Responsáveis	Custo total
<b>Valor total das ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos</b>				<b>R\$ 12.124.409,51</b>
Drenagem urbana e manejo de águas pluviais	D1.1 – Elaboração do PDDU	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal (SEMIS)	R\$ 277.454,40
	D1.2 – Realização de estudo de viabilidade técnica para ampliação da rede de drenagem urbana, de forma completa (galeria, sarjetas, bocas de lobo e dissipadores de energia)	Curto Prazo (2021)	Prefeitura Municipal (SEMIS)	R\$ 44.164,80
	D1.3 - Execução das ações de ampliação da rede de drenagem	Curto Prazo (2022) - Ação Contínua	Prefeitura Municipal (SEMIS)	Para estimar os custos para a execução das ações de ampliação da rede de drenagem, é necessário primeiramente realizar a contratação dos projetos básicos e executivos, para assim determinar a o tamanho da ampliação, desta forma, tal custo não pode ser estimado neste momento.
	D1.4 – Elaborar e atualizar o Cadastro Técnico do Sistema de Drenagem Urbana	Curto Prazo (2022) - Ação Contínua	Prefeitura Municipal (SEMIS)	R\$ 1.215.820,80
	D1.5 - Disponibilizar e atualizar o cadastro no Sistema de Informação em Saneamento Básico	Curto Prazo (2022) - Ação Contínua	Prefeitura Municipal (SEMIS)	R\$ 27.264,00
	D1.6 – Elaboração do Plano de Manutenção Preventiva das Infraestruturas de Drenagem	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal (SEMIS)	R\$ 64.704,00
	D1.7 - Implantação de Sistema de Operação e Manutenção Preventiva do Sistema de Drenagem	Imediato (2020)	Prefeitura Municipal (SEMIS)	Para estimar quais equipamentos serão adquiridos é necessário primeiramente elaborar o Plano de Manutenção Preventiva das Infraestruturas de drenagem, desta forma, tal custo não pode ser estimado neste momento.
	D1.8 – Contratação de mão de obra para compor a equipe de manutenção de micro e macrodrenagem do município	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal (SEMIS)	R\$ 57.240,00
	D1.9 – Fiscalizar o lançamento de resíduos sólidos urbanos nas adjacências das APPs dos cursos hídricos	Curto Prazo (2021) - Ação contínua	Prefeitura Municipal (SEMMA)	R\$ 3.656.275,20
	D1.10 – Revisão dos estudos para definição dos setores de riscos para instalação de pontos de monitoramento de eventos críticos de enchentes e inundações do município	Médio Prazo (2025)	Prefeitura Municipal (SEMMA) / Defesa Civil Municipal	R\$ 67.708,80
	D1.11 – Implantação de sistema de prevenção e alerta de enchentes e inundações	Médio Prazo (2023)	Defesa Civil Municipal	R\$ 17.476,80



# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Eixo	Descrição da ação	Prazo	Responsáveis	Custo total
	D1.12 – Contratação de projeto para pavimentação em locais críticos; melhorias no acesso de comunidades isoladas que enfrentam problemas no acesso viário e de más condições das estradas vicinais pela inexistência ou deficiência dos dispositivos de drenagem	Imediato (2020)	Prefeitura Municipal (SEMIS)	R\$ 22.082,40
	D1.13 - Execução das ações de pavimentação em locais críticos e execução das melhorias no acesso de comunidades isoladas que enfrentam problemas no acesso viário e de más condições das estradas vicinais pela inexistência ou deficiência dos dispositivos de drenagem	Curto Prazo (2021) - Ação contínua	Prefeitura Municipal (SEMIS)	Para estimar os custos para a execução das ações de pavimentações nas áreas críticas, é necessário primeiramente realizar a contratação dos projetos básicos e executivos, para assim determinar a quilometragem que será pavimentada, desta forma, tal custo não pode ser estimado neste momento.
	D2.1 – Realizar o levantamento e mapeamento específico das áreas suscetíveis a processos erosivos no município	Imediato (2020)	Prefeitura Municipal (SEMMA) / Defesa Civil Municipal	R\$ 25.378,60
	D2.2 – Elaborar Plano de Desocupação em áreas com risco de movimentação de massa	Médio (2023)	Prefeitura Municipal (SEMMA, SEMMA e SEMIS) / Defesa Civil Municipal	R\$ 60.289,53
	D2.3 – Contratar empresa especializada em recuperação de encosta e áreas sujeitas à ocorrência de erosão	Médio (2025)	Prefeitura Municipal (SEMMA)	A serem estimados após a realização do Plano de Desocupação em áreas com risco de movimentação de massa.
	D2.4 – Realizar um estudo detalhado de áreas verdes, diagnosticando problemas e potencialidades	Imediato (2019)	Prefeitura Municipal (SEMMA)	R\$ 41.126,80
	D2.5 – Investimentos em estudos, tecnologias inovadoras e capacitação de profissionais para implantação de mecanismos de drenagem e aproveitamento de águas pluviais	Prazo imediato (2019) – Ação contínua	Prefeitura Municipal; Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio São Francisco; EMBRAPA; BAHATER; CAR; CODEVASF e população do município de Presidente Dutra	R\$ 0,00
<b>Valor total das ações de drenagem urbana e manejo de águas pluviais</b>				<b>R\$ 5.576.986,13</b>
<b>Total das ações do PMSB</b>				<b>R\$ 31.197.404,66</b>

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

## 11. ALTERNATIVAS DE FONTES DE FINANCIAMENTO PARA OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Na Tabela 46 são abordadas as principais possibilidades de obtenção de recursos existentes para a realização de investimentos no setor de saneamento, as

quais o município de Presidente Dutra pode recorrer para financiar diversas das ações.

Tabela 46 – Principais fontes de recursos reembolsáveis e não reembolsáveis para investimentos no setor de saneamento

Fonte de recurso	Programa	Descrição	Como acessar	Maiores informações
Orçamento Geral da União (OGU)	Saneamento básico	Apoio à implantação, ampliação e melhorias de Sistemas de Abastecimento de Água e de Sistemas de Esgotamento Sanitário, intervenções de Saneamento Integrado, bem como apoio a intervenções destinadas ao combate às perdas de água em Sistemas de Abastecimento de Água.	Emendas parlamentares ou seleção pública do PAC, por meio de carta-consulta cadastrada no sítio eletrônico do Ministério das Cidades.	<p><b>Gerência de Água e Esgoto</b> Hélio José de Freitas 8º Andar Telefone: (61) 2108-1930 Fax: (61) 2108-1144</p> <p><b>Gerência de Saneamento Integrado</b> Cezar Eduardo Scherer 8º Andar Telefone: (61) 2108-1924 Fax: (61) 2108-1144 <a href="http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/programas-e-acoes-snsa/89-secretaria-nacional-de-saneamento/3133-abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario-e-saneamento-integrado">http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/programas-e-acoes-snsa/89-secretaria-nacional-de-saneamento/3133-abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario-e-saneamento-integrado</a></p>
Orçamento Geral da União (OGU)	Saneamento básico	Apoio à implantação e ampliação dos sistemas de limpeza pública, acondicionamento, coleta, disposição final e tratamento de resíduos sólidos urbanos, com ênfase à promoção da inclusão e emancipação econômica de catadores e encerramento de lixões.	Emendas parlamentares ou seleção pública do PAC, por meio de carta-consulta cadastrada no sítio eletrônico do Ministério das Cidades.	<p><b>Gerência de Resíduos Sólidos</b> Sérgio Luis da Silva Cotrim 8º Andar Telefone: (61) 2108-1408 Fax: (61) 2108-1144 <a href="http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/programas-e-acoes-snsa/97-secretaria-nacional-de-saneamento/programas-e-acoes/1525-residuos-solidos">http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/programas-e-acoes-snsa/97-secretaria-nacional-de-saneamento/programas-e-acoes/1525-residuos-solidos</a></p>
Orçamento Geral da União (OGU)	Gestão de Riscos e Prevenção de Desastres	Promoção da gestão sustentável da drenagem urbana dirigida à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	Emendas parlamentares ou seleção pública do PAC, por meio de carta-consulta cadastrada no sítio eletrônico do Ministério das Cidades e selecionada no período do respectivo processo seletivo.	<p><b>Gerência de Drenagem</b> Sérgio Luis da Silva Cotrim 8º Andar Telefone: (61) 2108-1408 Fax: (61) 2108-1144 <a href="http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/programas-e-acoes-snsa/89-secretaria-nacional-de-saneamento/3134-drenagem-urbana">http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/programas-e-acoes-snsa/89-secretaria-nacional-de-saneamento/3134-drenagem-urbana</a></p>
Orçamento Geral da União (OGU)	Planejamento Urbano	Implantação ou melhoria de infraestrutura urbana em pavimentação; abastecimento de água; esgotamento sanitário; redução e controle de perdas de água; resíduos sólidos urbanos;	Emendas parlamentares	<p><b>Gerência de Pró-Municípios e Drenagem</b> Valdeci Medeiros 8º Andar</p>

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Fonte de recurso	Programa	Descrição	Como acessar	Maiores informações
		drenagem urbana; saneamento integrado; elaboração de estudos e desenvolvimento institucional em saneamento; e elaboração de projetos de saneamento.		Telefone: (61) 2108-1762 Fax: (61) 2108-1144
Banco Mundial	Interáguas	Melhor articulação e coordenação de ações no setor água, melhorando sua capacidade institucional e de planejamento integrado e criando um ambiente integrador no qual seja possível dar continuidade à programas setoriais exitosos, tais como: o Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS e o Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos – PROÁGUA	Licitação	<a href="http://interaguas.ana.gov.br/Paginas/Programa.aspx">http://interaguas.ana.gov.br/Paginas/Programa.aspx</a>
BNDES	BNDES Finem - Saneamento ambiental e recursos hídricos	Financiamento a partir de R\$ 20 milhões para projetos de investimentos públicos ou privados que visem à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas.	Enviando a solicitação de financiamento diretamente ao BNDES através do sistema de Consulta Prévia Eletrônica	<a href="https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-saneamento-ambiental-recursos-hidricos">https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-saneamento-ambiental-recursos-hidricos</a>
BNDES	Avançar Cidades - Saneamento	Condições e critérios de apoio do BNDES a operações de crédito selecionadas no âmbito das Instruções Normativas nº 29/2017 e nº 7/2018 do Ministério das Cidades.	Deverá fazer inicialmente seu cadastramento no Sistema de Cadastramento de Carta-consulta do Ministério das Cidades, denominado “SELESAN”, disponível no endereço eletrônico <a href="http://www.cidades.gov.br">www.cidades.gov.br</a> . O cadastro deverá ser realizado por meio da inserção dos dados do proponente, e-mail institucional e criação de senha. O cadastro deverá ser validado por meio de link enviado ao e-mail cadastrado. Após a validação do cadastro, o proponente poderá entrar no sistema com e-mail e senha a fim de cadastrar as propostas.	<a href="https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/avancar-saneamento">https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/avancar-saneamento</a>
Orçamento Geral da União (OGU)	Fundo Nacional de Meio Ambiente	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos na Bacia do Rio São Francisco	As Operações, que tem gestão do Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA), são operadas com recursos do Orçamento Geral da União (OGU). O FNMA procede à seleção das operações a serem atendidas pelo Programa e informa à CAIXA para fins de análise e contratação da operação. O proponente deve encaminhar Plano de Trabalho à CAIXA, que deve ser compatível com a seleção efetuada pelo Gestor. Deve, ainda, ser fornecido à CAIXA, junto com o Plano de	<a href="http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programas_de_repasse_do_OGU/op_gest_fund_nac_meio_ambiente.asp">http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programas_de_repasse_do_OGU/op_gest_fund_nac_meio_ambiente.asp</a>

