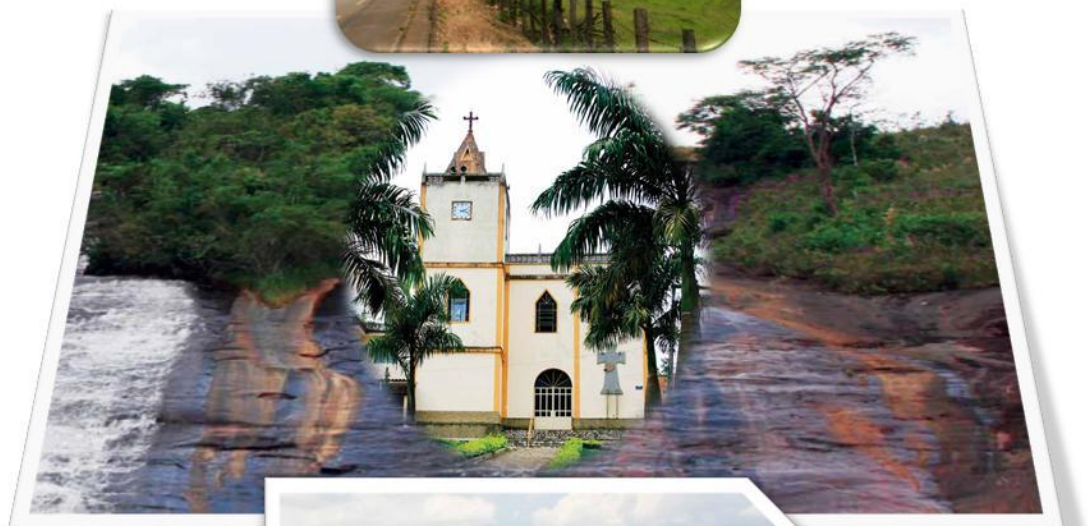




PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
PREFEITURA DA CIDADE DE DORES DO RIO PRETO

JULHO / 2015



PREFEITURA MUNICIPAL DE DORES DO RIO PRETO

Prefeita Municipal
Claudia Martins Bastos

Vice-Prefeito
Éder Polido de Aguiar

Equipe de Governo

Gabinete do Prefeito

Fânia Chambela Faria

Comissão Permanente de Licitação

Helder Carelli do Couto

Secretaria de Administração e Finanças

Roberta Querubim Medeiros Martins

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Gustavo Braga da Silva

Secretaria de Educação

Wilder Barboza do Carmo

Secretaria de Saúde e Saneamento

Carlos Marcelo Menin

Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

Nelson Ramos Filho

Secretaria de Ação Social

Viviane de Oliveira Soares Faria

Secretaria de Cultura, Esporte e Turismo

Gleyson Faqueri dos Anjos

Secretário de Planejamento

Marcio de Souza Moreira



Coordenação Técnica do PMSB:

Equipe Técnica do PMSB

Coordenação do PMSB

Marcio de Souza Moreira
Secretário de Planejamento

Rogério Soares da Silva
Extensionista Agrícola da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

Norberto das Neves Frutuoso
Chefe do INCAPER de Dores do Rio Preto

Nelson Ramos Filho
Secretário de Agricultura e Meio Ambiente

Luiz Carlos de Mendonça Assis
Engenheiro Civil da Prefeitura de Dores do Rio Preto

Gustavo Braga da Silva
Secretário de Obras e Serviços Urbanos

Participações Técnicas:

Equipe PCRI – Coordenadoria de Relações Institucionais - CESAN



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	10
2. INTRODUÇÃO	11
3. OBJETO	13
4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PLANO	14
5. LEI DE DIRETRIZES NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO - TITULARIDADE	18
6. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	19
6.1. HISTÓRIA	19
6.2. LOCALIZAÇÃO E ÁREA.....	20
6.3. PRINCIPAIS ROTAS DE ACESSO	21
6.4. TURISMO	22
6.4.1. Pontos Turísticos	22
6.5. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS	32
6.5.1. Relevo e Geologia.....	32
6.6. CLIMA.....	33
6.6.1. Hidrografia.....	34
6.6.2. Vegetação.....	36
6.7. ÁREAS PROTEGIDAS	37
6.8. POPULAÇÃO.....	38
6.9. ASPECTOS ECONÔMICOS.....	41
6.10. INFRAESTRUTURA URBANA	45
6.11. EDUCAÇÃO.....	46
6.12. SAÚDE	50
6.13. LIMPEZA PÚBLICA	57
6.14. ENERGIA ELÉTRICA	59
6.15. COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	59



7. GESTÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITABAPOANA	62
8. GESTÃO PÚBLICA DO SANEAMENTO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – situação institucional .	65
8.1. PERFIL DA CESAN	65
8.2. ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DA CESAN	67
8.3. CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE: HISTÓRICO DA EXCELÊNCIA	69
8.4. AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS CLIENTES	72
8.5. GESTÃO SOCIAL.....	72
8.6. LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGA.....	73
9. DIAGNÓSTICO TÉCNICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	76
9.1. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE	77
9.2. Características das Unidades	78
9.2.1. Captação e Adução.....	78
9.2.2. Captação Córrego Piedade	78
9.2.3. Captação Rio Preto	79
9.2.4. Tratamento.....	80
9.2.5. Distribuição.....	80
9.3. GERENCIAMENTO DOS IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS	82
9.4. ÍNDICE DE ATENDIMENTO E DE COBERTURA DE ÁGUA	84
9.5. PERDAS D'ÁGUA	85
9.5.1. Balanço Hídrico.....	86
9.6. QUALIDADE DA ÁGUA	87
9.6.1. Análise de qualidade na ETA	87
9.6.2. Índice de Qualidade da Água - IQA.....	88
10. DIAGNÓSTICO TÉCNICO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	90
10.1. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITARIO EXISTENTE (SES).....	90
10.2. INDICE DE ATENDIMENTO E COBERTURA ESGOTO.....	91



10.3. GERENCIAMENTO DOS IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS	91
10.4. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO EM LOCALIDADES DE PEQUENO PORTE	94
11. ESTUDO DE PROJEÇÕES E DEMANDAS	96
11.1. Metodologia e parâmetros de projeto	96
11.2. PROJEÇÃO DE DEMANDA DE VAZÃO	97
12. AÇÕES PROPOSTAS O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	98
12.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	98
12.2. AÇÕES PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	98
12.2.1. Redes coletoras	98
12.2.2. Ligações domiciliares.....	98
12.2.3. Estação elevatória de esgoto bruto – EEEB.....	99
12.2.4. Estação de tratamento de esgoto – ETE	99
13. PLANO DE METAS PARA OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	100
13.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	100
13.1.1. Ampliação e melhoria no sistema existente	100
13.1.2. Ampliação da cobertura de atendimento	100
13.1.3. Redução de perda de água.....	101
14. PLANO DE METAS PARA OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	102
14.1. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	102
14.1.1. Ampliação e melhoria no sistema existente	102
14.1.2. Ampliação da cobertura de atendimento	102
15. PLANO DE INVESTIMENTOS.....	104
15.1. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	104
15.1.1. Estimativa de Investimento em Curto Prazo (2016 a 2020).....	104
15.1.2. Estimativa de Investimento em Médio Prazo (2021 a 2030)	105
15.1.3. Estimativa de Investimento em Longo Prazo (2031 a 2045).....	105



15.2. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	106
15.2.1. Estimativa de Investimentos em Curto Prazo (2016 a 2020).	106
15.2.2. Estimativa de Investimentos em Médio Prazo (2021a 2030).....	106
15.2.3. Estimativa de Investimentos em Longo Prazo (2031 a 2045)	107
16. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	108
17. REGULAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE	111
18. POLÍTICA E ESTRUTURA TARIFÁRIA.....	114
19. INDICADORES DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS	118
19.1. Cobertura dos Serviços	119
19.1.1. Índice de Cobertura Urbano de Água.....	119
19.1.2. Índice de Cobertura Urbano de Esgoto.....	119
19.2. Qualidade do serviço prestado	119
19.2.1. Tempo Total Atendimento para Eliminação de Vazamentos de Redes de Água	119
19.2.2. Tempo Total de Atendimento para Manutenção Redes de Esgoto	120
19.2.3. Índice de Qualidade da Água.....	121
19.3. Índice de tratamento do esgoto gerado	122
19.4. Eficiência na prestação do serviço	122
19.4.1. Indicadores de Perdas	122
19.4.2. Remoção de carga poluente do esgoto recebido na ETE.....	125
20. REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB	126
21. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SUSTENTABILIDADE HÍDRICA	127
22. COMPATIBILIZAÇÃO O PMSB COM A POLÍTICA E O PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS	130
23. FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	131
24. REFERÊNCIAS.....	132



LISTA DE QUADROS

Quadro 1- População residente, segundo localização do domicílio.	39
Quadro 2 - População de Dores do Rio Preto 2000 – 2010.....	40
Quadro 3- Índices de desenvolvimento	40
Quadro 4 - Equipamentos e benefícios sociais	41
Quadro 5 – Principais Atividades Econômicas	42
Quadro 6 – Principais atividades agrícolas (Área, Produção, Produtividade e valor total das principais agropecuárias do município).....	42
Quadro 7 – Atividade pecuária.....	42
Quadro 8 – Aquicultura e Pesca	43
Quadro 9 – Principais Atividades rurais não agrícolas	43
Quadro 10 – Aspectos da Estratificação Fundiária.....	46
Quadro 11 - Instituições de ensino municipais de Dores do Rio Preto.....	49
Quadro 12 - Instituições de ensino municipais de Dores do Rio Preto.....	49
Quadro 13 - Instituições de ensino Estadual de Dores do Rio Preto	49
Quadro 14: Mortalidade infantil e seus componentes (por mil Nascidos Vivos). Região de Saúde Sul - Espírito Santo, 2011.	51
Quadro 15: Número de casos e taxa de incidência de dengue (por 100 mil habitantes), segundo município – Região Sul, 2011.	52
Quadro 16 - Unidades de saúde municipais de Dores do Rio Preto	56
Quadro 17 - Unidades de saúde municipais de Dores do Rio Preto	56
Quadro 18 - Unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde, por tipo de unidade	56
Quadro 19 - Ocupações de nível superior.....	56
Quadro 20 - Consumo e consumidores de energia elétrica, por classes de consumo.	59
Quadro 21: Adoção do Modelo em exêlencia da Gestão.....	69
Quadro 22 Implantação da ISO 9001:2008.	70
Quadro 23: Programa 10 Sentos.....	70
Quadro 24: Participação no Inoves	71
Quadro 25: Prêmio Sesi Qualidade No Trabalho - PSQT.....	71
Quadro 26: Outras Ações	71
Quadro 27: Situação do licenciamento ambiental dos SAA.....	73
Quadro 28: Situação do licenciamento ambiental dos SES.....	73
Quadro 29: Situação dos mananciais em relação à outorga de captação (Bacia do Itabapoana).	75
Quadro 30: Gerenciamento dos principais impactos.....	83
Quadro 31: Modelo de balanço hídrico de água.....	86
Quadro 32: Significado de alguns parâmetros analisados no controle de qualidade de água.....	88
Quadro 33: Faixas de classificação para o IQA adotado pela CESAN.	89
Quadro 34: Gerenciamento dos principais impactos.....	91
Quadro 35: Localidades com Saneamento Rural	95
Quadro 36: Projeção de Demanda de Vazão	97



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Quadro 37: Ampliação e melhoria nos sistemas existentes	100
Quadro 38: Índice de cobertura de água.	101
Quadro 39: Percentual de redução de perdas.	101
Quadro 40: Ampliação e melhoria nos sistemas existentes	102
Quadro 41: Índice de cobertura de água.	103
Quadro 42 – Estimativa de investimentos em abastecimento de água - Curto Prazo (2016 a 2020). 105	
Quadro 43 – Estimativa de investimentos em abastecimento de água - Médio Prazo (2021 a 2030).	105
Quadro 44 – Estimativa de investimentos em abastecimento de água - Longo Prazo (2031 a 2045) 106	
Quadro 45 – Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário- Curto Prazo.....	106
Quadro 46 – Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário- Médio Prazo	107
Quadro 47 – Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário - Longo Prazo (2031 a 2045). 107	
Quadro 48 - Identificam as principais ocorrências, origem e ações de contingência para os Sistemas de abastecimento de água.	109
Quadro 49 - Identificam as principais ocorrências, origem e ações de contingência para os Sistemas de Esgotamento Sanitário.	110
Quadro 50 - Categorias que compõem a estrutura tarifária.....	114
Quadro 51 - Tabela de Tarifas Aplicáveis de acordo com as faixas de consumo, praticadas pela CESAN.	117
Quadro 52 - Faixas de classificação para o IQA.....	121



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Apresenta a localização de Dores de Rio Preto/ES.	20
Figura 2 – Mapa do Perímetro Urbano de Dores de Rio Preto/ES.....	21
Figura 3 - Principais rotas de acesso do Município de Dores do Rio Preto, ES – DER.....	21
Figura 4 - Zonas Naturais do município de Dores do Rio Preto.	33
Figura 5 - Mapa da Bacia do Rio Itabapoana.....	35
Figura 6 – Área Urbana.....	45
Figura 7: Taxa de analfabetismo da Região de Saúde Sul – ES, 2010.....	48
Figura 8: Série histórica da mortalidade infantil e seus componentes(por mil nascidos vivos) Região de Saúde Sul – Espírito Santo – 2011	50
Figura 9: Série Histórica da taxa de incidência (por 100 mil hab.) de dengue – Região Sul, 2000 a 2011.....	53
Figura 10: Índice de Vulnerabilidade da Dengue – Região de Saúde Sul, 2010.	54
Figura 11: Taxa de incidência de esquistossomose (por 100 mil habitantes) – Região de Saúde Sul, 2011.....	55
Figura 12 - apresenta os Órgãos de Direção e Deliberação da Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN.....	67
Figura 13: Mostra o fluxo do tratamento da água.....	77
Figura 14 - principais unidades do Sistema de Água da Sede de Dores do Rio Preto.....	78
Figura 15: Córrego Piedade	79
Figura 16: Captação Rio Preto	79
Figura 17: Estação de tratamento de água.	80
Figura 18: Reservatório.	81
Figura 19: Reservatório.	81
Figura 20: Booster.	82
Figura 21: Controle de Qualidade da CESAN.....	87
Figura 22: Vista da fossa filtro.....	91

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- % População residente, segundo localização do domicílio.	39
Gráfico 2: Índices de atendimento e cobertura de água em 2015.	84



1. APRESENTAÇÃO

O objetivo do Plano Municipal de Saneamento Básico é apresentar a situação institucional dos serviços e o diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como propor as metas e o Plano de Investimentos para atendimento à demanda futura de serviços, para o horizonte de 30 (trinta) anos. Tem como finalidade a universalização do serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário com serviços e produtos de qualidade.

O presente plano foi concebido seguindo as diretrizes elaboradas pela concessionária dos serviços - Companhia Espírito Santense de Saneamento CESAN. As informações que embasam os estudos envolvem os dados de operação, cadastro técnico fornecido pela CESAN e o site da companhia e também secretarias municipais, publicações técnicas, cadastro técnico da Prefeitura Municipal de Dores Do Rio Preto e bibliografia citada.

De acordo com a Lei de Política Nacional de Saneamento (Lei 11.445/07) o presente Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser divulgado através de audiência pública, colocado em consulta pública para receber sugestões, bem como ser revisto a cada 4 (quatro) anos e é também condição de validação dos contratos de concessão.



2. INTRODUÇÃO

Proporcionar a todos, o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais do momento atual, postas como desafio para as políticas sociais. Desafio que coloca a necessidade de se buscar as condições adequadas para a gestão dos serviços.

