# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DURANDÉ - MG

PRODUTO 3: DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO







#### **REALIZAÇÃO**



#### IBIO - Instituto Bio Atlântica

Rua Afonso Pena, 2590, Centro

 $Governador\ Valadares/MG-35.010\text{-}000$ 

Tel.: +55 33 3212-4350

www.ibioagbdoce.org.br



#### Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu – D06

Rua Coronel José Pedro, 209, Centro Manhuaçu/MG – 36.900-000 www.cbhmanhuacu.org.br

## **EXECUÇÃO**



#### Vallenge Consultoria, Projetos e Obras Ltda

Praça Mons. Silva Barros, 285, Centro

Taubaté/SP - 12.020-070

Tel.: +55 12 3632-8318

www.vallenge.com.br

#### **VALLENGE CONSULTORIA, PROJETOS E OBRAS**



José Augusto Pinelli

**Diretor Geral** 

Dr. Antonio Eduardo Giansante

**Coordenador Geral** 

Alexandre Gonçalves da Silva

**Coordenador Técnico** 

#### Gestão do Projeto

Thiago Pinelli

Samir Azem Rachid

Nicolas Rubens da Silva Ferreira

Joyce de Souza Oliveira

#### **Equipe Técnica**

Me. Juliana Simião

Me. Roberto Aparecido Garcia Rubio

Me. Gabriel Pinelli Ferraz

Alex de Lima Furtado

Amauri Maia Rocha

Álamo Yoshiki

Isabel Maria Aun de Barros Lima Rocha

Karoline Bernini

Leticia Andreucci

**Ronald Pedro dos Santos** 

Thiago Fantus Ribeiro

Gimena Picolo

Hellen Souza

#### INSTITUTO BIOATLÂNTICA (IBIO – AGB Doce)



Ricardo Alcantara Valory

**Diretor Geral** 

Edson de Oliveira Azevedo

**Diretor Técnico** 

Fabiano Henrique da Silva Alves

Coordenador de Apoio ao Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

Thais Mol Vinhal

Analista de Programas e Projetos

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu

Comitês de Bacia Hidrográfica

Jackson Jessé Nonato Pires

Consultor (Contrato IBIO AGB Doce n. 07/2014)

#### LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AGB - Agência de Bacia

ANA – Agência Nacional de Águas

APA – Área de Proteção Ambiental

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CEMIG - Companhia Energética de Minas

CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CODEMIG – Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

ETA – Estação de Tratamento de Água

FEAM – Fundação Estadual do Ambiente

FINBRA – Finanças do Brasil

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBIO - Instituto BioAtlântica

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social

MMA – Ministério de Meio Ambiente

ONU – Organização das Nações Unidas

PAQE - Parque Estadual do Rio Doce

PARH – Plano de Ação de Recursos Hídricos

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PVC - Policloreto de Vinila

RCC – Resíduos da Construção Civil

RSS – Resíduos dos Serviços de Saúde

SEGRH – Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente

SISMOC – Sistema Integrado de Monitoramento de Convênios

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNUC – Sistema Nacional das Unidades de Conservação da Natureza

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UPGRH – Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Igreja Matriz de São Sebastião (Fonte: Vallenge, 2014)	16
Figura 2 – Nossa Senhora da Piedade (Fonte: Prefeitura Municipal, 2014)	16
Figura 3 – Localização do Município de Durandé (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014)	18
Figura 4 – Acesso ao município (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014)	19
Figura 5 – Demografia rural e urbana por faixa etária (Fonte: IBGE, 2010)	23
Figura 6 – Valor adicionado por setor (%) (Fonte: IBGE, 2011)	26
FIGURA 7 – CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO	), 2014) .32
Figura 8 – Índices pluviométricos do município de Durandé (Fonte: Vallenge (Mapio), 20	)14) 33
Figura 9 – Caracterização do solo de Durandé (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014)	34
FIGURA 10 – DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAP	0), 2014)
	36
FIGURA 11 – COMPARTIMENTOS DE RELEVO DO MUNICÍPIO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAP	
	37
Figura 12 – Principais cursos d'água em Durandé (Fonte: Vallenge (Mapio), 2014)	39
FIGURA 13 – LOCALIZAÇÃO DO LIMITE MUNICIPAL DE DURANDÉ NA UPGHR D06 (FONTE: VALLENG	
2014)	40
Figura 14 – Presença de cianobactérias tóxicas até agosto de 1999 (Fonte: Jardim et al, 20	00) 43
Figura 15 – Vegetação remanescente de Mata Atlântica no município de Durandé (Font	
(MAPIO), 2014)	45
Figura 16 – Unidades de Conservação situadas próximo ao limite municipal de Durandé	(FONTE:
Vallenge (Mapio), 2014)	47
Figura 17 - Captação Córrego do lomba (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	63
Figura 18 – Captação Córrego do lomba (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	63
Figura 19 - EEAB-1 (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	63
Figura 20– EEAB-1 (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	63
Figura 21 – Estação de Tratamento de Água (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	64
Figura 22 – Estação de Tratamento de Água (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	64
Figura 23 – Estação de Tratamento de Água (Vista 3) (Fonte: Vallenge, 2014)	65
Figura 24 – Estação de Tratamento de Água (Vista 4) (Fonte: Vallenge, 2014)	65
Figura 25 – Laboratório de análise físico-química (Fonte: Vallenge, 2014)	65
Figura 26 – Laboratório de análise bacteriológica (Fonte: Vallenge, 2014)	65
Figura 27 – Dosagem de produtos químicos (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	66

Figura 28 – Dosagem de produtos químicos (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	66
Figura 29 – Sala de armazenamento (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	66
Figura 30 – Sala de armazenamento (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	66
Figura 31 – Reservatório R1 (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	67
Figura 32 – Reservatório R1 (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	67
Figura 33 – Estação elevatória de água bruta (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	68
Figura 34 – Estação elevatória de água bruta (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	68
Figura 35 – Sistema de tratamento e reservação (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	69
Figura 36 – Sistema de tratamento e reservação (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	69
Figura 37 – Reservatório R1 (Fonte: Vallenge, 2014)	70
Figura 38 – Reservatório R1 (Fonte: Vallenge, 2014)	71
Figura 39 – Reservatório R2 (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	72
Figura 40 – Reservatório R2 (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	72
Figura 41 – Reservatório R1 (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	73
Figura 42 – Reservatório R1 (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	73
Figura 43 – Reservatório R1 (Fonte: Vallenge, 2014)	75
Figura 44 – Reservatório R1 (Fonte: Vallenge, 2014)	76
Figura 45 – Caixa coletora de esgoto (Fonte: Vallenge, 2014)	78
Figura 46 – Poço de visita (Fonte: Vallenge, 2014)	78
Figura 47 – Lançamento de esgoto in natura (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	79
Figura 48 – Lançamento de esgoto in natura (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	79
Figura 49 – Poço de Visita (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	80
Figura 50 – Poço de Visita (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	80
Figura 51 – Lançamento de esgoto in natura (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	81
Figura 52 – Lançamento de esgoto in natura (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	81
Figura 53 – Lançamento de esgoto in natura na comunidade de Piedade (Fonte: Vallenge, 2014	)83
Figura 54 – Lançamento de esgoto in natura no Povoado dos Andradas (Fonte: Vallenge, 2014)	83
Figura 55 – Limpeza urbana (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	85
Figura 56 – Limpeza urbana (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	85
Figura 57 – Acondicionamento dos Resíduos Domiciliares (Fonte: Vallenge, 2014)	86
Figura 58 – Coleta de resíduos domiciliares (Fonte: Vallenge, 2014)	86
Figura 59 – Resíduos de Construção Civil (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	87
Figura 60 – Resíduos de Construção Civil (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	87
Figura 61 – Resíduos de Serviços de Saúde (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	88

Figura 62 – Resíduos de Serviços de Saúde (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	88
Figura 63 – Local de armazenamento de pneus - Prensa (Fonte: Vallenge, 2014)	89
Figura 64 – Local de armazenamento de embalagem de agrotóxico (Fonte: Vallenge, 201	4)89
Figura 65 – Resíduos recicláveis - (Fonte: Vallenge, 2014)	90
Figura 66 – Compostagem (Fonte: Vallenge, 2014)	90
Figura 67 – Sistema de Tratamento do Chorume (Fonte: Vallenge, 2014)	90
Figura 68 – Vala (Fonte: Vallenge, 2014)	90
Figura 69 – Sistema de Microdrenagem (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	94
Figura 70 – Sistema de Microdrenagem (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	94
Figura 71 – Bocas-de-lobo (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	95
Figura 72 – Bocas-de-lobo (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	95
Figura 73 – Ocupações irregulares (Fonte: Vallenge, 2014)	95
Figura 74 – Área de deslizamento (Fonte: Vallenge, 2014)	95
Figura 75 – Preparação da Oficina (Vista 1) (Fonte: Vallenge, 2014)	98
Figura 76 – Preparação da Oficina (Vista 2) (Fonte: Vallenge, 2014)	98
Figura 77 – Abertura da Oficina (Fonte: Vallenge, 2014).	99
Figura 78 – Formação dos Grupos (Fonte: Vallenge, 2014)	100
Figura 79 – Painel de Resultados (Fonte: Vallenge, 2014)	100

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)20
QUADRO 2 – CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS POR DOMICÍLIO (FONTE: IBGE, 2010)
QUADRO 3 – RELIGIÃO POR PESSOA RESIDENTE (FONTE: IBGE, 2010)
Quadro 4 – Evolução populacional (Fonte: IBGE, 2010)
QUADRO 5 – RENDIMENTO NOMINAL MÉDIO MENSAL PER CAPTA DOS DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010) 23
Quadro 6 – Indicadores de pobreza (Fonte: IBGE, 2003)
Quadro 7 – Indicadores de desigualdade (Fonte: DATASUS, 2010)
Quadro 8 – Participação de Minas Gerais na produção brasileira de café (Fonte: CBH – Rio Doce,
2010)
Quadro 9 – Valores adicionados por setor (R\$) (Fonte: IBGE, 2011)
QUADRO 10 – NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA (FONTE: IBGE, 2010)
QUADRO 11 – INDICADORES DE SAÚDE (FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE – DATASUS, 2008)28
Quadro 12 – Indicadores por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado e
INTERNAÇÕES POR DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA SANITÁRIO (FONTE: ÍNDICE MINEIRO DE
RESPONSABILIDADE SOCIAL, 2013)
Quadro 13 – Internações (%) por faixa etária (Fonte: Ministério da Saúde - DATASUS, 2008) 29
QUADRO 14 – ANÁLISES DE POTABILIDADE DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO (FONTE: SNIS, 2011)30
QUADRO 15 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)
QUADRO 16 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)
Quadro 17 – Destinação de resíduos por domicílios (Fonte: IBGE, 2010)
QUADRO 18 – DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUPERFICIAL (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010)40
Quadro 19 – Classes fito-fisionômicas do município (Fonte: Inventário Florestal de Minas Gerais
– Monitoramento da Flora Nativa 2005 – 2007. Equipe da Universidade Federal de Lavras - UFLA)
44
QUADRO 20 – APA`S NA BACIA DO RIO DOCE (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010)

## SUMÁRIO

1	INTRO	TRODUÇÃO			
2	CARAC	CTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	16		
	2.1	HISTÓRICO – FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA	16		
	2.2	LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICA URBANA	17		
	2.2.1	Localização e Acessos	17		
	2.2.2	Infraestrutura Local	19		
	2.2.3	Infraestrutura Social	20		
	2.3	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	21		
	2.3.1	População e Índices de Crescimento	21		
	2.3.2	Características Demográficas	23		
	2.3.3	Índice de Desenvolvimento Humano e Taxa de Pobreza	24		
	2.3.4	Economia e Investimentos	25		
	2.3.5	Educação	27		
	2.3.6	Saúde e Saneamento	28		
	2.4	ASPECTOS FÍSICOS E AMBIENTAIS	32		
	2.4.1	Clima	32		
	2.4.2	Geologia	33		
	2.4.3	Hidrogeologia	35		
	2.4.4	Geomorfologia e Topografia	36		
	2.4.5	Recursos Hídricos	38		
	2.4.6	Vegetação	44		
	2.4.7	Unidades de Conservação e Áreas de Proteção Ambiental	45		
	2.5	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DE SANEAMENTO APLICÁVEL	49		
	2.5.1	Legislação Federal e Estadual	50		
	2.5.2	Dos Recursos Hídricos	51		
	2.5.3	Do Plano Integrado de Recursos Hídricos do Rio Doce	54		

	2.5.4	Legislação Municipal	55
	2.5.5	Do Plano Diretor	56
	2.5.6	Leis Municipais de Interesse	58
	2.5.7	Avaliação da Legislação Municipal	60
3	DIAGN	IÓSTICO DAS INFRAESTRUTURAS EXISTENTES DE SANEAMENTO BÁSICO	61
	3.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	61
	3.1.1	Sede de Durandé	61
	3.1.2	Distrito São José da Figueira	67
	3.1.3	Distrito São João da Figueira	70
	3.1.4	Povoado de Igrejinha dos Vieiras	72
	3.1.5	Povoado dos Andradas	73
	3.1.6	Povoado Dores do José Pedro	74
	3.1.7	Comunidade de Piedade	75
	3.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	77
	3.2.1	Sede de Durandé	77
	3.2.2	Distrito São José da Figueira e São João Figueira	79
	3.2.3	Povoado de Igrejinha dos Vieiras, Povoado dos Andradas, Povoado de Dores do	José
	Pedro	e comunidade de Piedade	81
	3.3	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	83
	3.3.1	Sede de Durandé	84
	3.3.2	Distrito de São José da Figueira, Distrito São João figueira, Povoado de Igrejinhas	dos
	Vieiras	s, Povoado dos Andradas, Povoado de Dores do José Pedro e Comunidade de Piedade	91
	3.4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	92
	3.4.1	Sede de Durandé	93
4	DIAGN	IÓSTICO PARTICIPATIVO	96
	4.1	MOBILIZAÇÃO SOCIAL	96
	4.1.1	Estratégias Utilizadas para Divulgação	97
	4.2	OFICINA DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO	97

	4.2.1	Realização da Oficina	98
	4.2.2	Diagnóstico da Comunidade	. 101
5	CONCLU	SÃO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	. 104
APÉ	NDICE – L	EGISLAÇÃO APLICÁVEL	. 106

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da promulgação da Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, conhecida como o novo marco regulatório do setor de saneamento no país, todos os municípios em território nacional são convocados a elaborarem seus respectivos planos de saneamento.

Esse instrumento denominado Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB é exigido no Capítulo II da Lei do Saneamento. Além de definir a titularidade aos respectivos entes da federação, ou seja, os municípios, estabelece que os titulares dos serviços públicos de saneamento podem delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, sendo o planejamento ação indelegável.

Em vista das dificuldades dos municípios em tomar para si a elaboração do seu PMSB, programas governamentais e mesmo agências de bacia tem assumido a incumbência de desenvolvê-los mediante convênio. É o presente caso, onde o Instituto BioAtlântica (IBIO – AGB Doce) está viabilizando sua elaboração por meio da aplicação de recurso financeiros originários da cobrança por outorga na Bacia do Rio Doce.

Nesse contexto, o presente trabalho, denominado Diagnóstico Técnico-Participativo, refere-se ao Produto 3 da elaboração do PMSB do município de Durandé. Aqui será retratada a situação físico-territorial, econômica e cultural, assim como a inserção regional do município em estudo.

O Diagnóstico-Técnico Participativo é dividido em caracterização geral do município, diagnóstico técnico das infraestruturas existentes de saneamento básico e diagnóstico proveniente das oficinas de mobilização social, além de conclusão que sintetiza as informações técnicas obtidas e a percepção social sobre os serviços de saneamento praticados.

Na caracterização geral é retratado o histórico e formação administrativa do município, localização e características urbanas, aspectos socioeconômicos e aspectos físicos e ambientais. Nesse capítulo, além de ser considerada a situação físico-territorial, socioeconômica e cultural de Durandé, é analisada também sua inserção regional, seja em relação aos municípios vizinhos, o estado ou até mesmo as bacias hidrográficas em que se situa.

O diagnóstico técnico das infraestruturas de saneamento básico existente em Durandé teve como objetivo analisar os aspectos técnico, operacional, institucional, jurídico e econômico-financeiro, tanto para sede quanto para distritos, povoados e eventuais aglomerações urbanas beneficiadas pelos serviços de saneamento. Assim como é previsto na Lei do Saneamento, o levantamento de campo foi realizado para os quatro componentes, ou seja, abastecimento de água potável, esgotamento

sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Os técnicos da Vallenge, apoiados pelos integrantes dos Comitês de Coordenação e de Execução, visitaram as unidades responsáveis pela operacionalização do saneamento municipal e coletaram informações necessárias para descrição dos sistemas. No que se refere à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, cabe salientar que as informações solicitadas no período do levantamento de campo estão compatíveis com o que é exigido na Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), uma vez que o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é contemplado no presente trabalho. Logo, são abordados além dos resíduos sólidos domiciliares e de limpeza pública, outros resíduos de fontes geradoras como industrias, serviços de saúde e demais descritos nessa lei federal.

Conforme previsto no Produto 2 – Plano de Comunicação e Mobilização Social, a primeira oficina, denominada Oficina de Leitura Comunitária, teve como objetivo identificar e registrar os problemas relativos à prestação dos serviços públicos de saneamento básico. A percepção social sobre o saneamento municipal foi capturada através de atividades dinâmicas e participativas contempladas na oficina.

Com base nessa interação técnico-social, legitimam-se as informações sobre a realidade do saneamento municipal, sendo possível levantar os déficits e definir orientações preliminares para a solução dos problemas de saneamento no município, dentro do escopo e alcance do PMSB.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Entre os aspectos considerados neste capítulo, estão o histórico, a localização, as características socioeconômicas e os aspectos físicos e ambientais.

As tendências de expansão e as perspectivas de desenvolvimento serão apresentadas em produtos posteriores, notadamente nas proposições.

#### 2.1 HISTÓRICO – FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA

O Município de Durandé, situado no Estado de Minas Gerais, surgiu em meados do século XIX, próximo ao rio José Pedro, quando o francês Durand chegou no local. A partir da inclinação natural do brasileiro em aportuguesar os nomes estrangeiros, o nome da cidade passou a ser pronunciado, Durandé.

O crescimento do município se deu pela valorização do patrimônio cultural, artístico e artesanal. A principal base da economia de Durandé é o café, além disso, possui uma pecuária desenvolvida com a produção de leite e derivados. O patrimônio cultural do município é a Nossa Senhora da Piedade.

São apresentados a sequência (Figura 1 e Figura 2) dois marcos históricos do município reconhecidos como símbolos pela população.



FIGURA 1 – IGREJA MATRIZ DE SÃO SEBASTIÃO (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 2 – NOSSA SENHORA DA PIEDADE (FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL, 2014)

Em 1877, o povoado de Dores do Rio José Pedro do município de Manhumirim, foi elevado a distrito. Contudo, esta lei de criação não surtiu efeito e, por isso em 1890, o distrito foi elevado à categoria de distrito de Paz. O nome do distrito, em 1923, foi alterado para Dores do José Pedro, e sua sede foi

transferida para o povoado de Durandé em 1928. No ano seguinte, o nome foi alterado para Durandé e, finalmente, em 1992 o município foi criado desmembrando-se de Manhumirim.

## 2.2 LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICA URBANA

A infraestrutura em saneamento faz parte do sistema viário, incluindo vias de acesso ao município, bem como outras características que são aqui apresentadas.

#### 2.2.1 Localização e Acessos

O Município de Durandé possui área de unidade territorial de 217,461 km² (IBGE, 2010) estando inserido na mesorregião da Zona da Mata Mineira e microrregião Manhuaçu, a sudeste do Estado de Minas Gerais, por sua vez pertencente à região sudeste brasileira. Localiza-se nas coordenadas: Latitude 20°12'10" S e Longitude 41°47'52" W. Sua altitude em relação ao nível do mar é de 700 metros no ponto central da cidade. O fuso horário é UTC-3.

Os municípios limítrofes são: São José do Mantimento, Santana do Manhuaçu, Reduto, Martins Soares, Lajinha, Chalé e Iuna-ES (Figura 3).

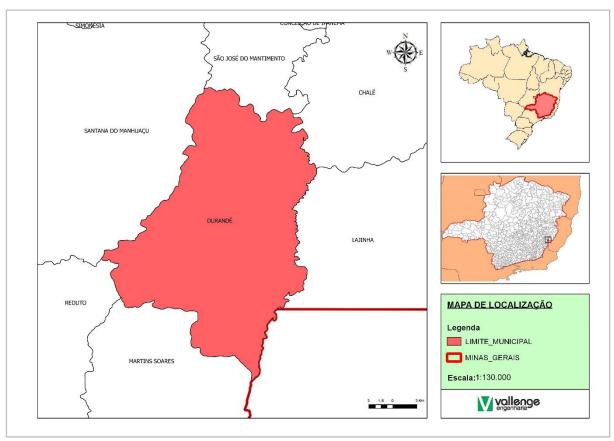


FIGURA 3 – LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

A principal rodovia federal de acesso ao município de Durandé é a BR-262 e, a principal rodovia estadual é a MG-108 (Figura 4). Em relação à distância entre os grandes centros, considerando o menor trajeto em rodovias federais ou estaduais, encontra-se a 319 km de Belo Horizonte, 459 km do Rio de Janeiro, 780 km de São Paulo, 1.047 km de Brasília e 214 km de Vitória.