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Fonte de recurso	Programa	Descrição	Como acessar	Maiores informações
			Trabalho documentação técnica, social e jurídica necessária à análise da proposta.	
Banco do Nordeste do Brasil S.A.	Programa de Financiamento à Projetos para o uso eficiente e sustentável da Água (FNE ÁGUA)	Programa de Financiamento à Projetos para o uso eficiente e sustentável da Água (FNE ÁGUA): O FNE Água é o crédito que financia projetos para o uso eficiente e sustentável de água, com recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). <u>*Itens financiáveis:</u> Projetos de concessão de serviços públicos de água e esgoto implantados em Parcerias Público-Privadas (PPP); reservatório para água de enxurrada; Sistema para aproveitamento de água pluvial, entre outros.	Ter cadastro e limite de crédito aprovados no Banco do Nordeste, apresentar à Agência o Projeto de Financiamento, ou a Proposta de Crédito, que envolva o uso eficiente e sustentável da água.	<a href="https://www.bnb.gov.br/fne-agua">https://www.bnb.gov.br/fne-agua</a>
Desenbahia - Agência de Fomento do Estado da Bahia S.A.		Linha de financiamento: Municípios - Infraestrutura. Financiar o aprimoramento de infraestrutura urbana dos municípios baianos, através de projetos que tenham como objetivo contribuir para a geração de emprego e renda, a redução das desigualdades sociais e a melhoria das condições de vida da população. <u>*Itens financiáveis:</u> Pavimentação e calçamento de ruas, drenagem macro e micro e obras de controle de inundação e erosão e a canalização de riachos; instalação e/ou expansão dos sistemas de tratamento de esgoto e água tratada - redes e conexões domésticas, construção de aterros sanitários; terraplanagem, escavação de canaletas, dentre outros; Construção de barragens, sistemas adutores, cisternas, canais e eixos de integração, perfuração de poços e demais ações voltadas para o reforço da Segurança Hídrica.	Baixar os Formulários relativos às informações cadastrais e do financiamento. Após o preenchimento, encaminhar para a Desenbahia com toda a documentação. Anexar os documentos solicitados e assinar os campos de identificação.	<a href="http://www.desenbahia.ba.gov.br/Creditos/linha_de_financiamento/2147">http://www.desenbahia.ba.gov.br/Creditos/linha_de_financiamento/2147</a>
JICA - Agência de Cooperação Internacional do Japão	Problemas Urbanos e Meio Ambiente, Prevenção de Desastres (problemas de	A JICA oferece apoio efetivo e eficiente sob a política de assistência do governo japonês, com base em uma perspectiva ampla e equitativa que vai além dos planos de assistência, como cooperação técnica, empréstimos de APD e cooperação financeira não reembolsável. <u>*Itens</u>	As solicitações (carta-consulta) deverão ser feitas à Secretaria de Assuntos Internacionais (SEAIN) do Ministério do Planejamento do Governo Federal do Brasil.	<a href="https://www.jica.go.jp/brazil/english/office/index.html">https://www.jica.go.jp/brazil/english/office/index.html</a>

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Fonte de recurso	Programa	Descrição	Como acessar	Maiores informações
	saneamento e cooperação na área de gestão de riscos de desastres - inundações e deslizamentos)	<u>financiáveis</u> : Problemas Urbanos e Meio Ambiente, Prevenção de Desastres (problemas de saneamento e cooperação na área de gestão de riscos de desastres - inundações e deslizamentos).		
	Saneamento para Promoção da Saúde	Por meio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública (Densp), financiar pesquisas no sentido de colaborar com técnicas inovadoras para redução de agravos ocasionados pela falta ou inadequação do saneamento básico.	Em parceria com órgãos e entidades públicas e privadas, presta consultoria e assistência técnica e/ou financeira para o desenvolvimento de ações de saneamento.	<a href="http://www.funasa.gov.br/web/guest/saneamento-para-promocao-da-saude">http://www.funasa.gov.br/web/guest/saneamento-para-promocao-da-saude</a>
	Sistema de Abastecimento de Água	Por meio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública (Densp), financia a implantação, ampliação e/ou melhorias em sistemas de abastecimento de água nos municípios com população de até 50.000 habitantes.	Os projetos de abastecimento de água deverão seguir as orientações contidas no manual "Apresentação de Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água", disponível na página da Funasa na Internet ( <a href="http://www.funasa.gov.br/documents/20182/23919/Projeto+de+Sistemas++de+Abastecimento+de+%C3%81gua/9318dc79-4e24-4af0-9b0c-d2bba68f1c8b">http://www.funasa.gov.br/documents/20182/23919/Projeto+de+Sistemas++de+Abastecimento+de+%C3%81gua/9318dc79-4e24-4af0-9b0c-d2bba68f1c8b</a> )	<a href="http://www.funasa.gov.br/web/guest/sistema-de-abastecimento-de-agua">http://www.funasa.gov.br/web/guest/sistema-de-abastecimento-de-agua</a>
Fundação Nacional de Saúde (Funasa)	SES	Por meio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública, financia a implantação, ampliação e/ou melhorias em sistemas de esgotamento sanitário nos municípios com população de até 50.000 habitantes.	Os projetos de esgotamento sanitário deverão seguir as orientações técnicas contidas no manual Apresentação de Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário, disponível na página da Funasa na Internet ( <a href="http://www.funasa.gov.br/documents/20182/33212/eng_esgot2.pdf/52f837b9-7259-44c6-a742-0408271786cd">http://www.funasa.gov.br/documents/20182/33212/eng_esgot2.pdf/52f837b9-7259-44c6-a742-0408271786cd</a> )	<a href="http://www.funasa.gov.br/web/guest/sistema-de-esgotamento-sanitario">http://www.funasa.gov.br/web/guest/sistema-de-esgotamento-sanitario</a>
	Melhorias Sanitárias Domiciliares	Intervenções promovidas nos domicílios, com o objetivo de atender às necessidades básicas de saneamento das famílias, por meio de instalações hidrossanitárias mínimas, relacionadas ao uso da água, à higiene e ao destino adequado dos esgotos domiciliares.	Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Propostas para o Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares: <a href="http://www.funasa.gov.br/wp-content/files_mf/manual_msd3_2.pdf">http://www.funasa.gov.br/wp-content/files_mf/manual_msd3_2.pdf</a>	<a href="http://www.funasa.gov.br/web/guest/melhorias-sanitarias-domiciliares">http://www.funasa.gov.br/web/guest/melhorias-sanitarias-domiciliares</a>
	Resíduos Sólidos	Contribuir para a melhoria das condições de saúde da população, com a implantação de projetos de coleta, transporte, destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos.	A seleção das propostas a serem beneficiados nesta ação é realizada através de chamamento público, publicados em portarias divulgadas neste site. Nestas portarias são divulgados os critérios utilizados para a seleção destes municípios. São priorizados os municípios com maior índice de Infestação pelo Aedes aegypti, constantes no Levantamento Rápido do Índice	<a href="http://www.funasa.gov.br/web/guest/residuos-solidos">http://www.funasa.gov.br/web/guest/residuos-solidos</a>

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Fonte de recurso	Programa	Descrição	Como acessar	Maiores informações
			de Infestação pelo <i>Aedes aegypti</i> (LIRAA) disponibilizado pelo Ministério da Saúde (MS), e municípios que apresentem soluções consorciadas para implantação de sistemas de resíduos sólidos. As orientações técnicas para a apresentação de propostas de implantação de sistemas de resíduos sólidos urbanos são apresentadas pelo MANUAL DE ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS PARA O PROGRAMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS ( <a href="http://www.funasa.gov.br/documents/20182/34981/manualdeorientacoestecnicasparaelaboracaodepropostasresiduossolidos.pdf/d84790e5-647b-47c6-b393-bfd89a322563">http://www.funasa.gov.br/documents/20182/34981/manualdeorientacoestecnicasparaelaboracaodepropostasresiduossolidos.pdf/d84790e5-647b-47c6-b393-bfd89a322563</a> )	
	Ações de Saneamento Rural	Além de apoiar técnica e financeiramente municípios com até 50 mil habitantes, a Funasa, é o órgão no âmbito do Governo Federal responsável pela implementação de ações de saneamento em áreas rurais de todos os municípios brasileiros, inclusive no atendimento às populações remanescentes de quilombos, assentamentos de reforma agrária, comunidades extrativistas e populações ribeirinhas.	Para o atendimento das Comunidades Quilombolas, utiliza-se como critério de seleção comunidades que sejam certificadas pela Fundação Cultural Palmares. Principal fonte de recursos: a Ação Orçamentária 7656 Implantação, Ampliação ou Melhoria de Ações e Serviços Sustentáveis de Saneamento Básico em Comunidades Rurais e Tradicionais. Dotações orçamentárias destinadas aos convênios celebrados para execução das ações de saneamento básico da FUNASA em áreas rurais e comunidades tradicionais são alocadas no Orçamento Geral da União (OGU) por meio de Recursos de Programação e Recursos de Emendas Parlamentares.	Para participarem, o município ou o estado deverão cadastrar o pleito no Portal de Convênios do Governo Federal SICONV por meio do site <a href="http://www.convenios.gov.br">http://www.convenios.gov.br</a> . Fonte: <a href="http://www.funasa.gov.br/web/guest/acoes-de-saneamento-rural-funasa">http://www.funasa.gov.br/web/guest/acoes-de-saneamento-rural-funasa</a>
Ministério do Meio Ambiente	Água Doce	O Programa Água Doce (PAD) é uma ação do Governo Federal, coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente em parceria com instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil, que visa estabelecer uma política pública permanente de acesso à água de qualidade para o consumo humano, incorporando cuidados técnicos, ambientais e sociais na implantação, recuperação e gestão de sistemas de dessalinização de águas salobras e salinas.	Orientações Técnicas dos Componentes do Programa Água Doce para Implantação dos Sistemas de Dessalinização: <a href="http://www.mma.gov.br/images/arquivos/agua/agua_doce/aguadoce_orientacoes_tecnicas_22jun15rev.pdf">http://www.mma.gov.br/images/arquivos/agua/agua_doce/aguadoce_orientacoes_tecnicas_22jun15rev.pdf</a>	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas Programa Água Doce SGAN 601 - Lote 1 - Edifício Codevasf - 4º andar - CEP: 70.830-901 - Brasília - DF Fones: (61) 3410-2040/2043/2020 (Fax) E-mail: <a href="mailto:aguadoce@mma.gov.br">aguadoce@mma.gov.br</a> . Fonte: <a href="http://www.mma.gov.br/agua/agua-doce">http://www.mma.gov.br/agua/agua-doce</a>
Caixa Econômica Federal	Saneamento para Todos	Promover a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população por meio de ações de saneamento básico, nas modalidades de abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, manejo de águas	Preenchimento da Carta-consulta Carta-Consulta eletrônica, disponível no portal do Ministério das Cidades e entrega da documentação necessária à análise de risco de crédito e a do projeto básico do empreendimento. E, ainda, as demais peças de engenharia e trabalho técnico social necessárias às análises técnicas pertinentes; Obtenção da Autorização de Crédito	Telefone: 0800 726 0101. Atendimento nas agências da Caixa. Fonte: <a href="http://www.caixa.gov.br/poder-publico/programas-uniao/meio-ambiente-saneamento/saneamento-para-todos/Paginas/default.aspx">http://www.caixa.gov.br/poder-publico/programas-uniao/meio-ambiente-saneamento/saneamento-para-todos/Paginas/default.aspx</a>