A Política Pública (art. 9º) e o Plano de Saneamento Básico (art. 19), instituídos pela Lei 11.445/07, são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esses dispositivos, a Política define o modelo jurídico-institucional e as funções de gestão e fixa os direitos e deveres dos usuários. O Plano estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

Prevê-se a implantação de instrumentos norteadores de planejamento relativos a ações que envolvam a racionalização dos sistemas existentes e de projetos de ampliação, obtendo-se o maior benefício ao menor custo, somando-se a isso melhorias na qualidade de vida e saúde; aumentando os índices de satisfação da população e contribuindo para a redução das desigualdades sociais existentes na região.

Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços, a Política e o Plano devem ser elaborados com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico (inciso IV, art. 3º). Além das diretrizes da Lei Nacional de Saneamento Básico, a Política e o Plano de Saneamento Básico devem observar, onde houver o Plano Diretor do Município.

O presente trabalho constitui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Dores Do Rio Preto, integrante do Estado do Espírito Santo e tem como objetivo a



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

universalização do serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com serviços e produtos de qualidade, em atendimento à Lei Federal 11.445/07.

Apresenta o diagnóstico técnico do sistema de água e esgotamento sanitário, identifica suas deficiências, propõe metas e um plano de investimentos com ações de ampliação, melhoria ou recuperação dos sistemas, para o atendimento à demanda futura de serviços, para o horizonte de 30 (trinta) anos. Foi elaborado a partir de dados levantados junto à Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN e com apoio dos Técnicos desta.



3. OBJETO

O processo de planejamento conduzido pela Administração Municipal, no exercício da titularidade compartilhada sobre os serviços de saneamento básico, tem como desafio formular a Política Pública e elaborar o PMSB. Observadas as especificidades, respectivas diretrizes e requisitos poderão receber apoio técnico e financeiro das várias esferas do Governo para o desenvolvimento das ações:

- a) A formulação da Política com a definição do modelo jurídico-institucional para as funções de gestão dos serviços de saneamento básico, das garantias para o atendimento essencial à saúde, dos direitos e deveres dos usuários, do sistema de informações para o controle e a avaliação dos serviços e dos mecanismos e normas de regulação, bem como a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- b) A elaboração do Plano de Saneamento Básico com a abrangência de todo o território do município e nos quatro serviços: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.



4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DO PLANO

Para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Dores do Rio Preto foram utilizados os principais instrumentos legais relacionados com o setor de saneamento brasileiro, com abrangência nas esferas federal, estadual e municipal.

Legislação Federal

O serviço público de saneamento básico é tratado expressamente na Constituição da República Federativa do Brasil, especificamente em seus artigos 21, XX e 23, IX, que determinam as competências da União, dos Estados-Membros, do Distrito Federal e dos Municípios; art. 225, que disciplina o direito ambiental ecologicamente equilibrado; e o art. 196, no que tange ao direito à saúde e sua relação com esta espécie de serviço (Art. 196º).

A Lei Nº 11.445/2007 – Lei do Saneamento Básico –, regulamentada pelo Decreto Nº 7.217/2010, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico é uma das leis federais mais importantes para o setor do saneamento. Em termos de competência institucional e legal, a promulgação desta lei criou um marco divisório bem definido para o setor de saneamento no Estado brasileiro, pois possui regras mínimas de relacionamento entre titulares, prestadores de serviços e usuários dos serviços de saneamento básico, a partir das quais os municípios deverão estabelecer legislação, normas e entidades próprias de regulação para as atividades operacionais relacionadas a estes serviços.

O PNSB tem a finalidade de estabelecer um conjunto de diretrizes, metas e ações para o alcance de níveis crescentes dos serviços de saneamento básico no território nacional e a sua universalização, conforme estabelecido no Art. 52, da Lei nº 11.445/2007. O Decreto 8.141/2013 dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB, institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do mesmo.

A partir da promulgação da Lei Nº 11.445/2007, cabe ao município, como titular dos serviços públicos, formular a política de saneamento básico, elaborar o seu plano municipal de saneamento, definir o ente responsável pela regulação e fiscalização, adotar parâmetros de



controle dos serviços executados pelo operador, fixar direitos e deveres dos usuários, estabelecer mecanismos de controle social, promover a universalização ao acesso dos serviços de saneamento básico, definir metas, entre outras ações.

Em julho de 2009 o Conselho das Cidades aprovou a Resolução Recomendada Nº 75 de que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento e ao conteúdo mínimo dos planos de saneamento básico.

A Lei Nº 11.107/2005 também é muito importante para o saneamento básico porque dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Em seu art. 2º, §3º estabelece que “Os consórcios públicos poderão outorgar concessão, permissão ou autorização de obras ou serviços públicos mediante autorização prevista no contrato de consórcio público, que deverá indicar de forma específica o objeto da concessão, permissão ou autorização e as condições a que deverá atender, observada a legislação de normas gerais em vigor”. Coube ao Decreto Federal Nº 6.017/2007 regulamentar a citada lei.

Cabe destacar a importância da Lei Nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, pois trata do uso racional e sustentável da água, proporcionando meios para organizar, regar e controlar as disponibilidades e os diversos usos da água, recurso essencial ao desenvolvimento social e econômico.

O Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

O tratamento legal do saneamento básico, também, está presente em alguns dispositivos de leis ordinárias, que não dispõem especificamente sobre este serviço público, entre as quais podem ser citadas, como principais: Lei Nº 6.776/1979 – Lei de Parcelamento do Solo –, Lei Nº 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde –, e Lei Nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade. Saliente-se que estas legislações tratam superficialmente do serviço de saneamento básico,



apesar de este tipo de serviço público ser considerado essencial para a vida dos cidadãos em distintos aspectos: ambiental, saúde pública e desenvolvimento urbano.

Outros dispositivos legais, em nível federal, que merecem destaque são:

- a) Portaria Nº 2.914/2011, do Ministério da Saúde, que “estabelece os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
- b) Resolução CONAMA Nº 357/2005, que “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes”;
- c) Resolução CONAMA Nº 430/2011, que “dispõe sobre as condições e padrões de Lançamento de efluentes complementa e altera a Resolução 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA”;
- d) Resolução CONAMA Nº 380/2006, que "retifica a Resolução CONAMA Nº 375/2006 e 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) Resolução CONAMA Nº 377/2006, que “dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário”.

Legislação Estadual

Os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento básico no Estado de Espírito Santo são:

- a) Lei Nº 9096/2008, que estabelece as Diretrizes e a Política Estadual de Saneamento, a Lei Nº 9264/2009, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos;



- b) Lei Nº 5.818/1998 que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento e Monitoramento dos Recursos Hídricos, do Estado do Espírito Santo - SIGERH/ES, a LEI Nº 7.499/2003 que dispõe sobre sistemas particulares de tratamento de esgoto sanitários e dá outras providências;
- c) DECRETO Nº 1.777/2007 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento e Controle das Atividades Poluidoras ou Degradadoras do Meio Ambiente denominado SILCAP, alterado pelo Decreto nº. 1972-R, de 26 de novembro de 2007;
- d) DECRETO Nº 2319-R, DE 04 DE AGOSTO DE 2009. Regulamenta a Lei Complementar nº 477, de 29 de dezembro de 2008, que criou a Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo – ARSI.

Legislação Municipal

No âmbito municipal os principais instrumentos legais que tratam as questões relacionadas ao saneamento básico são:

- a) Lei Complementar Nº 679/2008, que institui o Plano Diretor Municipal da cidade de Dores do Rio Preto.
- b) Lei Complementar Nº 28/2014 – Código Municipal de Obras.
- c) Lei Complementar Nº 29/2014 – Código Municipal de Postura
- d) Lei Orgânica do Município de Dores do Rio Preto



5. LEI DE DIRETRIZES NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO - TITULARIDADE

A Lei de Diretrizes Nacional Saneamento Básico - LDNSB, ao positivar parcialmente a concepção de saneamento ambiental, concebeu os serviços de saneamento como um conjunto integrado de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo de águas pluviais e, por fim, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 3º, caput, alíneas “a” a “d”).

Com efeito, a LDNSB rompe com a concepção tradicional de que o saneamento básico é sinônimo de abastecimento de água e esgotamento sanitário, passando a abrigar a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, ainda, a drenagem e manejo de águas pluviais. Portanto, quem for o titular dos serviços de saneamento básico, será do conjunto de serviços, e não só de um deles.

A CRFB/88 não diz, expressamente, quem é o titular dos serviços de saneamento básico. A LDNSB também foi omissa sobre a matéria.

De qualquer forma, é certo que as formas de cooperação federativa, inclusive a gestão associada que pode ser concretizada pelos consórcios públicos ou pelos convênios de cooperação firmados entre Estados e Municípios (art. 241, da CRFB/88), representam, de forma efetiva, a saída para o impasse da titularidade dos serviços de saneamento básico, viabilizando, assim, a boa gestão deles. Isso se explica porque os entes políticos se juntam para resolver problemas comuns a todos, os quais sozinhos não seriam capazes de resolver.

Com isso, a gestão dos serviços de saneamento básico partirá de um consenso construído pelos entes políticos envolvidos, diminuindo, assim, as divergências sobre divisão de competência federativa que a matéria envolve.



6. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

6.1. HISTÓRIA

O começo do povoamento do município de Dores do Rio Preto é do final do século XIX e início do século XX. Seu primeiro nome foi Vila Divisa, cujo terreno foi doado por Firmino Domingos Dias e pertencia ao município de Guaçuí.

Em 1912 foi construída a Estrada de Ferro Leopoldina que ligava Vila Divisa aos Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Esta ferrovia ajudou muito para o desenvolvimento e o progresso local.

No período de 1912 a 1950, o distrito viveu seu apogeu comercial com a exportação de madeiras e de cereais.

Em 30 de dezembro de 1963 foi criado o município de Dores do Rio Preto, através da Lei nº 1.914, sendo fundado no dia 7 de abril de 1964. Sua denominação foi dada em homenagem a padroeira Nossa Senhora das Dores e ao Rio Preto, que banha a cidade.

Dores do Rio Preto foi palco da Guerrilha do Caparaó, instabilidade política ocorrida em 1964, período em que começou a Ditadura Militar no Brasil. Em 1967 as forças armadas montaram um esquema tático para capturar ex-militares que faziam parte do grupo revolucionário e que estavam refugiados no Parque Nacional do Caparaó.

O exército usou como base de acampamento todos os municípios vizinhos, assim como Dores do Rio Preto.

O primeiro prefeito do município foi o Sr. Wlademiro Azevedo Carvalho e o segundo, o Sr. Manoel Cardoso Martins, ambos nomeados pelo Governador do Estado, Francisco Lacerda de Aguiar.

A 1ª eleição no município data de 1966 quando o Augusto Otaviano foi eleito prefeito.



6.2. LOCALIZAÇÃO E ÁREA

A cidade de Dores do Rio Preto está situada às margens do Rio Preto na região sul do Estado do Espírito Santo, no Território do Caparaó e limita-se ao norte com município de Ibitirama, ao sul com o municio de Guaçuí e Porciúncula (RJ) e ao leste com o município de Guaçui, e a oeste com o município de Caiana e Espera Feliz (MG). A sede tem Latitude de 20º 41' 26" e Longitude de 41º 50' 48", Vide Figura 01.

Figura 1 - Apresenta a localização de Dores de Rio Preto/ES.





Figura 2 – Mapa do Perímetro Urbano de Dores de Rio Preto/ES.



6.3. PRINCIPAIS ROTAS DE ACESSO

A Figura 3 mostra o acesso principal ao município é pela BR-101 sul até Safra e das Rodovias estadual ES-482 e ES-387, totalmente pavimentadas até a sede do Município. Outro acesso é pela BR-262 e as Rodovias Estadual ES-181 e ES-387 também pavimentadas.

Figura 3 - Principais rotas de acesso do Município de Dores do Rio Prêto, ES – DER.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORCAS DO RIO PRETO/ES SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO



6.4. TURISMO

6.4.1. Pontos Turísticos

Você está convidado a participar a partir de agora de um encontro com um patrimônio natural, onde o canto dos pássaros, o verde dos morros e os sons da natureza criam uma atmosfera de harmonia e equilíbrio.



Situada na divisa do Espírito Santo com os Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, é o único município capixaba que possui acesso oficial ao Parque Nacional do Caparaó, com portaria no distrito de Pedra Menina. Além do trekking para o Pico da Bandeira, a localidade oferece a Trilha da Pedra Menina, uma serra de impressionante beleza, envolta por lendas e misticismo.

No centro urbano de Dores é possível observar na arquitetura os traços da colonização italiana, com casa e sobrados históricos.

Na cultura, um resgate de tradições folclóricas que caracterizam um povo alegre e hospitaleiro.

O passeio pelo interior revela outras riquezas naturais como cachoeiras, onde o turista desfruta de banhos revigorantes e momentos de intenso prazer.

Outra característica marcante é a vocação para o agroturismo, através de propriedades que oferecem a deliciosa comida típica, produtos artesanais e agroindustriais de qualidade, além da possibilidade de se hospedar nas casas e fazendas, num projeto pioneiro conhecido como Cama & Café.

Pico da Bandeira

Pico da Bandeira está localizado no Parque Nacional do Caparaó, entre os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, é uma das unidades de conservação mais visitadas do País e recebe em média 30.000 visitantes por ano, com o objetivo de conquistar os 2.982 metros de altitude do Pico da Bandeira, o terceiro mais alto pico do Brasil.

A conquista do Pico da Bandeira pelo lado Capixaba se faz a partir da localidade de Pedra Menina, no município de Dores do Rio Preto. A partir de Pedra Menina, são 9 km em estrada pavimentada até a portaria do Parque, que possui um Centro de Visitantes com boa infraestrutura. A partir da portaria, são 3 km até a Macieira, um platô a 1.800 metros de altitude, onde está instalada a primeira base de acampamento do lado Capixaba, com ótima



infraestrutura, como Posto da Guarda Florestal ou Guarda Parque, sanitários, chuveiros, churrasqueiras e área para camping. No entorno da Macieira localizam-se as cachoeiras do Aurélio e dos Setes Pilões, ótimos locais para banho.

Seguindo pela estrada, passa-se pela Cachoeira da Farofa a 1 km da Macieira e seguindo por mais 4km, chega-se até a Casa Queimada, a 2.160 metros de altitude, sendo o fim do acesso de automóveis.

Neste local está instalado um posto da Guarda Florestal ou Guarda Parque, que conta com comunicação via rádio, instalações sanitárias, mesas e área de acampamento, é o último ponto antes da subida do Pico da Bandeira (2.980 metros de altitude), do Pico do Cristal (2.798 metros de altitude) e do Pico do Calçado (2.768 metros de altitude).

A Casa Queimada é rodeada por montanhas e picos, é possível avistar do local o Pico do Cristal e subindo mais alguns metros pela trilha que leva ao Pico da Bandeira, o visitante tem uma vista magnífica do Vale do Rio São Domingos, que corta as montanhas do Caparaó. Também é possível chegar a uma pequena cachoeira que brota por baixo das pedras, próximo a trilha para o pico. Da casa queimada, são 4 km de subida íngreme, que dura em média de 2 a 3 horas de caminhada para se chegar ao topo do Pico da Bandeira.

No trajeto para o pico, a vegetação do entorno vai se alterando e de acordo com a altitude. Até a Macieira a vegetação predominante é a Mata Atlântica, e a partir deste ponto a floresta torna-se mais baixa e menos densa, marcada por samambaias gigantes. À medida que se atingem os pontos mais altos, a vegetação apresenta-se mais arbustiva e retorcida.