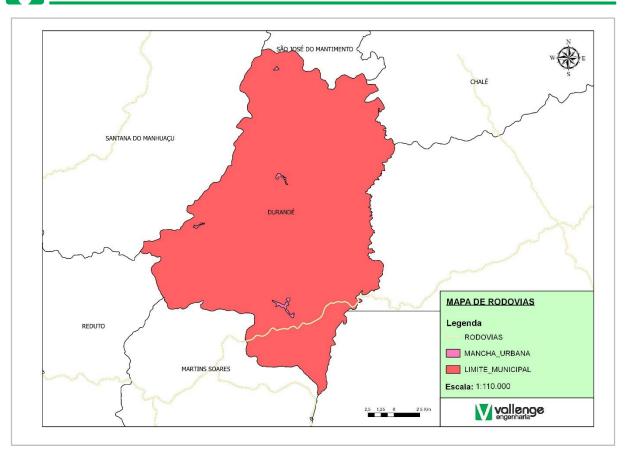


FIGURA 4 – ACESSO AO MUNICÍPIO (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

#### 2.2.2 Infraestrutura Local

O conjunto de serviços e instalações necessários para o bom funcionamento e desenvolvimento de uma comunidade ou sociedade é conhecido como infraestrutura urbana.

O município de Durandé conta com uma malha viária de 12,58 km de vias pavimentadas, calculado por meio de sistema de informações geográficas. No ano de 2012, Durandé possuía uma frota com 865 automóveis, 92 caminhões, 1.204 motocicletas e 15 ônibus (IBGE, 2012).

A companhia responsável por distribuir energia elétrica aos domicílios de Durandé é a ENERGISA. Segundo o Censo 2010, 2.179 residências recebem os serviços prestados pela concessionária, enquanto 5 não recebem o mesmo atendimento. A distribuição de energia elétrica por domicílios encontra-se no Quadro 1.

Com m	edidor			
Comum a mais de Um Domicílio	De Uso Exclusivo	Sem Medidor	De Outra Fonte	
349	1.803	27	4	

QUADRO 1 – CONDIÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

No que se refere à habitação, considerando tanto a zona urbana quanto a rural, Durandé possui 2.663 domicílios, sendo 2.661 particulares e 2 coletivos (IBGE, 2010).

É necessário que o conceito de habitação não se restrinja apenas à unidade habitacional, mas que seja considerado também o seu entorno, aumentando, assim, a qualidade de vida no espaço urbano. No município de Durandé, durante o Censo Demográfico (2010), foram coletadas informações referentes às características urbanísticas do entorno dos domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular por forma de abastecimento de água. Os dados são apresentados no quadro a seguir (Quadro 2).

	Arborização	Calçada	Identificação do logradouro	lluminação pública	Meio-fio/guia	Rampa para cadeirante
Existe	474	285	434	795	701	13
Não existe	374	563	414	53	147	835

QUADRO 2 – CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS POR DOMICÍLIO (FONTE: IBGE, 2010)

#### 2.2.3 Infraestrutura Social

Conforme informado no roteiro de mobilização social, o município de Durandé possui 15 organizações capazes de conscientizar e sustentar a dinâmica social, a saber: Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Saúde, EMATER-MG, Coocafé, Igrejas (Pastorais, grupos de reflexão), Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Câmara Municipal, Polícia Militar, Conselhos Comunitários, Associações Comunitárias, Comerciantes, Produtores Rurais, APAE e a Rádio Comunitária.

Na área da saúde, a infraestrutura social conta com três Postos de Saúde da Família.

Durandé também dispõe de 18 entidades sem fins lucrativos, 9 fundações privadas e associações sem fins lucrativos e 4 Agências Bancárias. Além disso, a comunicação social conta com uma Emissora de Rádio local.

A Igreja Matriz de São Sebastião é um marco na história da cidade, com isso nota-se a forte influência da religião entre os moradores de Durandé. No quadro abaixo (Quadro 3) verifica-se os resultados da pesquisa sobre religião obtidos pelo IBGE.

Religião	Católica apostólica romana	Evangélicas	Espírita	Umbanda e Candomblé	Sem religião	Outras
População (Habitantes)	5.998	1.149	13	-	256	7

QUADRO 3 – RELIGIÃO POR PESSOA RESIDENTE (FONTE: IBGE, 2010)

#### 2.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

A partir das características regionais como a dinâmica populacional, a forma como os setores da economia se comportam, além de aspectos como saúde, educação e saneamento, aqui se apresentam as tipicidades locais.

#### 2.3.1 População e Índices de Crescimento

A expansão urbana no Brasil durante o período das décadas de 1940 a 1970 foi muito intensa. Rapidamente o país deixou de ser rural e tornou-se urbano. As áreas urbanas não se prepararam para receber esse enorme contingente populacional. A política de incentivo do governo federal à organização do espaço urbano, e fundamentalmente para a alteração da dinâmica de organização do espaço rural com o desenvolvimento industrial, resultou na alteração significativa e ocupação da terra (MARDERGAN, 2013)<sup>1</sup>.

No período entre 1970 e 1980, cerca de 20% da população brasileira migrou de seus municípios de origem. Um contingente bastante significativo passou a morar em áreas urbanas, principalmente

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> MARDEGAN, G. E. A origem do município de Leme-SP, e uma breve análise da sua dinâmica populacional nos anos de 1980, 1990, 2000 e 2010. 2013. 45 f. Tese (Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 2013.

depois dos anos 60; estima-se que cerca de 30 milhões de pessoas deixaram a área rural em direção às áreas urbanas entre 1960 e 1980 (ANTICO, 1997)<sup>2</sup>.

Em função dessa nova fórmula de mobilidade espacial, do desenvolvimento urbano e industrial, as ocupações foram acontecendo desprovidas de planejamento setorial e zonas de expansão, ganhando um padrão de urbanização disperso e fragmentado (OJIMA, 2007)<sup>3</sup>. Aconteceram ocupações muitas vezes em áreas impróprias, nas proximidades de rodovias, cursos d'água, áreas sujeitas a deslizamentos etc. Houve como que um desleixo quanto à forma de ocupação urbana, mesmo que já existisse a Lei n. 6766/79 (Lei do Parcelamento Urbano). Pouco se fiscalizou para evitar a ocupação irregular de áreas institucionais ou de preservação, de forma que margens de rios, entre outros locais, foram ocupadas, totalmente desprovidas de infraestrutura. Consequentemente, esse fenômeno se refletiu em toda a infraestrutura urbana, particularmente no saneamento, objeto deste plano.

De acordo com dados do Censo de 2010, a população total de Durandé é de 7.423 habitantes, sendo 3.547 habitantes residentes na área urbana e 3.876 habitantes na área rural, ou seja, 52% do total. O Quadro 4 apresenta a evolução populacional do município, tomando-se como base os censos e contagem do IBGE entre os anos de 2000 e 2010.

Ano	População Total (habitantes)	População Urbana (habitantes)	População Rural (habitantes)
2000	7.005	2.987	4.018
2010	7.423	3.547	3.876

QUADRO 4 – EVOLUÇÃO POPULACIONAL (FONTE: IBGE, 2010)

O município vem passando por fase de migração interna, onde a população rural muda para a área urbana (entre 2000 e 2010), conforme demonstrado no Quadro 4. É um fenômeno comum a outros municípios brasileiros no mesmo período. Há tendência nacional de estabilização da população rural

<sup>2</sup> ANTICO, Claudia. Deslocamentos populacionais no Vale do Paraíba: crescimento e expansão urbana da região de São José dos Campos. 1997. 188 f. Tese (Mestrado em Sociologia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, 1997.

<sup>3</sup> OJIMA, Ricardo. Analise comparativa da dispersão urbana nas aglomerações urbanas brasileiras: elementos teóricos e metodológicos para o planejamento urbano e ambiental. 2007. 166 f. Tese (Doutorado em Demografia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciência Humanas, Campinas, 2007.

em função da exiguidade de rendimento ou oportunidade de emprego, levando ao aumento da população urbana.

#### 2.3.2 Características Demográficas

Em relação às características demográficas de Durandé, as mulheres constituem 49% dos 7.423 habitantes do município. A maior parte da população, de ambos os sexos, é composta por pessoas da faixa etária entre 30 e 60 anos que representa 43% da população (Figura 5).

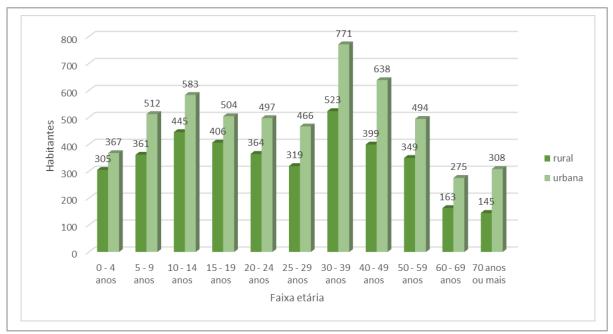


FIGURA 5 – DEMOGRAFIA RURAL E URBANA POR FAIXA ETÁRIA (FONTE: IBGE, 2010)

O valor do rendimento nominal médio mensal per capita dos domicílios está no Quadro 5, e demonstra a capacidade de aquisição de bens e serviços dos moradores do domicílio. Esse valor é importante como referência para verificar se a população tem capacidade de arcar com os custos dos serviços de saneamento.

	Área Urbana	Área Rural	Total
Valor Médio Mensal (R\$)	493,33	386,03	441,32

QUADRO 5 – RENDIMENTO NOMINAL MÉDIO MENSAL PER CAPTA DOS DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

Conforme consta no quadro, o rendimento médio mensal dos domicílios da área urbana é 22% maior do que o rendimento médio mensal dos domicílios da área rural. Desta forma, fica evidente que os segmentos sociais da área urbana contam com melhores condições monetárias.

#### 2.3.3 Índice de Desenvolvimento Humano e Taxa de Pobreza

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, órgão da ONU que tem por mandato promover o desenvolvimento, define IDH como Índice de Desenvolvimento Humano. Este índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total), sendo que as regiões com IDH de 0,500 a 0,799 são consideradas de desenvolvimento humano médio.

Para a obtenção desses valores, é levado em consideração a educação (IDH-E), longevidade (IDH-L) e o produto interno bruto per capta (IDH-R). O IDH do município de Durandé no ano de 2010 foi de 0,675, ou seja, de desenvolvimento humano médio, conforme a classificação mencionada. Em termos comparativos, destaca-se que o IDH de Durandé é inferior ao IDH médio dos municípios do estado de Minas Gerais, 0,731.

Esses indicadores pautam a literatura internacional da pobreza e bem-estar social, disponibilizados a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

Os indicadores de pobreza representam o percentual de habitantes que estão abaixo da linha da pobreza, ou seja, possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo.

Do ponto de vista dos indicadores de pobreza e desigualdade, o município apresenta os seguintes valores demonstrados no quadro abaixo (Quadro 6).

Incidência da Pobreza (%)	Incidência da Pobreza Subjetiva (%)
23,01	24,94

QUADRO 6 – INDICADORES DE POBREZA (FONTE: IBGE, 2003)

Segundo o IBGE (2008) a pobreza absoluta é medida a partir de critérios pré definidos, sendo considerada pobre a pessoa que não consegue ter acesso a uma cesta alimentar e a bens mínimos fundamentais a sobrevivência. A pobreza subjetiva é decorrente da percepção das pessoas sobre suas próprias condições de vida.

Observando-se os dados do Quadro 6 – Indicadores de Pobreza (Fonte: IBGE, 2003)

, a incidência de pobreza de Durandé atinge aproximadamente 1.708 habitantes de um total de 7.423.

Para verificar se a distribuição de rendimentos foi uniforme entre os domicílios ou desigual, recorrese ao uso de indicadores sintéticos. O IBGE utiliza o Índice de Gini que varia entre zero e um, sendo 0 (zero) o caso de uma sociedade perfeitamente igualitária e 1 (um) o caso no qual apenas um indivíduo recebe toda a renda da sociedade.

Anos	1991	2000	2010
Índice de Gini	-	0,54	0,43

QUADRO 7 – INDICADORES DE DESIGUALDADE (FONTE: DATASUS, 2010)

#### 2.3.4 Economia e Investimentos

O grau de desenvolvimento econômico e as principais atividades por setor constituem a forma pela qual vive a população local e regional.

A agropecuária corresponde a aproximadamente 21% do produto interno bruto da região hidrográfica onde se insere o município de Durandé. Conforme mencionado no Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão D06 (2010), a unidade onde se situa o município (UPGRH D06) contava, no ano de 2006, com pouco mais de 104.664 mil hectares de área plantada com lavouras permanentes e 35.274 mil hectares de lavouras temporárias.

A cafeicultura mostra-se como uma das atividades agropecuárias predominantes na região em que se insere o município de Durandé. O representa o volume total de café produzido no Brasil, nos anos 1960, 1970, 1980 e 1990, com destaque para três Estados, São Paulo, Paraná e Minas Gerais que juntos participaram com um percentual considerável da produção nacional. Verifica-se que Minas Gerais mais que duplicou a produção física de café e proporcionalmente apresentou um aumento de 121,41% no período entre 1960 e 1990. A queda de produção, verificado entre os anos 1960 e 1970, deve-se ao impacto das políticas de erradicação.

	1960		1970		19	80	1990		
	Produção (t)	%							
São Paulo	1.296.577	29,87%	853.333	35,66%	1.021.881	34,63%	531.317	17,64%	
Paraná	1.951.929	44,96%	1.074.667	44,91%	493.726	16,73%	417.109	13,85%	
Minas Gerais	510.693	11,76%	242.667	10,14%	903.364	30,61%	1.130.754	37,54%	
Total 3 Estados	3.759.199	86,59%	2.170.667	90,70%	2.418.971	81,98%	2.079.180	69,03%	
Brasil	4.341.279	100,00%	2.393.153	100,00%	2.950.786	100,00%	3.012.145	100,00%	

Quadro 8 – Participação de Minas Gerais na produção brasileira de café (Fonte: CBH – Rio Doce, 2010)

A economia do município está baseada especialmente no setor de serviços (setor terciário) e agropecuária (setor primário), tendo a indústria (setor secundário) uma menor participação no valor adicionado total do município, conforme dados constantes no site do IBGE.

De acordo com dados publicados pelo IBGE (2011), o município tem 53% de seu valor adicionado proveniente da agropecuária; 5% proveniente da indústria, 40% proveniente de serviços e 2% proveniente de impostos (Figura 6). Os valores adicionados em reais para cada setor encontram-se apresentados no Quadro 9.

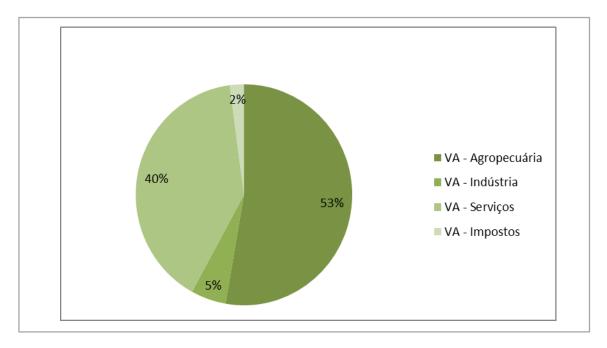


Figura 6 – Valor adicionado por setor (%) (Fonte: IBGE, 2011)

Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos	Total	
43.921.000,00	4.369.000,00	33.279.000,00	1.747.000,00	83.317.000,00	

QUADRO 9 – VALORES ADICIONADOS POR SETOR (R\$) (FONTE: IBGE, 2011)

Há atualmente no município 163 empresas, além do setor terciário, empregando 334 pessoas, com rendimento médio igual a 1,8 salários mínimos (IBGE,2010). Segundo relatório das informações sobre despesas e receitas dos municípios brasileiros (FINBRA - Finanças do Brasil, 2013), o orçamento do município de Durandé é R\$ 11.066.542,21 (onze milhões, sessenta e seis mil, quinhentos e quarenta e dois reais e vinte e um centavos).

De acordo com o Sistema Integrado de Monitoramento de Convênios (SISMOC), o município de Durandé não possui contratos com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) para aplicação de recursos no setor de saneamento. Destaca-se que esses investimentos são necessários para ampliação dos serviços existentes e atendimento às metas de universalização.

Segundo publicação do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do ano de 2011, o valor total de despesas com os serviços de água e esgoto foi equivalente a R\$ 69.409,00 (sessenta e nove mil e quatrocentos e nove reais).

#### 2.3.5 Educação

Segundo informações do Censo 2010 (IBGE), a parcela da população alfabetizada é de 5.713, enquanto a de analfabetos é de 1.710 habitantes.

Em Durandé existem vinte centros educacionais, sendo três escolas de nível Pré-escolar, quinze escolas de nível Fundamental e duas escolas de nível Médio.

No Quadro 10 a seguir, é possível observar o número de indivíduos por faixa etária que frequentam um curso conforme o nível educacional no ano de 2010.

Faixa etária (anos)	0 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 39	40 a 49	50 ou mais	Total
Pré-escolar, Creche e Classe de alfabetização	74	177	21	1	1	1	1	,	1	272
Alfabetização de jovens e adultos	-	-	-	3	3	-	14	28	21	69
Regular do ensino fundamental	ı	449	661	98	3	1	1	3	6	1.220
Educação de jovens e adultos do ensino fundamental	-	-	9	18	12	10	6	8	6	69
Regular do ensino médio	1	-	54	240	6	1	1	ı	1	300
Educação de jovens e adultos do ensino médio	1	-	-	3	6	3	13	3	1	28
Pré-vestibular	-	-	-	-	-	-	-	ı	-	-
Superior de graduação	-	-	-	36	45	23	20	3	6	133
Especialização de nível superior, Mestrado e Doutorado	-	-	-	-	7	3	10	10	-	30

QUADRO 10 - NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA (FONTE: IBGE, 2010)

#### 2.3.6 Saúde e Saneamento

Durandé conta com quatro estabelecimentos de saúde, sendo três públicos e um privado. Além dos serviços público de saúde, o município conta também com especialidades como: Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Odontologia e Psicologia.

O Quadro a seguir mostra alguns indicadores de saúde do município de Durandé no ano de 2008. Esses dados se referem às condições básicas de vida e, indiretamente, ao desenvolvimento da cidade em si.

Estatísticas vitais e saúde	População (Habitantes)
Número de nascidos vivos	93
Mortalidade infantil – menores de 1 ano	2
Mortalidade infantil – menores de 28 dias	1

QUADRO 11 – INDICADORES DE SAÚDE (FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE – DATASUS, 2008)

De modo geral, boa parte das doenças que afetam a população está intrinsicamente relacionada aos problemas sanitários como o consumo de água de má qualidade; a falta de coleta e disposição inadequada dos esgotos.

O Quadro 12 exibe os indicadores das internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado e internações por doenças de veiculação hídrica durante o período de 2000 a 2011 (Índice Mineiro de Responsabilidade Social, 2013). Fica evidente uma relativa variação dos casos de internações hospitalares e, desta forma, uma instabilidade nas condições sanitárias do município.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Internações por doenças relacionad ao saneamento ambiental inadequa (%)	das 5,23	7,09	6,80	7,26	4,12	6,09	2,73	2,70	2,30	0,25	1,59	0,26
Internações por doenças de veicula hídrica (%)		4,92	6,32	6,92	4,40	6,11	2,73	2,70	1,66	2,05	2,05	1,80

QUADRO 12 – INDICADORES POR DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO E INTERNAÇÕES POR DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA SANITÁRIO (FONTE: ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, 2013)

Segundo levantamento realizado pelo Ministério da Saúde no ano de 2009, no município de Durandé, a incidência de internações vinculadas as doenças infecciosas e parasitárias foi predominante em crianças de 1 a 9 anos (Quadro 13).

Causa		Faixa etária										
Doenças	Menor 1	1 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total				
infecciosas e parasitárias	15,8	13,8	-	1,1	8,8	-	3,8	3,0				

QUADRO 13 – INTERNAÇÕES (%) POR FAIXA ETÁRIA (FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE - DATASUS, 2008)

É importante salientar que para as águas de abastecimento público são determinados diversas características que indicam as condições de qualidade e potabilidade por meio de suas propriedades

físicas, químicas e biológicas. Esse controle é realizado seguindo os critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

A seguir, o Quadro 14 expõe informações sobre as análises realizadas pela prestadora de serviços no município referentes ao ano de 2011. Desta forma, os padrões de potabilidade seguiram os limites estabelecidos pela Portaria n. 518/04, que foi revisada e atualizada, sendo publicado em dezembro de 2011 a nova Portaria n. 2914/11.

	Mínimo exigido pela Portaria 518/04	Quantidade análisada (Amostras/ano)			
	(Amostras/ano)	Fora do padrão	Total		
Cloro residual	1.958	1	2.077		
Turbidez	1.870	1	1.981		
Coliformes Totais	216	0	216		

QUADRO 14 – ANÁLISES DE POTABILIDADE DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO (FONTE: SNIS, 2011)

Conforme demonstrado no Quadro acima, o número mínimo de amostras por ano exigido para os parâmetros cloro residual e turbidez foi realizado. Já o resultado das análises de Coliformes Totais indicou ausência de microrganismos patogênicos.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do Censo Demográfico do ano de 2010, realizou pesquisa sobre as características dos domicílios tanto urbanos quanto rurais, de municípios brasileiros. Nessa pesquisa, foram abordadas questões relativas ao saneamento básico.