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Fonte de recurso	Programa	Descrição	Como acessar	Maiores informações
		pluviais, manejo de resíduos sólidos, manejo de resíduos da construção e demolição, preservação e recuperação de mananciais e estudos e projetos.	junto à Secretaria do Tesouro Nacional; Providencia de documentação adicional; e Assinatura do Contrato de Financiamento.	
Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA/BA)	Fundo Estadual de Recursos para o Meio Ambiente – Ferfa	O Fundo Estadual de Recursos para o Meio Ambiente – FERFA é um fundo de natureza patrimonial, vinculado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA, que tem por objetivo financiar a execução da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção da Biodiversidade.	O FERFA é dirigido por um Conselho Deliberativo, composto pelo Secretário do Meio Ambiente que o preside, e por representantes do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA e da Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia - CERB, órgãos vinculados a Secretaria do Meio Ambiente, e objetivando o controle social, por um representante do Conselho Estadual do Meio Ambiente CEPRAM. A participação no Conselho Deliberativo é considerada de relevante interesse público e não é remunerada.	SEMA. Avenida Luís Viana Filho, 6ª Avenida, nº 600. Plataforma IV - Ala Norte - CEP 41.746-900. Centro Administrativo da Bahia - Salvador - Bahia - Brasil. Tel: (71) 3118-5312 / 3118-5325. Fonte: <a href="http://www.meioambiente.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=207">http://www.meioambiente.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=207</a>
	Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERHBA	O Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERHBA é um fundo de natureza patrimonial, vinculado à SEMA, e tem como objetivo dar suporte financeiro à Política Estadual de Recursos Hídricos e às ações previstas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos de Bacias Hidrográficas.	O FERHBA é dirigido por um Conselho Deliberativo composto por representantes da SEMA e dos órgãos a ela vinculados, INEMA e CERB, e por dois representantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH, sendo um do setor usuário e um da sociedade civil, escolhido entre os seus pares. A participação no Conselho Deliberativo é considerada de relevante interesse público e não é remunerada.	SEMA. Avenida Luís Viana Filho, 6ª Avenida, nº 600. Plataforma IV - Ala Norte - CEP 41.746-900. Centro Administrativo da Bahia - Salvador - Bahia - Brasil. Tel: (71) 3118-5312 / 3118-5325. Fonte: <a href="http://www.meioambiente.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=224">http://www.meioambiente.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=224</a>
Grupo Banco Mundial	Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD	Atua como uma cooperativa de países, que disponibiliza seus recursos financeiros, o seu pessoal altamente treinado e a sua ampla base de conhecimentos para apoiar os esforços das nações em desenvolvimento para atingir um crescimento duradouro, sustentável e equitativo. O objetivo principal é a redução da pobreza e das desigualdades.	O Banco Mundial é parceiro do Brasil em programas inovadores e de resultados como o Bolsa Família, o DST/Aids, que é referência internacional na luta contra a epidemia, os projetos comunitários de desenvolvimento rural e o ARPA, que ajuda o Brasil a proteger a biodiversidade em grande parte da Amazônia.	BRASIL +5561 3329-1000. SCN, Qd. 2, Lt. A, Ed. Corporate Financial Center, Cj. 702/703, Brasília, DF 70712-900. informacao@worldbank.org. Fonte: <a href="http://www.worldbank.org/pt/country/brazil">http://www.worldbank.org/pt/country/brazil</a>
Ministério da Fazenda - Secretaria de Assuntos Internacionais	Comissão de Financiamento Externo - COFIEX	A Comissão de Financiamentos Externos – COFIEX é o órgão colegiado do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP que identifica, examina e avalia as solicitações de financiamento externo, seja ele reembolsável ou não. A comissão se reúne periodicamente para avaliar uma lista de projetos pré-classificados que recebem ou não parecer favorável. A COFIEX	Preencher a Carta-Consulta, instrumento que deve conter a proposta detalhada – desde a previsão de custos até o planejamento da obra, por exemplo. A Carta-Consulta é preenchida diretamente no <i>website</i> do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. A comissão analisa ainda os pedidos de alterações de questões técnicas e financeiras de projetos em execução.	Coordenação-Geral de Políticas para Instituições Internacionais – CGPIN. Secretaria de Assuntos Internacionais – SAIN. Ministério da Fazenda. Telefone: (61) 3412-2237. E-mail: <a href="mailto:cgp.in.df.sain@fazenda.gov.br">cgp.in.df.sain@fazenda.gov.br</a> . Fonte: <a href="http://www.sain.fazenda.gov.br/assuntos/politicas-institucionais-economico-financeiras-e-cooperacao-">http://www.sain.fazenda.gov.br/assuntos/politicas-institucionais-economico-financeiras-e-cooperacao-</a>



# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

## Setembro de 2018

Fonte de recurso	Programa	Descrição	Como acessar	Maiores informações
		avalia projetos que buscam recursos externos vindos de Organismos Multilaterais ou Bilaterais de Financiamento, como o Banco Mundial – BIRD e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.		internacional/comissao-de-financiamento-externo-cofiex

## 12. REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A regulação e a fiscalização da prestação dos serviços de saneamento são de competência do município (titular), porém, pode ser exercida pelo próprio município ou ser autorizada sua delegação a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, conforme disposto na Lei Federal nº 11.445/2007.

Na prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico – aquela em que há um único prestador para vários municípios e uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços – a regulação e a fiscalização poderão ser exercidas por órgão ou entidade da Federação, com delegação através de convênio de cooperação entre os entes ou ainda, por consórcio de direito público integrado pelos titulares (BRASIL, 2007). Portanto, fica a critério do titular exercer a regulação e a fiscalização diretamente ou delegar tais atividades a uma entidade reguladora estadual ou consorciada.

No estado da Bahia existe a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), que regula os serviços públicos de saneamento. A AGERSA é uma autarquia em regime especial, criada pela Lei Estadual nº 12.602, de 29 de novembro de 2012, vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento e sujeita ao regime jurídico-administrativo próprio das entidades de regulação e fiscalização de serviços públicos de saneamento básico. Desta forma, o Município deve delegar à AGERSA, enquanto não houver ente regulador criado pelo Município, o papel de regulação e fiscalização dos serviços no seu território. Além disso, cabe à AGERSA regular e fiscalizar os serviços prestados

pela EMBASA. Portanto, cabe ao município cobrar que a fiscalização por parte da AGERSA seja feita com base nos termos estabelecidos nas normas legais pertinentes.

Outra opção para regulação dos serviços, já em nível Municipal, seria por meio de Conselho Municipal instituído com caráter fiscalizador. Como exemplos desse modelo de regulação podem ser observadas as experiências dos Conselhos Municipais de Saneamento de Muriaé-MG (Lei nº 2.165/97 e Lei nº 2.883/2003) e de Cuiabá-MT (Lei Complementar nº 42/1997), criados com as finalidades de regular e fiscalizar a prestação dos serviços públicos de saneamento.

Uma terceira opção para a regulação seria a criação de um Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico, o qual poderia ter como um dos objetivos a regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico dos municípios que o compuserem.

Para definição do melhor modelo para o Município de Presidente Dutra, é recomendável que os responsáveis pelos serviços de saneamento básico reúnam seus representantes para discutir sobre as opções e definam o modelo a ser adotado.

## 13. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB

A definição de mecanismos de acompanhamento e monitoramento do Plano Municipal de Saneamento Básico permite ao Município realizar revisões periódicas das próprias ações e indicadores, garantindo a universalização dos serviços de saneamento e, conseqüentemente, uma melhoria na qualidade de vida da população.

### 13.1 INSTRUMENTOS DE GESTÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB E DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

#### 13.1.1 Mecanismos para avaliação sistemática das metas e ações programadas

O objetivo é avaliar se as ações e programas que foram propostas estão sendo executadas dentro dos prazos pré-estabelecidos. Para realizar tal avaliação, toma-se como referência a Lei Federal nº11.445/2007, que determina os mecanismos e procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Metas e Ações que foram propostas. O monitoramento do PMSB não ocorre somente na prestação dos serviços, mas também no planejamento, regulação e fiscalização do mesmo, além do controle social.

Adota-se os indicadores para quantificar, simplificada, a evolução na qualidade de vida da população após a implantação do PMSB. Os prestadores de serviço são responsáveis por administrar os resultados dos indicadores, apresentando-os por meio de um banco de dados com os quatro eixos do saneamento básico.

Para acompanhar se as ações e programas que foram propostos estão sendo executados nos períodos pré-estabelecidos, sugere-se, entre outros instrumentos de gestão, o Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico, que propicia uma avaliação do impacto das ações e programas propostos na melhoria de cada um dos setores do saneamento básico.

#### ➤ Definição Quantitativa de Indicadores

A finalidade é descrever os indicadores que serão adotados para a avaliação sistemática das metas e ações estabelecidas no PMSB, assim como definir a forma que tal indicador será quantificado/analísado.

São propostos indicadores institucionais, de gestão, de saúde e para os quatro eixos do saneamento, conforme abaixo:

- Indicadores institucionais: Planejamento, execução, regulação e fiscalização, e controle social;
- Indicadores de gestão: Situação institucional da gestão e prestação dos serviços nas áreas urbanas e rurais, e Índice de tarifação social;
- Indicadores de saúde: Ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, e áreas rurais onde apresentem problemas (demandas) como arboviroses;
- Indicadores de abastecimento de água: Periodicidade de

acionamento de água, tipo de tratamento adotado para a água, distância do domicílio à fonte de água utilizada, forma de abastecimento de água, entre outros;

- Indicadores de esgotamento sanitário: Índice de coleta de esgoto, índice de tratamento de esgoto, forma de esgotamento sanitário, tipo de solução para esgotamento sanitário adotada, entre outros;
- Indicadores de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: Frequência de coleta domiciliar (porta a porta), existência de catadores de resíduos sólidos, existência de serviços de manejo de resíduos sólidos, forma de destinação dos resíduos sólidos, entre outros;

Indicadores de drenagem urbana e manejo de águas pluviais: microdrenagem (número de dias com chuva no ano, registro de incidentes, existência de monitoramento de chuva, existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial, entre outros) e macrodrenagem (existência de PDDU, monitoramento de cursos d'água: nível e vazão, extensão de intervenções na rede hídrica do Município, entre outros).