Do vale da Casa Queimada é avistado um lajão pedregoso, coberto por moitas de bambu e orquídeas do grupo dos Oncídeos. Do lajão, localizado a 2.600 metros, tem-se a visão dos Picos do Calçado (2.768m) e do Cristal (2.798m), este último localizado 300 metros abaixo do Pico da Bandeira onde, a seus pés, forma-se o Vale da Casa Queimada. O Pico do Oceano e a Pedra das Duas Irmãs, que marcam a divisa entre os estados do Espírito Santo e Minas



Gerais, também são vistos deste local. No Vale da Casa Queimada existem inúmeras cachoeiras ainda inexploradas, formadas por altos precipícios.

Para a subida ao Pico da Bandeira, aos outros picos do Parque e para a visita ao Parque Nacional do Caparaó, é aconselhável a contratação de um guia autorizado e credenciado pelo IBAMA, e também a utilização de automóveis com tração 4 x 4, pois a estrada que leva ao pico é muito inclinada, principalmente a partir da portaria do Parque, apesar de ser pavimentada com blocos de concreto até a Casa Queimada. Com a companhia de um guia local, o visitante poderá apreciar e conhecer melhor os diversos atrativos naturais e a História do Caparaó e da região. Além da contratação de um guia, recomenda-se que o visitante leve agasalhos para baixas temperaturas, pois as temperaturas na região e no Pico variam de 22º a 4ºC, podendo chegar a 0ºC, alimentos energéticos, lanternas, calçados apropriados, cantil, protetor solar, chapéus ou bonés e luvas.



Pedra Menina

Localizada na Cordilheira do Caparaó, na localidade de Pedra Menina, é uma formação rochosa com 2.120 metros de altitude, que recebeu o nome de Pedra Menina por apresentar o formato de uma mulher deitada de perfil. O atrativo encontra-se na região do Caparaó, mas ainda não está integrado ao Parque Nacional do Caparaó. Apesar disso, recebe



toda atenção dos moradores da região e também dos gestores do parque, pois apesar de ainda não integrar a área do parque é um atrativo natural preservado e protegido por lei federal (Código Florestal 4.771/67).

O acesso ao cume da pedra é feito por trilha na mata que a rodeia. A vegetação se altera de acordo com a altitude. No trajeto da escalada percebe-se a existência de diversas cachoeiras, ainda pouco exploradas, com denso volume de água e algumas corredeiras.

Do alto podem-se avistar os Picos da Bandeira e do Cristal, bem como as diversas formações montanhosas que formam a Cordilheira do Caparaó. Para se fazer a trilha é necessária à contratação de um guia em Pedra Menina.

Lenda de Pedra Menina:

Tamandaré, índio sobrevivente de uma catástrofe ecológica cíclica, e seus familiares ficaram responsáveis de povoar a terra. Tamandaré teve vários filhos e filhas, salientando que entre elas, uma menina de cabelos negros como a Graúna, de rosto redondo, dentes brancos e com sorriso mágico que a todos cativava. O povoado crescia em número, dentro de uma harmonia, respeito aos animais e a natureza.

Os elementos da natureza eram considerados sagrados, como a terra (Ibi), o ar (Ybyty), o fogo (Tatá) e a água (Ig).

Tinham por divindade Rudá, o Deus do Amor, cuja missão é criar o amor nos corações dos homens. O Deus Rudá tinha a seu serviço uma serpente que reconhecia as moças que se conservavam virgens, recebendo delas os presentes que lhe levavam e devorando as que haviam perdido a virgindade.

A comunidade possuía um legislador, Sumé, que lhes ensinara a viver em boas regras, a cultivar mandioca, retornando mais tarde para o litoral. Parte da população se mudou com Sumé. Tamandaré ficando com a aldeia em menor número de pessoas não estava mais tão protegida de invasores e recorre a Rudá, e é atendido. Rudá com seu poder divino, usando



de meios naturais para servir de exemplo aos invasores protege toda a aldeia com paus de trincheiras tortos para vedar a passagem, repelindo desta forma os invasores. Certa feita, num dos pontos mais elevados da serra, apareceu um objeto brilhante, semelhante a um disco, com cores variadas, vibrando sons e deixando a aldeia em êxtase. Ao aportar no alto do monte, abriram-se as comportas, descendo figuras vultuosas que a todos impressionava, e logo procuraram manter contato com os principais da localidade, sendo bem acolhidos.

Os visitantes ficaram impressionados com a beleza das mulheres, principalmente a menina de cabelos longos e negros, um deles procura seduzi-la. Opondo-se ao assédio, para não quebrar o juramento de fidelidade aos seus princípios se embrenhou pelas matas, sendo perseguida por um dos visitantes, e ela já sem forças pediu a Rudá, sua proteção, e que não fosse tomada de presa e sim transformada em pedra para manter-se fiel ao seu juramento.

Rudá, atendendo ao seu pedido, transformou-a em Pedra menina.



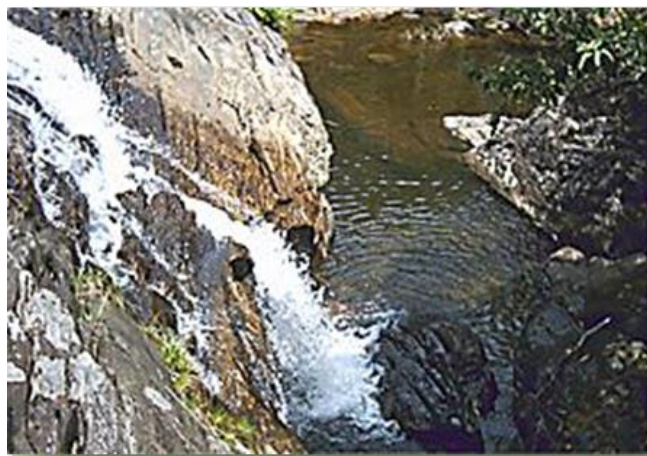
Cachoeira Alta

A cachoeira é formada por uma queda d'água com cerca de 65m de altura, que forma em seu curso uma corredeira com 10 pequenas quedas e duas piscinas naturais. A água é pura e cristalina, originada de nascente. É rodeada de mata densa e fechada, formada por espécies



nativas de Mata Atlântica. Apresenta algumas espécies de orquídeas, bromélias e quaresmeiras.

A partir da última piscina, feita por represamento artificial de pedras, a corredeira entra pela mata. Por uma trilha, ao lado daquela que dá acesso a queda d'água mais alta, chega-se a uma pequena represa artificial, que apresenta outras duas quedas com, aproximadamente, 8m de altura, formando mais uma piscina natural. Próximo à margem da maior cascata existe uma pequena clareira usada como área de camping ou para realização de atividade recreativa.



Cachoeira Três Estados

Localizada no Rio Preto, possui uma queda d'água com cerca de 25m de altura, apresentando extenso volume de água. A maior cascata forma uma piscina natural com cerca de 10m de largura. Por existirem muitas pedras, o curso da água forma corredeiras e pequenas piscinas.

É cercada por densa vegetação do lado esquerdo e pastagens do lado direito. Suas margens são estreitas e cobertas por pedras, dificultando o acampamento e a realização de atividades recreativas. Há do lado direito um rochedo com cerca de 50m de altura. A Cachoeira Três Estados recebe este nome por que está perto da divisa entre os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo.



No local onde está à cachoeira foi construída uma usina hidrelétrica.

Cachoeira do Cambucá

Possui uma queda de cerca de 5m não muito íngreme, formando pequenas cascatas e piscinas naturais. Possui uma pequena praia, sendo o local preferido por banhistas. Seguindo o curso do Rio Preto, por 2 km, encontra-se outra queda d'água que compõe o conjunto de Cachoeiras do Cambucá, localizada na antiga Usina Hidrelétrica do Rio Preto.

Nesta região as margens do rio são rodeadas por pastagens, lavouras e resquícios de Mata Atlântica. Suas águas são turvas e abundantes, com temperaturas que variam de 20º a 10ºC. Em alguns trechos o acesso é dificultado pela ausência de trilhas, sendo necessário atravessar plantações a pé.



Parque Nacional do Caparaó

A Serra do Caparaó, na divisa do Espírito Santo com Minas Gerais, constitui-se em um ramo da Serra Geral, do Maciço da Serra do Mar, situado entre os municípios de Manhumirim (MG) e Iúna (ES). Seu ponto culminante é o Pico da Bandeira, com 2.890 metros de altitude, o terceiro mais elevado do Brasil. O Parque do Caparaó foi criado em 24 de maio de 1961, pelo decreto federal nº 50.646, assinado pelo então Presidente da República Jânio Quadros. Possui uma área de 318 Km² sendo que cerca de 70% deste total está em terras capixabas.



Dez municípios compõem a região do entorno do Caparaó no Espírito Santo: Alegre, Guaçuí, Dores do Rio Preto, Divino de São Lourenço, Iúna, Irupi, Muniz Freire, São José do Calçado, Ibitirama, Ibatiba e Jerônimo Monteiro com população estimada em 380 mil pessoas. Estes municípios possuem várias atrações, como cachoeiras, rios, lagos, vales e trilhas na mata.

O parque abriga ainda outros picos, menores em tamanho, como o Pico do Cristal, com 2.798 metros de altitude, Pico do Calçado, com 2.768 metros de altitude, além dos Picos do Cruzeiro e do Camilo, o Parque Nacional do Caparaó mantém parte da Mata Atlântica preservada. A vegetação é composta por Mata Atlântica e Campos de Altitude.

A Mata Atlântica possui a maior biodiversidade encontrada no país, sendo um dos ecossistemas mais ameaçados do planeta.

Destacam-se espécies como angico, quaresmeiras, palmeiras, jequitibás e outras espécies adaptadas às peculiaridades locais, tais como solos pedregosos, frio intenso, geadas e formação de crostas de gelo no inverno.



Igreja de Nossa Senhora das Dores

A Igreja está localizada junto à Praça 7 de Abril e o casario da cidade. Fundada em setembro de 1970 pelo Padre Miguel de Sanctis, possui uma única nave, de cujo teto de concreto branco pende um único lustre, de origem desconhecida.



Na parede frontal da construção há um altar em concreto e à direita, um parlatório em mármore. Sobre o altar repousam as imagens de Nossa Senhora das Dores e Cristo Crucificado.

Em ambas as paredes laterais encontram-se janelas com vitrais coloridos e cumes triangulares e as imagens de São José, à esquerda e do Sagrado Coração de Jesus, à direita. Na parte posterior sobre a entrada, fica o coro num mezanino. Na capela encontra-se uma pintura de artista local representando a Santa Ceia, além de quatorze quadros retratando a Via Sacra ornamentando as paredes do Santuário.



Igreja Nossa Senhora Anunciada

A data da construção não é exata, tendo sido estimada pelo proprietário do sítio como 1937. Foi erguida por Antônio Italiano, em homenagem a Nossa Senhora Anunciada. Foram celebradas apenas três missas e sua construção não fora terminada em virtude da morte de seu fundador. Possui porta frontal em arco, ladeada por duas janelas também em arco e frontão triangular. Sua área interna possui, aproximadamente, 70m² e sua altura cerca de 7m. Possui um pequeno altar, em pedra muito danificada; não possui telhado nem cobertura. Foi construída em pedra e entulho de barro. A ruína apresenta diversas rachaduras em suas paredes laterais e ao fundo, próximas ao altar.



6.5. ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS

6.5.1. Relevo e Geologia

O relevo do município é de topografia predominantemente acidentada, o que justifica o predomínio das áreas cultivadas com culturas permanentes. Devido às altitudes registradas dentro do município (variarem de 400 a 2.400 metros), existe a possibilidade de diversificação das atividades agropecuárias locais. Além da parte montanhosa, possui áreas pouco acidentadas e várzeas, com terras férteis e ideais para a agricultura e a pecuária.

O município de Dores do Rio Preto apresenta uma diversidade de classe de solos havendo, no entanto, um predomínio de Latossolos e Cambissolos.

No município é verificado, como em todos os municípios do sul do Estado do Espírito Santo, um acelerado processo de erosão dos solos. A elevada turbidez das águas dos cursos d'água do município e região, devido à alta carga de sedimentos carreados, comprovam esta afirmação.

Este processo erosivo acentuado no município e região se deve pela não adoção das práticas de manejo e conservação dos solos. Principalmente a ocupação dos solos de forma equivocada sem levar em consideração a sua capacidade de uso, bem como, a não adoção das práticas preconizadas para a conservação deste importante recurso natural.



A maioria dos solos do município apresenta baixa fertilidade natural, em decorrência dos fatores pedogenéticos aos quais foram submetidos, necessitando assim, um bom programa de manejo agroecológico dos recursos naturais que influirão positivamente para produções satisfatórias.

6.6. CLIMA

O clima do município é tropical de altitude, com precipitações médias anuais de 1.730 mm, concentrando-se entre os meses de novembro a fevereiro. A temperatura média anual é de 21,2º C, com amplitude térmica de 5º a 35º C.

Uma parte do município está na "Zona 1" (78,80%) - terras frias, acidentadas e chuvosas, a outra na "Zona 2" (15,30%) - terras de temperaturas amenas, acidentadas e chuvosas e outra na "Zona 3" (5,90%) - terras de temperaturas amenas, acidentadas e chuvosas/secas.

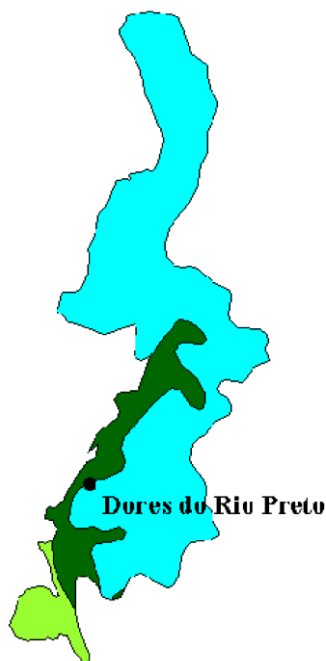


Figura 4 - Zonas Naturais do município de Dorés do Rio Preto.



6.6.1. Hidrografia

As nascentes do rio Itabapoana estão localizadas no Parque Nacional do Caparaó, situado entre os estados do Espírito Santo e de Minas Gerais. Os principais formadores do Itabapoana são o rio São João, o rio Caparaó - que nascem em Minas Gerais - e o rio Preto e Veado, que nascem na Serra do Caparaó, Espírito Santo. Inclui dezoito municípios nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

A bacia hidrográfica do Rio Itabapoana possui uma área de drenagem de 4.875km² e possui cerca de 220 km de comprimento e deságua diretamente no Oceano Atlântico.

Historicamente, a colonização do Itabapoana seguiu os caminhos d'água abertos pelos rios das bacias hidrográficas do Itapemirim, Itabapoana e Paraíba.

Em meados do século XIX, o porto de Limeira, situado no rio Itabapoana, foi um marco importante no processo de colonização e formação da região. Por ele entravam os navios negreiros e escoava a produção agrícola. A dinâmica econômica da região foi intensificada com a extensão da rede ferroviária que contribuiu para melhor escoar a produção de cana-de-açúcar e de café, permitindo melhoria na comunicação entre os municípios da região e a cidade do Rio de Janeiro.

No período da colonização, fins do século XIX, a região recebeu muitos migrantes das províncias de Minas Gerais e Rio de Janeiro, decorrente da expansão da cultura do café da periferia do Vale do Paraíba para as imensas matas virgens e terras devolutas existentes na região do Itabapoana (Almada, 1981).

A Bacia está inserida em uma região cuja base econômica é representada pelos serviços urbanos e por atividades do setor primário, especialmente, aquelas ligadas ao café, à pecuária leiteira, à cana-de-açúcar e à fruticultura tropical.