Com relação ao abastecimento de água, verifica-se que, tanto na sede quanto nos distritos, a maior parte dos domicílios é abastecida com água proveniente da rede geral de distribuição. Destaca-se que os distritos de São João da Figueira e São José da Figueira apresentam um número elevado de domicílios abastecidos por poço ou nascente na propriedade, 36% (Quadro 15).

	Abastecimento de Água por Domicílios									
Município / Distritos	Rede g distrik	eral de ouição	Poço ou na propri		Outra					
Durandé	944	43%	910	42%	334	15%				
Durandé	622	45%	622	45%	141	10%				
São João da Figueira	216	40%	191	36%	127	24%				
São José da Figueira	106	39%	97	36%	66	25%				

QUADRO 15 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

O esgotamento sanitário, tanto a sede quanto os distritos, não é conectado à rede geral de coleta ou sequer possuem solução particular dos esgotos produzidos. Desta forma, favorece a hipótese de que o esgoto é despejado em natura nos rios e córregos próximos às propriedades (Quadro 16).

Município / Distritos		Esgotamento Sanitário por Domicílios							
	Rede geral	de esgoto	Fossa	séptica	Ou	tro	Não tinham banheiro		
Durandé	762	35%	71	3%	1.346	62%	9	0%	
Durandé	519	37%	62	4%	800	58%	4	0%	
São João da Figueira	143	27%	7	1%	381	71%	3	1%	
São José da Figueira	100	37%	2	1%	165	61%	2	1%	

QUADRO 16 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

Segundo as informações do Censo, a maior parcela dos domicílios do município possui coleta de resíduos realizada pelo serviço de limpeza público. Cabe salientar que 64% dos domicílios do distrito de São João da Figueira e 52% do distrito São José da Figueira não especificaram qual a destinação dos resíduos produzidos, o que favorece a hipótese de que são enterrados na própria propriedade ou até mesmo queimados (Quadro 17).

		Destinação de Resíduos por Domicílios							
Município / Distritos	Total coletado		Diretamente por serviço de limpeza		3	amba de e limpeza	Não especificado		
Durandé	1.146	52%	672	31%	474	22%	1.042	48%	
Durandé	828	60%	535	39%	293	21%	557	40%	
São João da Figueira	190	36%	18	3%	172	32%	344	64%	
São José da Figueira	128	48%	119	44%	9	3%	141	52%	

QUADRO 17 – DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS POR DOMICÍLIOS (FONTE: IBGE, 2010)

É possível notar que os órgãos provedores de dados e informações do país não dispõem de informações sobre drenagem urbana, mostrando que para esse município, assim como para a maior parte do país, a situação da infraestrutura é pouco desenvolvida e gerida.

Os índices de cobertura e destino apresentados também tornam evidente a necessidade de investimentos para alcançar o objetivo de universalização da prestação dos serviços de saneamento, aumentando a qualidade ambiental do meio da população, bem como sua saúde pública.

#### 2.4 ASPECTOS FÍSICOS E AMBIENTAIS

Definem o meio suporte onde o território do município se desenvolve, ou seja, clima, geologia, hidrogeologia, geomorfologia, topografia, hidrografia e meio biótico.

#### 2.4.1 Clima

O clima da área geográfica na qual se localiza o município de Durandé é Tropical de Altitude, ou seja, Zona Tropical Brasil Central. Possui distintas duas estações, uma chuvosa no verão e outra seca no inverno, portanto é considerada uma região úmida (Figura 7).

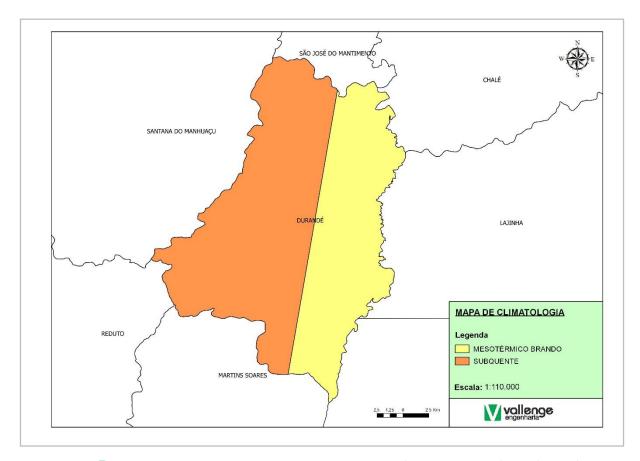


FIGURA 7 – CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais (2010), em Durandé, a temperatura média anual é de 21,5° C. A temperatura quente é equivalente a máxima anual de 27,6° C e a temperatura subquente equivale a mínima anual de 15,4° C, com índice pluviométrico anual próximo a 1.300 mm (Figura 8). O município apresenta ventos dominantes na direção sul-sudoeste – norte-nordeste (IBGE,2010).

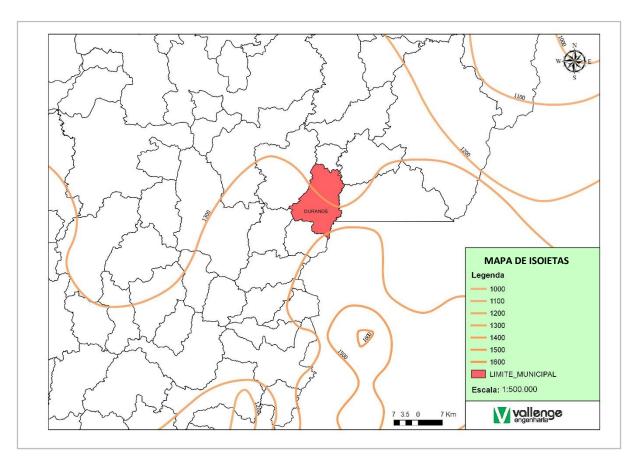


FIGURA 8 – ÍNDICES PLUVIOMÉTRICOS DO MUNICÍPIO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

#### 2.4.2 Geologia

A geologia do estado de Minas Gerais é descrita nas seguintes referências principais:

- Mapa Geológico de Minas Gerais (CODEMIG, 2003);
- Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais Recorte da Geologia do Estado Gerado a Partir da União das Folhas do GIS – Brasil (CPRM, 2005);
  - Mapa de Domínios e Subdomínios Hidrogeológicos do Brasil (CPRM, 2008).

A Figura 9 apresenta o solo predominante no município de Durandé, sendo rochas gnáissicas, rochas magmáticas e sequências metamórficas.

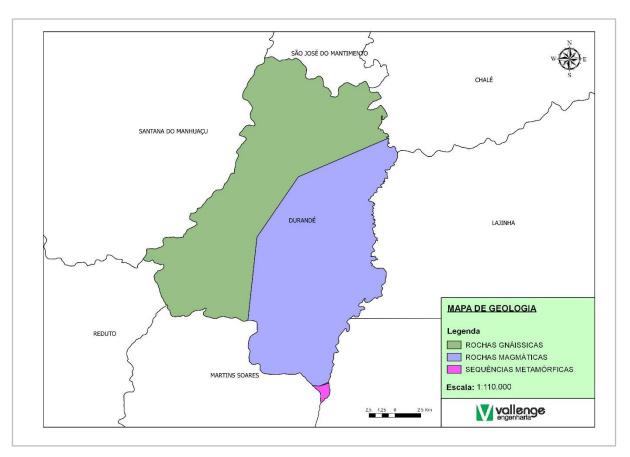


FIGURA 9 – CARACTERIZAÇÃO DO SOLO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

Na publicação "Levantamento da Geodiversidade do Estado de Minas Gerais - da CPRM", ano 2010, verificou-se que os domínios geológicos presentes no município de Durandé são Complexos Granito-Gnaisse Migmatitos e Granulitos e Complexos Granitoides Não-Deformados.

As rochas constituintes do Complexo Granito-Gnaisse Migmatitos e Granulitos são dotadas de heterogeneidade geomecânica e hidráulica, tanto lateral como vertical, devido às descontinuidades estruturais presentes (fraturas, falhas, dobras e bandamentos) e à diversificação mineralógica e textural intrínseca. Destaca-se que essas descontinuidades geomecânicas facilitam a ocorrência do surgimento de água e o desplacamento de lascas em taludes de corte. Positivamente ressalta-se que solos evoluídos originados dessas unidades apresentam boa capacidade de compactação, permeabilidade baixa a moderada, erodibilidade baixa, plasticidade moderada, além de bom potencial para utilização como material de empréstimo.

As características e particularidades dos domínios referentes aos Granitoides Não-Deformados e Deformados são apresentadas em um tópico unificado. Tal abordagem se justifica pelo fato de esses domínios exibirem comportamentos similares quanto às exigências frente aos tipos de uso e ocupação ressaltados neste trabalho. As unidades geológico-ambientais que compõem os dois domínios são constituídas por litologias comuns a ambos (granitos, granitoides, monzonitos, sienitos, monzodiorito) e litologias presentes apenas nas unidades do domínio dos granitoides deformados (pegmatitos, tonalitos, metagranitos e paragnaisses). Tais litologias foram originadas de magmas de composições diversificadas, cristalizados em diferentes ambientes tectônicos.

#### 2.4.3 Hidrogeologia

As principais unidades hidrogeológicas brasileiras são descritas por CPRM, 2008, que aglutina unidades geológicas diversas em domínios hidrogeológicos principais. No município de Durandé, está presente o domínio Cristalino.

No domínio hidrogeológico Cristalino são reunidos basicamente granitóides, gnaisses, migmatitos, básicas e ultrabásicas, que constituem o denominado aquífero fissural. Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões) é, na maior parte das vezes, salinizada. Como a maioria destes litotipos ocorre geralmente sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, existe uma tendência de que este domínio seja o que apresente menor possibilidade ao acumulo de agua subterrânea dentre todos aqueles relacionados aos aquíferos fissurais.

Na Figura 10, é apresentado o mapa de domínios hidrogeológicos do município de Durandé.

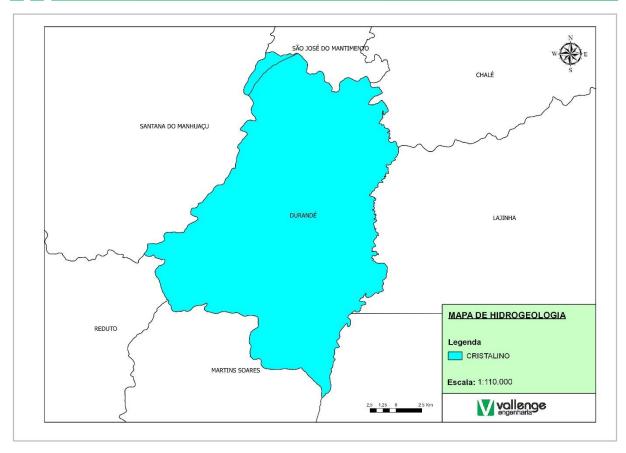


FIGURA 10 - DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

Na prática, para se conhecer variações litológico-estruturais e hidrogeológicas locais entre as unidades e domínios observados anteriormente, bem como eventuais zoneamentos hidrogeológico-hidrogeoquímicos, seria necessário efetuar estudos de detalhamento.

#### 2.4.4 Geomorfologia e Topografia

A geomorfologia verifica a gênese e a evolução das formas de relevo sobre a superfície da Terra resultantes dos processos atuais e pretéritos ocorridos a partir das condicionantes litológicas ou tectônicas.

Na região do município de Durandé, conforme mencionado no Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, evidenciam-se os processos de dissecação fluvial com predominância das formas de cristas e colinas e, acumulação em forma de planície fluvial e cones coluviais. Esses sistemas resultaram do entalhamento linear promovido pela drenagem de diferentes ordens de grandeza. Os processos de dissecação fluvial agiram em duas etapas: durante o período Terciário-Quaternário, sob condições climáticas úmidas que dissecaram os planaltos e,

posteriormente, os climas semiáridos do Pleistoceno permitiram o alargamento dos vales por processos de pedimentação, originando assim a superfície de aplainamento pleistocênica que caracteriza as depressões. Outra intervenção atuante sobre os processos de evolução do relevo, principalmente a depressão, é a movimentação das placas tectônicas.

A segunda etapa corresponde ao processo de dissecação da superfície aplainada mais rebaixada, ou seja, um retrabalhamento das formas nos compartimentos mais elevados do relevo. As colinas e cristas são duas das formas mais frequentes na área.

As formas de acumulação envolvem as áreas de depósitos dedríticos não consolidados ao longo dos rios, constituindo as várzeas e os terraços e os vales colmatados por cones coluviais e rampas de colúvio. Estudos do período Quaternário identificaram diferentes gerações de rampas de colúvio sendo, as mais recentes, correlacionadas aos terraços holocênicos, cujos depósitos se acham interdigitados com os sedimentos coluviais.

A figura abaixo (Figura 11) apresenta o estudo da unidade geomorfológica presente em Durandé.

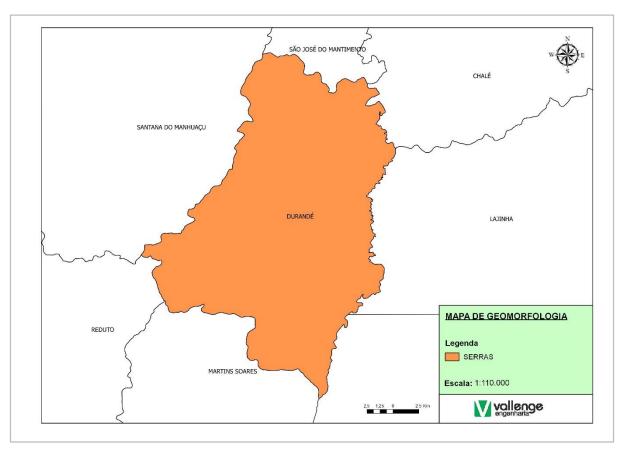


FIGURA 11 - COMPARTIMENTOS DE RELEVO DO MUNICÍPIO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

Em toda a extensão do município há ocorrência de serras, denominada Serras da Mantiqueira/Caparaó, ou seja, um relevo acidentado, elaborado em rochas diversas, formando cristas e cumeadas ou bordas escarpadas de planaltos.

#### 2.4.5 Recursos Hídricos

Neste capítulo, os recursos hídricos do município de Durandé são subdivididos em dois aspectos, qualitativo e quantitativo.

# A. Fisiografia

O município de Durandé possui em seu território o rio José Pedro, o ribeirão Pouso Alegre e os córregos da Terra Seca, Durandé e o São José como principais cursos d'água. O rio José Pedro nasce na Serra do Caparaó na divisa dos estados de Minas Gerais com o Espírito Santo. Desagua no rio Manhuaçu no encontro dos limites de Pocrane, Aimorés e Santa Rita do Itueto. O ribeirão Pouso Alegre nasce em Martins Soares e desagua em Durandé, no rio José Pedro.

O córrego da Terra Seca nasce em Santana do Manhuaçu e desagua em Durandé, no rio José Pedro. O córrego São José nasce em Martins Soares e desagua em Durandé, no rio José Pedro. A Figura 12 ilustra os principais rios que cortam o município de Durandé.

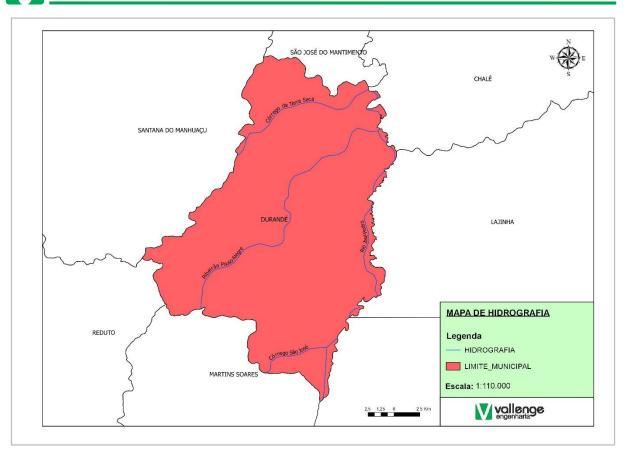


FIGURA 12 – PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA EM DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

## B. Aspectos Quantitativos

A bacia do rio Doce, a qual se insere o município de Durandé, possui área de drenagem equivalente a 83.400 km², compreendida entre os paralelos 18°45′ e 21°15′ de latitude sul e os meridianos 39°55′ e 43°45′ de longitude oeste. Estende-se pelos estados de Espirito Santo (14%) e Minas Gerais (86%) abrangendo, total ou parcialmente, áreas de 228 municípios com uma população da ordem de 3,1 milhões de habitantes.

É limitada ao norte pela serra Negra, divisor de águas entre as bacias dos rios Doce e Jequitinhonha, e pela serra de Aimorés. A oeste, o limite é a serra do Espinhaço, que separa a bacia em estudo da bacia do rio São Francisco. Já ao sul, é limitada pela serra da Mantiqueira, e tem como vizinhas as bacias dos rios Grande e Paraíba do Sul. A serra do Caparaó, onde se situa o Pico da Bandeira, localizase no limite sudeste.

Para efeito de análise e planejamento, o Comitê da Bacia do Rio Doce (CBH-Rio Doce) criou nove Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRH's) ou sub-regiões hidrográficas, estando o município de Durandé inserido no chamado DO6 - Comitê de Bacia Hidrográfica do Manhuaçu (Figura 13).

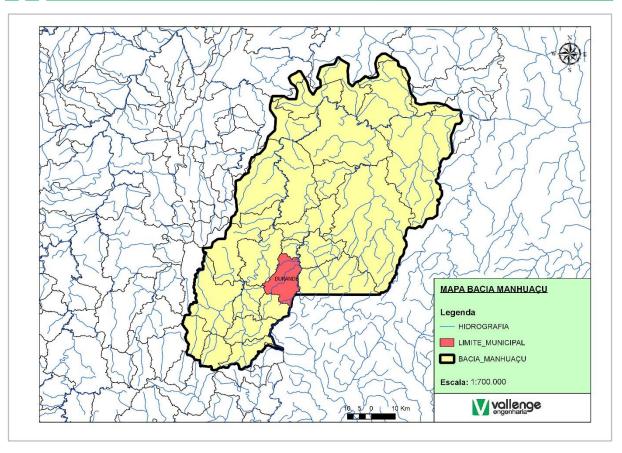


FIGURA 13 – LOCALIZAÇÃO DO LIMITE MUNICIPAL DE DURANDÉ NA UPGHR D06 (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

A UPGRH do Manhuaçu possui uma área de 9.189 km², localizada junto a divisa entre os Estados de Minas Gerais e Espirito Santo. É constituída pelas bacias hidrográficas do rio Manhuaçu propriamente dita, que ocupa uma área de 8.826,37 km², e por uma pequena área incremental (362,68 km²) que inclui um trecho com pequenos córregos (Barroso, Barrosinho, Sessego, Natividade, Santana, da Barata e Lorena), os quais drenam diretamente para o rio Doce. As vazões referentes as bacias já citadas encontram-se no Quadro 18 a seguir.

Sub-bacia	Vazão Es	specífica (L	./s/Km²)	Vazão (m³/s)		
	<b>q</b> MLT	<b>q</b> 95	<b>q</b> 7,10	<b>Q</b> MLT	<b>Q</b> 95	<b>Q</b> 7,10
rio Manhuaçu	11,2	3,68	2,61	98,7	32,5	23,1
UPGRH - DO6	11,9	4,22	3,13			

QUADRO 18 – DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUPERFICIAL (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010)

## C. Aspectos Qualitativos

Conforme mencionado no PARH Manhuaçu, (2010), os resíduos agrícolas que merecem destaque por serem potenciais fontes poluidoras dos recursos hídricos são os relacionados com agrotóxicos, tanto na fase de produção e manejo, como de industrialização dos produtos e descarte das embalagens.

As análises da água bruta, publicadas no PARH Manhuaçu (2010), evidenciam que a degradação da qualidade da água na UPGRH D06 ocorre por agroquímicos em lavouras cafeeiras e por efluentes industriais, tendo em vista o percentual dos resultados fora dos parâmetros aceitáveis para fósforo total, manganês total, coliformes termotolerantes, cor, coliformes totais, fenóis totais, turbidez e ferro dissolvido.

Por se tratar de atividade predominante na região onde se insere o município de Durandé, a mineração e os resíduos provenientes dessa atividade devem ser devidamente geridos, ainda mais pelo fato de que os metais são efetivas fontes de poluição dos recursos hídricos.

Segundo Frazao (1994)<sup>4</sup>, o consumo nacional de fertilizantes passou de 305 mil toneladas em 1960, para 10 milhões de toneladas em 1980. Entre 1968 e 1973 as regiões produtoras de café consumiram cerca de 60% dos fertilizantes demandados pelo país, e calcula-se que 1/3 desse total foram consumidos pela cafeicultura. O volume total nacional do consumo de defensivos (inseticidas, fungicidas e herbicidas) passou de 13,2 mil toneladas em 1970, para 70,5 mil toneladas em 1978.

Atualmente é evidente a preocupação com a preservação dos recursos naturais, sendo comumente veiculadas por fontes diversas as ações que prejudicam a qualidade do meio ambiente. Algumas dessas ações prejudiciais são agravadas pela utilização desordenada de fertilizantes e defensivos agrícolas, dentre as quais se cita: destruição da fertilidade do solo, acúmulo inadequado de insumos químicos, contaminação da água, erosão hídrica, etc.