### 13.1.2 Mecanismos de divulgação

Os mecanismos de divulgação são essenciais para garantir o acesso da população às informações referentes ao PMSB de Presidente Dutra, acompanhando principalmente o andamento das ações que foram propostas. Propõe-se que a divulgação aconteça através de um

Relatório de avaliação anual do PMSB em meio digital, versão simplificada impressa do relatório, Seminário público de acompanhamento do PMSB e Boletins informativos.

### 13.1.3 Mecanismos de representação da sociedade

Para garantir a participação da população no acompanhamento e fiscalização das ações propostas neste PMSB, deve-se instituir o Conselho Municipal de Saneamento Básico e a realização de Seminários públicos de acompanhamento do PMSB.

A frequência com que devem ser realizadas as reuniões do Conselho Municipal de Saneamento deve ser trimestral. Os Seminários públicos de acompanhamento do PMSB devem ser realizados anualmente, a princípio, na Câmara Municipal.

#### a) Oficinas de Educação Ambiental e Controle Social para o Saneamento Básico

Realizadas pela equipe técnica de mobilização social, as oficinas de educação ambiental e controle social tem por objetivo repassar para a população a importância do saneamento básico na melhoria da vida cotidiana da mesma e do meio ambiente na qual ela está inserida, por meio de apresentações audiovisuais, utilizando slides e vídeos didáticos, e dinâmicas participativas com rodas de conversa.

## 14. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O Plano de Emergência e Contingência (PEC) é desenvolvido com o intuito de indicar diretrizes a serem seguidas pelo município no caso de ocorrências anormais, que podem vir a provocar graves danos a população, ao meio ambiente e a bens públicos e privados.

### 14.1 AÇÕES PREVENTIVAS, DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Apresenta-se para cada eixo, a necessidade de ações preventivas, de emergências e contingências do PMSB de Presidente Dutra, para os quatro eixos do saneamento básico na Tabela 47 a Tabela 54, levando em consideração a execução das mesmas ao longo do horizonte de projeto de 20 anos.

14.1.1 Abastecimento de água

Tabela 47 – Ações preventivas para o eixo de Abastecimento de Água

Ocorrência	Motivo	Ação Preventiva
Falta de água	Ruptura nas adutoras de água	→ Estabilização do solo
		→ Monitoramento da pressão da água
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	→ Controle do funcionamento dos equipamentos por meio de horas trabalhadas e consumo de energia
		→ Cadastro de equipamentos e instalações
	Vazamento de produtos químicos nas instalações de água	→ Monitoramento da qualidade da água produzida e distribuída conforme legislação vigente
		→ Plano de ação para prevenção de acidentes com produtos químicos
	Ações de vandalismo nas adutoras de água	→ Monitoramento à distância das tubulações de água
		→ Plano de ação para evitar ocorrências de vandalismo
	Equipamentos danificados nas estações elevatórias	→ Programação de inspeção periódica e manutenção preventiva nas estações elevatórias
		→ Monitoramento a distância das estações elevatórias
	Problemas mecânicos e hidráulicos na captação da água	→ Programação de inspeção periódica e manutenção preventiva nos equipamentos de captação de água
		→ Controle de equipamentos reserva
	Qualidade da água nos mananciais inadequada para consumo	→ Monitoramento da qualidade nos mananciais e controle sanitário da bacia de montante
		→ Programação de limpeza periódica da captação
	Aumento da demanda de água em um curto período de tempo	→ Controle da capacidade máxima de tratamento das ETAs para atendimento emergencial
→ Monitoramento dos principais pontos de controle de vazão e volume de água da ETA, reservatórios e elevatória		
Cheia acima da cota prevista de enchente na captação de água obrigando a parada dos equipamentos eletromecânicos	→ Plano de ação para previsão de acidentes em casos de enchente	
	→ Controle de equipamentos reserva	
Redução da disponibilidade hídrica dos mananciais por período prolongado de estiagem regional	→ Possibilidade de captação em outro ponto ou outro corpo hídrico	
	→ Perfuração de poços artesianos	
Deslizamento de encosta / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com rompimento de adutoras e estruturas	→ Monitoramento da estabilização do solo	
	→ Monitoramento de instalações próximas às tubulações	
Problemas estruturais em reservatórios	→ Programação de inspeção periódica e manutenção preventiva nos reservatórios	

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

Setembro de 2018

Ocorrência	Motivo	Ação Preventiva
Diminuição da pressão	Vazamento e/ou rompimento de tubulação	→ Programação de inspeção periódica e manutenção preventiva nas tubulações → Monitoramento da vazão, pressão e regularidade da rede
	Ampliação do consumo em horários de pico	→ Campanhas educativas junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água → Controle da capacidade máxima de tratamento das ETAs para atendimento emergencial
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Acidente com carga perigosa ou contaminante	→ Monitoramento da qualidade da água produzida e distribuída conforme legislação vigente → Plano de ação para prevenção de acidentes com produtos químicos
	Vazamento de efluentes industriais na rede de abastecimento	→ Monitoramento da qualidade da água produzida e distribuída conforme legislação vigente → Monitoramento de ligações clandestinas de efluentes na rede de abastecimento de água

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

**Tabela 48 – Ações de emergência e contingência para o eixo de Abastecimento de Água**

Ocorrência	Motivo	Ação
Falta de água	Ruptura nas adutoras de água	→ Comunicar à Secretaria Municipal de Obras, a prestadora dos serviços de abastecimento e os órgãos de controle ambiental
		→ Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos danificados
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	→ Comunicar a empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica
		→ Promover abastecimento temporário da área atingida com caminhões pipa
	Vazamento de produtos químicos nas instalações de água	→ Executar reparos nas instalações danificadas
		→ Promover abastecimento da área atingida com caminhões pipa
	Ações de vandalismo nas adutoras de água	→ Executar reparos das instalações danificadas
		→ Promover abastecimento temporário da área atingida com caminhões pipa
Equipamentos danificados nas estações elevatórias	→ Comunicar à prestadora para que a mesma tome as medidas corretas	
	→ Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos	
Problemas mecânicos e hidráulicos na captação da água	→ Comunicar à prestadora para que a mesma tome as medidas corretas	
	→ Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos	
Qualidade da água nos mananciais inadequada para consumo	→ Comunicar a prefeitura/concessionária, Secretaria de Meio Ambiente, Vigilância Sanitária e a população	

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

Setembro de 2018

Ocorrência	Motivo	Ação	
		→ Ampliar a fiscalização com o objetivo de identificar o agente causador	
	Aumento da demanda de água em um curto período de tempo	→ Disponibilizar equipe técnica para identificar a origem do aumento repentino de água → Caso o aumento seja generalizado, deve-se realizar revisão da capacidade da rede de distribuição	
	Cheia acima da cota prevista de enchente na captação de água obrigando a parada dos equipamentos eletromecânicos	→ Comunicar a população, instituições, autoridades, Polícia, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental → Executar reparos nas instalações danificadas e/ou troca de equipamentos	
	Redução da disponibilidade hídrica dos mananciais por período prolongado de estiagem regional	→ Comunicar a população, instituições, autoridades, Polícia, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental → Realizar campanhas educativas em escolas, hospitais e a domicilio com o objetivo de conscientizar a população referente a economia de água	
	Deslizamento de encosta / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com rompimento de adutoras e estruturas	→ Comunicar a população, os órgãos municipais de Defesa Civil, Vigilância Sanitária e Ambiental e a operadora de energia elétrica → Sinalizar e isolar a área	
	Problemas estruturais em reservatórios		→ Comunicar a prestadora para que a mesma corte o fornecimento de água para o reservatório
			→ Realizar o reparo na estrutura danificada
Diminuição da pressão	Vazamento e/ou rompimento de tubulação	→ Comunicar à prestadora → Fiscalizar a tubulação de abastecimento verificando possíveis pontos de perdas ou vazamentos	
	Ampliação do consumo em horários de pico	→ Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água	
		→ Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais	
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Acidente com carga perigosa ou contaminante	→ Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental → Comunicar a prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de abastecimento de água	
		Vazamento de efluentes industriais na rede de abastecimento	→ Comunicar à prestadora para que a mesma busque fonte alternativa de abastecimento de água → Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental

Fonte: Projeta Engenharia (2018)



14.1.2 Esgotamento sanitário

Tabela 49 – Ações preventivas para o eixo de Esgotamento sanitário

Ocorrência	Motivo	Ação Preventiva
Paralisação na ETE	Inundação das instalações danificando os equipamentos	→ Avaliação e programa de manutenção preventiva estrutural.
		→ Isolamento físico de equipamentos de forma a evitar contato com água.
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica na ETE	→ Compra ou aluguel de gerador reserva
		→ Manutenção preventiva dos equipamentos
	Mau funcionamento dos equipamentos ou da própria estrutura física	→ Manutenção preventiva dos equipamentos e estruturas
		→ Compra de equipamentos reservas para substituição quando necessário
Ações de vandalismo	→ Ações de comunicação e sensibilização ambiental com as comunidades	
	→ Parceria com a polícia para rondas periódicas nos locais com maiores ocorrências de vandalismo	
Extravasamento de esgoto nas estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica	→ Compra ou aluguel de gerador reserva
		→ Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e da água
	Mau funcionamento dos equipamentos ou da própria estrutura física	→ Manutenção preventiva dos equipamentos e estruturas
		→ Compra de equipamentos reservas para substituição quando necessário
	Ações de vandalismo	→ Ações de comunicação e sensibilização ambiental com as comunidades
		→ Parceria com a polícia para rondas periódicas nos locais com maiores ocorrências de vandalismo
Rompimento da rede coletora, de coletores tronco e de interceptores	Rompimento de taludes	→ Manutenção preventiva da rede
		→ Ações comunicação social com a comunidade informando a importância de não fazer alterações no solo onde passa rede sem a consulta à concessionária de esgotamento sanitário.
	Rompimento em pontos de travessias	→ Manutenção preventiva
		→ Qualidade dos insumos das travessias
	Ações de vandalismo	→ Ações de comunicação e sensibilização ambiental com as comunidades
		→ Parceria com a polícia para rondas periódicas nos locais com maiores ocorrências de vandalismo
Entupimento da tubulação	→ Realização de manutenção preventiva nas tubulações	
	→ Limpeza periódica nos bueiros	

Ocorrência	Motivo	Ação Preventiva
Extravasamento da rede coletora, de coletores tronco e de interceptores	Rompimento de travessias	→ Manutenção preventiva
		→ Qualidade dos insumos das travessias
		→ Compactação do solo
Aumento da demanda	Aumento repentino na vazão coletada de esgoto	→ Identificação de ligações clandestinas
		→ Análise do lançamento de água pluvial na rede de esgoto
		→ Análise da demanda de população flutuante e instalação de condomínios e empreendimentos
Retorno de esgoto nas residências	Obstrução nas tubulações	→ Realizar manutenção preventiva
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	→ Realização de vistorias periódicas para analisar o lançamento clandestino de água pluvial na rede de esgoto → Realizar campanhas educativas com o objetivo de eliminar tais lançamentos indevidos
Vazamentos e contaminação do solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	→ Construção de fossas sépticas
		→ Sensibilização da comunidade sobre a importância da destinação adequada do efluente e seus prejuízos a saúde da população
		→ Realizar a substituição das fossas negras por fossas sépticas ou sumidouros
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	→ Construção de fossas sépticas
		→ Avaliar a viabilidade de instalação de rede de esgoto nos locais onde possuem as fossas negras
		→ Sensibilização da comunidade sobre a importância da destinação adequada do efluente e seus prejuízos a saúde da população