O baixo dinamismo econômico da região também está relacionado ao caráter tradicional dessas atividades que não acompanharam as mudanças em curso no mercado brasileiro, principalmente no que diz respeito a inovações tecnológicas. Alguns municípios estão

inseridos inteiramente dentro da área de drenagem da bacia. O mapa da Figura 05 abaixo mostra as cidades drenadas pela bacia:

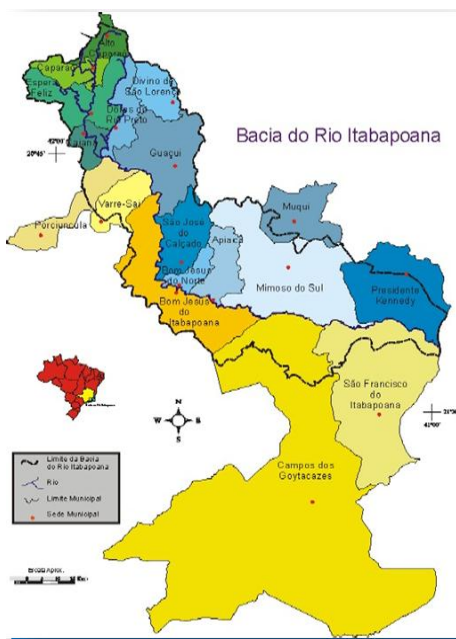


Figura 5 - Mapa da Bacia do Rio Itabapoana

Rio Itapaboana

O rio Itabapoana é limitado ao norte pela bacia do Itapemirim, ao sul pela bacia do Paraíba do Sul, a oeste pelas Serra do Caparaó e bacia do rio Doce e a leste pelo Atlântico. Como pode ser visto no mapa, ele separa o Espírito Santo e o Rio de Janeiro, possuindo 264 km de extensão. Nasce na Serra do Caparaó, inicialmente com o nome de rio Preto. Após confluência com o rio São João, ele passa a ser denominado Rio Itabapoana, que deságua no Oceano Atlântico.

Na zona de baixo curso, encontra-se uma concentração de lagoas, muitas das quais já foram drenadas por proprietários rurais da região. Há pouca documentação técnica sobre elas (ANA, 2001).

O rio Itabapoana é de extrema importância para a região, já que suas águas são usadas para abastecimento público, abastecimento de agroindústrias, dessedentação de animais e irrigação. Entretanto, o rio também recebe efluentes orgânicos das agroindústrias e esgoto



sanitário sem qualquer tratamento. Apenas 24% da população capixaba residente na região são atendidas pelo sistema de tratamento de esgoto.

Além disso, há extração de areia e atividade mineradora no leito do rio. Pelo fato do rio possuir muitas cachoeiras e corredeiras, há um grande poder de depuração desses problemas ambientais em alguns trechos.

Durante o curso do rio há algumas usinas hidrelétricas instaladas, devido ao grande potencial da bacia. São elas: UHE Rosal, pertencente à CEMIG, e a UHE Franca Amaral. Também há Pequenas Hidrelétricas, construídas e em projeto, como a PCH Fumaça IV.

Rio Preto

O Rio Preto é um rio brasileiro dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo. É um dos formadores do Rio Itabapoana. Suas nascentes localizam-se na Serra do Caparaó, a uma altitude de aproximadamente 1840 metros, na divisa dos municípios de Espera Feliz, Minas Gerais, e Dores do Rio Preto, Espírito Santo. Apresenta 41 km de extensão e drena uma área de 235 km².

Desde a nascente até a foz, o rio Preto serve de divisa entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Em seu percurso, atravessa a cidade de Dores do Rio Preto. Na divisa entre os estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, o rio Preto se junta ao rio São João para formarem o Rio Itabapoana.

6.6.2. Vegetação

A vegetação natural predominante é a Mata Atlântica, com forte influência do Parque Nacional do Caparaó – PARNA e de suas áreas de amortecimento, hoje representada em apenas algumas áreas de fragmentos florestais remanescentes espalhadas pelo território do município, decorrente da exploração agropecuária.



6.7. ÁREAS PROTEGIDAS

As Áreas Naturais Protegidas são espaços voltados à preservação da natureza que são definidos por meio de leis e decretos. Podem ser públicas ou privadas, sendo em todas obrigatória a conservação de seus recursos naturais, ou seja, a fauna, flora, solo, água e ar.

O Parque Nacional do Caparaó foi criado em 24 de maio de 1961 pelo decreto federal nº 50.646, assinado então pelo presidente Jânio Quadros. Abriga o terceiro pico mais alto do país, o Pico da Bandeira. É administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Os maiores picos ficam na divisa dos estados, destacando-se o Pico da Bandeira, com 2.892 metros, o Pico 2 ou Pico do Cruzeiro, com 2.852 metros, o Pico do Calçado com 2.849 metros e o Pico do Calçado Mirim com 2.818 metros. O Pico do Cristal, com 2.770 metros fica exclusivamente em território mineiro.

O parque abriga ainda outros picos, menores em tamanho, mas também de altitudes consideráveis, como o Morro da Cruz do Negro (2.658 metros), o Pico da Pedra Roxa (2.649 metros), o Pico dos Cabritos ou do Tesouro (2.620 metros), o Pico do Tesourinho (2.584 metros), e a Pedra Menina (2.037 metros) todos em território capixaba.

Este parque é uma das mais representativas áreas de Mata Atlântica em território capixaba, que além de cobrir boa parte da Serra do Caparaó, também é encontrada nas encostas das Serras do Castelo, do Forno Grande e da Pedra Azul. A Serra do Caparaó é uma ramificação da Serra da Mantiqueira, se interligando com as Serras do Brigadeiro e do Pai Inácio em Minas Gerais.

A microrregião Caparaó, no lado do Espírito Santo, é composta de 11 (onze) municípios que são: Alegre, Divino de São Lourenço, Dorcasópolis, Dorcasópolis, Guaçuí, Ibatiba, Ibitirama, Irupi, Lúna, Muniz Freire, São José do Calçado e Jerônimo Monteiro. Perfazendo uma área de 3.426 Km², representando cerca de 8% do território do Estado Santo. Esta região abriga O PARNA CAPARAÓ com uma área de 31.000 há, sendo 22% no Estado de Minas Gerais e 78% no



Espírito Santo. Sendo que até 1998, apenas o Estado de Minas Gerais vinha explorando turisticamente o Parque Nacional do Caparaó, hoje já existe a portaria pelo lado do Espírito Santo, que foi inaugurada em 22/09/1998, propiciando a exploração turística também pelo lado capixaba.

A crescente necessidade de preservação do entorno do Parque, na denominação MICRORREGIÃO DO CAPARAÓ no Estado Espírito Santo, justifica-se em face de necessidade do desenvolvimento econômico e social das comunidades que habitam o seu entorno e a crescente degradação que vem ocorrendo nos remanescentes da Mata Atlântica, o pouco conhecimento do estabelecimento de áreas protegidas, tornando-se crescente a degradação ambiental na região e o desenvolvimento de métodos alternativos de gerenciamento e proteção dos recursos naturais, são desafios que necessitam o envolvimento tripartite, ou seja, Estado, Município e Comunidade.

Desta concepção participativa e democrática, consolidou-se na criação do Fórum Itinerante do Entorno do Parque Nacional do Caparaó, em 05 de junho de 1995, dia mundial do Meio Ambiente. O Fórum tornou-se o canal participativo, reivindicativo e informativo sobre as alternativas e mecanismos de preservar, conservar, recuperar áreas naturais nos municípios, bem como proporcionados pela criação de uma Região Ecológica modelo.

6.8. POPULAÇÃO

Em pesquisa realizada pelo Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento, divulgada no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, Dores do Rio Preto ocupa, em relação ao Espírito Santo, o 13º lugar (0,77), no ranking do I.D.H. - Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD/2000). Os índices avaliados foram: longevidade, mortalidade, educação, renda e sua distribuição.

O Quadro 01 e Gráfico 01 apresentam os primeiros dados definitivos e divulgados na Sinopse do Censo 2010 pelo IBGE, para o Município de Dores do Rio Preto uma população total de 6.397 habitantes, sendo 3.547 habitantes (55,4%) localizados na área urbana e 2.805



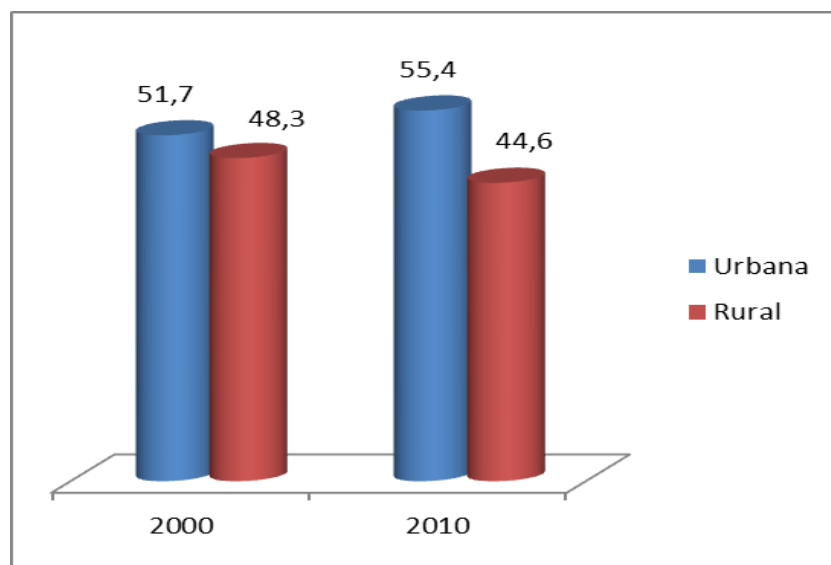
habitantes (44,6%) localizados na área rural. Ao compararmos os dados do CENSO de 2000 com os dados de 2010 constatou-se um aumento de 11,4% da população urbana no município. Quanto à população rural mostra que houve um decréscimo de 9,6%.

Quadro 1- População residente, segundo localização do domicílio.

Localização do Domicílio	2000		2010	
	Nº	%	Nº	%
Urbana	3.185	51,7	3.547	55,4
Rural	2.982	48,3	2.850	44,6
Total*	6.167	100,0	6.397	100,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000/2010.

Gráfico 1- % População residente, segundo localização do domicílio.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e 2010.



Quadro 2 - População de Dores do Rio Preto 2000 – 2010

ANO	POP. IBGE
2000*	6.167
2001	6.278
2002	6.382
2003	6.472
2004	6.662
2005	6.766
2006	6.870
2007	6.106
2008	6.288
2009	6.293
2010*	6.397

Fonte: IBGE Censos Demográficos 2000*, 2010* e estimativa da população do IBGE².

Assistência e desenvolvimento social

Quadro 3- Índices de desenvolvimento

Índices	Valor	Posição no ranking
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) - 2000	0,769	13º
Índice de Desenvolvimento Social (IDS) - 2000	0,721	3º
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) - 2005	0,606	67º
Índice de Carência em Saneamento Básico Rural (ICSB) - 2000	0,496	16º
Índice de Carência em Saneamento Básico Urbano (ICSB) - 2000	0,912	7º
Índice de Desenvolvimento Urbano (IDU) - 2009	0,305	62º
Índice de Desenvolvimento Infantil (IDI) - 2004	0,654	58º

Fonte: SETADES/MDS.

Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN.

Nota: (1) CADÚNICO significa cadastro único para os programas sociais do governo federal.



Quadro 4 - Equipamentos e benefícios sociais

Discriminação	Dores do Rio Preto	Espírito Santo
Centro de Referência e Assistência Social	1	85
Agência do Trabalhador	-	13
Unidade Nosso Crédito	1	77
Número de famílias atendidas pelo Bolsa Família	350	180.418
Número de famílias cadastradas no CADÚNICO ¹	660	308.742

Fonte: PNUD/IPEA/FGV. IJSN. FIRJAN.

Unicef. Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN.

6.9. ASPECTOS ECONÔMICOS

A economia do município é baseada nas atividades agropecuárias, sendo que, estas empregam mais de 66% da população, tendo na cafeicultura e na bovinocultura leiteira as principais atividades em termos de geração de renda, emprego e arrecadação tributária.

O setor industrial baseia-se, principalmente, no beneficiamento de madeiras, com três serrarias instaladas no município e uma indústria de laticínios, absorvendo boa parte da produção leiteira municipal.

Já nos setores “Comércio de mercadorias e Prestação de serviços”, houve um aumento considerável com a abertura de novos empreendimentos como “Lan Houses”, Casas Agropecuárias, Pousadas e Restaurantes, Mercarias, Oficinas de Reparos de Implementos Agrícolas, entre outros.

A agricultura do município é essencialmente de base familiar, havendo um predomínio das pequenas propriedades rurais. Observa-se que os agricultores familiares têm dificuldades de aceitação de se apropriarem de tecnologias, tanto as mais simples como as mais complexas, influenciando no rendimento das atividades produtivas. Também, o baixo nível de escolaridade é um dos principais fatores que contribui para o baixo desenvolvimento socioeconômico observado na zona rural.

Observa-se, entretanto, que ainda há uma grande evasão de divisas, principalmente com a venda de café, milho e feijão para os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, subestimando a arrecadação do município.



Quadro 5 – Principais Atividades Econômicas

ATIVIDADES	% NO PIB MUNICIPAL/2008
Agropecuária	31,31
Indústria	13,15
Comércio e Serviços	55,54

Fonte: IJSN.

Quadro 6 – Principais atividades agrícolas (Área, Produção, Produtividade e valor total das principais agropecuárias do município).

Produto	Área Total (Ha)	Área a Ser Colhida (Ha)	Quant. Produzida (T)	Rendimento Médio (Kg/Ha)	Produção Estimada (T)
Arroz	5	4	12	3.000	12
Banana	5	5	50	10.000	50
Café	3.915	3.700	3.249	8.781	32.490
Cana	26	26	1.040	40.000	1.040
Feijão safra 1	350	350	175	0	-
Feijão safra 2	280	280	168	600	168
Tomate	15	15	750	0	-
Milho safra 1	1.600	1.600	3.360	2100	3.360

Fonte: IBGE/LSPA do Estado do Espírito Santo (Agosto/2010).

Quadro 7 – Atividade pecuária

Tipo De Rebanho	2008	2009
Bovino	4799	4612
Suíno	560	560
Caprino	91	91
Ovino	70	70
Galos, Frangos, Pintos	2090	2090
Galinhas	880	880
Codornas	40	40

Fonte: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ppm/default.asp> e
<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp>



Quadro 8 – Aquicultura e Pesca

TILÁPIA	(x)	Área utilizada em ha - 3,6
Outros Peixes	(x)	Produção em Tonelada -9,0
QUAIS? Bagre americano (catfish) e carpa		Produtor Nº 05

Fonte: INCAPER/ELDR Doros do Rio Preto, 2011.

Quadro 9 – Principais Atividades rurais não agrícolas

Atividades	Nº de Estabelecimentos
Agroindústria	11
Agroturismo	12
Artesanato	02

Fonte: INCAPER/ELDR Doros do Rio Preto, 2011.

Das culturas agrícolas, a cafeicultura é a atividade de maior expressão, sendo a mais importante atividade econômica e social. Constata-se, ainda, que há um predomínio das culturas permanentes, influenciado pela cafeicultura que está presente em quase todas as propriedades rurais.

Apesar da cafeicultura e da bovinocultura leiteira serem as principais atividades agropecuárias, nos últimos anos outras atividades têm sido incentivadas, para que haja diversificação na renda do produtor rural.

A fruticultura se destaca na maioria dos diagnósticos realizados, tanto no município quanto na região do Caparaó, como uma das principais opções para a diversificação agrícola, o que é justificado nestes diagnósticos, pelas condições edafoclimáticas da região e pelo potencial de geração de emprego e renda.

Vale ressaltar que a fruticultura, principalmente a de clima subtropical e temperado, encontra excelentes condições de clima e solo para o seu desenvolvimento no município.