Ressalta-se que a cafeicultura, tão predominante na região, quando não acompanhada de medidas conservacionistas acarreta problemas de erosão e deposição de sedimentos em cursos d'água. Outra condição verificada, em função das condições topográficas da região, é o fato de as chuvas favorecerem o carreamento de insumos químicos das culturas pulverizadas. Quando situadas em

<sup>4</sup> SILVA, Lucas. Frazao. A cafeicultura brasileira no modelo tecnológico produtivista (1960/90). 1994. 95 f. Tese (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 1994.

**4**1

áreas de preservação permanente, após a chuva, o carreamento dos fertilizantes e defensivos tem como destino direto os cursos d'água, o que evidencia possível fonte de contaminação da água.

Em termos de qualidade da água deve-se notar que em estudos realizados pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA e a Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ (JARDIM et. al., 2000<sup>5</sup>), verificou-se a ocorrência de cianobactérias tóxicas e potencialmente tóxicas em vários mananciais do Estado de Minas Gerais operados pela COPASA.

As cianobactérias são microrganismos aeróbios, fotoautotróficos, unicelulares e procariontes, também conhecidos como algas azuis. Esses organismos existem há milhões de anos, mas recentemente sua incidência aumentou com a formação dos grandes centros e o crescimento industrial e urbano desordenado, com a consequente fertilização de rios, lagos e represas.

Segundo Jardim et. al. (2001)<sup>6</sup> os rejeitos orgânicos das atividades antrópicas geram efluentes ricos em sais de fósforo e de nitrogênio que posteriormente são assimilados pelas algas. Somado a elevadas temperaturas ambiente e altas taxas de insolação, esses nutrientes, favorecem as florações do fitoplâncton, inclusive das cianobactérias.

O problema das cianobactérias é que quando morrem liberam toxinas nocivas à saúde, denominadas cianotoxinas. No Brasil, o primeiro caso comprovado cientificamente sobre a toxicidade das cianobactérias, ocorreu em Caruaru - PE, em 1996, com a morte de aproximadamente 70 pacientes renais crônicos em uma clínica de hemodiálise.

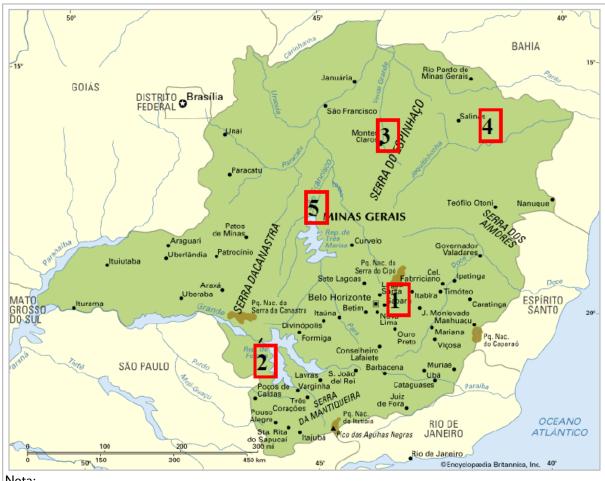
O estudo desenvolvido em conjunto pela COPASA e UFRJ (JARDIM et. al., 2000) evidenciou a necessidade de manter o programa de monitoramento para as cidades (sistemas) operados pela Companhia. Além disso, os autores concluem o trabalho registrando a preocupação sobre a situação de outras cidades do Estado de Minas Gerais que apesar de possuírem sistemas de tratamento de água, não realizem o controle da qualidade dos mananciais de abastecimento com análises hidrobiológicas (clorofila a, comunidades fitoplanctônica, zooplanctônica e bentônica),

\_

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> JARDIM, F. A, MACHADO, J. N. A., SCHEMBRI, M. C. A. C; AZEVEDO, S. M. F. O., SPERLING, E. V. A experiência da COPASA no monitoramento, detecção e adoção de medidas mitigadoras para as cianobactérias tóxicas em estações de tratamento de água - Minas Gerais - Brasil: Anais do XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, Porto Alegre, RS. Brasil, 2000.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> JARDIM, Fernando Antônio; MOREIRA, Adilson Alves; VIANA, Tales Heliodoro; LADEIA, Mônica Maria; VIANNA, Lenora N. Ludolf. Detecção de toxicidade em cianobactérias como ferramenta para o monitoramento e tomada de decisões no sistema de tratamento de água de Montes Claros-MG. In. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; AIDIS. Saneamento ambiental: desafio para o século 21. Rio de Janeiro, ABES, 2001. p.1-10, Ilus, tab.

principalmente nas cidades que possuem unidades de hemodiálise. As cidades do Estado de Minas Gerais onde já ocorreu a presença de cianobactérias tóxicas até agosto de 1999 pode ser visto na figura abaixo (Figura 14).



- Nota:
- 1 Região Metropolitana de Belo Horizonte (Rio Manso, Rio das Velhas, Vargem das Flores, Lagoa de Ibirité, Lagoas de Ribeirões das Neves – ETE Neves e Lagoas de Confis).
- 2 Alfenas, Carmo, do Rio Claro e Fama (Represa de Furnas).
- 3 Montes Claros.
- 4 Medina e Pedra Azul.
- 5 Três Marias.

FIGURA 14 – PRESENÇA DE CIANOBACTÉRIAS TÓXICAS ATÉ AGOSTO DE 1999 (FONTE: JARDIM ET AL, 2000)

Quanto a Durandé, não foram observadas florações de algas nos mananciais utilizados para abastecimento, entretanto, o monitoramento da qualidade da água bruta é de responsabilidade da concessionária responsável pela execução dos serviços. Tendo em vista a ocorrência de floração desses microrganismos em outras regiões do estado, evidencia-se a necessidade de haver controle periódico das variáveis de monitoramento previstas na Portaria nº 2914/2011, como também de

análises hidrobiológicas para verificar a presença de algas nos mananciais superficiais existentes no município.

## 2.4.6 Vegetação

A vegetação se apoia e se desenvolve a partir do meio físico já apresentado. Aqui é retratada nos seus principais aspectos e guardam alguma relação com o saneamento ambiental.

O município se insere no bioma Mata Atlântica, cujas condições físicas variam de um lugar para outro. O inventário florestal de Minas Gerais publica os valores de cobertura de flora nativa para os municípios do estado. Em Durandé são constatadas duas classes fito-fisionômicas distintas, sendo Floresta Estacional Semidecidual Sub Montana e Floresta Estacional Semidecidual Montana. No período de 2005 a 2007 foi registrada diferença no percentual de ocorrência dessas classes, conforme demonstra o Quadro 19.

Tipo de vegetação	2005		2007		Diferença no período	
, ,	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Floresta Estacional Semidecidual Sub Montana	110	0,51	110	0,51	0	0,00
Floresta Estacional Semidecidual Montana	4.342	19,94	4.338	19,92	-4	-0,02
Total	4.452	20,44	4.448	20,42	-4	-0,02

QUADRO 19 — CLASSES FITO-FISIONÔMICAS DO MUNICÍPIO (FONTE: INVENTÁRIO FLORESTAL DE MINAS GERAIS — MONITORAMENTO DA FLORA NATIVA 2005 — 2007. EQUIPE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA)

As informações obtidas junto a FEAM, Fundação Estadual do Meio Ambiente, possibilitam visualizar a cobertura vegetal do município de Durandé (Figura 15). A sua área urbana demonstra pouca existência de área arborizada e de vegetação remanescente de Mata Atlântica. Considerando a importância para a saúde ambiental e harmonia paisagística dos espaços urbanos, a arborização contribui, entre outras, para purificação do ar, melhorando o microclima da cidade através da umidade do solo e do ar e pela geração de sombra, redução na velocidade do vento, influencia o balanço hídrico, favorece infiltração da agua no solo, contribui com a evapotranspiração, tornando-a mais lenta; abriga fauna, assegurando maior variedade de espécies, como consequência auxilia o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças além de amenizar a propagação de ruídos.

Na zona rural é fundamental a sua presença, sobretudo da vegetação ciliar para proteger os mananciais superficiais e ainda contribuir para a perenização dos cursos d'água.

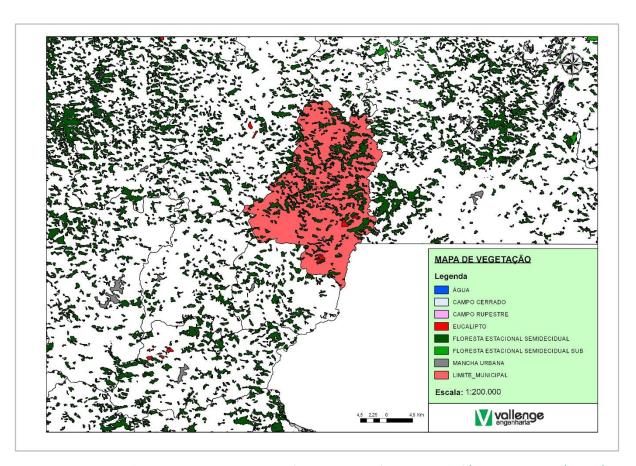


FIGURA 15 – VEGETAÇÃO REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

# 2.4.7 Unidades de Conservação e Áreas de Proteção Ambiental

As Unidades de Conservação constituem espaços territoriais e marinhos detentores de atributos naturais ou culturais de especial relevância para a conservação, preservação e uso sustentável de seus recursos, desempenhando um papel altamente significativo para a manutenção da diversidade biológica.

A criação está prevista na Constituição federal de 1988 (Capítulo VI, Artigo 225, parágrafo 1º, inciso III) que determina ao Poder Público a incumbência de "definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção".

Em 18 de julho de 2000, foi instituído o Sistema Nacional das Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, através da Lei Federal nº 9.985, regulamentada pelo Decreto Federal n. 4.340/02. Essa lei estabelece os princípios básicos para a estruturação do sistema brasileiro de áreas protegidas e apresenta os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação da Natureza, compreendidas como: "o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público com objetivo de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção."

As Unidades de Conservação da Natureza, de acordo com o SNUC, dividem-se em dois grandes grupos com características especificas e graus diferenciados de restrição:

<u>I – Unidades de Proteção Integral:</u> voltadas à preservação da natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nessa Lei. Compreende as categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

<u>II – Unidades de Uso Sustentável:</u> objetivam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. É composto pelas categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Conforme verificado no sistema de informações geográficas disponibilizado pelo SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente, GEO - Sisemanet, 2014, as Unidades de Conservação, seja de Proteção Integral, seja de Uso Sustentável, situadas próximo ao limite municipal de Durandé são denominadas RPPN Estação Biológica da Mata do Sossego, RPPN Fazenda São Lourenço/Matinha, PAR Natural Municipal Sagui da Serra, PAR Caparaó APA de Martins Soares, APA de Alto Jequitibá, APA de Manhumirim (Figura 16).

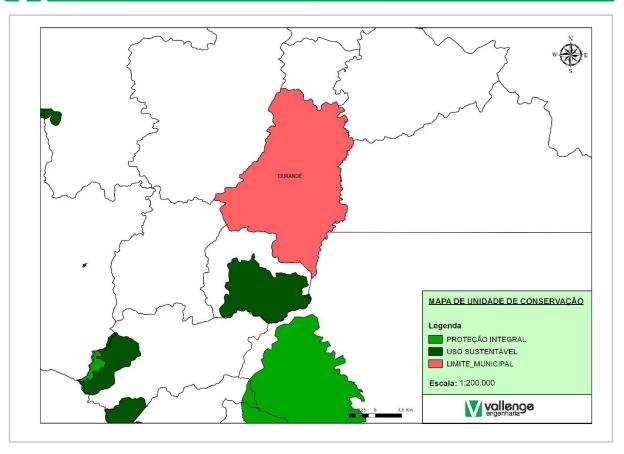


FIGURA 16 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SITUADAS PRÓXIMO AO LIMITE MUNICIPAL DE DURANDÉ (FONTE: VALLENGE (MAPIO), 2014)

A Lei 9.985 de 2000 também determina que as Unidades de Conservação, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental e das Reservas Particulares de Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento, isto é, uma área ao entorno, num raio de 10 km, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas editadas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e licenciadas pelo órgão ambiental competente, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

As Áreas de Proteção Ambiental, segundo a Lei do SNUC, são definidas por áreas públicas ou privadas, em geral de grande extensão, com certo grau de ocupação humana, dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. O Quadro 20 apresenta as APA's existentes na bacia hidrográfica do rio Doce.

Categoria	Federal (APAF)	Estadual (APAE)	Municipal (APAM)	Total
Quantidade	1	5	54	60

QUADRO 20 – APA'S NA BACIA DO RIO DOCE (FONTE: CBH – RIO DOCE, 2010)

Além das áreas citadas acima, na bacia do rio Doce existem duas categorias que são regidas por leis específicas: as Áreas Indígenas, presentes em duas unidades e as Áreas de Proteção Espacial, com três unidades.

Quanto às áreas legalmente protegidas, o Censo Agropecuário de 2006 levantou informações sobre duas categorias: as áreas de preservação permanente associadas às nascentes, margens de curso d'água e de lagos e açudes e as áreas de encostas. No caso de Durandé, os estabelecimentos rurais que possuem essas categorias, 75,8% protegem as nascentes, 22,8% conservam as margens dos rios e 32,0% protegem as áreas de lago.

No que tange à conservação de áreas prioritárias, a bacia do rio Doce conta com inúmeras áreas mapeadas. O objetivo de mapear as áreas prioritárias foi avaliar a situação da biodiversidade regional e identificar seus condicionantes ambientais, sociais e econômicos e estabelecer propostas para sua conservação, utilização sustentável e a repartição dos benefícios decorrentes de seu uso.

Conforme consta no Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão do rio Manhuaçu do ano de 2010, as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade são representadas por quatro níveis de classificação, sendo eles em ordem crescente: alta, muito alta, extrema e especial.

Todo o território municipal de Durandé encontra-se dentro da classificação das áreas prioritárias, sendo definida como área de extrema prioridade.

## 2.5 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DE SANEAMENTO APLICÁVEL

Neste item é apresentada uma breve perspectiva jurídica e algumas considerações sobre os diplomas legais que norteiam e se relacionam ao saneamento básico no Brasil, no Estado de Minas Gerais e no município de Durandé.

Como legislação entende-se o conjunto de normas jurídicas, cujos dispositivos contém as diretrizes, definições, instruções e sanções a serem cumpridas pela sociedade. A compreensão da ampla legislação existente relacionada ao saneamento básico e ambiental e demais matérias conexas, permitirá que o planejamento das ações e programas do PMSB seja efetivado dentro das diretrizes e preceitos legais, facilitando sua implementação para o alcance das metas estabelecidas.

A legislação ambiental brasileira, por sua vez, para atingir seus objetivos de preservação, criou direitos e deveres para o cidadão, instrumentos de conservação do meio ambiente, normas de uso dos diversos ecossistemas voltadas para disciplinar as atividades poluidoras e modificadoras do meio ambiente e ainda diversos tipos de unidades de conservação.

Uma vez que o saneamento ambiental é importante questão que impacta diretamente as condições do meio ambiente, essencial para garantir a qualidade de vida e boas condições de saúde para a população nas cidades, conclui-se que a legislação que norteia este conjunto de serviços se encontra relacionada a uma rede de bases legais que traçam diretrizes para gestão em todas as esferas do poder público para os diversos temas que envolvem a cidade, o meio ambiente, os recursos hídricos a educação e saúde, os resíduos sólidos entre outros.

Assim, discorre-se sobre a legislação ambiental correlata e aquela referente às Políticas de Saneamento e outras normas legais de interesse para a elaboração do Plano de Saneamento.

Cabe frisar que a Política Municipal de Saneamento Básico deverá ser consolidada em Lei, a qual não poderá conflitar com os preceitos das legislações estaduais e federais e, ainda, deverá haver a compatibilização entre esta e as demais legislações municipais.

No intuito de facilitar a consulta, as normas estão separadas por temas no APÊNDICE I que contém a legislação pertinente nas esferas de governo federal e estadual, em algumas se destacam os principais pontos abordados quanto ao aspecto do saneamento básico.

## 2.5.1 Legislação Federal e Estadual

O marco da regulação do saneamento no Brasil se deu através da Lei n. 11.445/07, que trata das diretrizes para as políticas de Saneamento Básico. Em Minas Gerais, foi a Lei n. 11.720/94 que estabeleceu a Política Estadual de Saneamento Básico.

Esta Lei Federal definiu o Saneamento Básico como sendo o conjunto de serviços, de infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, de drenagem urbana, de tratamento de esgotos sanitários e de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, atendendo à determinação constitucional inserta no inciso IX do artigo 23 e no inciso XX do artigo 21, ambos da Constituição Federal. Um importante princípio da Lei n. 11.445/07 é a universalização do acesso dos serviços de saneamento.

A Constituição Federal de 1988 define a competência dos Estados, Distrito Federal e Municípios para assegurar a melhoria das condições de saneamento básico. Conforme preconiza esta Lei, no seu artigo 225, é de direito de todo cidadão o acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, fundamental para a boa qualidade de vida, sendo dever do Poder Público e da coletividade "[...] defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988).

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento de Durandé é uma imposição legal inserta na Lei Nacional do Saneamento Básico (art. 9º, I - Lei n. 11.445/07), que, dentre outras definições, prevê que o ente titular da prestação de saneamento deve elaborar tal instrumento.

À União, portanto, compete legislar sobre saneamento, mas somente para estabelecer diretrizes gerais e promover programas para o setor, significando que deve envidar esforços e, obviamente, investir recursos na melhoria dos serviços das condições de saneamento, estabelecendo formas de financiamento e destinação de recursos aos estados ou municípios, mediante regras que estabeleçam, mas tem qualquer competência para ações executivas no setor de saneamento.

Mantendo uma sequência lógica e sistemática, a Constituição Federal, no artigo 23, caput, determina que é comum à União, Estados e Municípios a promoção de programas de saneamento, podendo-se concluir que tais programas, no âmbito federal devam limitar-se a diretrizes gerais.

Do ponto de vista legal ou jurídico, a construção de um Plano de Saneamento implica o respeito a um aparato legal que envolve muitas áreas do direito como meio ambiente, saúde, política urbana, habitação, política agrária, recursos hídricos dentre outras.

O artigo 2º da Lei n. 11.445/07 fixa os princípios fundamentais da política nacional de saneamento básico e determina expressamente, no inciso VI, que haja:

[...] "articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante".

Isto porque sua estruturação deve buscar a solução dos problemas que têm estrita relação com o saneamento básico, que são: o abastecimento de água, a disposição do esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana das comunidades humanas.

Na mesma sintonia, o conceito legal adotado pelo sistema jurídico brasileiro, descrito no artigo 3º, da Lei n. 11.445/07, deixa explícita interface do saneamento com vários outros temas.

A articulação da Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei n. 6.938/81, com os planos de Saneamento Básico está explicitada na Lei n. 11.445/07 que no inciso III do art. 2º, determina que os serviços públicos de Saneamento Básico sejam realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

A saúde da população está intimamente ligada ao acesso a serviços de Saneamento Básico de qualidade, pois, isso tem importância fundamental no quadro epidemiológico. A implantação do serviço adequado na área de saneamento básico tem efeito imediato na redução das enfermidades decorrentes da falta dos mesmos.

#### 2.5.2 Dos Recursos Hídricos

No que se refere à interface com os recursos hídricos, a Lei Federal de Saneamento, n. 11.445/07 contém disposição expressa de que estes recursos não integram o saneamento básico (art. 4º). A lei determina que os Planos de Saneamento Básico devem ser compatíveis com os Planos de Bacia Hidrográfica, o que impõe a sua absoluta consonância com o setor de recursos hídricos e o respeito a toda legislação pertinente à gestão das águas, conforme as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n. 9.433/97).

A legislação referente aos recursos hídricos tem relação direta nas formas de controle sobre o uso da água para abastecimento, assim como na disposição final dos esgotos, sem esquecer a necessidade de observância da interação do Município com as bacias hidrográficas.

Em respeito à política de recursos hídricos, o Plano Municipal de Saneamento deve atender as diretrizes dos Planos de Recursos Hídricos da esfera Federal e Estadual, respeitando, no mínimo as seguintes diretrizes:

- Práticas adequadas de proteção de mananciais e bacias hidrográficas. Busca de integração e convergências das políticas setoriais de recursos hídricos e Saneamento Básico nos divers níveis de governo.
- Identificação dos usuários das águas no setor, de forma a conhecer as demandas, a época destas demandas, o perfil do usuário, tecnologias utilizadas, dentre outras características.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) é constituído pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), órgão superior deliberativo e normativo; a Agência Nacional de Águas (ANA), autarquia sob regime especial vinculada ao MMA (Ministério do Meio Ambiente), que tem autonomia administrativa e financeira para garantir a implementação da PNRH; os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH), órgão colegiado formado por representantes da sociedade civil organizada e do governo, onde são tomadas as decisões referentes à bacia hidrográfica onde atua; os órgãos dos poderes públicos federal, estadual e municipal cujas competências se relacionam com a Gestão de Recursos Hídricos.