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

Tabela 50 – Ações de emergência e contingência para o eixo de Esgotamento Sanitário

Ocorrência	Motivo	Ação
Paralisação na ETE	Inundação das instalações danificando os equipamentos	→ Comunicar prefeitura/concessionária e os órgãos de controle ambiental para uma tomada rápida de atitudes
		→ Realizar o reparo nos equipamentos danificados
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica na ETE	→ Comunicar a concessionária de energia cobrando rapidez na retomada da energia
→ Acionar gerador reserva		
Mau funcionamento dos equipamentos ou da própria estrutura física	→ Comunicar prefeitura/concessionária e os órgãos de controle ambiental a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento	

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

Setembro de 2018

Ocorrência	Motivo	Ação
		→ Realizar o reparo dos equipamentos
	Ações de vandalismo	→ Comunicar prefeitura/concessionária e os órgãos de controle ambiental para uma tomada rápida de atitudes → Realizar o reparo nos equipamentos danificados
<b>Extravasamento de esgoto nas estações elevatórias</b>	Interrupção no fornecimento de energia elétrica	→ Comunicar a concessionária de energia cobrando rapidez na retomada da mesma → Acionar gerador reserva
	Mau funcionamento dos equipamentos ou da própria estrutura física	→ Realizar o reparo dos equipamentos → Realizar o reparo das estruturas
	Ações de vandalismo	→ Comunicar prefeitura/concessionária e os órgãos de controle ambiental para uma tomada rápida de atitudes → Realizar o reparo nos equipamentos danificados
<b>Rompimento da rede coletora, de coletores tronco e de interceptores</b>	Rompimento de taludes	→ Comunicar prefeitura/concessionária, órgãos de controle ambiental e a defesa civil para uma tomada rápida de atitudes → Realizar o reparo nos equipamentos danificados
	Rompimento em pontos de travessias	→ Comunicar prefeitura/concessionária, órgãos de controle ambiental e a defesa civil para uma tomada rápida de atitudes → Realizar o reparo nos equipamentos danificados
	Ações de vandalismo	→ Comunicar prefeitura/concessionária e os órgãos de controle ambiental para uma tomada rápida de atitudes → Realizar o reparo nos equipamentos danificados
<b>Extravasamento da rede coletora, de coletores tronco e de interceptores</b>	Entupimento da tubulação	→ Comunicar prefeitura/concessionária e os órgãos de controle ambiental para uma tomada rápida de atitudes → Realizar o reparo nos equipamentos danificados
	Rompimento de travessias	→ Comunicar prefeitura/concessionária e os órgãos de controle ambiental para uma tomada rápida de atitudes → Realizar o reparo nos equipamentos danificados
<b>Aumento da demanda</b>	Aumento repentino na vazão coletada de esgoto	→ Verificar a origem do aumento na demanda de esgoto
		→ Verificar se existe extravasamentos a jusante e propor soluções alternativas

# Documento Síntese - Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Dutra

Setembro de 2018

Ocorrência	Motivo	Ação
Retorno de esgoto nas residências	Obstrução nas tubulações	→ Realizar manutenção corretiva
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	→ Realizar manutenção corretiva
Vazamentos e contaminação do solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	→ Isolar a área e conter o resíduo para minimizar a contaminação
		→ Realizar a limpeza do local com caminhão limpa fossa, destinando o resíduo para a ETE
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	→ Realizar campanhas educativas para a população
		→ Realizar a substituição das fossas negras pelas fossas sépticas

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

14.1.3 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Tabela 51 – Ações preventivas para o eixo de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Ocorrência	Motivo	Ação Preventiva
Paralisação dos serviços de varrição e capina	Greve dos funcionários da empresa contratada ou outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.)	Acompanhar mensalmente o andamento do contrato administrativo com a empresa terceirizada, assim como a realização dos serviços de RSU
Paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares	Greve dos funcionários da empresa contratada ou da prefeitura ou algum outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.)	Acompanhar mensalmente o andamento do contrato administrativo com a empresa terceirizada, assim como a realização dos serviços de RSU
Paralisação dos serviços de coleta seletiva	Greve ou problemas operacionais do setor responsável pela coleta e triagem dos resíduos recicláveis	Acompanhar mensalmente o andamento da realização das atividades da Associação ou Cooperativa de catadores de materiais recicláveis
Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	Greve ou problemas operacionais do setor responsável pela coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	Acompanhar mensalmente o andamento do contrato administrativo com a empresa terceirizada, assim como a realização dos serviços de RSS
Paralisação dos serviços no aterro sanitário	Greve ou problemas operacionais do setor responsável pelo manejo do aterro	Acompanhar mensalmente as condicionantes do licenciamento ambiental do aterro e verificar o funcionamento das atividades do mesmo
	Explosão, incêndio, vazamentos tóxicos no aterro	Solicitar inspeção trimestral pelo órgão ambiental estadual para verificar situação do aterro
	Ruptura de taludes/bermas e afins	Solicitar inspeção trimestral pelo órgão ambiental estadual para verificar situação do aterro
Vazamento de chorume	Excesso de chuvas ou problemas operacionais	Solicitar inspeção trimestral pelo órgão ambiental estadual para verificar situação do aterro
Descarte de resíduos em locais inapropriados	Número insuficiente de Ecopontos	Acompanhamento e avaliação semestral do órgão ambiental municipal para verificar a necessidade de implantação de novos ecopontos
Urgência na realização de podas e remoção de árvores	Tombamento de árvores devido a acidentes de trânsito, patologias ou vendavais	Inspeção mensal pelo órgão ambiental municipal para verificar situação atual das espécies arbóreas

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

Tabela 52 – Ações de emergência e contingência para o eixo de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Ocorrência	Motivo	Ação
Paralisação dos serviços de varrição e capina	Greve dos funcionários da empresa contratada ou outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.)	→ Acionar funcionários de limpeza da Prefeitura para efetuarem a varrição em locais críticos como entorno de escolas, hospitais, ponto de ônibus, etc.
		→ Acionar caminhões de limpeza da Prefeitura para coletar os resíduos gerados pelo serviço de varrição
Paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares	Greve dos funcionários da empresa contratada ou da prefeitura ou algum outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.)	→ Acionar funcionários de limpeza da Prefeitura para efetuarem a coleta em locais críticos como entorno de escolas, hospitais, lixeiras públicas, etc.
		→ Comunicar a população para que a mesma se mobilize em manter a cidade limpa
Paralisação dos serviços de coleta seletiva	Greve ou problemas operacionais do setor responsável pela coleta e triagem dos resíduos recicláveis	→ Acionar funcionários de limpeza da Prefeitura para efetuarem a coleta seletiva
		→ Acionar caminhões de limpeza da Prefeitura para coletar os resíduos da coleta seletiva
Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	Greve ou problemas operacionais do setor responsável pela coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	→ Acionar funcionários da prefeitura para realizar tais serviços temporariamente
		→ Acionar caminhões de limpeza da Prefeitura para coletar tais resíduos
Paralisação dos serviços no aterro sanitário	Greve ou problemas operacionais do setor responsável pelo manejo do aterro	→ Encaminhar os resíduos para um aterro alternativo (particular ou de cidade vizinha)
		→ Acionar caminhões de limpeza da Prefeitura para transportar tais resíduos para o aterro alternativo
	Explosão, incêndio, vazamentos tóxicos no aterro	→ Evacuar a área do aterro
		→ Iniciar procedimento interno de segurança
Ruptura de taludes/bermas e afins	→ Isolar a área com o objetivo de evitar maiores acidentes	
	→ Realizar o reparo da estrutura rapidamente	
Vazamento de chorume	Excesso de chuvas ou problemas operacionais	→ Conter o chorume de forma a evitar uma maior contaminação do solo
		→ Remover o chorume através de caminhão limpa fossa e encaminhar para uma estação de tratamento de esgoto
Descarte de resíduos em locais inapropriados	Número insuficiente de Ecopontos	→ Realizar estudo para definir qual o melhor local de instalação do ECOPONTO
		→ Instalar o Ecoponto no local escolhido

		→ Informar a população, através de panfletos, cartilhas e mídias sociais sobre o novo ponto de descarte destes resíduos
		→ Limpar o local e promover a reestruturação do ambiente afetado
<b>Urgência na realização de podas e remoção de árvores</b>	Tombamento de árvores devido a acidentes de trânsito, patologias ou vendavais	→ Acionar prefeitura, concessionária de Energia Elétrica, Corpo de Bombeiros e Defesa Civil

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

14.1.4 Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Tabela 53 – Ações preventivas para o eixo de Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Ocorrência	Motivo	Ação Preventiva
Alagamentos Localizados	Boca de lobo e ramal assoreado/entupido ou subdimensionado	→ Realizar limpeza frequente das estruturas
		→ Revisar o projeto da estrutura de forma a corrigir erros de dimensionamento
	Deficiência no engolimento das bocas de lobo	→ Revisar o projeto estrutural das bocas de lobo
		→ Realizar limpeza frequente das estruturas
	Precipitação com intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema de drenagem	→ Manutenção do sistema de drenagem
		→ Construção de bacias de detenção
Deficiência ou inexistência de emissário e/ou dissipadores	→ Contratar empresa para realizar o projeto e execução das estruturas	
	→ Realizar manutenção frequente na estrutura	
Processos Erosivos	Inexistência ou ineficiência de rede de drenagem urbana	→ Contratar empresa para realizar o projeto e execução da rede de drenagem urbana
		→ Realizar limpeza e manutenção frequente na estrutura
	Deficiência ou inexistência de emissário e/ou dissipadores	→ Contratar empresa para realizar o projeto e execução dos emissários e/ou dissipadores
		→ Realizar manutenção frequente na estrutura
Alternância significativa na intensidade da precipitação em curto intervalo temporal	→ Manutenção do sistema de drenagem	
	→ Realizar mapeamento da fragilidade do solo, a intensificação de processos erosivos.	
Bocas de lobo exalando mau cheiro	Ligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais	→ Fiscalizar as residências de forma a evitar o lançamento dos efluentes nas galerias pluviais
		→ Realizar limpeza frequente na estrutura
		→ Aplicação de multas a residências que lançam efluentes nas galerias pluviais
	Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	→ Aumentar a equipe de limpeza das estruturas
→ Equipar de forma correta as equipes de limpeza		
Inundação	Assoreamento	→ Realizar limpeza frequente na estrutura
		→ Realizar novo projeto de calha do curso hídrico
	Deficiência no dimensionamento da calha do curso hídrico	→ Realizar limpeza frequente na estrutura

Fonte: Projeta Engenharia (2018)