Uma atividade que alguns agricultores familiares, apesar de ainda ser em pequeno número, já vêm desenvolvendo há algum tempo é o agroturismo, que tem sido importante na

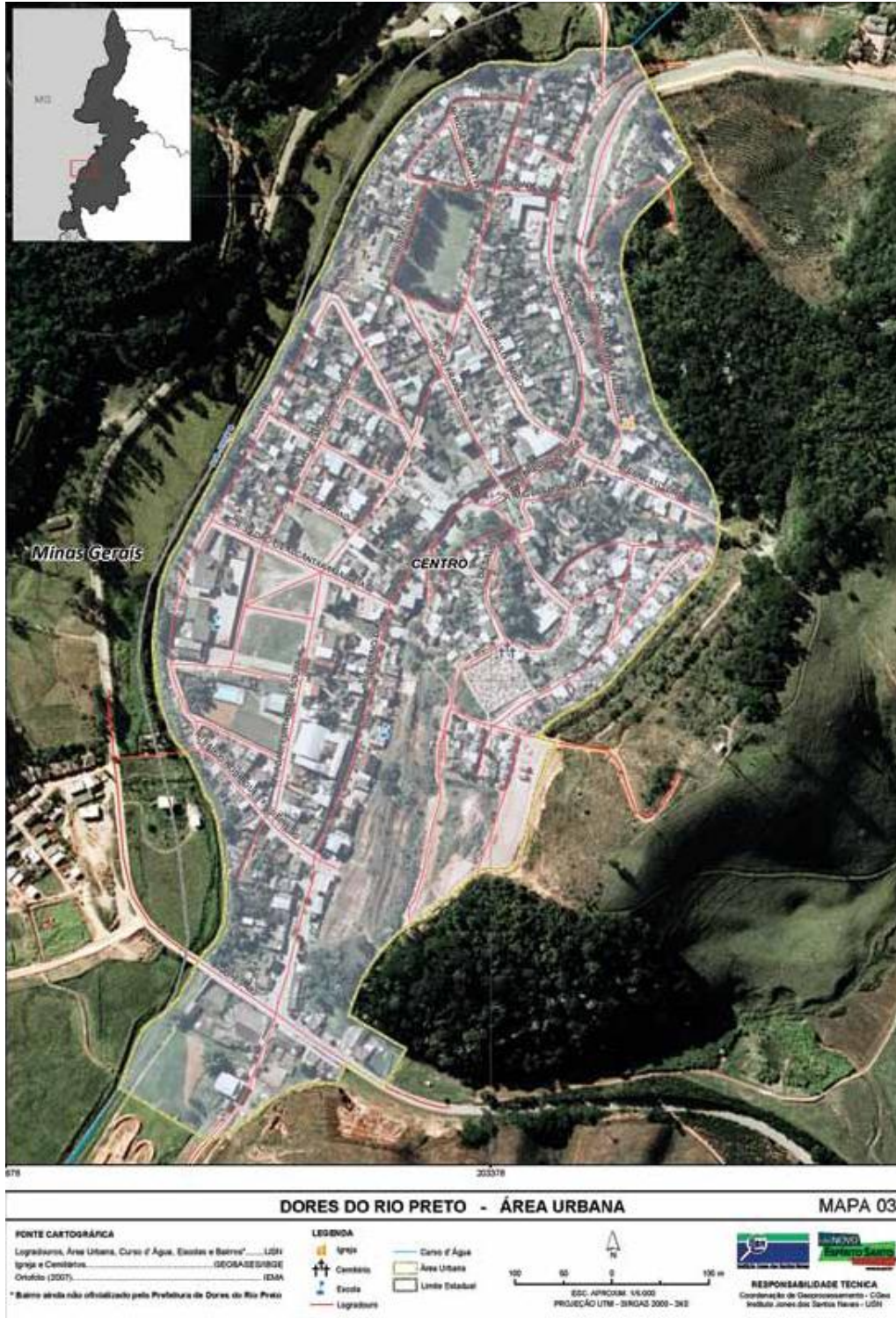


complementação de renda das famílias envolvidas e na divulgação das belezas cênicas da região. Apesar de ser considerada como uma atividade promissora não só para o município, mas para toda a região, o agroturismo tem encontrado limitações de infraestrutura, principalmente com relação à comunicação, pois ainda não existe um sistema de telefonia rural amplamente difundido.



6.10. INFRAESTRUTURA URBANA

Figura 6 – Área Urbana





Os aspectos fundiários de um município refletem, a grosso modo, a forma como a terra está sendo distribuída entre as pessoas e os grupos. Existem muitas formas de observar e conceituar a partir desses números. Optamos por utilizar dados do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) onde a quantidade de módulos fiscais define a propriedade em minifúndio, pequena (entre 1 a 4 módulos fiscais), média (acima de 4 até 15 módulos fiscais) e grande propriedade (superior a 15 módulos fiscais). Os módulos fiscais variam de município para município, levando em consideração, principalmente, o tipo de exploração predominante no município, a renda obtida com a exploração predominante e o conceito de propriedade familiar (entre outros aspectos, para ser considerada familiar, a propriedade não pode ter mais que 4 módulos fiscais).

Em Dores do Rio Preto o módulo fiscal equivale a 20 hectares.

O município não possui assentamentos rurais e a estratificação fundiária está representada na tabela 2.

Quadro 10 – Aspectos da Estratificação Fundiária

Município	Minifúndio	Pequena	Média	Grande	Total
Dores do Rio Preto	529	177	31	1	738

Fonte: INCRA, dados de janeiro de 2011.

6.11. EDUCAÇÃO

O índice de analfabetismo em Dores do Rio Preto é de 37,7%. Os pequenos produtores têm dificuldade de se qualificar, em conseguir recursos e estruturar cooperativas, assim como existem dificuldades de gestão pública visando ao empreendedorismo no vale do Caparaó.

Foi referido que a escolaridade da Região apresenta-se com maior incidência de cursos de nível médio /técnico com ascendência a superior. Porém observam-se as características heterogêneas na qualidade e no foco de formação para as necessidades futuras. Há necessidade de ações intersetoriais, visando à expansão para novos postos de trabalho com qualificação, e com necessidade de mão de obra técnica (petróleo, mineração, etc.). O



emprego público tem uma cota de participação elevada na oferta de serviços. Segue abaixo as Instituições de ensino municipal e estadual em Dores do Rio Preto.

Foi referido que movimento migratório da Região acontece no litoral nos período de verão, e, internamente devido ao cultivo de cana de açúcar e café. Destaque para o fluxo intermunicipal devido à atividade econômica de pólos como o de Cachoeiro, com o fenômeno de cidades dormitórios. Na zonal rural ocorre o êxodo provocado pelas poucas oportunidades de crescimento profissional. O perfil da clientela relacionada ao turismo está mudando, por conta da migração impulsionada pelo aspecto econômico.

Foi referido que a escolaridade da Região apresenta-se com maior incidência de cursos de nível médio /técnico com ascendência a superior. Porém observam-se as características heterogêneas na qualidade e no foco de formação para as necessidades futuras. Há necessidade de ações intersetoriais, visando a expansão para novos postos de trabalho com qualificação, e com necessidade de mão de obra técnica (petróleo, mineração, etc.).

Os pequenos produtores têm dificuldade de se qualificar, em conseguir recursos e estruturar cooperativas, assim como existem dificuldades de gestão pública visando ao empreendedorismo no vale do Caparaó. O emprego público tem uma cota de participação elevada na oferta de serviços.



O município dispõe de instituições de Ensino municipais, estaduais e privada, conforme mostra as tabelas abaixo:

Quadro 11 - Instituições de ensino municipais de Dores do Rio Preto

Área rural		Localidade
Escola municipal de ensino fundamental	EMPEF João Alves Lacerda	Forquilha do rio
	EMPEF Pedra Menina	Fazenda Vista Alegre
Escola municipal pluridocente de ensino fundamental	EMPEF Parada Pimentel	Parada Pimentel

Quadro 12 - Instituições de ensino municipais de Dores do Rio Preto

Área urbana		Localidade
Centro municipal de educação infantil e ensino fundamental	CMEIEF Cristina Peixoto do Carmo	Centro
	CMEIE Futuro Brilhante	Pedra Menina
Centro municipal de educação infantil	Educação Infantil Mundo Novo	Centro
Escola municipal de ensino fundamental	EMEF Mundo Novo	Centro

Quadro 13 - Instituições de ensino Estadual de Dores do Rio Preto

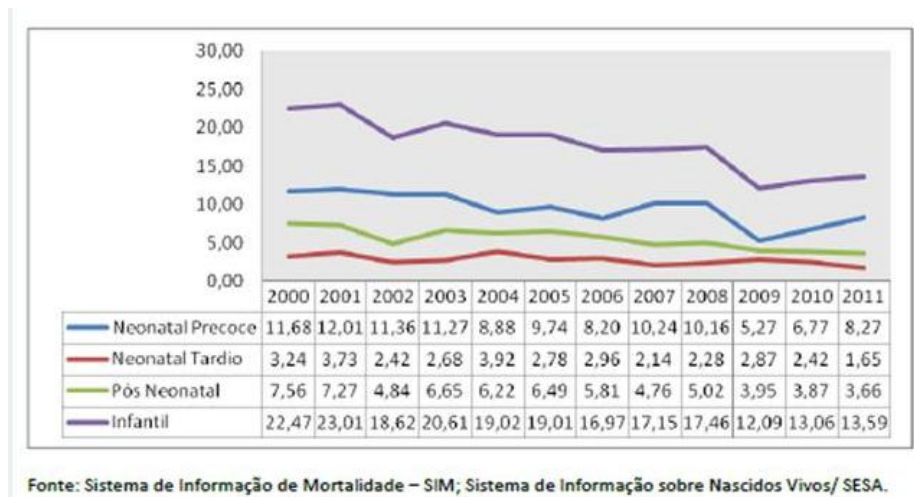
Área urbana		Localidade
02 EEEFM	EEEFM - escola estadual de ensino fundamental e médio Pedro de Alcântara Galveas	Centro
	EEEFM - escola estadual de ensino fundamental e médio São José	Pedra Menina



6.12. SAÚDE

Conforme se observa na Figura 8, a mortalidade infantil da região apresenta tendência decrescente, com redução de 39,52% no período de 2000 a 2011, variando entre 22,47 em 2000 e 13,59 em 2011. Enquanto no período pós-neonatal a redução foi de 51,59%, a taxa de mortalidade neonatal precoce (0 a 6 dias de vida) menor redução, de 29,2% na última década, passando de 11,68 em 2000 para 8,27 por mil nascidos vivos em 2011. No ano de 2011, 60,85% dos óbitos infantis ocorreram na primeira semana de vida.

Figura 8: Série histórica da mortalidade infantil e seus componentes (por mil nascidos vivos) Região de Saúde Sul – Espírito Santo – 2011



De maneira geral, a mortalidade pós-neonatal denota o desenvolvimento socioeconômico e a infraestrutura ambiental, que condicionam a desnutrição infantil e as infecções a ela associadas. O acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materno-infantil são também determinantes da mortalidade nesse grupo etário. Já no período neonatal, somam-se as causas de caráter endógeno, mais difíceis de evitar, com aquelas relacionadas ao parto e gravidez, preveníveis através de uma intervenção mais racional do sistema de saúde. A situação da mortalidade infantil aponta, dessa forma, para a necessidade de melhorias na atenção ao parto e pré-natal para a redução desse índice na região.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Quadro 14: Mortalidade infantil e seus componentes (por mil Nascidos Vivos). Região de Saúde Sul - Espírito Santo, 2011.

Região de Saúde / Município	Nº Óbitos Infantis	Nº Nascidos Vivos	Taxa Mortalidade Infantil	Neonatal Precoce (<7 dias)	Neonatal Tardia (7 a 27 dias)	Pós Neonatal (28 a 1 ano)
Alegre	6	395	15,19	12,66	0	2,53
Alfredo Chaves	2	154	12,99	6,49	6,49	0
Anchieta	4	381	10,5	7,87	2,62	0
Apicá	0	64	0	0	0	0
Atílio Vivacqua	4	124	32,26	24,19	0	8,06
Bom Jesus do Norte	4	96	41,67	20,83	10,42	10,42
Cachoeiro de Itapemirim	34	2766	12,29	6,15	1,81	4,34
Castelo	6	421	14,25	7,13	7,13	0
Divino de São ourenço	0	57	0	0	0	0
Dores do Rio Preto	0	91	0	0	0	0
Guaçuí	11	419	26,25	11,93	2,39	11,93
Ibitirana	2	159	12,58	0	0	12,58
Iconha	2	127	15,75	15,75	0	0
Irupi	1	175	5,71	5,71	0	0
Itapemirim	6	489	12,27	6,13	2,04	4,09
Iúna	6	356	16,85	14,04	0	2,81
Jerônimo Monteiro	3	147	20,41	20,41	0	0
Marataízes	5	483	10,35	6,21	2,07	2,07
Mimoso do Sul	6	273	21,98	18,32	0	3,66
Muniz Freire	5	199	25,13	20,1	0	5,03
Muqui	1	153	6,54	0	0	6,54
Piúma	1	263	3,8	3,8	0	0
Presidente Kennedy	0	138	0	0	0	0
Rio Novo do Sul	1	129	7,75	0	0	7,75
São José do Calçado	3	152	19,74	13,16	0	6,58
Vargem Alta	2	254	7,87	7,87	0	0
REGIÃO SUL	115	8465	13,59	8,27	1,65	3,66

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - SIM; Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos/ SESA.

As afecções originadas no período perinatal representam a principal causa de óbito neonatal e infantil no estado, respondendo por 40,87% das mortes no período neonatal precoce



59,13% das mortes em menores de um ano, seguido das malformações congênitas e anomalias cromossômicas que representaram 28,7% dos óbitos no ano de 2011.

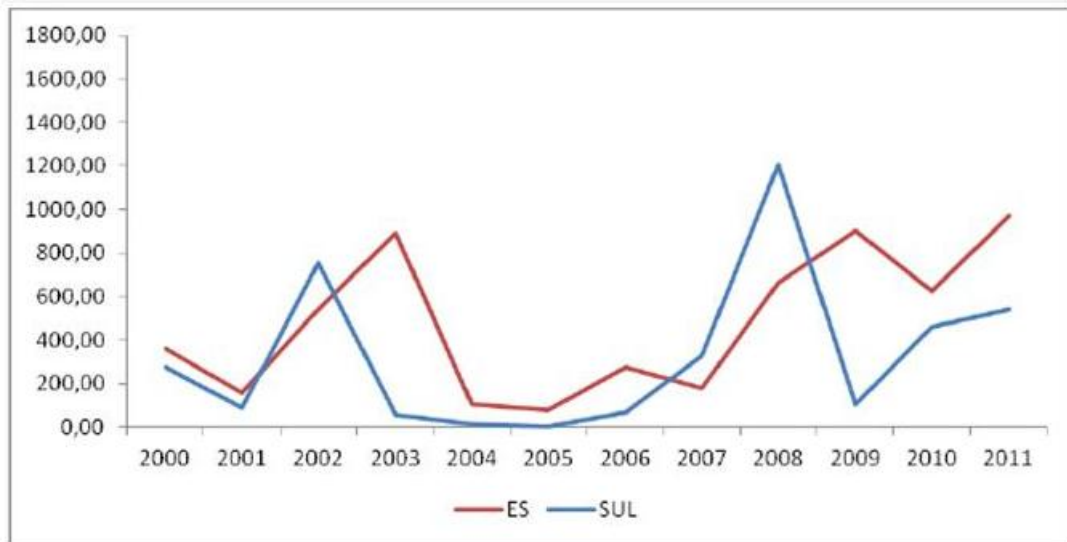
Quadro 15: Número de casos e taxa de incidência de dengue (por 100 mil habitantes), segundo município – Região Sul, 2011.