Bacia hidrográfica, por definição legal, é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e onde se dará a atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

O município está inserido no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu, instituído pelo Decreto Estadual n. 43.959 de 02 de fevereiro de 2005, alterado pelo Decreto n. 43.989 de 21 de março de 2005.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica, dentro do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, podem ter instituída abrangência de atuação sob as seguintes áreas: a) na totalidade de uma bacia hidrográfica; b) na sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia; c) de tributário desse tributário; e d) grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

Esses Comitês são órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição. Assim, se o curso de água principal de uma bacia for de domínio da União, o Comitê por ela responsável será vinculado ao Conselho Nacional de Recursos

Hídricos e, nos casos em que o domínio seja do Estado, estarão vinculados ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

No estado de Minas Gerais, onde se situa o município, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH-MG é composto pelos seguintes entes:

- I a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável -SEMAD, órgão central coordenador;
- II o Conselho Estadual de Recursos Hídricos CERH-MG, órgão deliberativo e normativo central;
- III o Instituto Mineiro de Gestão das Águas IGAM, órgão gestor;
- IV os Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio estadual; órgãos deliberativos e normativos na sua área territorial de atuação;
- V as Agências de Bacias Hidrográficas e as entidades a elas equipadas unidades executivas descentralizadas;
- VI os órgãos e entidades dos poderes estadual e municipais, cujas competências se relacionem com a gestão dos recursos hídricos.

O saneamento, notadamente no que se refere ao abastecimento público de água e tratamento do esgoto, está inserido expressamente na Política Estadual de Recursos Hídricos.

Por outro lado, a atuação direta dos Comitês de Bacia na elaboração dos Planos de Saneamento atende a própria Lei n. 11.445/07, ao mesmo tempo em que possibilita a integração das infraestruturas e serviços de saneamento com a gestão eficiente dos recursos hídricos, atingindo o cumprimento dos princípios fundamentais e as diretrizes nacionais traçadas para o setor.

Muito embora o instrumento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos não esteja mencionado de forma clara nas normas que tratam de saneamento, temos que a legislação federal obriga que o serviço de disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos deve obter direito de uso da água, nos termos da Lei n. 9.433/97, de seus regulamentos e das correspondentes legislações estaduais.

A Política Estadual de Recursos Hídricos em Minas Gerais está disciplinada na Lei n. 13.199/99, estabelece que o Sistema de Gestão (SEGRH/MG) deve "deliberar sobre o enquadramento dos corpos d'água em classes, em consonância com as diretrizes do Conselho Estadual de Política Ambiental

(COPAM) e de acordo com a classificação estabelecida na legislação ambiental". O sistema garante, ainda, que os Comitês de Bacia tenham competência para deliberar sobre proposta para enquadramento, podendo impor, com ampla participação popular, o uso prioritário ao abastecimento público.

## 2.5.3 Do Plano Integrado de Recursos Hídricos do Rio Doce

É importante asseverar a necessidade de estrita observância de instrumentos normativos denominado Plano Integrado de Recursos Hídricos do Rio Doce, que devem orientar todo o trabalho desenvolvido na elaboração do Plano Municipal de Saneamento. Nele estão contidos os Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce, no qual está inserido o município de Durandé e que contempla programas ações relacionados ao planejamento e ao gerenciamento dos recursos hídricos, concebidos para serem implantados no horizonte de planejamento de até 20 anos, respeitando a seguinte ordem temática:

- Qualidade da Água
- Quantidade de Água Balanços Hídricos
- Suscetibilidade a Enchentes
- Universalização do Saneamento
- Incremento de Áreas Legalmente Protegidas
- Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos
- Implementação das Ações do PIRH Doce

Das diretrizes citadas, merece especial destaque a universalização do saneamento que terá como meta o atingimento, no horizonte do plano (2034), de indicadores de abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final de resíduos sólidos em cada município e em cada unidade de análise no mínimo iguais ou superiores à média do estado em que cada unidade se encontra. As ações consistem na expansão do abastecimento de água, drenagem urbana saneamento rural e coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.

O diagnóstico apresentado pelo Plano de ações indica a necessidade de ampliação dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e pluvial e coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos, tanto na área urbana, como na área rural em praticamente toda a bacia.

A drenagem urbana necessita de uma avaliação particular. Pela atual legislação, este tema é considerado dentro do saneamento básico, devendo ser tratado dentro do Plano Municipal de Saneamento. As regras que orientam a implantação de drenagem restringem-se às normas técnicas de engenharia, uma vez que não existe legislação que discipline o tema.

## 2.5.4 Legislação Municipal

Aos municípios, sendo o saneamento um assunto de interesse local, compete promover a regulamentação, implantação e execução desse serviço, por força do que determina o artigo 30 da Constituição Federal de 1988.

No âmbito, pois, de sua competência para prover e regulamentar o serviço de saneamento básico, o município pode estabelecer o modo como se dará a prestação, podendo ser feita de forma direta, pela própria administração Pública Municipal, ou indireta, mediante concessão a particulares, na forma estabelecida pela Lei Federal n. 8.987/95 ou por Parcerias Público Privadas, adotando o formato previsto na Lei Federal n. 11.107/05.

O Plano Municipal de Saneamento consiste em um importante instrumento de planejamento que possibilita a execução de ações concretas para o setor de saneamento de maneira articulada com os governos estadual e federal, na busca da universalização do serviço.

Assim, o Plano Municipal deverá dialogar com os sistemas de planejamento estadual e federal para uma articulação sistêmica, conforme prevê a Lei n. 11.445/07. Os objetivos do Plano Municipal devem estar alinhados com os Planos de Saneamento dos demais entes da Federação e deve representar uma resposta da sociedade para o desafio da universalização.

Na elaboração do Plano Municipal de Saneamento, além da observância obrigatória de toda a legislação federal e estadual pertinente, deve-se obediência às diretrizes constantes do Plano Diretor do Município, àquilo que dispõe a Lei Orgânica do Município e, ainda, à legislação municipal que trate de questões como: ambientais, urbanísticas e de saneamento básico eventualmente existentes no município de Durandé.

O prazo para elaboração do PMSB sofreu recente alteração, o Decreto n. 8.211 de 21 de março de 2014 altera o artigo 26 do Decreto n. 7.217/10, que regulamenta a Lei do Saneamento Básico (Lei n.

11.445/07), de acordo com a nova redação, "após 31 de dezembro de 2015, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico".

O Decreto n. 8.211/14 também exige que os gestores municipais, além de elaborar o PMSB até dezembro de 2015, implementem até dezembro de 2014, uma estrutura de Controle Social do saneamento básico no município.

#### 2.5.5 Do Plano Diretor

O Plano Municipal de Saneamento é um dos instrumentos de Política Urbana previsto no Estatuto da Cidade, mas deve se orientar pelos ditames do Plano Diretor que é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana do município.

No Estatuto da Cidade, estão previstos como instrumentos da Política Urbana os seguintes: (i) planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; (ii) o planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; e, (iii) planejamento municipal, onde se incluem os planos diretores e o zoneamento ambiental, dentre outros.

O Estatuto da Cidade garante o direito à cidade sustentável que deve ser entendida como direito à terra urbana, à moradia e ao Saneamento Básico, entre outros, políticas que devem ser expressas no Plano Diretor, o qual deve servir de diretriz para os demais planos municipais, incluindo o de saneamento básico.

O Plano Diretor é definido no Estatuto das Cidades (Lei Federal n. 10.257/01) como instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município. Nesse sentido, orienta o Poder Público e a iniciativa privada na construção dos espaços urbanos e rurais e na oferta dos serviços públicos essenciais, como os de saneamento, visando assegurar melhores condições de vida para a população, adstrita àquele território.

Sob este enfoque, é indispensável que o Plano de Saneamento Básico observe e esteja integrado com o Plano Diretor do município. Conforme o Estatuto das Cidades, o direito a cidades sustentáveis, ou seja, o direito à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana e aos serviços públicos é diretriz fundamental da Política Urbana e é assegurada mediante o planejamento e a articulação das diversas ações no nível local.

Deve-se destacar o papel estruturante da infraestrutura de saneamento no desenvolvimento urbano do município. A capacidade de expansão e de adensamento das áreas urbanas se orientaria com base na capacidade da infraestrutura instalada e dos recursos naturais. O saneamento é, portanto, elemento orientador e estruturador na leitura da cidade, na definição dos vetores de crescimento e na proposta de zoneamento.

Segundo informações obtidas junto a Prefeitura Municipal o município de Durandé não tem Plano Diretor aprovado. Contudo, a inexistência desse importante instrumento de ordenação do município não impede a elaboração do Plano Municipal de Saneamento, devendo, contudo, haver observância das demais legislações municipais, estaduais e federais relevantes para o tema, discorridas anteriormente.

As determinações do Plano Municipal de Saneamento devem estar em perfeita consonância com o que está estabelecido na Lei de Diretrizes Orçamentárias, no Plano Plurianual e na Lei Orçamentária Anual do Município.

Isso porque a Constituição do Estado de Minas Gerais, alinhada com a Constituição Federal, no artigo 161 proíbe o início de Projeto ou programa que não esteja contemplado em tais instrumentos, assim prescrevendo:

"Art. 161 - São vedados:

I - o início de programa ou projeto não incluídos na Lei Orçamentária anual;

 II - a realização de despesa ou assunção de obrigação direta que excedam os créditos orçamentários ou adicionais;

[...]

§ 1º - Nenhum investimento cuja execução ultrapasse um exercício financeiro poderá, sob pena de crime de responsabilidade, ser iniciado sem prévia inclusão no plano plurianual ou sem lei que a autorize".

## 2.5.6 Leis Municipais de Interesse

No que se refere à legislação municipal, podemos citar algumas leis de importância para o tema, por manter relação com a questão do saneamento básico, como: a Lei Municipal n. 527/13, que dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da Lei Orçamentária do Município de Durandé para o exercício de 2014; Lei Municipal n. 548/13, que dispõe sobre o Plano Plurianual do Município para o quadriênio 2014 a 2017, que prevê recursos a serem aplicados em despesas de serviços de saneamento, não sendo possível obter os valores.

A Lei Orgânica do município criada em 30 de junho de 1993 trata de forma sucinta o tema saneamento básico, dispondo no artigo 16, inciso IX que é de competência do município promover melhoria das condições de saneamento básico, artigo 131 diz funcionará junto a cada administração Municipal uma instância com atribuições de saneamento básico; preconiza o artigo 230 que as ações de saneamento que venham a ser executadas supletivamente pelo SUS, serão financiadas por recursos tarifários e específicos do Município; a seção VIII trata do tema saneamento básico e dispõe no artigo 290 prevê que compete ao Município planejar e executar ações de programas de saneamento básico; conforme artigo 292, o Poder Público Municipal é o responsável pela prestação de serviços de saneamento básico; o Poder público conforme disposto no artigo 293 estabelecerá consórcio intermunicipal a respeito do saneamento básico, controle da poluição ambiental e recursos hídricos. Há uma citação específica no texto legal referido, dizendo respeito à educação ambiental, em que o Poder Público Municipal executará programas de educação sanitária, de modo a suplementar a prestação de serviços de saneamento básico, isoladamente ou em conjunto com organizações públicas de outras esferas de governo ou entidades privadas, contida no artigo 294. Além disso, é possível mencionar como relevantes os dispositivos relativos à tributação, que dizem respeito à instituição de taxas, tarifas e contribuições de melhoria.

Durandé por meio da Lei Municipal n. 066/94, cria o Código de Posturas que trata no Capítulo II da higiene das vias públicas, o capítulo VII dispõe sobre o controle do lixo urbano, capítulo IX, seção I aborda a poluição ambiental e a seção II versa sobre a preservação dos recursos hídricos.

A Lei Municipal n. 079/95 cria Conselho de Alimentação Escolar e prevê no artigo 1°, inciso XI, que compete ao conselho realizar campanhas sobre saneamento básico no que respeita seus efeitos sobre alimentação. O Município por meio da Lei n. 113/97 autoriza a concessão dos serviços de abastecimento de água para a Companhia de Saneamento de Minas Gerais — COPASA MG. A Lei Municipal n. 139/98 cria o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural — CMDR, que dentre outros atributos compete o de sugerir políticas, diretrizes e ações para preservação do meio ambiente.

O diploma legal n. 173/00 promulgado pelo município de Durandé, cria o Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente – CODEMA, cuja finalidade é a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente, ecologicamente equilibrado.

O levantamento das leis municipais vigentes foi realizado junto à Administração Municipal e o conteúdo apresentado é baseado unicamente nas informações disponibilizadas pela Prefeitura. Todavia, não se pode afirmar com segurança que as normas aqui citadas exaurem o conteúdo normativo pertinente ao saneamento básico, principalmente em razão da exígua quantidade apresentada.

Esse tópico é dedicado à citação das leis municipais que tratam especificamente sobre saneamento básico ou que possam ter interface com o tema, relacionadas a seguir:

#### LEI MUNICIPAL N. 527 DE 08 DE MAIO DE 2013.

Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da Lei Orçamentária do Município de Durandé para o exercício de 2014 e dá outras providências.

#### LEI MUNICIPAL N. 548 DE 19 DE OUTUBRO DE 2013.

Dispõe sobre o Plano Plurianual do Município para o Quadriênio 2014 a 2017.

## LEI ORGÂNICA MUNICIPAL DE 30 DE JUNHO DE 1993.

## LEI MUNICIPAL N. 66 DE 14 DE DEZEMBRO DE 1999.

Cria o Código de Posturas do Município de Durandé e dá outras providências.

#### LEI MUNICIPAL N. 79 DE 23 DE OUTUBRO DE 1995.

Cria o Conselho de Alimentação Escolar do Município de Durandé e dá outras providências.

## LEI MUNICIPAL N. 113 DE 21 DE MAIO DE 1997.

Autoriza a Concessão dos Serviços de Abastecimento de Água à Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA - MG e dá outras providências.

## LEI MUNICIPAL N. 139 DE 21 DE OUTUBRO DE 1998.

Dispõe sobre a Instituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural – CMDR e dá outras providências.

#### LEI MUNICIPAL N. 173 DE 20 DE JANEIRO DE 2000.

Autoriza a criação do Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente – CODEMA e autoriza assinatura de termo de cooperação técnica entre a Prefeitura e a Comissão de Política Ambiental -COPAM.

## 2.5.7 Avaliação da Legislação Municipal

A análise da legislação municipal consultada restringe-se aos diplomas legais disponibilizados pela Administração Municipal e pode-se constatar, na área de saneamento básico e temas relacionados, que há muito a ser feito. Há uma carência evidente de leis que disciplinem o saneamento básico e temas correlatos, tais como, meio ambiente, educação ambiental, recursos hídricos, dentre outros assuntos relevantes.

Insta mencionar que como a maior parte da legislação aplicável ao saneamento básico é de natureza ambiental, todas as normas infra legais, quais sejam: Portarias, Resoluções, Deliberações, Instruções Normativas, etc., editadas pelos órgãos ambientais competentes, têm a mesma força da lei, isto é, a obediência aos seus preceitos é obrigatória.

Com efeito, face à escassa legislação acerca de questões ambientais e de saneamento básico encontrada no município de Durandé, há necessidade de observância das Leis e Normas Federais e Estaduais sobre o assunto, que estão direta ou indiretamente relacionadas com a questão do saneamento básico.

Por essa razão, ao selecionarmos a legislação aplicável ao município de Durandé para a conclusão de seu Plano Municipal de Saneamento, incluímos todas as normas vigentes em todas as esferas de Governo, as quais devem ser observadas por questões de hierarquia ou em razão da ausência de lei municipal específica, impondo-se a aplicação subsidiária de leis de maior abrangência.

# 3 DIAGNÓSTICO DAS INFRAESTRUTURAS EXISTENTES DE SANEAMENTO BÁSICO

As pesquisas de campo abrangeram as infraestruturas e instalações operacionais dos quatro componentes estabelecidos na Lei Federal n. 11.445/07: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, com informações complementares obtidas junto aos órgãos oficiais.

Destaca-se que o diagnóstico aqui apresentado tem o objetivo de apresentar a estrutura de saneamento já existente no município, identificando os impactos nas condições de vida da população.

# 3.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

A existência de água disponível é condição indispensável para a sustentabilidade das cidades, pois atende as necessidades básicas do ser humano, controla e previne doenças, garante conforto e contribui com desenvolvimento socioeconômico. Para que possa desempenhar com segurança esse papel, a água necessita ser captada, aduzida até estações de tratamento, produzida obedecendo aos padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria n. 2.914/11 e distribuída à população com garantia de regularidade e pressões adequadas.

A forma como o serviço é prestado no município de Durandé, é descrita a seguir.

#### 3.1.1 Sede de Durandé

As principais características do sistema de abastecimento de água da sede de Durandé são descritas a seguir.

## A. Gestão dos Serviços

A Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA é a responsável pelo abastecimento de água na sede do município. Visando complementar o diagnóstico das unidades que compõem o sistema de abastecimento de água, a COPASA disponibilizou dados operacionais e informativos, desse modo, obteve-se acesso a informações inerentes ao gerenciamento do sistema.

Quanto à gestão operacional do serviço, a concessionária informa a existência de micromedição em 66,5% da rede. Segundo informações publicadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2010), a tarifa média calculada de água é igual a 2,58 R\$/m³.

Diferentemente da sede de Durandé, operada pela COPASA, os distritos e os povoados tem a Prefeitura Municipal como responsável pelo abastecimento de água. Segundo informações fornecidas pelo representante municipal, não existe tarifa praticada nos povoados, referente à prestação dos serviços de abastecimento de água.

De forma geral, o PMSB, proporcionará ao município de Durandé, condições de ampliar e sistematizar o serviço prestado de abastecimento de água, inclusive desenvolver a gestão como um todo.

#### B. Manancial

No município de Durandé, o abastecimento público de água é realizado exclusivamente a partir do córrego Lomba. Conforme o sistema de informações geográficas, o córrego do Lomba possui aproximadamente 3,69 km de extensão, nasce e deságua no município de Durandé e deságua no Córrego Durandé.

# C. Captação e Adução de Água Bruta

A captação é realizada Córrego do Lomba por meio de uma barragem de nível (Figuras 17 e 18). Podese observar que o local de captação não se encontra protegido e sinalizado indicando por tratar-se de unidade de abastecimento público de água, favorecendo assim uso indevido do manancial.





FIGURA 17 - CAPTAÇÃO CÓRREGO DO LOMBA (VISTA 1) (FONTE: FIGURA 18 – CAPTAÇÃO CÓRREGO DO LOMBA (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

Ao lado da barragem em nível encontra-se a estação elevatória de água bruta, denominada de EEAB-1 responsável por direcionar a água até a Estação de Tratamento de água. A EEAB-1 é caracterizada por possuir duas bombas de 20 cv, sendo uma reserva (Figuras 19 e 20).

Segundo informações obtidas em campo, a estação elevatória está devidamente protegida contra acesso de pessoas não autorizadas e possuindo iluminação para a realização de eventuais trabalhos noturnos. Negativamente constatou que as das bombas da EEAB-1 possuem pequenos vazamentos.





FIGURA 19 - EEAB-1 (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 20— EEAB-1 (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

## D. Tratamento

A sede de Durandé possui uma Unidade tratamento de água para solucionar o abastecimento público. Essa ETA opera aproximadamente 8,5 L/s, e opera por 10 horas diárias (Figura 21).

Após sua chegada à unidade de tratamento, o volume de água passa pela calha parshall onde recebe o cloro, o sulfato e a cal, e sendo posteriormente direcionada para os floculadores. Esse processo facilita a mistura das impurezas contidas na água e favorece a floculação, ou seja, a formação de flocos (Figura 22).



FIGURA 21 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (VISTA 1)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 22 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (VISTA 2)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

Os flocos maiores tendem a sedimentar no tanque de decantação (Figura 23), e os flocos menores são retidos na etapa de filtração (Figura 24). Depois de filtrada a água, já clarificada, é direcionada para a caixa de contato onde recebe o flúor e, posteriormente, segue para o sistema de armazenamento e distribuição.



FIGURA 23 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (VISTA 3)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 24 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (VISTA 4)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

Segundo informações provenientes do levantamento de campo, a limpeza dos decantadores e floculadores é realizada semanalmente. Já os filtros são limpos diariamente. Negativamente, observou-se que o lodo gerado nos decantadores e nos filtros são destinados ao córrego Durandé sem qualquer tipo de tratamento.

Na visita a Unidade de tratamento constatou-se um laboratório, onde são realizadas análise físicoquímica e bacteriológica, além de salas onde ocorre a mistura de produtos químicos e salas de armazenamentos. O laboratório de análises está em boas condições de operação e conservação (Figuras 25 e 26). No entanto, não foi fornecida uma amostra dos resultados executados.



FIGURA 25 – LABORATÓRIO DE ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 26 – LABORATÓRIO DE ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

(FONTE: VALLENGE, 2014)

As salas de produtos químicos é onde acontecem as dosagens e as misturas dos produtos químicos, nela se encontra equipamentos e reservatórios identificados possuindo iluminação para eventuais trabalhos noturnos. Negativamente pode-se observar que os reservatórios estão deteriorados (Figuras 27 e 28).



FIGURA 27 – DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS (VISTA 1)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 28 – DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS (VISTA 2)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

Na sala de armazenamento, os produtos químicos estão armazenados sobre pallets de madeira, o local possui proteção e iluminação para eventuais trabalhos noturnos (Figuras 29 e 30).



FIGURA 29 – SALA DE ARMAZENAMENTO (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 30 – SALA DE ARMAZENAMENTO (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

# E. Adução de Água Tratada, Reservação e Rede de Distribuição

O município de Durandé possui uma única unidade de reservação na concepção do sistema de abastecimento de água do município.

Ao lado do tanque de contato localiza-se um reservatório denominado R1, esse reservatório recebe água da caixa de contato e direciona para a rede de distribuição da sede do município por gravidade, o reservatório é do tipo apoiado, constituído em aço e possuindo uma capacidade de armazenamento de 200m³ (Figuras 31 e 32).