Tabela 54 – Ações de emergência e contingência para o eixo de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Ocorrência	Motivo	Ação
Alagamentos Localizados	Boca de lobo e ramal assoreado/entupido ou subdimensionado	→ Comunicar à Defesa Civil e os Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas
		→ Desobstruir as bocas de lobo e ramais afetados
	Deficiência no engolimento das bocas de lobo	→ Realizar revisão no projeto das bocas de lobo existentes para resolver tais problemas
		→ Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de palestras sobre educação ambiental
	Precipitação com intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema de drenagem	→ Comunicar a população, instituições, autoridades e defesa civil → Reparar as instalações danificadas
Deficiência ou inexistência de emissário e/ou dissipadores	→ Reformar ou construir emissários e dissipadores no sistema de drenagem urbana	
Processos Erosivos	Inexistência ou ineficiência de rede de drenagem urbana	→ Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana
	Deficiência ou inexistência de emissário e/ou dissipadores	→ Reformar ou construir emissários e dissipadores nos pontos mais críticos
	Alternância significativa na intensidade da precipitação em curto intervalo temporal	→ Comunicar a população, instituições, autoridades e defesa civil
→ Isolar a área		
Bocas de lobo exalando mau cheiro	Ligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais	→ Comunicar a prefeitura e a gestora dos serviços para que ambos identifiquem tais ligações clandestinas
		→ Regularizar as ligações clandestinas identificadas
Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	→ Ampliar a frequência de limpeza das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem
		→ Realizar campanhas educacionais com o objetivo de diminuir os resíduos lançados nas vias e no sistema de drenagem
Inundação	Assoreamento	→ Realizar a limpeza e desassoreamento do curso hídrico
	Deficiência no dimensionamento da calha do curso hídrico	→ Comunicar a prefeitura e a defesa civil para que ambos identifiquem os locais de inundações ao longo do curso hídrico

Fonte: Projeta Engenharia (2018)

## 14.2 ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS PELAS AÇÕES

### • COELBA

- ✓ Atuar de forma eficiente no restabelecimento de energia elétrica.

### • Corpo de Bombeiros

- ✓ Atuar em situações de emergência nos quatro eixos.

### • Polícia Civil e Militar

- ✓ Atuar mantendo a ordem em casos de emergência e investigando atos criminosos.

### • Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)

- ✓ Atuar no resgate de vítimas em ocorrências mais graves.

### • Prefeitura Municipal (Secretarias Municipais)

- ✓ Comunicação e orientação da população em situações de emergência;

- ✓ Cadastramento da população afetada, provisão de mantimentos, organização e manutenção de abrigos temporários;
- ✓ Programas de educação ambiental como descarte correto de lixo, como lidar em situações de emergência, entre outros;
- ✓ Manutenções e limpezas de locais afetados pelas avarias.

## 14.3 REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E TARIFAS DE CONTINGÊNCIA

### 14.3.1 Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços

A Tabela 55 apresenta as regras gerais para as situações críticas de cada serviço de saneamento básico, que deverão estar contidas nos planos emergenciais do prestador.

Tabela 55 – Regras para situações críticas dos serviços de saneamento

Eixo de Saneamento	Regras gerais
Serviços de Água e Esgoto	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Especificação de acidentes e de imprevistos nas instalações de água e esgoto;</li><li>▪ Identificação das situações de racionamento e de restrições ao fornecimento dos serviços;</li><li>▪ Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil;</li><li>▪ Meios de comunicação com a população;</li><li>▪ Definição de recursos a serem mobilizados;</li><li>▪ Sistemas de controle e de monitoramento de situações em estado de emergência.</li></ul>
Serviço de Limpeza Urbana	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Especificação de acidentes e de imprevistos nas instalações;</li><li>▪ Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil;</li><li>▪ Meios de comunicação com a população;</li><li>▪ Minuta de contratos emergenciais para a contratação de serviços;</li><li>▪ Listagem prévia dos fornecedores de caminhões coletores, de equipamentos e de locação de mão de obra;</li><li>▪ Locais alternativos legalizados na região para disposição dos resíduos sólidos.</li></ul>
Serviço de Drenagem Urbana	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Especificação de acidentes e de imprevistos nas instalações;</li><li>▪ Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil;</li><li>▪ Meios de comunicação com a população;</li><li>▪ Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;</li><li>▪ Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios;</li><li>▪ Plano de apoio às populações atingidas.</li></ul>

Fonte: COBRAPE (2014)

#### 14.3.2 Mecanismos tarifários de contingência

O artigo 46 da Lei Federal nº 11.445/2007 aborda a aplicação de mecanismos de tarifas de contingência para garantir o equilíbrio financeiro da prestação de serviços em momentos de emergência. Normalmente, o subsídio pode ser tarifário, se integrar a estrutura tarifária, ou pode ser fiscal; neste caso, quando decorrerem de alocação de recursos orçamentários.

No caso da tarifa de contingência com quantificação de subsídios, torna-se necessário proceder-se ao cálculo da tarifa de prestação dos serviços, de maneira a se incluir a formatação do subsídio direto à parte, de forma que o benefício destinado ao prestador, no caso de situações emergenciais, não prejudique os usuários de maior vulnerabilidade social.

#### 14.4 ARTICULAÇÃO COM PLANOS LOCAIS DE REDUÇÃO DE RISCO

Foram verificadas áreas com risco de inundação ou de alagamentos no município de Presidente Dutra. Entretanto, o Município não possui um cadastro técnico que possibilite conhecer a real situação municipal. Sendo assim, torna-se necessário a elaboração de estudos técnicos que permitam a construção de um Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR), incluindo o mapeamento e o zoneamento das áreas de risco.

Para identificação das situações de risco, utiliza-se o cadastro de riscos, conforme a publicação *Mapeamento de Riscos em Encostas e Margens de Rios* (MC, 2007). Tal documento destaca a necessidade de um roteiro para a identificação e mapeamento das áreas de risco e de procedimentos para a apresentação das áreas e das situações de risco. Segundo essa publicação, os riscos devem ser classificados de acordo com a Tabela 56.

Tabela 56 – Níveis de Risco

GRAU DE PROBABILIDADE	DESCRIÇÃO
<b>R1 Baixo</b>	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Não se observa (m) evidência (s) de instabilidade. Não há indícios de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens. É a condição menos crítica. Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período de 1 ano.
<b>R2 Médio</b>	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de média potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de alguma (s) evidência (s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipiente (s). Processo de instabilização em estágio inicial de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.
<b>R3 Alto</b>	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de significativa (s) evidência (s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.). Processo de instabilização em pleno desenvolvimento, ainda sendo possível monitorar a evolução do processo. Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.
<b>R4 Muito Alto</b>	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de muito alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. As evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em

GRAU DE PROBABILIDADE	DESCRIÇÃO
	taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação à margem de córregos, etc.) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude. Processo de instabilização em avançado estágio de desenvolvimento. É a condição mais crítica, sendo impossível monitorar a evolução do processo, dado seu elevado estágio de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.

Fonte: BRASIL (2007)

As ações de redução de desastres devem estar vinculadas às do PMRR e devem, também, levar em consideração os objetivos estipulados pela Política Nacional de Defesa Civil, que foi instituída pela Lei

Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Na referida Lei, o Programa de Resposta aos Desastres apresenta-se subdividido como apresentado pela Tabela 57.

Tabela 57 – Programa de Resposta aos Desastres

PROGRAMA RESPOSTA AOS DESASTRES			
SUBPROGRAMAS	PROJETOS	ATIVIDADES ASSISTENCIAIS	AÇÕES RELACIONADAS À PROMOÇÃO DA SAÚDE
Socorro e Assistência às Populações Vitimadas por Desastres	<p><i>Socorro às populações, nos quais deverão estar incluídas as seguintes ações:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Isolar e evacuar a área de risco;</li> <li>* Definir as vias de evacuação e o controle de trânsito nesses locais;</li> <li>* Triar desalojados com critérios socioeconômicos e cadastramento;</li> <li>* Instalar abrigos temporários;</li> <li>* Suprir água potável e fornecer alimentos;</li> <li>* Suprir material de estacionamento (barracas, redes de dormir, colchonetes, roupas de cama, travesseiros, utensílios de cozinha e copa), de roupas e de agasalhos;</li> <li>* Realizar ações de busca e de salvamento;</li> <li>* Implementar primeiros socorros, atendimento pré-hospitalar triagem e evacuação médica;</li> <li>* Limitar e controlar sinistro e rescaldo;</li> <li>* Proceder às atividades de comunicação social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Triar vítimas do desastre com critérios socioeconômicos e proceder ao cadastramento;</li> <li>* Promover a manutenção e o reforço dos laços familiares e das relações de vizinhança;</li> <li>* Instalar centros de informações comunitárias e de comunicação social;</li> <li>* Mobilizar a comunidade e desenvolver mutirões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Limpar e higienizar abrigos temporários;</li> <li>* Implantar saneamento básico emergencial;</li> <li>* Controlar vetores, pragas e hospedeiros; *Promover atividades de educação para a saúde;</li> <li>* Promover atividades de proteção à saúde mental;</li> <li>* Proceder à assistência médica primária e à transferência de hospitalização, quando necessário.</li> </ul>
	<p><i>Assistência às populações, onde deverão estar incluídas as seguintes ações logísticas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Suprir água potável e fornecer alimentos;</li> <li>* Suprir material de estacionamento (barracas, redes de dormir, colchonetes, roupas de cama, travesseiros, utensílios de cozinha e copa), de roupas e de agasalhos;</li> <li>* Administrar abrigos provisórios;</li> <li>* Prestar serviços, especialmente de banho e de lavanderia</li> </ul>		
Reabilitação dos Cenários dos Desastres	<p><i>Projetos de reabilitação dos Cenários dos Desastres, onde deverão estar incluídas as seguintes ações:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Avaliar danos;</li> <li>* Vistoriar edificações danificadas e elaborar laudos técnicos;</li> <li>* Demolir estruturas danificadas, desobstruir e remover escombros;</li> <li>* Sepultar seres humanos e animais mortos;</li> <li>* Limpar, descontaminar e desinfestar os cenários dos desastres;</li> <li>* Reabilitar os serviços essenciais; *Recuperação de moradias de populações de baixa renda, danificadas pelo desastre.</li> </ul>		

Fonte: BRASIL (2012)

#### 14.5 PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda às entidades gestoras o desenvolvimento de Planos de Segurança de Água (PSA), privilegiando uma abordagem preventiva (OMS, 2009).

O PSA é um importante instrumento para a identificação de possíveis deficiências no sistema de abastecimento de água, organizando e estruturando o sistema para minimizar a chance de incidentes. Estabelece, ainda, planos de contingência para responder a falhas no sistema ou eventos imprevistos, que podem ter um impacto na qualidade da água, como as severas secas, fortes chuvas ou inundações (BRASIL, 2012).

Os principais objetivos do PSA estão ilustrados na Figura 76.