Município da Região Sul	Casos Confirmados	População	Taxa de Incidência da Dengue
Alegre	321	30.695	1045,77
Alfredo Chaves	238	13.981	1702,31
Anchieta	53	24.265	218,42
Apiacá	206	7.504	2745,2
Atílio Vivacqua	121	9.967	1214,01
Bom Jesus do Norte	393	9.495	4139,02
Cachoeiro de Itapemirim	1503	191.041	786,74
Castelo	42	34.900	120,34
Divino de São Lourenço	0	4.493	0
Dores do Rio Preto	0	6.413	0
Guaçuí	15	28.032	53,51
Ibitirana	0	8.938	0
Iconha	12	12.603	95,22
Irupi	1	11.828	8,45
Itapemirim	29	31.208	92,92
Iúna	8	27.421	29,17
Jerônimo Monteiro	16	10.932	146,36
Marataízes	133	34.411	386,5
Mimoso do Sul	52	25.879	200,94
Muniz Freire	4	18.298	21,86
Muqui	167	14.452	1155,55
Piúma	18	18.364	98,02
Presidente Kennedy	10	10.372	96,41
Rio Novo do Sul	7	11.329	61,79
São José do Calçado	27	10.402	259,57
Vargem Alta	3	19.265	15,57
REGIÃO SUL	3.379	626.488	539,36

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN; IBGE



Figura 9: Série Histórica da taxa de incidência (por 100 mil hab.) de dengue – Região Sul, 2000 a 2011.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN; IBGE

A Figura 10, expressa o índice de vulnerabilidade da dengue em 2010, indicador composto que considera o Levantamento de Índice Rápido de Infestação (LIRA), densidade populacional e a incidência da doença. Por meio desse índice foi possível classificar os municípios segundo o risco relacionado à ocorrência da doença.



Quadro 16 - Unidades de saúde municipais de Dores do Rio Preto

Área urbana		Localidade
Posto de saúde	Centro de saúde Dores do Rio Preto	Centro
	Posto de saúde da família de Dores do Rio Preto	Centro

Quadro 17 - Unidades de saúde municipais de Dores do Rio Preto

Área rural		Localidade
Unidades sanitárias	Unidade sanitária mundo novo	Mundo Novo
Posto de saúde	Posto de saúde pedra menina	Pedra Menina

Fonte: DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - Abril/2009.

Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN.

Quadro 18 - Unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde, por tipo de unidade

Tipo de unidade	Quant.	%
Centro de saúde/unidade básica de saúde	3	50
Posto de saúde	1	16,67
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	2	33,33

Fonte: DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - Abril/2009.

Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN.

Quadro 19 - Ocupações de nível superior

Discriminação	Quant.	%
Assistente social	1	5,88
Bioquímico/Farmacêutico	1	5,88
Cirurgião dentista	6	35,3
Clínico geral	1	5,88
Enfermeiro	4	23,54
Fisioterapeuta	1	5,88
Médicos (outras especialidades)	2	11,76
Psiquiatra	1	5,88

Fonte: DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - Abril/2009.

Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN.

6.13. LIMPEZA PÚBLICA

A situação da coleta e disposição de resíduos sólidos no município de Dores do Rio Preto não difere da maioria dos municípios da região do Caparaão. O sistema de Limpeza Urbana (SLU) é operado pela própria prefeitura e, por falta de planejamento urbanístico e, muito provavelmente, por falta de um Plano Diretor Urbano e Código de Meio Ambiente, o município não tem ordenado a gestão adequada dos diversos tipos de resíduos sólidos gerados no âmbito municipal. A coleta de lixo é diária e realizada por caminhões tipo caçamba. Todos os resíduos são coletados e destinados a um lixão à céu aberto, onde ocorre a cobertura do lixo em intervalos de tempo indeterminados.



Esta contaminação poderá comprometer o uso dos recursos hídricos em locais próximos ou até mesmo distantes do ponto de destinação final dos resíduos sólidos. A não segregação dos diversos tipos de resíduos gerados no município impede qualquer ação de controle dessa poluição e coloca em risco o uso dos recursos hídricos afetados pelo lençol contaminado, até mesmo para a irrigação agrícola.



Visando a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o atendimento ao Termo de Compromisso Ambiental assinado entre o município de Dores do Rio Preto, o Ministério Público do Estado do Espírito Santo, Ministério do Trabalho e o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IEMA, a Prefeitura Municipal de Dores do Rio Preto, que tem como objetivo o cumprimento da Lei 12.305/2010, que estabelece às diretrizes para a Política Nacional de Resíduos. Desde então a Prefeitura vêm realizando diversas ações, por meio de suas Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente, Assistência Social, Obras e Serviços Urbanos, Educação e Saúde com a colaboração de vários parceiros como INCAPER, AMUNES, ADERES e outros.

Uma das atividades desenvolvidas, que nós consideramos de importância fundamental para a concretização da Política Nacional de Resíduos, é a inserção da figura do catador no processo de reciclagem, nossa cidade conta com poucos catadores, para isso, foram realizadas várias reuniões com pessoas cadastradas no CadÚnico, visando a criação de uma Associação que pudesse realizar o processo de reciclagem dos resíduos sólidos do município, e a partir novembro de 2013 com o acompanhamento da ADERES foram realizadas diversas reuniões para a criação da “Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Dores do Rio Preto, denominada ASCOMDEP, composta por 10 associados que fazem a separação dos resíduos oriundos da coleta seletiva.

Para a concretização do processo, a Prefeitura Municipal de Dores do Rio Preto, já disponibilizou para a Associação, uma Estação de Triagem de Resíduos Sólidos Urbanos, devidamente equipada com os maquinários e utensílios pertinentes à atividade.

O município está em fase final da licitação do transporte e destinação final dos RSU, e desde novembro de 2014 possui empresa contratada para a correta destinação dos RSS.

Também estamos elaborando os PRADs das áreas contaminadas com RSU.



6.14. ENERGIA ELÉTRICA

A concessionária de energia elétrica é a EDP ESCELSA – Espírito Santo Centrais Elétricas S/A, que fornece energia com as seguintes características:

- Frequência - 60 Hz
- Voltagem em baixa tensão - 27/220 V
- Voltagem em alta tensão - 11,4 KV

Quadro 20 - Consumo e consumidores de energia elétrica, por classes de consumo.

Classes de consumo	Consumo anual (KWh)	%	Nº de Consumidores	%
Total	4.691.953	100	2.103	100
Rural	1.624.7366	34,63	686	32,62
Residencial	1.425.739	30,39	1.218	57,91
Comercial	759.803	16,19	12	0,57
Industrial	385.433	8,21	136	6,47
Outros	496.242	10,58	51	2,43

Fonte: Escelsa.

Elaboração: Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN

6.15. COMUNICAÇÃO SOCIAL

O plano de comunicação social tem os seguintes objetivos

- a) Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do PMSB;
- b) Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do plano;
- c) Estimular todos os segmentos sociais e participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.

Mobilização social e Saneamento Ambiental

Para a eficácia e eficiência da utilização pública dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, se faz necessário o desenvolvimento de práticas educativas junto à



população beneficiada pelos serviços. Trata-se do desenvolvimento de ações de sensibilização e orientação que devem ocorrer em todas as etapas da implantação dos Sistemas, como também, de forma processual e permanente.

Nesse contexto, fica evidente a importância da Educação Ambiental, a qual exerce o papel fundamental de esclarecer o que é saneamento e de despertar para a responsabilidade de todos com as questões sócioambientais.

Para tanto, torna-se necessário atuar junto às escolas da área de abrangência dos empreendimentos, visando o apoio à adesão, uso e conservação dos sistemas. As ações educativas objetivam sensibilizar a comunidade escolar quanto as perspectivas da região em que vivem enfocando o saneamento ambiental e recursos hídricos.

Da mesma forma, as comunidades beneficiadas pelos investimentos, deverão ser envolvidas, através de ações educativas em saneamento ambiental com o objetivo de minimizar os impactos das obras, como também, estimular a adesão do imóvel ao sistema.

Nos serviços de esgotamento sanitário a resistência da população em conviver com os impactos da implantação dos sistemas, como sua operação e tarifação, tem sido um problema constante, principalmente por falta de envolvimento da população em sua gestão, não compreendendo a importância dos serviços e sua necessidade visando minimizar os impactos ambientais.

Para tanto, a metodologia qualitativa se apresentou como uma alternativa para elucidar as interações dinâmicas entre as características individuais e comunitárias. Encontros com professores, palestras em escolas, orientação individual ao estudante, abordagem domiciliar, eventos em datas alusivas ao meio ambiente, além de visitas as ETAs e ETEs abrangendo a todos os níveis de ensino e a todos os imóveis beneficiados são estratégias adotadas. Nesse sentido, é essencial a exploração de temas como: saneamento ambiental e qualidade de vida, importância da água, poluição e contaminação dos recursos hídricos, utilização inadequada dos poços freáticos ou artesianos, sistema de tratamento de água, uso correto da água tratada, limpeza da caixa d'água, tratamento e destino adequado dos



esgotos domésticos, lançamento indevido de óleo usado nas redes, adesão aos sistemas e os benefícios advindos dos mesmos.

Os projetos deverão envolver além de escolares e comunidades, outras instituições e/ou organizações não governamentais, engajando a sociedade para garantir a continuidade e permanência no processo educativo estimulando o fortalecimento de parcerias na formação de equipes que atuem como agentes multiplicadores iniciando e/ou ampliando a abordagem de questões relativas ao tema.

Busca-se, através das ações desenvolvidas, otimizar o uso dos sistemas operados, além de possibilitar uma abordagem ambiental, visando a promoção da saúde humana e a conservação do meio físico e biótico, além de envolver os diversos elementos que participam do processo, contribuindo para maior eficácia dos trabalhos desenvolvidos.

Compreender as questões ambientais para além de suas dimensões biológicas, químicas e físicas, enquanto questões sócio-políticas exige a formação de uma “consciência ambiental” e a preparação para o exercício da cidadania, como processo constituinte de novas relações dos seres humanos entre si e deles com a natureza.



7. GESTÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITABAPOANA

O Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana - Projeto Managé, foi concebido pela Universidade Federal Fluminense (UFF) dentro de uma nova política de implantação de projetos integrados na área sócio-ambiental, que procura reunir, em um mesmo programa, diversos departamentos de ensino com os seus respectivos professores, pesquisadores, técnicos e alunos.

A escolha da Bacia em questão para implantação de tal Projeto se deu após discussão e seleção de uma região que, obedecendo a critérios técnicos, pudesse abrigar os projetos da Coordenadoria de Meio Ambiente, criada em novembro de 1994, e vinculada à Pró-Reitoria de Extensão.

O marco inicial do Projeto se deu quando, em março de 1995, os representantes dos municípios de Bom Jesus de Itabapoana-Rj, onde se encontra a sede do Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Bastos Borges, pertencente à UFF, e de Bom Jesus do Norte-ES, fizeram uma solicitação à Universidade, através das Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente, para que fossem realizadas experiências de repovoamento de peixes no Rio Itabapoana, visando recuperar seu potencial pesqueiro para fonte de renda e complementação alimentar da população carente.

Considerando a complexidade e o alcance do objeto solicitado, tendo em vista as inúmeras questões sociais, políticas, econômicas, ecológicas e culturais presentes nesse cenário, a UFF promoveu uma reunião com professores, técnicos de instituições sediadas na região e representantes municipais, com a finalidade de propor um projeto, com fundamentação científica, que contemplasse toda a Bacia do Itabapoana. Assim, em abril de 1995, o Projeto Managé começou a ser elaborado na sua concepção acadêmica. Contando, inicialmente, com uma pequena equipe de coordenação, o Projeto cresceu e passou a contar com equipes interdisciplinares da UFF, de outras Universidades e de vários órgãos públicos. Elaborou-se, então, um projeto técnico e um estudo de viabilidade financeira que previa uma parceria entre a UFF, as Prefeituras Municipais, os Estados envolvidos e o Governo Federal.



Tal proposta foi apresentada a cada um dos prefeitos dos municípios que integram a Bacia e às Secretarias Estaduais de Meio Ambiente do Rio de Janeiro, do Espírito Santo e de Minas Gerais. Após o aval das instâncias municipais e estaduais, o Projeto foi submetido ao Ministério do Meio Ambiente, e apresentado à Secretaria Executiva e à Secretaria de Recursos Hídricos, com solicitação de apoio financeiro para a sua implementação, apoio este que veio a se concretizar em dezembro de 1996, sendo o Managé adotado como um projeto piloto, com vistas a ser implementado em outras regiões do país.

A partir daí, o Projeto passou a ser coordenado em um processo de parceria com a Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, com a colaboração dos governos dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e do Espírito Santo e dos governos dos municípios que compõem a Bacia em questão.

Finalizada a articulação política e financeira, o Projeto foi submetido ao conhecimento de toda a comunidade da região no "1o. Seminário de Integração", realizado em abril de 1997, que teve a duração de uma semana e contou com apresentações e debates, onde foram levantadas as demandas locais e regionais, que passaram a ser parte integrante do projeto.

O Projeto Managé trata todas as questões econômicas, sociais e ambientais de forma integrada e abrangente, buscando as interfaces e elaborando estratégias para a identificação e solução dos problemas, a fim de garantir o desenvolvimento sustentável.

Integram o sistema de gestão integrada e participativa do modelo Managé:

- Consórcio Intermunicipal da Bacia - órgão colegiado dos prefeitos da bacia;
- Conselhos Municipais de Desenvolvimento Sustentável - fórum de política municipal e de integração regional - paritário com a sociedade civil;
- Fórum Empresarial - representação do setor produtivo por micro-região;
- Fórum Comunitário - representação da sociedade civil por micro-região;
- Fórum da Bacia - órgão colegiado para definição da política da bacia do Itabapoana;
- Comitê da Bacia - órgão deliberativo da política de águas;



- Agência de Desenvolvimento Sustentável – engloba a Agência de Águas.

Produtos desta fase:

- a) criação do Consórcio de Municípios da Bacia do Itabapoana em 1997;
- b) criação dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Sustentável nos municípios que integram a bacia do Itabapoana;

A próxima meta é a instalação dos Fóruns Empresarial e Comunitário, o Fórum da Bacia do Itabapoana no âmbito do Programa de Mesorregiões do Ministério da Integração Nacional e o Comitê da Bacia em atendimento à Lei 9.433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos.

A gestão integrada e participativa dos recursos hídricos é um dos temas mais importantes e desafiadores da atualidade, recorrente nas agendas de diversos países e foco das políticas ambientais em nível global. Entretanto implementar os princípios de gestão integrada, participativa e descentralizada tem se apresentado como um desafio para aos atuais sistemas de gerenciamento de recursos hídricos.

O Comitê de Bacias Hidrográficas é um órgão Colegiado, inteiramente novo na realidade institucional brasileira, contando com a participação dos usuários, da sociedade civil organizada, de representantes de governos municipais, estaduais e federal. Esse ente é destinado a atuar como “Parlamento das águas”, posto que é o fórum de decisão no âmbito de cada bacia hidrográfica, instituída através da Política Nacional de Recursos Hídricos lei 9433/97.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas têm, entre outras, as atribuições de: promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos da bacia; articular a atuação das entidades que trabalham com este tema; arbitrar, em primeira instância os conflitos relacionados a recursos hídricos; aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum e coletivo.



Os Comitês em rios de domínio da União têm representantes públicos da União, dos estados, dos municípios e representantes da sociedade, tais como, usuários das águas de sua área de atuação, e das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

8. GESTÃO PÚBLICA DO SANEAMENTO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – SITUAÇÃO

INSTITUCIONAL

8.1. PERFIL DA CESAN

A Companhia Espírito Santense de Saneamento-CESAN, com sede em Vitória-ES, foi criada em 8 de fevereiro de 1967 pela lei nº 2.282 tendo como objetivo legal “planejar, projetar, executar, ampliar, remodelar e explorar industrialmente serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários”. Foi modificada por meio das Leis n. 2.295/67 e regulamentada pelo Decreto n. 4809 de 20 de setembro de 1967.