Em visita a campo pode-se observar que o R1 possui proteção, identificação por ser tratar de uma área de armazenamento de água e iluminação para eventuais trabalhos noturnos.





FIGURA 31 – RESERVATÓRIO R1 (VISTA 1) (Fonte: VALLENGE, 2014)

FIGURA 32 – RESERVATÓRIO R1 (VISTA 2) (Fonte: VALLENGE, 2014)

Em Durandé, a COPASA é a responsável pela prestação dos serviços, atendendo toda a população urbana com abastecimento de água. Segundo informações publicadas no SNIS 2011, a extensão da rede de distribuição no município é igual a 7,6 km, atendendo a 66,5% da área urbana do município.

## 3.1.2 Distrito São José da Figueira

As principais características do sistema de abastecimento de água do distrito de São José da Figueira são descritas a seguir.

# A. Captação e Adução de Água bruta

A água de abastecimento público do distrito de São José da Figueira é proveniente de manancial superficial, o sistema de captação é formado por duas nascentes.

A primeira nascente denominada N1 é canalizada e direcionada para um pequeno reservatório onde situa-se a estação elevatória de água Bruta.

A estação elevatória de água bruta recebe água da Nascente N1 e direciona para a unidade de filtração do distrito. Em visita a campo pode-se observar que a EEAB possui uma bomba de 1cv e sua vazão é de 1 L/s, estando protegida contra acesso de pessoas não autorizada e possuindo iluminação para eventuais trabalhos noturnos. Negativamente observou que não possui placa de identificação por ser tratar de uma área de elevação de água (Figuras 33 e 34).

A segunda nascente denominada de N2 é canalizada e direciona por gravidade diretamente para a unidade de filtração do distrito.





FIGURA 33 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA (VISTA 1)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 34 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA (VISTA 2)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

## B. Tratamento, Reservação e Rede de Distribuição.

Depois de captada, a água segue para sistema de filtração, situado próxima a área de reservação, o tratamento é constituído apenas pela etapa de Filtração e posteriormente segue para o sistema de distribuição.

O distrito de São José da Figueira possui apenas a filtração podendo não atender todos os parâmetros estabelecidos na Portaria GM/MS n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os

procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

No levantamento de campo pode-se observar que o filtro está protegido e iluminado para eventuais trabalhos noturnos. Negativamente observou que a área de tratamento precisa de manutenção e com a ausência de boia proporciona um alto índice de desperdício (Figuras 35 e 36).



FIGURA 35 – SISTEMA DE TRATAMENTO E RESERVAÇÃO (VISTA 1) FIGURA 36 – SISTEMA DE TRATAMENTO E RESERVAÇÃO (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

O único reservatório do distrito de São José da Figueira é denominado R1 constituído em concreto, do tipo apoiado, com uma capacidade de armazenamento de 50 m³ (Figura 37). O R1 recebe a água da unidade de filtração e encaminha para a rede distribuição do distrito

Em visita a campo pode-se observar que o reservatório não possui proteção, iluminação e identificação tratando-se de uma área de reservação de água.



FIGURA 37 – RESERVATÓRIO R1 (FONTE: VALLENGE, 2014)

Depois de armazenada, a água reservada segue para a rede de distribuição por gravidade, em tubulações constituídas em PVC, com diâmetro predominante de 50 mm.

## 3.1.3 Distrito São João da Figueira

As principais características do sistema de abastecimento de água do distrito de São João da Figueira são descritas a seguir.

## A. Captação, Tratamento, Reservação e Rede de Distribuição

A água de abastecimento público do distrito de São João da Figueira é proveniente de manancial superficial, por uma única nascente.

A nascente denominada N1 é canalizada e direcionada diretamente para o reservatório principal do distrito.

O Distrito São João da Figueira não possui unidade de tratamento, tampouco realiza monitoramento da qualidade da água captada destinada ao consumo humano, portanto não atende os parâmetros estabelecidos na Portaria GM /MS n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Depois de captada, a água é direcionada ao reservatório de abastecimento público do distrito denominado de R1. O reservatório recebe água da nascente N1 e direciona por gravidade para o reservatório R2 e para a rede de distribuição do distrito. O R1 é do tipo apoiado, constituído em aço,

com volume equivalente a 50 m³ (Figura 38). Em visita a campo constatou negativamente que o local de armazenamento de água não possui proteção, identificação e iluminação para eventuais trabalhos noturnos.



FIGURA 38 – RESERVATÓRIO R1 (FONTE: VALLENGE, 2014)

O segundo reservatório denominado de R2, recebe água do reservatório R1 e direciona por gravidade para uma parte da rede de distribuição do distrito, sendo do tipo apoiado constituído de aço com um volume equivalente a 15m³ (Figuras 39 e 40). Em visita a campo pode-se observar que o reservatório está protegido contra pessoas não autorizadas, e negativamente observou que o R2 não possui identificação por ser tratar de uma área de reservação e iluminação para eventuais trabalhos noturnos.





FIGURA 39 – RESERVATÓRIO R2 (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 40 – RESERVATÓRIO R2 (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

Quando armazenada no reservatório, a água de abastecimento público é direcionada a rede de distribuição, que segundo informações do representante local, o índice de atendimento é de 100 % das residências do distrito. A rede de distribuição é constituída em PVC com diâmetros predominante de 50 mm

## 3.1.4 Povoado de Igrejinha dos Vieiras

As principais características do sistema de abastecimento de água do povoado de Igrejinha dos Vieiras são descritas a seguir.

## A. Captação, Tratamento, Reservação e Rede de Distribuição

A água de abastecimento público do povoado de Igrejinha dos Vieiras é proveniente de manancial superficial. O povoado capta água de uma nascente denominada N1 que é canalizada e direcionada para o reservatório do distrito.

O Povoado de Igrejinhas dos Vieiras não possui unidade de tratamento, tampouco realiza monitoramento da qualidade da água captada destinada ao consumo humano, portanto não atende os parâmetros estabelecidos na Portaria GM/MS n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

A água captada é direcionada ao reservatório de abastecimento público do povoado. O único reservatório do povoado é denominado R1, sedo do tipo apoiado, constituído em fibra com um volume equivalente a 10m³ (Figuras 41 e 42). Em visita a campo constatou negativamente que o local de armazenamento de água não possui proteção, identificação e iluminação para eventuais trabalhos noturnos. Foi constatado que o reservatório R1 possui um índice alto de perdas, pois, o reservatório possui inúmeros vazamentos, tanto estrutural como nas adutoras.





2014)

FIGURA 41 – RESERVATÓRIO R1 (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, FIGURA 42 – RESERVATÓRIO R1 (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

Após armazenada no reservatório R1, a água de abastecimento público é direcionada a rede de distribuição, que segundo informações do representante local, o índice de atendimento é de 100 % das residências do povoado. A rede de distribuição é constituída em PVC com diâmetros que variam de 25 a 50mm.

#### 3.1.5 Povoado dos Andradas

As principais características do sistema de abastecimento de água do povoado dos Andradas são descritas a seguir.

#### Α. Captação

A água de abastecimento público do povoado dos Andradas é proveniente de manancial superficial, formado por uma nascente.

A nascente denominada N1 é canalizada e direcionada diretamente para o reservatório principal do povoado. Pode-se observar que o local de captação não se encontra protegido e sinalizado indicando por tratar-se de unidade de abastecimento público de água, favorecendo assim uso indevido do manancial.

#### B. Tratamento, Reservação e Rede de Distribuição

O Povoado dos Andradas não possui unidade de tratamento, tampouco realiza monitoramento da qualidade da água captada destinada ao consumo humano, portanto não atende os parâmetros estabelecidos na Portaria GM/MS n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Depois de captada, a água é direcionada para um reservatório de abastecimento público do povoado, denominado de R1. Esse reservatório recebem água da nascente N1 e direciona pra a rede de distribuição. Em visita a campo constatou negativamente que o local de armazenamento de água não possui proteção, identificação e iluminação para eventuais trabalhos noturnos.

Após a água armazenada no reservatório R1, a água de abastecimento público é direcionada a rede de distribuição, que segundo informações do representante local, o índice de atendimento é de 100% das residências do povoado.

#### 3.1.6 Povoado Dores do José Pedro

As principais características do sistema de abastecimento de água do povoado de Dores do José Pedro serão descritas a seguir.

#### A. Captação

O abastecimento público do povoado de Dores do José Pedro é proveniente de manancial superficial.

O povoado capta água da nascente denominada N1, onde é canalizada e direcionada para o reservatório do distrito.

#### B. Tratamento, Reservação e Rede de Distribuição

O Povoado de Dores do José Pedro não possui unidade de tratamento, tampouco realiza monitoramento da qualidade da água captada destinada ao consumo humano, portanto não atende os parâmetros estabelecidos na Portaria GM/MS n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Sendo assim a água captada é direcionada ao reservatório de abastecimento público do povoado. O reservatório é denominado R1, sedo do tipo apoiado, constituído em aço com um volume equivalente a 50m³ (Figura 43). Em visita a campo constatou que o local de armazenamento de água não possui proteção, identificação e iluminação para eventuais trabalhos noturnos.



FIGURA 43 – RESERVATÓRIO R1 (FONTE: VALLENGE, 2014)

Após armazenada no reservatório R1, a água de abastecimento público é direcionada a rede de distribuição, que segundo informações do representante local, o índice de atendimento é de 100 % das residências do povoado.

#### 3.1.7 Comunidade de Piedade

As principais características do sistema de abastecimento de água da Comunidade de Piedade serão descritas a seguir.

#### A. Captação, Tratamento, Reservação e Rede de Distribuição

Na comunidade de Piedade o abastecimento público é proveniente de manancial superficial.

A água captada na comunidade é proveniente de uma nascente, a qual é canalizada e direcionada para o reservatório de abastecimento público.

O Povoado de Piedade não possui unidade de tratamento, tampouco realiza monitoramento da qualidade da água captada destinada ao consumo humano, portanto não atende os parâmetros estabelecidos na Portaria GM/MS n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Portanto a água captada é direcionada ao reservatório de abastecimento público do povoado. O reservatório é denominado R1, sedo do tipo apoiado, constituído em concreto com um volume equivalente a 50m³ (Figura 44). Em visita a campo constatou que o reservatório está deteriorado necessitando de uma reforma ou até mesmo a implantação de um reservatório novo, também foi constato que o local de armazenamento de água não possui proteção, identificação e iluminação para eventuais trabalhos noturnos.



FIGURA 44 – RESERVATÓRIO R1 (FONTE: VALLENGE, 2014)

Logo após armazenada no reservatório R1, a água de abastecimento público é direcionada a rede de distribuição, e segundo informações do representante local, o índice de atendimento é de 100 % das residências do povoado.

#### 3.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O uso da água como agente de limpeza a serviço dos habitantes da cidade leva a uma relação direta com a geração de esgotos. Cerca de 80% da água consumida transforma-se em esgoto, necessitando de tratamento para que sua carga poluidora seja diminuída, facilitando a purificação natural. A correta disposição dos resíduos dos processos de tratamento (lodos) também se enquadra nessa perspectiva.

O diagnóstico aqui apresentado visa mostrar como o serviço de esgotamento sanitário é prestado no município de Durandé, colocando suas características.

#### 3.2.1 Sede de Durandé

As principais características do sistema de esgotamento sanitário da sede de Durandé são descritas a seguir.

#### A. Gestão dos Serviços

Diferentemente dos serviços de abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário é de responsabilidade da própria Prefeitura Municipal, que não cobra pela execução dos serviços prestados.

De forma geral, o PMSB proporcionará ao município de Durandé, condições de ampliar e sistematizar o serviço prestado de esgotamento sanitário, inclusive desenvolver a gestão como um todo.

#### B. Rede Coletora

Segundo informações obtidas no levantamento de campo, a rede coletora de Durandé é constituída em sua maior parte por PVC, com diâmetros que variam de 100 a 150 mm.

Observou-se no levantamento de campo que a rede coletora dos efluentes líquidos é interligada por caixas de concreto e poços de visita (Figuras 45 e 46). Em função da inexistência de cadastro, é favorecida a ocorrência de ligações clandestinas à rede de drenagem de águas pluviais urbanas, caracterizando assim as redes mistas.



FIGURA 45 – CAIXA COLETORA DE ESGOTO (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 46 – POÇO DE VISITA (Fonte: Vallenge, 2014)

#### C. Estações Elevatórias e Linha de Recalque

O município não possui estações elevatórias e linha de recalque na concepção do sistema de esgotamento sanitário atual.

#### D. Tratamento

A sede de Durandé, não possui sistema coletivo de tratamento do esgoto. Segundo o IBGE, menos de 4% dos domicílios do município tem solução individual destinando o esgoto em fossa séptica.

Cabe salientar nesse instante que a Deliberação Normativa n. 96, de 12 de abril de 2006, posteriormente alterada pela Deliberação Normativa n. 128, de 27 de novembro de 2008, proferida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), convoca os municípios para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos, considerando que grande parte dos municípios do estado de Minas Gerais é desprovida de sistema de tratamento de efluentes. O lançamento de esgotos sanitários in natura em corpos d'água provoca a degradação da qualidade das águas prejudicando usos à jusante, além de possibilitar a proliferação de doenças de veiculação hídrica e provocar a geração de maus odores.

A falta de cobrança pela prestação do serviço de esgotamento sanitário prejudica a instalação de unidades de tratamento, bem como a contratação e a formação de pessoal técnico. Essa deficiência é corriqueira em praticamente todos os municípios que não cobram pelo serviço.

O município de Durandé se enquadra no Grupo 7 estabelecido na DN COPAM n. 128. Para esta ocasião, municípios com população inferior a 20 mil habitantes deverão apresentar Autorização Ambiental de Funcionamento até 31 de março de 2017, com atendimento mínimo de 80% da população urbana e eficiência de tratamento de 60%.

#### E. Corpo Receptor

O esgoto produzido na sede de Durandé é lançado em pontos distintos nos córregos Durandé, Arantes e Progresso sendo que em muitos trechos é caracterizado o lançamento de efluentes líquidos domiciliares diretamente ao corpo receptor em tubulações constituídas de PVC com o diâmetro de 100 à 150mm (Figuras 47 e 48).

Os locais de descarga e sua área de influência apresentam aspecto desagradável em determinados trechos, observando que o lançamento de esgotos sanitários in natura em corpos hídricos provoca a degradação da qualidade das águas.





FIGURA 47 – LANÇAMENTO DE ESGOTO IN NATURA (VISTA 1)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 48 – LANÇAMENTO DE ESGOTO IN NATURA (VISTA 2)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

#### 3.2.2 Distrito São José da Figueira e São João Figueira

As principais características do sistema de esgotamento sanitário do distrito de São José da Figueira e do distrito de São João da Figueira são descritas a seguir.

#### A. Rede Coletora

AS informações do levantamento de campo demonstrou que a rede de esgoto dos distritos são constituída em sua maior parte por PVC, com diâmetros que variam de 100 a 150 mm.

Observou-se no levantamento de campo que a rede coletora dos efluentes líquidos é interligada por caixas de concreto e poços de visita (Figuras 49 e 50). Em função da inexistência de cadastro, é favorecida a ocorrência de ligações clandestinas à rede de drenagem de águas pluviais urbanas, caracterizando assim as redes mistas.



FIGURA 49 – POÇO DE VISITA (Vista 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 50 – POÇO DE VISITA (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### B. Tratamento

Os distritos não possui sistema coletivo de tratamento do esgoto. Segundo o IBGE, menos de 1% dos domicílios em cada distrito contem solução individual destinando o esgoto em fossa séptica.

Cabe salientar nesse instante que a Deliberação Normativa n. 96, de 12 de abril de 2006, posteriormente alterada pela Deliberação Normativa n. 128, de 27 de novembro de 2008, proferida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), convoca os municípios para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos, considerando que grande parte dos municípios do estado de Minas Gerais é desprovida de sistema de tratamento de efluentes. O lançamento de esgotos sanitários in natura em corpos d'água provoca a degradação da qualidade das águas prejudicando usos à jusante, além de possibilitar a proliferação de doenças de veiculação hídrica e provocar a geração de maus odores.

#### C. Corpo Receptor

O esgoto produzido no Distrito São José da Figueira e no São João da Figueira são lançado em pontos distintos no ribeirão de São José e no rio Pouso Alegre respectivamente, sendo que em muitos trechos é caracterizado o lançamento de efluentes líquidos domiciliares diretamente ao corpo receptor em tubulações constituídas de PVC com o diâmetro de 100 à 150mm (Figuras 51 e 52).

Os locais de descarga e sua área de influência apresentam aspecto desagradável em determinados trechos, observando que o lançamento de esgotos sanitários in natura em corpos hídricos provoca a degradação da qualidade das águas.



(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 51 – LANÇAMENTO DE ESGOTO IN NATURA (VISTA 1) FIGURA 52 – LANÇAMENTO DE ESGOTO IN NATURA (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

# 3.2.3 Povoado de Igrejinha dos Vieiras, Povoado dos Andradas, Povoado de Dores do José Pedro e comunidade de Piedade

As principais características do sistema de esgotamento sanitário dos povoados de Igrejinha dos Vieiras, dos Andradas, de Dores do José Pedro e da comunidade de Piedade são descritas a seguir.

#### Rede Coletora

AS informações do levantamento de campo demonstrou que a rede de esgoto dos povoados e da comunidade são constituídas em sua maior parte por PVC, com diâmetros que variam de 100 a 150 mm.

Em função da inexistência de cadastro, é favorecida a ocorrência de ligações clandestinas à rede de drenagem de águas pluviais urbanas, caracterizando assim as redes mistas.

#### B. Tratamento

Os povoados e na comunidade não possuem sistema coletivo de tratamento do esgoto.

Cabe salientar nesse instante que a Deliberação Normativa n. 96, de 12 de abril de 2006, posteriormente alterada pela Deliberação Normativa n. 128, de 27 de novembro de 2008, proferida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), convoca os municípios para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos, considerando que grande parte dos municípios do estado de Minas Gerais é desprovida de sistema de tratamento de efluentes. O lançamento de esgotos sanitários in natura em corpos d'água provoca a degradação da qualidade das águas prejudicando usos à jusante, além de possibilitar a proliferação de doenças de veiculação hídrica e provocar a geração de maus odores.

#### C. Corpo Receptor

O esgoto produzido nos povoados de Igrejinha dos Vieiras, nos Andradas, Dores do José Pedro e da comunidade de Piedade são lançado em pontos distintos no córrego Pouso alegre, São João e no rio José Pedro sendo que em muitos trechos é caracterizado o lançamento de efluentes líquidos domiciliares diretamente ao corpo receptor em tubulações constituídas de PVC com o diâmetro de 100 à 150mm (Figuras 53 e 54).

Em levantamento de campo pode observar que os locais de descarga e sua área de influência apresentam aspecto desagradável em determinados trechos, observando que o lançamento de esgotos sanitários in natura em corpos hídricos provoca a degradação da qualidade das águas.





FIGURA 53 – LANÇAMENTO DE ESGOTO IN NATURA NA COMUNIDADE DE PIEDADE (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 54 – LANÇAMENTO DE ESGOTO IN NATURA NO POVOADO DOS ANDRADAS (FONTE: VALLENGE, 2014)

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

Para evitar possíveis comprometimentos ao meio ambiente e ao próprio homem, os resíduos urbanos precisam contar com um gerenciamento integrado. Esse gerenciamento consiste num conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor os resíduos sólidos de uma cidade.

Com a promulgação da Política Nacional de Saneamento Básico e da Política Nacional de Resíduos Sólidos os municípios passaram a contar com um conjunto de diretrizes para auxiliar na construção deste gerenciamento integrado na elaboração dos seus Planos de Saneamento.

Dentre os instrumentos da Lei Federal n. 12.305/10, tem-se o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS. Trata-se de um importante instrumento de planejamento, onde o município passa a contar com um roteiro bem estruturado que orienta a atuação do poder público na gestão integrada dos resíduos gerados em seu território.

O diagnóstico aqui apresentado visa mostrar como o serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é prestado no município de Durandé, analisando suas características, assim como avaliando as condições atuais de gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes da construção civil, dos serviços de saúde, industriais e perigosos.

#### 3.3.1 Sede de Durandé

As principais características do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da sede de Durandé são descritas a seguir.

#### A. Gestão dos Serviços

A Prefeitura Municipal de Durandé é responsável pela gestão dos resíduos sólidos, excetuando-se da Usina de triagem e compostagem e da destinação final dos resíduos provenientes de serviços de saúde.

A cobrança à população pela execução dos serviços de limpeza urbana é realizada através de taxa única via IPTU, essa cobrança ocorre apenas na sede e nos distritos de São João da Figueira e São José da Figueira. Não existe em Durandé algum instrumento normativo ou lei municipal referente ao tema.

De forma geral, o PMSB proporcionará ao município de Durandé, condições de ampliar e sistematizar o serviço prestado de manejo de resíduos sólidos urbanos, inclusive desenvolver a gestão como um todo.

B. Resíduos de Limpeza Urbana, Varrição de Vias Públicas, Poda, Limpeza de Bocasde-Lobo, Praças e Feiras Livres.

Em Durandé o serviço de varrição é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que dispõe de 13 funcionários exclusivos para essa função. Esses serviços são realizados diariamente, exceto aos domingos, e abrangem todas as vias urbanas do município (Figuras 55 e 56).