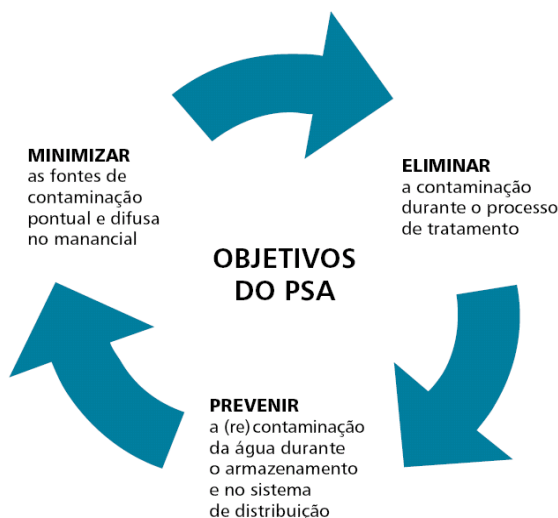


Figura 76 – Objetivos do PSA

Fonte: BRASIL (2012)

Segundo as recomendações da OMS e os apresentados no PSA elaborado pelo Ministério da Saúde em 2012 (BRASIL, 2012), um PSA deve constituir-se das seguintes etapas:

1. **Etapas preliminares:** planejamento das atividades; levantamento das informações necessárias; e constituição da equipe técnica multidisciplinar de elaboração e implantação do PSA;
2. **Avaliação do sistema:** descrição do sistema de abastecimento de água, a construção e validação do diagrama de fluxo; identificação e análise de perigos potenciais e caracterização de riscos; e estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos;
3. **Monitoramento operacional:** controle dos riscos e garantia de atendimento das metas de saúde. Envolve a determinação de medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água; a seleção dos parâmetros de monitoramento; e o estabelecimento de limites críticos e de ações corretivas;
4. **Planos de gestão:** verificação constante do PSA. Envolve o estabelecimento de ações em situações de rotina e emergenciais; a organização da documentação da avaliação do sistema; o estabelecimento de comunicação de risco; e a validação e verificação periódica do PSA;



5. **Revisão:** dados coletados no monitoramento; as alterações dos mananciais e das bacias hidrográficas; as alterações no tratamento e na distribuição; a implementação de programas de melhoria e atualização; e os perigos e riscos emergentes. O PSA deve ser revisado após desastres e emergências para garantir que estes não se repitam;
6. **Validação e verificação:** avaliar o funcionamento do PSA e saber se as metas de saúde estão sendo alcançadas.

O PSA deve ser sempre atualizado, de modo que a equipe verifique o pleno funcionamento das ações contidas no Plano, mediante o cumprimento dos procedimentos de gestão envolvidos, dos programas de suporte e da constante atualização da documentação existente.

#### 14.4 Etapa 1: Análise do sistema

A etapa 1 consiste na avaliação do sistema, que dá a partir do diagnóstico minucioso deste, desde o manancial até o ponto de consumo, objetivando analisar se esse é capaz de assegurar o tratamento e fornecimento de água.

A avaliação do sistema é composta por três estágios:

- a) Descrição do sistema de abastecimento de água, construção e validação do diagrama de fluxo

A descrição deve ser feita desde a bacia hidrográfica, informando todas as suas características, aos mananciais que a compõe, incluindo uma análise minuciosa do manancial de captação água. Para

finalizar a descrição do sistema deve ser realizado um levantamento dos dados primários e secundários de todas as etapas de tratamento e também do sistema de distribuição.

Após a descrição preliminar, deve ser elaborado um diagrama de fluxo do sistema de abastecimento de água afim de fornecer uma prossecução de todas as etapas do processo, da captação até a chegada da água ao consumidor. No diagrama deve conter todos elementos de infraestrutura, a fim de possibilitar a identificação dos perigos e suas medidas de controle do processo de produção da água.

- b) Identificação e análise de ameaças potenciais e determinação de riscos

Após a descrição do sistema de abastecimento de água, devem-se identificar, em cada etapa do diagrama de fluxo, os perigos (químicos, biológicos, físicos, radiológicos) relacionados ao sistema de abastecimento de água para correlacioná-los aos possíveis efeitos adversos à saúde humana.

A caracterização dos riscos inclui uma análise integrada dos resultados mais importantes da avaliação dos riscos causados em cada processo. Os eventos perigosos com maior severidade de consequências e maior probabilidade de ocorrência devem merecer maior consideração e prioridade relativamente àqueles cujos impactos são insignificantes ou cuja ocorrência é muito improvável. (Vieira & Morais, 2005 *apud* Costa, 2010).

O processo de avaliação de risco pode envolver uma abordagem quantitativa ou semi-quantitativa ou uma decisão da

equipe que regule eventos perigosos dentro ou fora do sistema (Davison, et al., 2006 *apud* Costa, 2010).

c) Estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos.

As medidas de controle servem para mitigar, reduzir ou até mesmo eliminar o perigo, portanto para cada perigo detectado deve se identificar as medidas de controle para esses.

Os dados das informações levantadas sobre os perigos e eventos perigosos devem ser documentados, a fim de verificar a efetividade das medidas de controle e também do PSA. Essas informações devem ser constantemente verificadas no intuito de avaliar possíveis falhas em sua elaboração, e atualizadas sempre que necessário.

#### 14.5 Etapa 2: Monitoramento operacional

A etapa de monitoramento operacional constitui-se de um conjunto de ações planejadas, em que o responsável pelo abastecimento de água para consumo humano monitora cada medida de controle, em tempo hábil, com a finalidade de realizar um gerenciamento eficaz do sistema e assegurar que as metas de saúde sejam alcançadas (WHO, 2011 *apud* Brasil, 2012).

#### 14.6 Etapa 3: Planos de gestão

Os planos de gestão permitem que documentos sejam organizados acerca da comunicação de risco à saúde, avaliação do sistema, programas de suporte e a validação e a verificação periódica do PSA, proporcionando o funcionamento mais eficiente do sistema de abastecimento de água.

## 15. SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

De acordo com o inciso VI do art. 9º da Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445/2007, o titular dos serviços deverá estabelecer um sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA), que por sua vez deve estar em consonância com o Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos (SNIRH) e ao Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente (SINIMA).

Conforme estabelece o art. 66 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445, ao SINISA compete: a) coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico; b) disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico; c) permitir e facilitar o monitoramento e a avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico e d) permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico.

Considerando o exposto, o Sistema de Informações sobre o Saneamento Básico da Prefeitura Municipal de Presidente Dutra, além de ser uma exigência legal, representará uma importante ferramenta para a gestão do saneamento no município, uma vez que será capaz de armazenar, processar e atualizar dados com o objetivo de produzir informações que permitam o monitoramento da

situação do saneamento no município e, principalmente, será utilizado como insumo nas tomadas de decisão que nortearão o planejamento municipal do saneamento básico.

### 15.1 O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SIMISAB) PROPOSTO PELA SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL (SNSA)

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), vinculada ao Ministério das Cidades (MC), assumiu o compromisso de coordenar a elaboração de um Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB) e disponibilizá-lo para que os municípios pudessem aprimorar a gestão do saneamento.

O SIMISAB é uma solução padrão para sistema municipal de informações em saneamento básico. O aplicativo é desenvolvido em ferramenta web e requer um mínimo de customização para sua instalação nos respectivos sites da internet de cada município que optar por sua utilização. Ele consistirá em plataforma informatizada de sistematização das informações municipais de saneamento, a qual poderá ser aprimorada no âmbito local e adaptada às suas particularidades.

O SIMISAB possui quatro módulos temáticos, conforme pode ser observado na Figura 77.

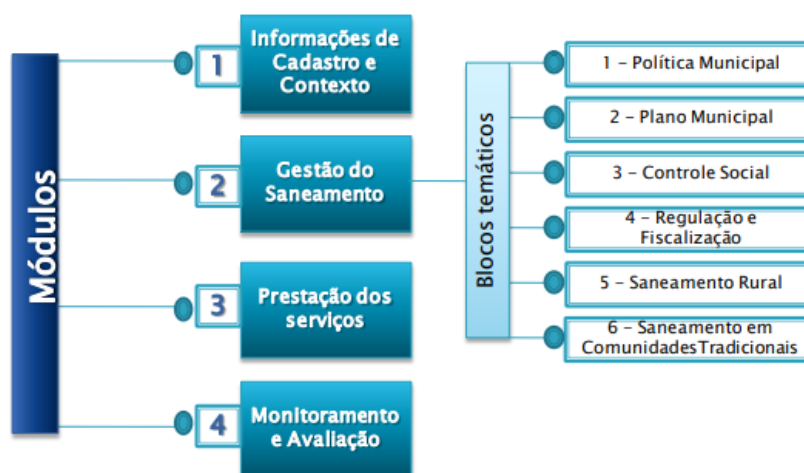


Figura 77 – Estrutura modular do SIMISAB

Fonte: CARDOSO, MAIA & CARLOS (2015)

O módulo de “Informações de Cadastro e Contexto” apresenta informações e dados socioeconômicos, demográficos, de localização e aspectos institucionais dos serviços de saneamento. O módulo “Gestão do Saneamento”, de caráter qualitativo, é constituído por seis diferentes Blocos Temáticos, sendo: 1) “Política Municipal de Saneamento Básico”; 2) “Plano Municipal de Saneamento Básico”; 3) “Controle Social”, 4) “Regulação e Fiscalização”, 5) “Saneamento Rural” e 6) “Saneamento em Comunidades Tradicionais”. O módulo “Prestação dos serviços”, apresenta as informações e dados (na maioria quantitativo) sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, transpostos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Por fim, o módulo “Monitoramento e Avaliação” é composto pelos indicadores também transpostos do SNIS, construídos a partir dos dados quantitativos da prestação dos serviços de saneamento (CARDOSO, MAIA & CARLOS, 2015).

O SIMISAB se encontra em fase de testes com municípios piloto, no entanto, após os ajustes necessários será ampliado a todos os municípios brasileiros<sup>12</sup>. Dessa forma, tendo em vista essa solução padrão, o município de Presidente Dutra poderá optar pela utilização do SIMISAB ou pela contratação de um sistema de informação próprio, conforme escopo proposto no Termo de Referência apresentado no Produto 5 (*Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico*).

<sup>12</sup> No link <http://app3.cidades.gov.br/simisab-hmg/Sistema/index> é possível acessar o SIMISAB. No caso de desejar ter acesso ao sistema, o Município poderá entrar em contato com o Departamento de Planejamento e Regulação da

Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA)/Ministério das Cidades (MC) pelo telefone (61) 2108-1708 e verificar a possibilidade de obtenção do login.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 17 de novembro de 2017.

AGERSA (AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA). **Quem somos**. Disponível em: <[http://www.agersa.ba.gov.br/?page\\_id=1636](http://www.agersa.ba.gov.br/?page_id=1636)>. Acesso em: 31 de outubro de 2017.

ANA (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS). **O Comitê de bacia hidrográfica, o que é o que faz?**. Cadernos de capacitação em recursos hídricos, Brasília, 2011.

ASA (ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO). **Programa Um Milhão de Cisternas**. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc>>. Acesso em: 30 de outubro de 2017.

BAHIA. **Convênio de Cooperação Entre Entes Federados**. Convênio de Cooperação que celebram o Município de Presidente Dutra 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 esgotamento sanitário, bem como para o apoio do Estado da Bahia no planejamento dos mesmos serviços. Presidente Dutra, maio de 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 5 de outubro de 1988, 292 p.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.433, de 08 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.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis N.ºs. 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. Brasília, 2007a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 6 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 08 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de

outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm)>. Acesso em: Junho de 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 25 de maio de 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades - MC. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios.** Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007. Disponível em: <<http://bibspi.planejamento.gov.br/handle/iditem/185>>. Acesso em: Junho de 2018.