A CESAN é uma Empresa de economia mista, enquadrada no Regime Jurídico de Direito Privado como sociedade anônima de capital fechado. A Companhia é controlada diretamente pelo Governo do Estado com 77,07% das ações e de forma indireta através da Agência de Desenvolvimento em Redes do Espírito Santo com 22,24% das ações, totalizando 99,31%. Os 0,69% remanescentes das ações são detidas por acionistas não controladores. O patrimônio líquido da CESAN (em 31 de dezembro de 2014) é de R\$ 1.920 bilhão.

A Cesan atua em 52 dos 78 municípios do Estado do Espírito Santo, inclusive os 7 (sete) municípios da região metropolitana, por delegação do Governo e de contratos de concessão com os municípios.

A Companhia atua no setor concessionário de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, realizando estudos, projetos, construção, operação e exploração industrial dos serviços. Possui 88 Estações de Tratamento de Água (ETAs) e 87 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs).



Em 2015, seu quadro de empregados efetivos contou com 1.444 empregados efetivos, regidos pela CLT e 246 adolescentes aprendizes/estagiários, totalizando 1.690. O Quadro 20 mostra a composição da força de trabalho da Companhia.

Quadro 20 - Composição da força de trabalho em 2015.

EMPREGADOS						OUTROS	
Perfil por Escolaridade	Quant.	%	Perfil por Função	Quant	%	Função	Quant
Fundamental	73	5,1	Gerencial	17	1,2	Estagiários	207
Técnicos	397	27,5	Assessoria	15	1,0	Adolescentes Aprendizes	39
Superior	462	32,0	Administrativo/ operacional	1.315	91,1		
Ensino Médio	429	29,7	Gestor	92	6,4		
Ensino pós- médio	75	5,2	Diretor	5	0,3		
Não informado	08	0,6	-	-	-		
Total	1.444	100,0	-	1.444	100,0		246

FONTES: CESAN

Em média os serviços da Companhia cobrem mais de 70% do Espírito Santo e 98% de todas as localidades por ela atendidas. A empresa de saneamento básico tem gestão sujeitas às decisões de governo Estadual por estar inserida na política macroeconômica do Governo e suas tarifas sob condução da Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo (www.arsi.es.gov.br).

O sistema de tarifação é revisto anualmente, geralmente no mês de julho, tendo como base a manutenção do equilíbrio econômico e financeiro da Companhia, considerando tanto os investimentos efetuados com sua estrutura de custos e despesas. A cobrança pelos serviços ocorre diretamente dos usuários tendo com base o volume de água consumido e esgoto coletado multiplicado pela tarifa autorizada.



O planejamento estratégico é a ferramenta chave para a gestão da Companhia. Foi reestruturado em 2002, com a definição da visão, missão e valores, e sua atualização é feita em eventos que contam com a participação de mais de 400 empregados. Questionários são enviados para os gestores, que interagem com a força de trabalho no processo de análise e resposta às perguntas. Os questionários respondidos servem de base para a revisão do planejamento estratégico, feita no workshop anual entre gestores e a alta direção da empresa. A cada dois anos são analisados e estabelecidos os valores e princípios organizacionais da empresa.

8.2. ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DA CESAN

Figura 12 - apresenta os Órgãos de Direção e Deliberação da Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN.

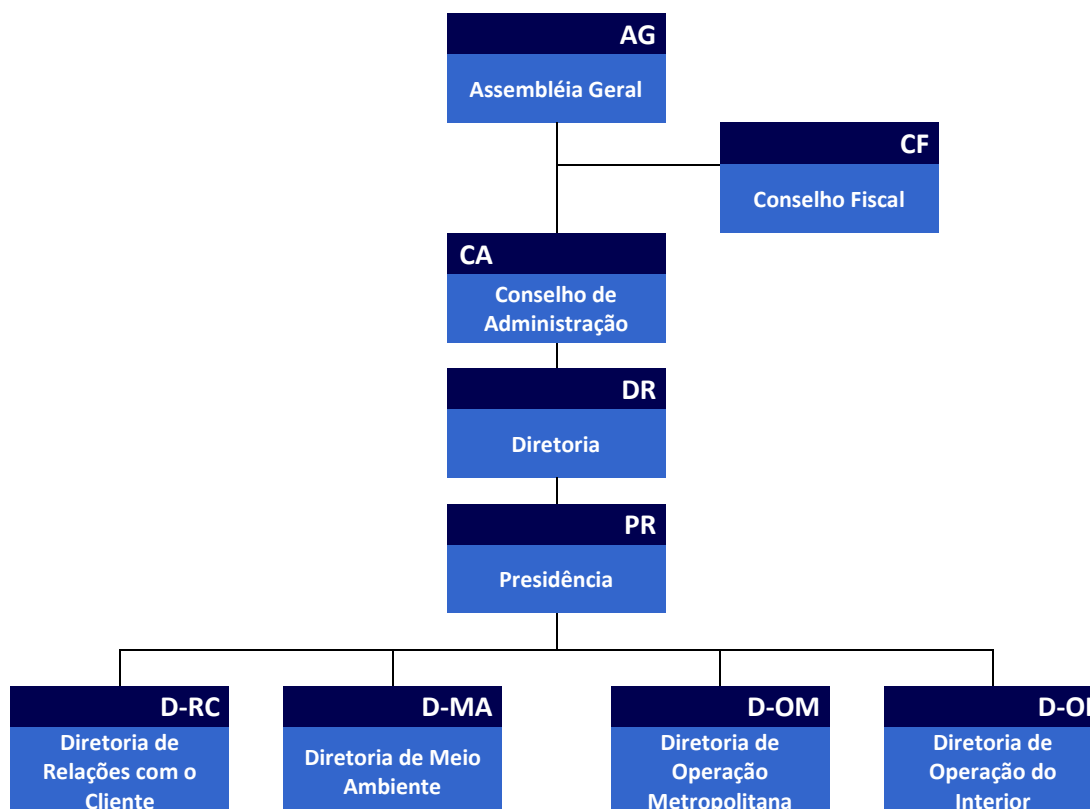


Figura 11: Órgão de Direção e deliberação da CESAN.

Assembleia Geral dos Acionistas (AGA)



Principal estrutura de deliberação e tomada de decisões estratégicas. Reúne-se, ordinariamente, uma vez por ano, e, extraordinariamente, sempre que convocada.

Conselho de Administração

Tem como principal atribuição fazer cumprir as deliberações da AGA, analisando as propostas da Diretoria e os resultados alcançados, com o objetivo de viabilizar as condições necessárias para a realização das metas estratégicas.

Ao Conselho compete aprovar previamente planos, orçamentos, financiamentos, reajustes de tarifas, balanços e outras ações estratégicas. É composto por seis membros efetivos e seis suplentes, sendo quatro representantes do Governo do Estado do Espírito Santo, que é o acionista majoritário, um representante dos acionistas minoritários e um representante dos empregados.

O Conselho de Administração realiza pelo menos uma reunião por mês. As convocações extraordinárias podem ser feitas pelo Presidente do Conselho ou pelo Diretor Presidente da Companhia.

Conselho Fiscal

O Conselho Fiscal funciona de forma permanente, com o objetivo de garantir que as ações empreendidas pela Diretoria e aprovadas pelo Conselho de Administração estejam alinhadas com as deliberações da AGA. É composto por três membros, e respectivos suplentes, sendo um membro representante dos acionistas minoritários. É eleito anualmente pela AGA e realiza reuniões de acordo com a convocação de um dos seus membros efetivos.

Diretoria

Exerce a administração da empresa sempre de acordo com as deliberações do Conselho de Administração e em alinhamento ao aprovado pela AGA. É composta por **cinco membros** (Diretor Presidente, Diretor de Relações com o Cliente, Diretor de Operação Metropolitana, Diretor de Operação do Interior, e Diretor de Meio Ambiente), eleitos pelo Conselho de Administração.



8.3. CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE: HISTÓRICO DA EXCELÊNCIA

A decisão estratégica de aperfeiçoar os processos e as relações com os clientes levou à obtenção de certificações da qualidade de acordo com rigorosos requisitos de normas internacionais e modelos de excelência de gestão, conforme pode ser observado nos Quadros 21 até 26.

Quadro 21: Adoção do Modelo em excelência da Gestão.

ANO	AÇÃO
1992	Adoção do Programa Qualidade Total / Implantação do Programa 5s
1999	Pólo de São Gabriel da Palha e Sistema Santa Maria – premiação no PNQS Nível I
2000	Sistema Jucu e Pólos de Santa Teresa e Conceição da Barra - premiação no PNQS Nível I
2001	Pólos de Mantenópolis e Pinheiros - premiação no PNQS Nível I
2002	Pólo de Venda Nova do Imigrante - premiação no PNQS Nível I
2003	Pólos de Afonso Cláudio e Pedro Canário - premiação no PNQS Nível I
2004	Pólo de Fundão - premiação no PNQS Nível I
2008	Pólo de Piúma - premiação no PNQS e PQES no Nível I. Pólo de Montanha - Premiado no PQES Nível I
2009	Curso Modelo de Excelência da Gestão – MEG na Prática – Nível I – ABES
2010	Gerências de Produção de Água, Distribuição de Água e Coleta e Tratamento de Esgoto - Premiadas no PQES Nível I
	Gerência de Distribuição de Água - Premiada no PNQS Nível I
	Gerência de Coleta e Tratamento de Esgoto – Recebeu Diploma de Participação no PNQS - Nível
2011	Sensibilização para implantação do MEG Corporativo. Workshop dos Critérios do MEG - Corporativo
	Curso de Gestão Classe Mundial – Nível I e NÍVEL II – ABES
	Gerência de Distribuição de Água e Coleta e Tratamento de Esgoto - Premiada no PQES – Nível II
	Cesan (corporativo) e Gerência de Coleta e Tratamento de Esgoto – Premiadas no PNQS Nível I
	Evento - Repasse da Visita de Missão de Estudos ao Exterior – Holanda
2012	Palestra Sensibilização MEG Corporativo – Cesan
	Curso de Gestão Classe Mundial – Nível II e MEG Executivo - ABES
	Gerência de Distribuição de Água e Coleta e Tratamento de Esgoto - Premiada no PQES – Nível II
	Gerência de Distribuição de Água – Premiada no PNQS – Nível II - Troféu Prata



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2013	Palestra Sensibilização MEG Corporativo – Cesan
	Curso de Gestão Classe Mundial – Nível II – ABES
	Curso de Interpretação dos Critérios do MEG – Rumo a Excelência e Formação de Examinadores – COMPETE-ES
	Seminário Gotas do MEG (Disseminação das Práticas do Relatório de Gestão) – Cesan
	Gerência de Distribuição de Água - Premiada no PNQS Nível II - Troféu Ouro
	Cesan – Recebeu Placa de Distinção da Banca de Juízes do PNQS - Nível II
2014	Cesan - Premiada no PQES Nível II (Troféu Ouro) e no PNQS Nível II - Troféu Prata

Fonte: CESAN

Quadro 22 Implantação da ISO 9001:2008.

2006	Certificação - Gerência de Gestão e Controle da Qualidade e Laboratório.
2010	Certificação do Call Center e Escritórios de Atendimento Presencial dos Municípios que compõem a Região Metropolitana de Vitória (Cariacica/Viana, Fundão, Guarapari, Serra, Vila Velha e Vitória).
2011	Certificação - Centro de Controle Operacional – CCO.
2014 / 2015	Certificação alcançada pelas unidades M-GPC, R-GRC/Escritórios de Atendimento, O-GES/CCO.
	2014 - Estas três Unidades conquistaram a recertificação, sendo que a R-GRC ampliou seu escopo, incluindo o Atendimento Eletrônico (Canal Fale Conosco) e o Atendimento de Demandas dos Órgãos de Defesa do Consumidor.
	Também em 2014, as Gerências de Recursos Humanos e de Logística (Divisões de Licitação e Transporte) foram certificadas.
2015	Gerência de Controle da Qualidade conquistou a Acreditação na Norma ISO/IEC 17025:2005.

Fonte: CESAN

Quadro 23: Programa 10 Senso.

2009	Implantação do Programa 10 Senso
	Premiação Troféu Ouro para as Gerências de Engenharia de Serviços e Gestão e Controle da Qualidade.
2012	Unidades Recertificadas – Premiação Troféu Ouro para a Gerência de Engenharia de Serviços e Troféu Prata para a Gerência de Gestão e Controle da Qualidade.
	Unidades Certificadas: Premiação Troféu Ouro para a Gerência de Coleta e Tratamento de Esgoto e Divisão Serrana.
	Certificado de Compromisso com o Programa 10 S para a Divisão Litorânea.
2014	Unidades Recertificadas: Premiação Troféu Ouro para a Gerência de Coleta e Tratamento de Esgoto; e a Divisão Serrana.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Unidades Certificadas: Premiação Troféu Ouro para a Gerência de Distribuição de Água; e a Divisão Sul.

Premiação Troféu Prata: Divisão Centro Norte, Divisão Noroeste, Gerência de Engenharia de Serviços do Interior e Gerência de Meio Ambiente.

Fonte: CESAN.

Quadro 24: Participação no Inoves

2006	Menção Especial – destaque participação.
2007	Menção destaque/ Premiados – Gestão Empresarial por Resultados – GER/ Portal de Compras.
2008	Menção Especial – destaque participação.
2009	Premiado – Projeto – “Uso do Lodo de Esgoto na Adubação de Fruteiras”.
2010	Premiado – Avaliação de Desempenho.

Fonte: CESAN.

Quadro 25: Prêmio SESI Qualidade No Trabalho - PSQT

2010	Premiado Etapa Estadual – Gestão Empresarial por Resultados (GER); Programa Águas Limpas e Portal de Compras.
2012	Premiado Etapa Estadual e Nacional – Gestão Empresarial por Resultados (GER).
	Premiado Etapa Estadual – Programa Águas Limpas e Centro de Controle Operacional

Fonte: CESAN.

Quadro 26: Outras Ações

2006	Implantação da Gestão Empresarial por Resultados – GER.
2010	Implantação do ERP – SAP - integração dos sistemas da Controladoria, Empreendimentos, Gestão da Manutenção, Recursos Humanos e Suprimentos.

Fonte: CESAN.



8.4. AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS CLIENTES

A principal ferramenta para monitorar a satisfação dos clientes é a pesquisa realizada anualmente, desde 2003, por instituto de pesquisa independente. A amostragem é definida de acordo com critérios de densidade populacional, de forma a representar o universo de clientes atendidos nos 52 municípios do Espírito Santo onde a Cesan atua.

Entre outros critérios, o público é segmentado por renda familiar e faixa etária. Só responde à pesquisa pessoas maiores de 16 anos, que tenham informações da conta de água e que sejam chefes da família ou responsáveis pelo pagamento da conta. O índice de satisfação do consumidor é obtido pelo questionamento de 14 indicadores, ponderados pelo nível de importância que o cliente confere a cada indicador.

A pesquisa também avalia a satisfação dos clientes com todos os serviços prestados pela Cesan, operacionais e de atendimento, além de verificar a audiência de campanhas publicitárias. Os resultados são apresentados em reunião anual da diretoria com os gestores, que utilizam os dados para orientar planos de ação nas unidades.

O Call Center e os Escritórios de Atendimento ao Cliente na Região Metropolitana da Grande Vitória são certificados pela ISO 9001:2008 e avaliam a satisfação por meio de urnas colocadas nos escritórios, onde os clientes podem manifestar-se sobre a qualidade do atendimento prestado. As sugestões são analisadas e, caso sejam viáveis, são desenvolvidas e implantadas.