FIGURA 55 – LIMPEZA URBANA (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 56 – LIMPEZA URBANA (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

No levantamento de campo observou-se que os resíduos de limpeza urbana são acondicionados em sacolas plásticas, muitas vezes colocadas sobre o chão, estando assim, sujeitas à ação de animais. Os resíduos de varrição e limpeza urbana, depois de acondicionados, são coletados diariamente pelo serviço de coleta e são direcionados a UTC do município. Segundo informações do representante municipal, o volume gerado no serviço de varrição e limpeza urbana não é quantificado.

Destaca-se que os resíduos provenientes de poda de árvores, também ficam sob encargo da equipe de limpeza urbana, porém esses serviços não ocorrem periodicamente, e sim conforme a necessidade.

Já o serviço de limpeza de boca de lobo, é de responsabilidade da secretaria de obras onde disponibiliza de 3 funcionários, o serviço é realizado periodicamente.

#### C. Coleta de Resíduos Domiciliares

A responsável pela execução das coletas de resíduos domiciliares é a própria Prefeitura Municipal de Durandé, que dispõe de um caminhão tipo caçamba.

Em Durandé, a coleta de resíduos domiciliares na área urbana acontece diariamente. Ressalta-se que a coleta dos resíduos domiciliares gerados na zona rural é realizada duas vez por semana.

Em vistoria a campo constatou que na área urbana, os resíduos domiciliares são comumente acondicionados em sacolas plásticas e tambores, próximo aos locais de geração e posteriormente são coletados porta a porta pelo caminhão caçamba e encaminhados à usina de triagem e compostagem do município. (Figuras 57 e 58).





FIGURA 57 – ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES

(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 58 – COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### D. Sistema de Coleta Seletiva

Conforme verificado no levantamento de campo, o município, tanto sede quanto distrito, não possui sistema de coleta seletiva e nem programas de educação ambiental junto às escolas e a comunidade.

Todos os resíduos são descartados sem qualquer forma de segregação correta, sendo destinados a usina de triagem e compostagem do município.

#### E. Resíduos da Construção Civil

No levantamento de campo constatou-se que os resíduos provenientes da construção civil gerados no município, são destinados em locais impróprios por parte da população local, ou seja, terrenos vazios, faixas de domínio de estradas, etc. (Figuras 59 e 60).

Segundo informações municipais, a Prefeitura de Durandé não desempenha qualquer tipo de fiscalização sobre a geração e destinação dos resíduos provenientes da construção civil. Ainda segundo informações, uma parcela dos RCC é destinada a manutenção de estradas vicinais e a outra parcela é destinada a UTC do município. Por não serem quantificados e por não possuírem sistema de gestão específica, a Prefeitura Municipal de Durandé não realiza cobrança pela prestação do serviço de coleta dos RCC.





FIGURA 59 – RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (VISTA 1)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 60 – RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (VISTA 2)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

#### F. Resíduos de Serviços de Saúde

No município de Durandé, o descarte e acondicionamento dos resíduos dos serviços de saúde são realizados nas próprias unidades de saúde (Figuras 61 e 62). Depois de acondicionados nas unidades de saúde, todo o volume de RSS gerado no município é coletado por veículo da Prefeitura Municipal e direcionado a unidade de saúde da sede, e posteriormente é coletado e destinado corretamente.

A empresa Colefar, por meio de contrato firmado com a prefeitura municipal, opera a coleta, transporte e destinação dos resíduos provenientes de serviços de saúde. Segundo informações obtidas na unidade de saúde, o resíduos são coletados mensalmente pela Colefar, que fornece certificado de destinação final dos RSS.





FIGURA 61 – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (VISTA 1)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 62 – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (VISTA 2)

(FONTE: VALLENGE, 2014)

#### G. Resíduos Industriais e Especiais

Conforme verificado no levantamento de campo, o município não possui sistema de coleta seletiva. Dessa forma, os resíduos classificados como especiais como pilhas e pneus, não possuem coleta diferenciada, sendo coletados de forma convencional e destinados à usina de triagem e compostagem do município de Durandé.

Segundo informações do representante municipal de Durandé, os pneus são separados e destinados em local apropriado na própria UTC, evitando assim a proliferação de animais vetores de doenças, como o mosquito transmissor da dengue (Figura 63). Já as embalagens de agrotóxicos são recolhidas e armazenadas na cooperativa dos Cafeicultores da Região de Lajinhas que encaminha para cidade de Manhuaçu (Figura 64).

Com relação às pilhas e baterias, o representante municipal de Durandé informa a inexistência de ações para correta destinação, sendo destinados ao aterro controlado. Destaca-se que esses resíduos são fontes de metais altamente tóxicos, como mercúrio, chumbo ou cádmio, e quando não descartados corretamente, favorecem a contaminação do solo, dos cursos d'água e lençóis freáticos.





FIGURA 63 – LOCAL DE ARMAZENAMENTO DE PNEUS - PRENSA

(FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 64 – LOCAL DE ARMAZENAMENTO DE EMBALAGEM DE AGROTÓXICO (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### H. Tratamento e Disposição Final

O volume de resíduos sólidos produzidos em Durandé, com exceção dos resíduos provenientes dos serviços de saúde, é disposto na Usina de Triagem e Compostagem do município. A qual é gerenciada pela empresa W.F.Emp. Divino.

A Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, através do mapa de situação do tratamento ou disposição final dos resíduos sólidos de Minas Gerais do ano de 2012, classifica o local como "Usina de Triagem e Compostagem Regularizada". A UTC é constituída por galpão de triagem e acondicionamento dos recicláveis, pátios de compostagem, além de infraestrutura para os operadores da usina.

Segundo informações dos operadores locais, os resíduos reciclados são devidamente separados, prensados e comercializados (Figura 65). O resíduo orgânico é direcionado para a compostagem, que é o conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos (Figura 66). Sua finalidade é obter, no menor tempo possível, um material estável, rico em húmus, nutriente e mineral com atributos físicos, químicos e biológicos superiores aqueles encontrados na matéria-prima.





FIGURA 65 – RESÍDUOS RECICLÁVEIS - (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 66 – COMPOSTAGEM (FONTE: VALLENGE, 2014)

Segundo informações obtidas no levantamento a campo, os pátios de compostagem possuem drenos do chorume gerado no processo de compostagem, sendo destinado ao sistema de tratamento de efluentes (Figura 67).

Os rejeitos produzidos no processo de triagem e compostagem são encaminhados para valas situadas na própria unidade. Destaca-se que os resíduos são dispostos diretamente sobre o solo, sem camada de impermeabilização, ou seja, é favorecida a ocorrência de percolação dos lixiviados no solo exposto (Figura 68).







FIGURA 68 – VALA (FONTE: VALLENGE, 2014)

# 3.3.2 Distrito de São José da Figueira, Distrito São João figueira, Povoado de Igrejinhas dos Vieiras, Povoado dos Andradas, Povoado de Dores do José Pedro e Comunidade de Piedade

As principais características do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dos distritos de São José da Figueira e São João do Figueira, dos povoados de igrejinha dos Vieiras, dos Andradas, de Dores do José Pedro e da comunidade de Piedade são descritas a seguir.

# A. Resíduos de Limpeza Urbana, Varrição de Vias Públicas, Poda, Limpeza de Bocasde-Lobo, Praças e Feiras Livres.

Nos distritos, povoados e na comunidade o serviço de varrição é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que dispõe de funcionários locais exclusivos para essa função. No levantamento de campo observou-se que os resíduos de limpeza urbana são acondicionados em sacolas plásticas, muitas vezes colocadas sobre o chão, estando assim, sujeitas à ação de animais. Os resíduos de varrição e limpeza urbana, depois de acondicionados, são coletados diariamente pelo serviço de coleta e são direcionados UTC do município. Segundo informações do representante municipal, o volume gerado no serviço de varrição e limpeza urbana não é quantificado.

Destaca-se que os resíduos provenientes de poda de árvores, são depositados em lugares impróprios como beira de vias, lotes vazios e beiras de corpos d'água, esses serviços não são realizados periodicamente, e sim conforme a necessidade.

Já o serviço de limpeza de boca de lobo, é de responsabilidade da secretaria de obras onde disponibiliza de funcionários para a execução desse serviços.

#### B. Coleta de Resíduos Domiciliares

A responsável pela execução das coletas de resíduos domiciliares é a própria Prefeitura Municipal de Durandé, que dispõe de um caminhão tipo caçamba.

Nos distritos, povoados e na comunidade a coleta de resíduos domiciliares na área urbana acontece 2 vezes por semana. Em vistoria a campo constatou que os resíduos domiciliares são comumente acondicionados sobre o chão e em tambores, próximo aos locais de geração e posteriormente são coletados porta a porta pelo caminhão caçamba e encaminhados à usina de triagem e compostagem do município.

#### C. Resíduos da Construção Civil

No levantamento de campo constatou-se que os resíduos provenientes da construção civil gerados nos distritos, povoados e na comunidade, são destinados em locais impróprios por parte da população local, ou seja, terrenos vazios, faixas de domínio de estradas, etc.

Segundo informações locais uma pequena parcela dos RCC é destinada a manutenção de estradas vicinais e direcionado para a UTC do município. Por não serem quantificados e por não possuírem sistema de gestão específica, a Prefeitura Municipal de Durandé não realiza cobrança pela prestação do serviço de coleta dos RCC.

#### D. Resíduos de Serviços de Saúde

Os distritos, povoados acondicionam os resíduos dos serviços de saúde nas próprias unidades de saúde. Depois de acondicionados todo o volume de RSS gerado é coletado por veículo da Prefeitura Municipal e direcionado a unidade de saúde da sede, e posteriormente ser coletado e destinado corretamente.

#### E. Resíduos Industriais e Especiais, Tratamento e Disposição Final

Conforme verificado no levantamento de campo, o município não possui sistema de coleta seletiva. Dessa forma, os resíduos classificados como especiais como pilhas, baterias e pneus não possuem coleta diferenciada, sendo coletados de forma convencional e destinados à usina de triagem e compostagem do município de Durandé.

Todo o volume de resíduos sólidos produzidos nos distritos, povoados e nas comunidades, com exceção dos resíduos provenientes dos serviços de saúde, é disposto na Usina de Triagem e Compostagem do município a qual é gerenciada pela empresa W.F.Emp. Divino.

#### 3.4 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

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

O diagnóstico aqui apresentado apresenta a parte institucional, como o serviço é gerido no município de Durandé, e a situação física da infraestrutura, tanto macrodrenagem como microdrenagem.

#### 3.4.1 Sede de Durandé

As principais características do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas da sede de Durandé são descritas a seguir.

#### A. Gestão dos serviços

Diferentemente de outros serviços que compõem o saneamento básico, isto é, água, esgotos e resíduos sólidos, o manejo das águas pluviais, também conhecida por drenagem urbana é corriqueiramente gerida pela administração direta do município, logo a Prefeitura Municipal, não ocorrendo à concessão do mesmo. Em geral, a Secretaria de Obras responde por todas as atividades previstas na Lei 11.445/07, isto é, planejamento, regulação, fiscalização e operação. Em Durandé essa condição se confirma. A estrutura administrativa da Prefeitura é formada por secretarias, onde o serviço de drenagem urbana é executado pela Secretaria de Obras.

O município não dispõe de cadastro da macrodrenagem nem da microdrenagem. Não foi informada a existência de ações preventivas, assistenciais ou reconstrutivas, destinadas a evitar ou minimizar os problemas decorrentes da drenagem das águas pluviais urbanas.

De forma geral, o PMSB proporcionará ao município de Durandé, condições de ampliar e sistematizar o serviço prestado de drenagem urbana, inclusive desenvolver a gestão como um todo.

#### B. Macrodrenagem

A sede do município não dispõe de cadastro da macrodrenagem, o que a torna susceptível a alagamentos ou inundações causadas por insuficiência de informações nos períodos de cheias ou chuvas intensas.

Os principais corpos hídricos, caracterizados pela maior proximidade com a mancha urbana de Durandé são os córregos Durandé, Arantes, Progresso e Santa Edwiges.

#### C. Microdrenagem

Foi apurado no levantamento de campo, que o município é provido de rede de drenagem de águas pluviais urbanas, entretanto, eventuais despejos e esgotos sanitários são conduzidos pela mesma rede em alguns trechos. O sistema é basicamente composto por tubulação constituída em concreto e bocas-de-lobo, que destinam as águas coletadas para os corpos hídricos mais próximos do município (Figura 69). Em determinados trechos, a condução das águas pluviais é feita superficialmente, sendo direcionadas até o talvegue da bacia (Figura 70).



FIGURA 69 – SISTEMA DE MICRODRENAGEM (VISTA 1) (FONTE: FIGURA 70 – SISTEMA DE MICRODRENAGEM (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

Verificou-se a inexistência de sarjetas em grande parte das ruas do município, fato que contribui para o carreamento de areia e outros sedimentos, o que ocasiona a obstrução da rede. Nessa situação, a água tende a escoar exclusivamente sobre o leito carroçável, contribuindo com a sua deterioração, além de comprometer a qualidade de vida da população local.

A prefeitura informou que são realizados serviços de manutenção nas bocas-de-lobo do município, quando necessário, sendo essa ação executada por funcionários subordinados da secretaria de obras (Figuras 71 e 72).

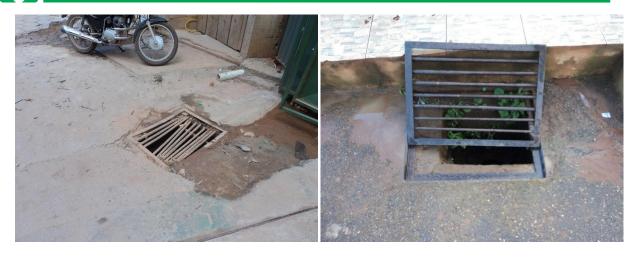


FIGURA 71 – BOCAS-DE-LOBO (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 72 – BOCAS-DE-LOBO (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### D. Situações Críticas

Observou-se que o município de Durandé apresenta encostas em seu perímetro urbano, o que requer um olhar mais apurado para concepção de sistemas de drenagem. Verificaram-se também casos de ocupação em áreas de encostas ou preservação permanente, fatos que ocorrem devido à deficiência no planejamento, uma vez que o município não possui Plano Diretor, ou qualquer diretriz eficiente referente a uso e ocupação do solo (Figuras 73 e 74).



FIGURA 73 – Ocupações irregulares (FONTE: VALLENGE, 2014)



FIGURA 74 – ÁREA DE DESLIZAMENTO (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### 4 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

O diagnóstico participativo trata da efetiva participação da comunidade na construção do PMSB a partir de experiências vividas, memórias e conhecimentos, traduzidos em avaliação em relação aos serviços de saneamento básico, quanto à qualidade, a presteza no atendimento, a situação dos equipamentos, a regularidade, a capacitação dos servidores, bem como, indicação de falhas, áreas de riscos, situações de alagamentos, proteção dos mananciais, ausências de sistemas de tratamentos de água e esgoto e demais serviços pertinentes ao saneamento básico.

Para se levar a efeito tais ações, conforme estabelece o Projeto de Comunicação e Mobilização Social, é necessário despertar e motivar a comunidade local a participar efetivamente do processo de construção do PMSB. A mobilização social consiste em um processo permanente de animação e promoção do envolvimento de pessoas, por meio do fornecimento de informações e constituição de espaços de participação e diálogo, relacionados ao que se pretende promover, que, neste caso, são a elaboração e a construção do PMSB.

A participação da sociedade nesse processo é de extrema importância, já que o PMSB deve ser elaborado com horizonte de 20 (vinte) anos, avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos. Esta seção do documento elenca os problemas de saneamento do município a partir da visão da comunidade e permite a conciliação com o diagnóstico apresentado pela equipe técnica, na fase do levantamento de campo, consolidando-os, subsidiando o andamento e a evolução da elaboração do PMSB do município.

### 4.1 MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Com o objetivo de se atingir o maior número de munícipes e consequentes participantes no processo de construção do PMSB, foi elaborado o Plano de Comunicação e Mobilização Social para o município de Durandé, que tinha como objetivo sugerir ao município quais as ações de divulgação deveriam ser utilizadas para a mobilização social.

Entretanto, em função das próprias características, ou mesmo, por uma questão de maior agilidade, assim como, pela necessidade de se atingir a população de forma mais objetiva e direta o município passou a adotar estratégias mais próximas da realidade local.

#### 4.1.1 Estratégias Utilizadas para Divulgação

O município de Durandé em atenção às propostas contidas no Plano de Comunicação e Mobilização Social, identificou como sendo mais eficazes se utilizarem dos seguintes instrumentos para a divulgação da OFICINA 1- DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO:

#### A. Folder

A prefeitura providenciou a confecção de folder com o objetivo de informar a população sobre a da Oficina 1 — Diagnóstico Técnico Participativo. O conteúdo do material forneceu uma breve explicação sobre o evento e informou a data e o local de realização. Os panfletos foram distribuídos em locais onde havia maior circulação de pessoas.

#### B. Alto Falante Móvel

A prefeitura contratou o serviço de alto falante para efetuar a divulgação da Oficina 1 – Diagnóstico Técnico Participativo. O serviço transmitiu uma mensagem gravada previamente. A mensagem explicou de maneira resumida o PMSB e divulgou o horário, a data e o local de realização da Oficina. Este veículo atingiu a área urbana do município.

#### C. Panfletos

A prefeitura utilizou a distribuição de panfletos para divulgar a Oficina 1 — Diagnóstico Técnico Participativo. O serviço forneceu explicações resumidas para a população sobre o PMSB. O serviço também informou o horário, a data e o local de realização da Oficina. Este veículo atingiu todo o município.

#### 4.2 OFICINA DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

A Oficina de Leitura Comunitária é a fase que a comunidade local participa contribuindo com o seu conhecimento sobre a realidade do saneamento municipal. A Oficina promove o resgate da memória individual e coletiva dos participantes sobre o município em que residem. A partir da Oficina levantase a percepção da população sobre os riscos, os problemas, os conflitos e as potencialidades de desenvolvimento da cidade.

#### 4.2.1 Realização da Oficina

A metodologia adotada para a execução da Oficina 1 de Diagnóstico Participativo está estruturada em quatro etapas:

#### A. Preparação da Oficina

A oficina 1 – Diagnóstico Técnico Participativo foi realizada nas dependências da Câmara de Vereadores, no município de Durandé, iniciando às 18h30 do dia 11 de Abril de 2014, contando com a presença de 71 participantes, dentre eles, membros dos poderes executivo e legislativo do município, conforme lista de presença e ata em anexo.

A preparação da Oficina ocorreu com a montagem dos equipamentos audiovisuais, a preparação lista de presença, a organização do painel de resultados e a abertura da ata (Figuras 75 e 76).





FIGURA 75 – PREPARAÇÃO DA OFICINA (VISTA 1) (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 76 – PREPARAÇÃO DA OFICINA (VISTA 2) (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### B. Abertura dos Trabalhos

O consultor deu início aos trabalhos da Oficina (Figura 77). Inicialmente ele agradeceu a presença de todos os participantes, saudando de forma especial as autoridades presentes. Em seguida, realizou a apresentação da empresa Vallenge.



FIGURA 77 – ABERTURA DA OFICINA (FONTE: VALLENGE, 2014).

#### C. Palestra: Principais Aspectos da Lei 11.445/2007

Na terceira etapa foi ministrada uma palestra para apresentar a Lei 11.445/2007. O objetivo da exposição foi elucidar os seguintes temas: 1) a definição institucional de Saneamento Básico; 2) a definição de PMSB; 3) as responsabilidades do titular dos serviços na figura do município; 4) a importância da comunidade no processo de construção do Plano; 5) o Plano como instrumento de gestão participativa e 6) os principais requisitos para a composição do plano e 7) os elementos imprescindíveis para assegurar a garantia do repasse dos recursos federais para Saneamento Básico.

#### D. Formação dos Grupos de Diagnóstico e Painel de Resultados

Na quarta etapa foram formados os grupos para a elaboração do diagnóstico participativo, iniciando com orientação aos participantes quanto aos procedimentos a serem adotados na elaboração do diagnóstico. Em seguida, cada grupo recebeu um conjunto de seis folhas de uma única cor, sendo cores diferentes para cada grupo. Cada folha identificando no cabeçalho o tema a ser tratado, a saber: ÁGUA, ESGOTO, DRENAGEM, LIXO, E DELEGADOS ELEITOS. Se estabeleceu um tempo mínimo para a discussão de cada tema, de aproximadamente 10 minutos.

Os grupos foram orientados a indicarem um relator responsável pelos registros das anotações e informações conclusivas nas folhas, de acordo com o tema em pauta (Figuras 78 e 79). Ao final de cada registro temático, o relator entregou a folha para que fosse afixada no painel de resultados e, finalmente o grupo elegeu um delegado com a atribuição de representar a população, em conjunto com o Comitê Executivo e Coordenação da Prefeitura Municipal, devendo acompanhar os trabalhos da próxima oficina. As folhas com os resultados e o nome dos delegados representante do grupo, passaram a compor o mapa de resultados afixados no painel.

Uma vez, tendo todos os grupos concluídos seus trabalhos e devidamente expostos no painel de resultados, a oficina foi dada por encerrada. Todo material foi recolhido, identificado e catalogado a fim de se proceder com a conclusão do diagnóstico, gerando-se o presente documento.

Os trabalhos de oficina foram concluídos às 19h30min.