\_\_\_\_\_, Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário - MDSA. **Assistência Social.** Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. 2017

\_\_\_\_\_. MDSA. **Cadastro Único.** Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. 2017

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social - MDS. **Assistência Social. Serviços e Programas.** Disponível em: < <http://mds.gov.br/assuntos/assistencia-social/servicos-e-programas>>. Acesso em: 15 de março de 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde - MS. **Plano de Segurança da Água. Garantindo a qualidade e promovendo a saúde.** 1ª edição. Ministério da Saúde, Brasília, DF. 2012.

182

CARDOSO, L.S.M.; MAIA, D.H.F.M.; CARLOS, A.A.G. **Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB): Uma ferramenta de apoio à gestão municipal do saneamento básico.** Disponível em: <<http://www.trabalhosassemae.com.br/sistema/repositorio/2015/1/trabalhos/270/379/t379t7e1a2015.pdf>>. Acesso em agosto de 2018.

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. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/download/DELIBERACOES/deliberacoes-2015/DELIBERAÇÃO%20CBHSF%20Nº%2088%20APROVA%20PAP%202016%202018.pdf>>. Acesso em: Maio de 2018.

\_\_\_\_\_. **Deliberação CBHSF 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](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Legislacao/Deliberacao_CBHSF_nr_94_17.pdf)>. Acesso em: Maio de 2018.

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



CEMPRE (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM). **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2ª ed. São Paulo, 2000.

COBRAPE (COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS). **Plano Municipal de Saneamento Básico de Baldim. Produto 5 - Ações para Emergências e Contingências**. Setembro, 2014. Disponível em: <[http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/2014/cbhvelhas/PMSB/P5\\_Contingencia\\_Baldim.pdf](http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/2014/cbhvelhas/PMSB/P5_Contingencia_Baldim.pdf)>. Acesso em: Maio de 2018.

EMBASA (EMPRESA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A.). **Institucional. A Embasa**. Disponível em: <<http://www.embasa.ba.gov.br/>>. Acesso em: 31 de outubro de 2017.

FEAM (FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE). **Caderno Técnico de Reabilitação de Áreas Degradadas por Resíduos Sólidos Urbanos - 2010**. Disponível em: <<http://www.feam.br/images/stories/arquivos/minassemlixoes/caderno%20tcnico%20areas%20degradadas.pdf>>. Acesso em: 09 de novembro de 2017.

FUNASA (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE). **Melhorias Sanitárias Domiciliares**. Disponível em: <[http://www.funasa.gov.br/melhorias-sanitarias-domiciliares/-/document\\_library\\_display/K57ftiFrZDu/view/33535](http://www.funasa.gov.br/melhorias-sanitarias-domiciliares/-/document_library_display/K57ftiFrZDu/view/33535)>. Acesso em: 18 de novembro de 2017.

INPEV (INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS). **Dados primários levantados em campo**. Irecê/BA, outubro de 2017.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Censo Demográfico. 2010**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010universo.asp?o=7&i=P>>. Acessado em: 28 de outubro de 2017.

183

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2008**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/pt/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=245351>>. Acesso em: 20 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Presidente Dutra: Contagem da População**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9065-contagem-da-populacao.html?edicao=10191&t=resultados>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

\_\_\_\_\_. **Presidente Dutra: Estimativas de População**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?&t=downloads>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

\_\_\_\_\_. **Localização das Unidades de Recebimento**. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/destinacao-das-embalagens/localizacao-das-unidades?estado=Bahia&tipo=Todas&municipio=7dec10be-59c7-48ee-94dd-56f282a1dd75&municipioNome=Irec%C3%AA>>. Acesso em: 18 de novembro de 2017.

IRECÊ. Prefeitura Municipal de Irecê. **Lei nº 874, de 22 de abril de 2010**. Altera a Lei nº 860, de 29 de outubro de 2009, que "Ratifica Protocolo de intenções para a constituição do Consórcio Público do Território de Irecê - CDS Território de Irecê". Disponível em:

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA



<<http://ba.portaldatransparencia.com.br/prefeitura/irece/iframe.cfm?pagina=abreDocumento&arquivo=35EB02518C>>. Acesso em 16 de novembro de 2017.

KAWAKUBO, F.S., MORATO, R.G., CAMPOS, K.C., LUCHUARI, A, ROSS, J.L.S. **Caracterização empírica da fragilidade ambiental utilizando geoprocessamento**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto [CD-ROM]: 2005 abr. 16-21; Goiânia, Brasil, p. 2203-2210. 2005.

MINISTÉRIO DAS CIDADES - MC. **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Resolução CONAMA nº 335, de 03 de abril de 2003**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=359>>. Acesso em: 10 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008**. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=592>>. Acesso em: 19 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)**. Acordos Setoriais. Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/ACORDO+SETORIAL+SISTEMA+LOGISTICA+REVERSA+EMBALAGENS+PLASTICAS+LUBRIFICANTES>>. Acesso em: 10 de novembro de 2017.

PNUD (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO) / FJP (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO) / IPEA (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**: Presidente Dutra. 2013. Disponível em: <[http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/presidente-dutra\\_ba](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/presidente-dutra_ba)>. Acesso em: 20 dez. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE DUTRA. **Política Municipal de Meio Ambiente**. Institui o Código que define a Política Municipal de Meio Ambiente, e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Presidente Dutra. Presidente Dutra, 14 de maio de 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei Orgânica Municipal nº 003/2004, de 07 de junho de 2004**. Altera, suprime, acrescenta e sedimenta o texto da Lei Orgânica Municipal e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Presidente Dutra. Presidente Dutra, 7 de junho de 2004.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 008, de 14 de maio de 2013**. Institui o Código que define a Política Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências. 39 p.

\_\_\_\_\_. **Dados primários levantados em campo**. Presidente Dutra/BA, outubro/novembro de 2017.

SNSA/MC (SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL/MINISTÉRIO DAS CIDADES). **SIMISAB**. Disponível em: <<http://app3.cidades.gov.br/simisab-hmg/Sistema/index>>. Acesso em agosto de 2018.



VIEIRA, J. M., & MORAIS, C. **Planos de Segurança da Água Para Consumo Humano em Sistemas Públicos de Abastecimentos**. Instituto Regulador de Água e Resíduos; Universidade do Minho. 2005 *apud* COSTA, P. I. B. Plano de Segurança da Água. Caso de Estudo: Sistema de Abastecimento Público de Água de Castro Verde. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia do Ambiente na área de Tecnologias Ambientais, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Faro, 2010.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Volume 1; 3ª ed.; Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 2005, 452p.

## ANEXOS

### Anexo I – Decreto de formalização do Grupo de Trabalho para acompanhamento da elaboração do PMSB de Presidente Dutra



ESTADO DA BAHIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE DUTRA  
Av. São Gabriel, 226 Tel.: (0\*\*74) 3640-1010/1011 –  
CNPJ: 13.717.798/0001-39  
[www.presidentedutra.ba.gov.br](http://www.presidentedutra.ba.gov.br)



DECRETO Nº. 207 DE 11 DE NOVEMBRO DE 2017.

**EMENTA:** Constitui o Grupo de Trabalho para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Presidente Dutra e dá outras providências.

O **Prefeito Municipal de Presidente Dutra**, Estado da Bahia, no uso de suas atribuições e nos termos do art. 77 da Lei Orgânica do Município e considerando que a competência do Município para definir e organizar a prestação dos serviços públicos de interesse local e considerando a responsabilidade do Poder Municipal em formular a Política Pública de Saneamento e o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), nos termos da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007, e do Decreto 7.217 de 21 de junho de 2010.

186

#### DECRETA

Art. 1º - Constitui o **Grupo Trabalho (GT)** responsável pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Presidente Dutra, e cujas respectivas composições e atribuições são definidas a seguir.

- Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo GT;
- Criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento inclusive do ponto de vista de viabilidade operacional, financeira e ambiental.

Art. 2º - O Grupo Trabalho de instância consultiva e deliberativa é responsável pela condução da elaboração do PMSB, composto pelos seguintes integrantes.

Avenida São Gabriel, 226 – Centro /CEP 44930-000/Presidente Dutra-Ba. CNPJ: 13.717.798/0001-39  
E-mail: [gmpdba@hotmail.com](mailto:gmpdba@hotmail.com) / Fone: (0xx74) 3640-1010/1011 / FAX ( 0xx74) 3640-1095.

REALIZAÇÃO

APOIO TÉCNICO

PRESIDENTE DUTRA





ESTADO DA BAHIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE DUTRA  
Av. São Gabriel, 226 Tel.: (0\*\*74) 3640-1010/1011 –  
CNPJ: 13.717.798/0001-39  
www.presidentedutra.ba.gov.br



**1 - Secretaria de infraestrutura:**

Joaci Mendes Machado.  
Claudionor Almeida de Freitas.

**2- Secretaria Meio Ambiente:**

Benjamim Ferreira Dias.  
Pedro Pereira da Silva.  
Rogério Miranda Bastos

**3- Secretaria de Saúde:**

Adezilva Pereira de Souza.  
Raiana Mendes de Souza.

**4- Secretaria de Educação:**

Ana de Sousa Mendes Filha.  
Tarcisio Miranda de Freitas.

**5 – Secretária de Assistência Social:**

Barbara Mirelle Conceição Pires  
Geane Carla Aparecida Ferreira Porto

**6-Vigilância Sanitária:**

Rafael Porto de Souza Machado.  
Valéria Rodrigues da Silva.

**7- Órgão Estadual Embasa:**

Ana Karina Alecrim Moitinho.  
Antônio de Freitas Coelho.





ESTADO DA BAHIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE DUTRA  
Av. São Gabriel, 226 Tel.: (0\*\*74) 3640-1010/1011 –  
CNPJ: 13.717.798/0001-39  
www.presidentedutra.ba.gov.br



**Representantes da Sociedade Civil:**

**8-Ass. Ramos Quilombolas:**

Cleidiane Alves Ramos.  
Rosania Souza Pio.

**9-Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Presidente Dutra-Ba:**

Jair Pereira Rocha.  
Polianna Oliveira Machado da Silva.

**10-Seguimento Religioso:**

Jair Pereira Rocha.  
Arlindo Delcides Pinto.

**11-Ass. Comunitária Urbana:**

Nadia Novaes Rocha.  
Maurílio Rodrigues Alecrim.

**12-Ass. Comunitária Rural:**

Pedro Pereira da Silva.  
Charles Chan Martins.

**13-Ass. Comunitária de Baixa Verde.**

Edvan Oliveira Machado.  
Erito Silva Dias.

**14- PODER LEGISLATIVO:**

Edei Machado de Oliveira.  
Fabrício Carvalho Gomes.





ESTADO DA BAHIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE DUTRA  
Av. São Gabriel, 226 Tel.: (0\*\*74) 3640-1010/1011 –  
CNPJ: 13.717.798/0001-39  
www.presidentedutra.ba.gov.br



Art. 3º - O presente decreto entrará em vigor a partir da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito, 10 de novembro de 2017.

SILVIO MARIO ALVES ALMEIDA  
Prefeito Municipal