FIGURA 78 – FORMAÇÃO DOS GRUPOS (FONTE: VALLENGE, 2014)

FIGURA 79 – PAINEL DE RESULTADOS (FONTE: VALLENGE, 2014)

#### E. Eleição dos Delegados

A comunidade elegeu cinco delegados com a seguinte atribuição: representar a população em conjunto com o Comitê Executivo e Coordenação da Prefeitura Municipal, junto à Oficina II — Oficina de objetivos e metas, de curto, médio e longo prazo. São eles:

- 1. Ketely Ana Benfica
- 2. Maria Goretti Soares Benfica
- 3. João Batista da Silva
- 4. Marcia Dias Moreira
- 5. Joaquim Paulo de Moraes

#### 4.2.2 Diagnóstico da Comunidade

O relatório conclusivo da Oficina 1 trata da leitura comunitária em sua forma essencial: a efetiva participação da comunidade na construção do PMSB, a partir de experiências vividas, memórias e conhecimentos. É a leitura clara do diagnóstico a partir da percepção pessoal.

A seguir é apresentada a avaliação da comunidade sobre o Saneamento Básico do Município de Durandé, Estado de Minas Gerais.

#### A. Abastecimento de Água

Manancial	Sem proteção, ossos e restos de animais.
Captação	Procurar outro local para a captação.
ETA – Estação de Tratamento de Água	COPASA – COMPANHIA DE ABASTECIMENTO DE MINAS GERAIS
	Péssima qualidade;
Qualidade	Excesso de Cloro falta de controle;
	Tratamento mais eficiente e dosado.
Quantidade	Não houve informação.
Regularidade	Falta água no Bairro Santa Edwiges.
Rede	Hidrometrada, porém o valor não corresponde à realidade.
	Represa com ossos e restos de animais,
	Esgoto jogado diretamente na água;
Reservação	Enxurrada da lavoura carrega veneno;
	<ul> <li>Melhorar a proteção no local do reservatório;</li> </ul>
	<ul> <li>Conscientizar os moradores próximos ao reservatório a fim de se evitar a poluição do mesmo.</li> </ul>
Outros	<ul> <li>A água não chega tratada nas casas da zona rural;</li> </ul>
Outros	Falta de esclarecimento com o contrato da COPASA;

•	Algumas comunidades com tratamento na zona rural, porém há
	desperdício.

# B. Esgotamento Sanitário

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto	<ul> <li>Não existe Estação de Tratamento de Esgoto</li> </ul>
Rede	<ul> <li>Rede mista;</li> <li>Esgoto a céu aberto;</li> <li>Rede entupida;</li> <li>Mau cheiro e muitos insetos.</li> </ul>
Corpos Hídricos	<ul> <li>Esgoto lançado in natura no rio e daí vão para a represa da COPASA;</li> </ul>
Zona Rural	<ul><li>O esgoto é lançado no rio ou a céu aberto;</li><li>Ausência de fossas.</li></ul>

### C. Drenagem Urbana

Bueiros e Bocas de	Faltam bueiros;
Lobo	• Faltam fiscalização e manutenção das bocas de lobo.
	Rede mista;
Redes e Galerias	<ul> <li>Existência de locais onde não há drenagem;</li> </ul>
	<ul> <li>Falta de projetos de urbanização.</li> </ul>
Alagamenta a	<ul> <li>Escavações nos barrancos para construções, sem vistoria e</li> </ul>
Alagamento e	fiscalização;
Desmoronamento	Alagamentos em tempos de chuva: Santa Edwiges e Centro.

#### D. Resíduos Sólidos

Coleta	<ul> <li>Falta coleta seletiva;</li> <li>Coleta feita de forma inadequada,</li> <li>Irregularidades na coleta;</li> <li>Falta conscientização da população para a separação do lixo;</li> <li>Educar a população sobre o regime de horário para as coletas;</li> </ul>
	<ul> <li>Programação para a coleta de lixo de toda a zona rural, pois existem</li> </ul>
	comunidades que ainda não recebem a coleta.
RCC	Nada relatado.
RSS	Nada relatado.
UTC	Nada relatado.
Zona rural	Falta fiscalização para que haja um recolhimento de lixo na zona
	rural.
Disposição Final	Lixo é jogado no córrego.

### E. Prestadora de Serviços

COLETAR – empresa de coleta de lixo hospitalar apresenta	Atendimento	<ul> <li>COPASA – Qualidade ruim, preço muito alto; descaso dos funcionários no atendimento à população;</li> <li>COPASA – deve investir mais na captação que está ineficiente e investir na preservação das nascentes; implantar sistema de tratamento na zona rural;</li> <li>COPASA – Ocorrência de muito erro na leitura dos relógios, pois muitas vezes os valores da conta superam o esperado;</li> <li>COPASA – Não está fazendo valer o contrato que fez com o município;</li> <li>Prefeitura: Falta de caminhão adequado para a coleta de lixo;</li> <li>Prefeitura: melhorar a água na zona rural</li> <li>COLETAR – empresa de coleta de lixo hospitalar apresenta</li> </ul>
--	-------------	--

#### 5 CONCLUSÃO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

As carências observadas no diagnóstico técnico condizem com as questões transmitidas pelos munícipes na oficina de diagnóstico social.

O serviço de abastecimento de água caracteriza-se por ser essencial a toda coletividade, como medida de saneamento e preservação da saúde, assim deve atender suficientemente toda a população com qualidade, quantidade e regularidade. A população de Durandé manifestou a importância de serem tomadas medidas de proteção nos locais de captação, evitando-se a contaminação da água de abastecimento público e a vulnerabilidade da população a doenças de veiculação hídrica. O diagnóstico comunitário também notifica problemas com a qualidade da água, como o excesso de cloro. Destaca-se que para ser direcionada ao abastecimento público, a água deve atender procedimentos de controle e de vigilância de qualidade, além de parâmetros de potabilidade, ambos estabelecidos na Portaria MS n. 2914/11

Conforme apontado no diagnóstico social, a rede necessita de manutenção e reparos, uma vez que apresenta entupimentos constantemente. Como não possuem tratamento, os esgotos sanitários gerados no município de Durandé contribuem com a degradação da qualidade das águas. Nesse instante cabe ressaltar que o município se enquadra no grupo 7 da DN COPAM n. 128, ou seja, deve atender com tratamento, 80% da população até 2017.

Segundo o PARH Manhuaçu (2010), a grande parcela dos resíduos sólidos produzidos na bacia é encaminhada a aterro comum. Em Durandé, o volume de resíduos sólidos descartados, excetuandose os resíduos provenientes dos serviços de saúde, é encaminhado a UTC e aterro controlado. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, proferida pela Lei Federal n. 12305/10, define, em seu art. 54, que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deve ser implantada até agosto de 2014. Os resíduos sólidos descartados devem ser submetidos à coleta e destinação final adequada em toda extensão territorial do município. Nesse sentido, as visitas de campo permitiram constatar ausência ou deficiência desses serviços, principalmente na zona rural. Dentre os aspectos mencionados na oficina de diagnóstico social, os participantes apontaram a inexistência de coleta seletiva na destinação dos resíduos descartados e a necessidade de serem realizadas ações de educação ambiental para conscientização dos munícipes.

Os serviços de drenagem urbana caracterizam-se pela insuficiência das estruturas implantadas, tanto de macrodrenagem quanto de microdrenagem. Isso foi informado pelo representante municipal no diagnóstico técnico, e confirmado no diagnóstico social. Na ocasião, os participantes da oficina

notificaram a falta de manutenção e limpeza das bocas-de-lobo, além da ocorrência de alagamentos em alguns bairros do município.

De uma forma geral, a falta de planejamento dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e drenagem urbana, como verificado em Durandé, favorece a ocorrência de problemas relacionados à contaminação do ar, do solo, das águas superficiais e subterrâneas, com sérios impactos na saúde pública.

# APÊNDICE – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Neste tópico são tratadas as principais legislações que tem incidência direta sobre o tema do saneamento das esferas federal e estadual.

Muitas normas que estão sendo apresentadas disciplinam de forma direta a questão do saneamento básico, mas, outras, dizem respeito a temas relacionados com os quais o Plano Municipal deve guardar intrínseca relação.

No intuito de facilitar a consulta, as normas estão separadas por temas que contém a legislação pertinente, em algumas destacamos os principais pontos abordados quanto o aspecto do saneamento básico.

#### CONSTITUIÇÃO FEDERAL E ESTADUAL

#### CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Artigos: 21; 23, caput e incisos VI, IX e parágrafo único; art. 30; art. 182; art. 196; art. 200, IV, 225, caput e § 1° inciso IV.

#### CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Art. 11, inciso VI e IX; 12, § único, incisos I e II; III; art. 40, I; art. 158; art. 161, I, II e § 1º; inciso II do §1º do artigo 183; inciso I do parágrafo único do artigo 186; art. 190, IV; art. 192, § 1º, § 2º e § 3º; art. 214, § 1º, inciso I, II, III, IV e § 2º, § 5º; art. 216, II, III; 244, § 1º, § 3º; art. 245, § 1º, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII; art. 246, § 1º; art. 248, IX; art. 249; art. 250; I, II, § 1º e § 2º; art. 251.

#### POLÍTICAS NACIONAIS E ESTADUAIS

#### **NACIONAIS**

#### LEI N. 5.318, DE 26 DE SETEMBRO DE 1967

Dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento.

#### LEI FEDERAL N. 11.455, DE 5 DE JANEIRO DE 2007

A Lei referida estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico bem como as diretrizes para a política federal de saneamento. Define a titularidade dos serviços de água e esgoto, o ente responsável pela regulação e fiscalização, fixa direitos e deveres dos usuários, incentiva a eficiência dos prestadores, possibilita e é clara quanto à obrigatoriedade de conexão às redes de abastecimento de água e de esgoto, de acordo com o artigo 45.

#### DECRETO N. 8.211, DE 21 DE MARÇO DE 2014

Altera o Decreto n. 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

#### DECRETO FEDERAL N. 7.217, DE JUNHO DE 2010

Regulamenta a Lei n. 11.445, de 5 janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

#### LEI FEDERAL N. 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997

Política Nacional de Recursos Hídricos.

# RESOLUÇÃO N. 58 do CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS, DE 30 DE JANEIRO DE 2006 – APROVA O PNRH.

Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.

#### LEI FEDERAL N. 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

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

#### DECRETO N. 88.351, DE 01 DE JUNHO DE 1983.

Dispõe, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências.

#### PORTARIA INTERMINISTERIAL N. 571, DE 5 DE DEZEMBRO DE 2013

Aprova o Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB).

#### **ESTADUAIS**

#### LEI ESTADUAL N. 11.720, DE 29 DE DEZEMBRO DE 1994

Dispõe Sobre a Política Estadual de Saneamento Básico.

#### DECRETO ESTADUAL N. 36.892, DE 23 DE MAIO DE 1995

Regulamentou totalmente a Lei n. 11.720/94.

#### LEI ESTADUAL N. 13.199 DE 29 DE JANEIRO DE 1999

Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

#### DECRETO ESTADUAL N. 41.578, 08 DE MARÇO 2001

Regulamenta a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

#### LEI ESTADUAL N. 18.085 DE 15 DE ABRIL DE 2009

Dispõe sobre a Política Estadual de Apoio e Incentivo aos Serviços Municipais de Gestão Ambiental.

#### LEI ESTADUAL N. 11.405/94

Dispõe sobre a política estadual de desenvolvimento agrícola e dá outras providências.

#### LEI ESTADUAL N. 14.309, DE 19 DE JUNHO DE 2002

Dispõe sobre a Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado.

#### LEI N. 13.766, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2000.

Dispõe sobre a política estadual de apoio e incentivo à coleta seletiva de lixo e altera dispositivo da Lei n. 12.040, de 28 de dezembro de 1995, que dispõe sobre a distribuição da parcela de receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios, de que trata o inciso II do parágrafo único do art. 158 da Constituição Federal.

#### LEI N. 14.128, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2001.

Dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais e sobre os instrumentos econômicos e financeiros aplicáveis à Gestão de Resíduos Sólidos.

#### NORMAS DE CRIAÇÃO DA ESTRUTURA DOS ÓRGÃOS DE GESTÃO

#### CRIAÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

#### LEI FEDERAL N. 9.984, DE 17 DE JULHO DE 2000

Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

#### DECRETO FEDERAL N. 3.692, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000

Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências.

#### DIVISÃO NACIONAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

#### RESOLUÇÃO CNRH N. 32, DE 15 DE OUTUBRO DE 2003

Institui a Divisão Hidrográfica Nacional, em regiões hidrográficas, nos termos dos Anexos I e II desta Resolução, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

#### CRIAÇÃO DO CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

#### **DECRETO N. 37.191, DE 28 DE AGOSTO DE 1995**

Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH-MG - e dá outras providências.

#### CRIAÇÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

#### DECRETO ESTADUAL N. 41.578, DE 08 DE MARÇO DE 2001

Regulamenta a Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre Política Estadual de Recursos Hídricos.

#### DECRETO ESTADUAL N. 45.871, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2011

Contém o Regulamento da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG, e dá outras providências.

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH N. 19, DE 28 DE JUNHO DE 2006

Alterada pela Deliberação Normativa CERH n. 39, de 19 de outubro de 2011.

Regulamenta o art. 19, do Decreto n. 41.578/01 que dispõe sobre as agências de bacia hidrográfica e entidades a elas equiparadas e dá outras providências.

#### RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS N. 38, de 26 de marco de 2004

Delegar competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul para o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

#### RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS N. 59, DE 2 DE JUNHO DE 2006

Prorrogar o prazo da delegação de competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, para o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

#### DECRETO ESTADUAL N. 44.290/06

Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé.

#### NORMAS DE FUNCIONAMENTO DOS COMITÊS DE BACIAS

#### RESOLUÇÃO N. 5, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, DE 10 DE ABRIL DE 2000

Alterada pela Resolução n. 18, de 20 de dezembro de 2001, e pela Resolução n. 24, de 24 de maio de 2002.

Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, de forma a implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido pela Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG N. 04, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002

Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica, e dá outras providências.

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH-MG N. 30, DE 26 DE AGOSTO DE 2009

Altera a Deliberação Normativa CERH/MG n. 04, de 18 de fevereiro de 2002, que estabelece diretrizes para a formação e funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica.

#### COMPETÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS

#### RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS N. 17, DE 29 DE MAIO DE 2001

Determina a elaboração de Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas, instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, serão elaborados em conformidade com o disposto na Lei n. 9.433, de 1997, que serão elaborados pelas competentes Agências de Água, supervisionados e aprovados pelos respectivos Comitês de Bacia.

#### DELIBERAÇÃO CERH/MG N. 260, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2010

Aprova o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais.

#### NORMAS SOBRE ÁGUAS

#### DECRETO FEDERAL N. 24.643, DE 10 DE JULHO DE 1934.

Decreta o Código de Águas.

#### **LEI ESTADUAL N. 12.503/97**

Cria o Programa Estadual de Conservação da Água.

#### **LEI ESTADUAL N. 13.771/00**

Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências.

#### NORMAS SOBRE SAÚDE

#### DECRETO N. 49.974-A, DE 21 DE JANEIRO DE 1961.

Código Nacional de Saúde e do artigo 32 a 44 dispõe sobre Saneamento.

#### LEI FEDERAL N. 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990

Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

Artigo 2º § 3º, artigo 6º, inciso II, artigo 7º, inciso X; artigo 18, inciso IV, letra "d"

#### LEI ESTADUAL N. 13.317, DE 24 DE SETEMBRO DE 1999

Trata-se do Código de Saúde do Estado de Minas Gerais.

#### CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

#### LEI ESTADUAL N. 7.772, DE 8 DE SETEMBRO DE 1980

Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.

Disciplina toda atividade geradora de poluição no Estado de Minas Gerais.

#### LICENCIAMENTO AMBIENTAL

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 377, DE 9 DE OUTUBRO DE 2006

Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 412, DE 13 DE MAIO DE 2009

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

#### RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA N. 413, DE 26 DE JUNHO DE 2009

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

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 5, DE 15 DE JUNHO DE 1988

Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de Saneamento

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 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

#### DECRETO ESTADUAL N. 44.844, DE 25 DE JUNHO DE 2008

Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG N. 07, de 4 Novembro de 2002

Estabelece a classificação dos empreendimentos quanto ao porte e potencial poluidor, tendo em vista a legislação de recursos hídricos do Estado de Minas Gerais, e dá outras providências.

# <u>DELIBERAÇÃO NORMATIVA – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – COPAM N. 74, de 09</u> <u>de setembro de 2004</u>

Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências.

#### IMPACTO AMBIENTAL

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 1, de 23 de janeiro de 1986

Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

- · Alterada pela Resolução n. 11/86 (alterado o art. 2º);
- · Alterada pela Resolução n. 5/87 (acrescentado o inciso XVIII);
- · Alterada pela Resolução n. 237/97 (revogados os art. 3º e 7º)

#### USOS DE LODOS DE ESGOTO

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 375, DE 29 DE AGOSTO DE 2006

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

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 380, DE 31 DE OUTUBRO DE 2006

Retifica a Resolução CONAMA n. 375/06 – Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

## CLASSIFICAÇÃO DE CORPOS D' ÀGUA E ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E LANÇAMENTO DE EFLUENTES

#### RESOLUÇÃO N. 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005

Alterada pela Resolução n. 410/09 e pela n. 430/11.

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 397, DE 3 DE ABRIL DE 2008

Alterada pela Resolução n. 410/09.

Altera o inciso II do § 4o e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA n. 357/05, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

#### RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430, DE 13 DE MAIO DE 2011

Complementa e altera a Resolução n. 357/06.

Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução n. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 396, DE 3 DE ABRIL DE 2008

Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005

Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências

#### RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS N. 91, DE 5 DE NOVEMBRO DE 2008

Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos

# DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS N. 24, DE 27 DE OUTUBRO DE 2008

Dispõe sobre procedimentos gerais de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga para o lançamento de efluentes em corpos de água superficiais no domínio do Estado de Minas Gerais

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONJUNTA - COPAM/CERH-MG N. 01, DE 05 DE MAIO DE 2008.

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece condições e padrões de efluentes e dá outras providências.

#### OUTORGA DO USO DA ÁGUA

#### RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS N. 21, DE 14 DE MARÇO DE 2002.

Institui a Câmara Técnica Permanente de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, de acordo com os critérios estabelecidos no Regimento Interno do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

#### RESOLUÇÃO CONJUNTA ANA E IGAM N. 779, DE 20 DE OUTUBRO DE 2009

Dispõe sobre a integração das bases de dados de uso de recursos hídricos entre a ANA e o IGAM, prioritariamente nas bacias em que a cobrança pelo uso de recursos hídricos estiver implementada.

#### DECRETO ESTADUAL N. 44.046, DE 13 DE JUNHO DE 2005

Regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado.

#### DECRETO ESTADUAL N. 44.547, DE 22 DE JUNHO DE 2007

Altera o Decreto n. 44.046, de 13 de junho de 2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado.

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG N. 3, DE 10 DE ABRIL DE 2001

Estabelece os critérios e valores para indenização dos custos de análise, publicações e vistoria dos processos de outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

# <u>DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - MG N. 27, DE 18 DE</u> DEZEMBRO DE 2008

Dispõe sobre os procedimentos para arrecadação das receitas oriundas da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais.

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG N. 09, DE 16 DE JUNHO DE 2004

Define os usos insignificantes para as circunscrições hidrográficas no Estado de Minas Gerais.

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH-MG N. 35, DE 13 DE OUTUBRO DE 2010

Dispõe sobre a criação da Comissão Permanente de Fiscalização e Acompanhamento dos Recursos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências.

#### RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS N. 102 DE 25 MAIO DE 2009

Estabelece as prioridades para aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos, referidos no inc. II do § 1º do art. 17 da Lei n. 9.648/98, com a redação dada pelo art. 28 da Lei n. 9.984/00, para o exercício orçamentário de 2010/2011.

#### EDUCAÇÃO AMBIENTAL

#### LEI FEDERAL N. 9.795, de 27 de abril de 1999

Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

#### RESOLUÇÃO CONAMA N. 422, DE 23 DE MARÇO DE 2010V

Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências.

#### RESOLUÇÃO CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS N. 98, DE 26 DE MARÇO DE 2009

Estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

#### SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES

#### DECRETO N. 45.137, DE 16 DE JULHO DE 2009

Cria o Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento - SEIS, e dá outras providências.

#### CONSTRUÇÕES DE HABITAÇÕES POPULARES RURAIS

#### LEI ESTADUAL N. 11.265/93

Dispõe sobre os Programas de Construção e Reforma de unidades habitacionais populares em zona rural e dá outras providências.

#### INCENTIVOS FISCAIS

#### LEI ESTADUAL N. 18.030, DE 12 DE JANEIRO DE 2009

Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios.

O artigo 4º, inciso I dessa lei fixa a porcentagem de repasse de recursos advindo do ICMS do Estado para os municípios que atingirem altos graus de serviços de saneamento.

#### DELIBERAÇÃO COPAM N. 428, DE 28 DE JUNHO DE 2010

Fixa os custos médios "per capita" para estimativa de investimentos em sistemas de saneamento ambiental, previstos no Art. 4º da Lei n. 18.030, de 12 de janeiro de 2009.

#### CONVOCAÇÃO PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE TRATAMENTO DE ESGOTO

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM N. 96, DE 12 DE ABRIL DE 2006

Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos.

#### DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM N. 128, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2008

Altera prazos estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM n. 96/06 que convoca município para o licenciamento ambiental de sistema de tratamento de esgotos.