8.5. GESTÃO SOCIAL

A Cesan trabalha para manter um relacionamento frequente e transparente com todos os cidadãos e com as comunidades nas quais está inserida. Dessa forma, atua para desenvolver o conhecimento por parte da população das ações da empresa, abrangendo desde a implantação de novas obras até o estímulo ao uso correto dos serviços de saneamento básico.



Ao mesmo tempo, a Cesan realiza investimentos sociais nas comunidades por meio de atividades voltadas à promoção da educação e da saúde, em projetos próprios ou em parceria com organizações sociais.

A Cesan promove um constante diálogo com as comunidades, através da realização de reuniões, visitas técnicas e atendimento por demanda. Esses eventos envolvem os cidadãos nas ações da empresa.

8.6. LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGA

Desde a publicação da Resolução CONAMA nº01/1986, todos os empreendimentos novos tem sido licenciados pela CESAN a partir de sua concepção. Os empreendimentos dos SAA e SES antigos vêm sendo regularizados de forma gradativa. Visando adequar esses empreendimentos as exigências ambientais foi elaborado, em 2010, um instrumento de planejamento intitulado “Plano de Regularização Ambiental” que estabelece metas a médio e longo prazo e apresenta uma proposta de alteração da Legislação, por meio da criação de decreto específico para o licenciamento de atividades de saneamento no estado do Espírito Santo. Em observância aos preceitos estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente, para garantir a qualidade ambiental de seus empreendimentos, CESAN tem realizado o licenciamento ambiental dos sistemas de abastecimento água (SAA) e sistemas de esgotamento sanitário (SES) conforme pode ser observado no Quadro 27 e Quadro 28.

Quadro 27: Situação do licenciamento ambiental dos SAA.

Sede Urbana Atendida	ETA	Sistema de Abastecimento De Água (SAA)
Dores do Rio Preto	SEDE	Declaração de Dispensa nº 0473/08

Quadro 28: Situação do licenciamento ambiental dos SES.

Sede Urbana Atendida	ETA	Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)
Dores do Rio Preto	SEDE	Processo nº 59228032 Licença Simplificada requerida em 21/08/2012



A Licença Ambiental é uma autorização, emitida pelo órgão público competente, concedida ao empreendedor para que exerça o seu direito à livre iniciativa, desde que atendidas às precauções requeridas, a fim de resguardar o direito coletivo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Disponibilidade Hídrica do Rio Preto e Córrego Piedade

Para a utilização de recursos hídricos para a captação de água, visando tratamento e abastecimento humano e industrial, a concessionária tem que solicitar ao Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), órgão gestor das águas do domínio do Estado do Espírito Santo, a outorga do direito de uso de recursos hídricos, cujos critérios estão estabelecidos pelas Instruções Normativas da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos SEAMA e IEMA.

No que tange à Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos, desde a publicação da Resolução Normativa Nº005/2005, a CESAN vêm regularizando suas captações de água, visando atender à Lei Federal nº 9.433/1997.

A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos e tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Outorga de direito de uso de recursos hídricos é o ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante (União, Estado ou Distrito Federal) faculta ao outorgado (requerente) o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato administrativo.

A avaliação dos pedidos de outorga de captação requer a análise quanto à disponibilidade hídrica, que por sua vez deve conter a avaliação dos limites outorgáveis estabelecidos pela legislação de recursos hídricos vigente no Espírito Santo e a demanda de água existente na bacia. O IEMA adota como vazão de referência a vazão com permanência de 90% (Q90).



Para se estimar a quantidade de água superficial das bacias e respeitar os critérios de outorga foi realizado pela CESAN, por meio do Projeto águas Limpas, Estudo denominado Regionalização de Vazões no ES que possibilitou estimar as vazões de referência. Nos cálculos foram consideradas as áreas de drenagem em cada seção de captação de água.

Diagnóstico realizado pela Agência Nacional de Águas (ANA), utilizando projeções populacionais e as demandas de cada município associadas aos diversos sistemas produtores, mostrou que as disponibilidades hídricas superficiais são suficientes para o abastecimento público para o município de Dores do Rio Preto.

Os Mananciais atualmente explorados para o sistema de abastecimento de água de Dores do Rio Preto atendem à demanda futura, porém o sistema produtor requer ampliações.

Para garantir o direito de uso dos mananciais que abastecem a população do município de Dores do Rio Preto a CESAN já providenciou a certificação destes quanto à outorga de captação, conforme pode ser observado no Quadro 29, estando em conformidade com as exigências contidas na Legislação Federal e Estadual de Recursos Hídricos.

Quadro 29: Situação dos mananciais em relação à outorga de captação (Bacia do Itabapoana).

MANANCIAL	Coordenadas UTM (WGS 84)		Outorga			
	Longitude	Latitude	SITUAÇÃO	Nº	DATA	Vazão outorgada (l/s)
Córrego Azul	219.438	7.717.870	CERTIFICADO	128/2012	06/02/2012	6,70
Córrego Malazarte	218.671	7.718.716	CERTIFICADO	040/2010	15/01/2010	2,25

Fonte: CESAN



9. DIAGNÓSTICO TÉCNICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

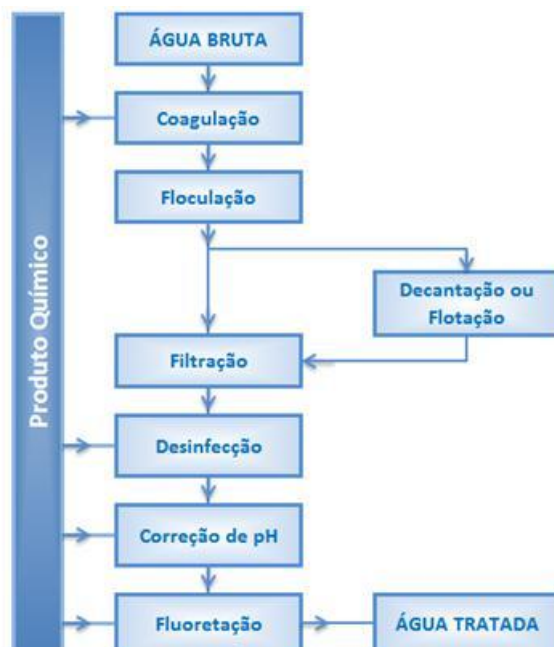
Em seu estado natural, a água, na maioria das vezes, não atende aos requisitos de qualidade para fins potáveis. A presença de substâncias orgânicas, inorgânicas e organismos vivos tornam necessária a aplicação de métodos de tratamento desde o mais simples até sistema avançado de purificação. Portanto, o Tratamento de água tem por finalidade a remoção de partículas finas em suspensão e em solução presentes na água bruta, bem como a remoção de microorganismos patogênicos.

Na CESAN a maioria dos sistemas de abastecimento implantados utiliza a água captada em mananciais superficiais. Em face de degradação dos mananciais e a necessidade de atendimento aos requisitos de potabilidade da água as concepções iniciais de alguns sistemas têm sido modificados.

Nas Estações de Tratamento de Água (ETA) em operação na CESAN, que foram concebidas como Sistema Convencional ou Filtração Direta ou Flotação, a água bruta captada no manancial, por gravidade ou por recalque, ao passar pelas etapas de tratamento, conforme Figura 13, é reservada e distribuída à população em conformidade com as exigências da Portaria nº 2.914/2011.

De acordo com o Censo de 2010 o município de Dores do Rio Preto possui uma população total de 6.397 habitantes sendo que destes 3.547 estão localizados na área urbana. No mês de junho de 2015 a população abastecida foi de 2.169 habitantes e o percapta residencial consumido foi de 128 L/s.

Figura 13: Mostra o fluxo do tratamento da água.



Os valores de consumo percapta total e percapta residencial consumido, no período de julho de 2012 são de 153,7 L/s e 138,74 L/s, respectivamente. No processo de tratamento a estação produz água para abastecimento da população e gera resíduo: lodo acumulado nos decantadores/flotadores e filtros. Os lodos gerados se caracterizam por possuírem grande umidade, geralmente maior que 95%, nesse sentido ações/projetos diversos têm sido implementados no sentido de melhorar a qualidade da água, reduzir as perdas no processo e reduzir o consumo evitando o desperdício.

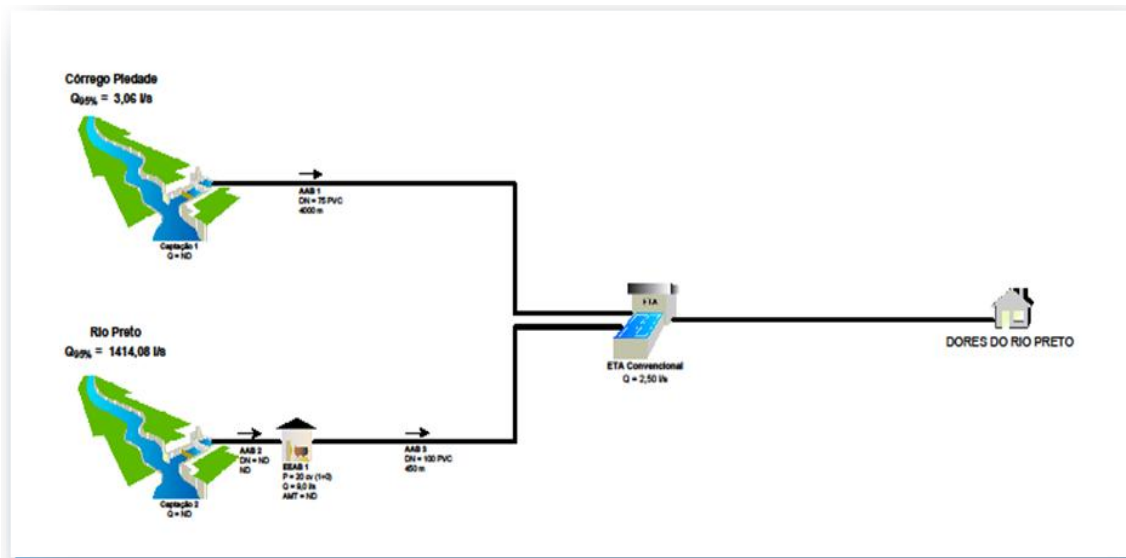
9.1. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

O Sistema de Abastecimento de Água de Dores do Rio Preto – Sede iniciou a operação em 1975 pela CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento.

Com uma produção média de 8,11 L/s, o sistema de água possui uma cobertura de 98%. Existem 879 ligações ativas, correspondente a 968 economias totais, sendo 843 economias residenciais. O índice de micromedição é de 100 %.

A Figura 14 a seguir apresenta as principais unidades do Sistema de Água da Sede de Dores do Rio Preto:

Figura 14 - principais unidades do Sistema de Água da Sede de Dores do Rio Preto



O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) que atende ao município é composto por duas unidades de captação de água bruta, sendo uma por gravidade, no Córrego Piedade, e outra por adução, no Rio Preto, elevatória de água bruta, estação de tratamento, uma elevatória de água tratada e dois reservatórios um semi-enterrado e outro para lavagem do filtro.

9.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES

9.2.1. Captação e Adução

9.2.2. Captação Córrego Piedade

Acesso por trilha, íngreme, através de colina em propriedade rural. A água bruta do Córrego Piedade chega a Estação de Tratamento de Dores do Rio Preto por gravidade, percorrendo trajeto de aproximadamente 4 km de rede.

Figura 15: Córrego Piedade



9.2.3. Captação Rio Preto

Via de Acesso em condições precárias. O depósito das bombas apresenta rachaduras nas paredes devido às enchentes. Verificou-se ocorrência de vazamentos no conjunto moto-bomba e processos erosivos nas margens do Rio Preto por falta de vegetação ciliar.

Figura 16: Captação Rio Preto



A qualidade da água captada é monitorada pela Divisão de Controle de Qualidade da CESAN e os resultados são avaliados e apresentados ao sistema visando o controle da produção de água tratada/distribuída.

9.2.4. Tratamento

A Estação de Tratamento de Água – ETA localiza-se no perímetro urbano. O sistema foi inaugurado em 1972 e o tratamento do tipo convencional é composto por calha parshall, floculadores (01), decantadores (02) e filtros (02) com vazão de 10 l/s (02 l/s 24 horas/dia e 08 l/s por recalque 03h/dia) atendendo a 100% da sede. Todos os efluentes são lançados na rede de drenagem pluvial, sem tratamento, esgotando-se no corpo receptor mais próximo de cada ETA.

Figura 17: Estação de tratamento de água.



O paisagismo no interior da ETA é bom, com boa manutenção. A cerca e o muro estão em boas condições e o acesso é feito em estrada de chão com processos erosivos dificultando o acesso em dias chuvosos.

9.2.5. Distribuição

O sistema de distribuição é composto por dois reservatórios e rede. O sistema de distribuição conta com dois reservatórios, ambos localizados no interior da ETA. O principal é do tipo semi-enterrado e possui capacidade de armazenamento de água tratada de 47 m³.



Figura 18: Reservatório.



O outro reservatório é do tipo tanque apoiado e possui capacidade de armazenamento de água tratada de 20 m³ sendo utilizado principalmente na lavagem dos filtros.

Figura 19: Reservatório.



De acordo com a CESAN é necessário a construção de reservatório no centro de Dores do Rio Preto com capacidade para armazenar 50 m³ de água tratada.

O sistema possui 01 booster localizado no centro da sede de Dores do Rio Preto ao lado da capela mortuária da cidade e atende a 110 ligações.

Figura 20: Booster.



A qualidade da água distribuída é monitorada pela CESAN de acordo com a legislação vigente. Os resultados analíticos são avaliados pela Divisão de Controle de Qualidade da CESAN e apresentados ao sistema, visando o controle e garantia da produção de água tratada.

9.3. GERENCIAMENTO DOS IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

Buscando a cada ano aprimorar a forma de tratar os impactos sociais e ambientais que surgem no processo prestação de serviços públicos de abastecimento de água, por meio dos processos de produção e distribuição de água tratada, O Quadro 30 mostra como a Companhia vem gerenciando os principais impactos.



Quadro 30: Gerenciamento dos principais impactos.

IMPACTOS	GERENCIAMENTO
Lodo de ETA	Na região da Grande Vitória o lodo gerado na ETA Duas Bocas, devido suas características, está sendo encaminhado para a ETE Nova Rosa da Penha e o lodo gerado na ETA Caçaroca está sendo enviado para Aterro Sanitário licenciado ambientalmente. O lodo gerado na ETA Carapina é enviado para lagoa de lodo e sempre que necessária parte deste lodo é removido e encaminhado para aterro.
	Visando conhecer para melhor gerenciar, em 2010 foi iniciado um Projeto Piloto que visa estudar as características dos lodos gerados em algumas Estações de Tratamento de Água (ETA) da Região da Grande Vitória, bem como seus possíveis impactos quando do seu lançamento nos corpos d'água. Os resultados irão subsidiar a CESAN na tomada de decisão quanto ao gerenciamento dos mesmos.
Falta de água	A falta d'água decorrente da paralisação programada do sistema é comunicada com antecedência à população, através dos meios de comunicação de massa, contatos com lideranças comunitárias e sonorização volante.
	Nos casos de falta d'água localizados, são mantidos diálogos constantes com as lideranças e moradores para a realização de diagnósticos situacionais e avaliação técnica para adoção de procedimentos necessários à correção do problema. Além disso, o atendimento, à população afetada é realizado através de medidas emergenciais, como abastecimento com carros-pipa e manobras operacionais.
Execução de Obras	Tendo como premissa a legislação vigente e procedimentos do Instituto Estadual de Meio Ambiente, desde a fase de projeto, orientações são fornecidas aos responsáveis pela execução das obras quanto à correta destinação dos resíduos gerados no processo da construção civil. Quando ocorre a disposição dos resíduos de forma inadequada é solicitada pela sua remoção e correta destinação.
	Foi desenvolvido Plano de Comunicação Social que permite o relacionamento contínuo entre as comunidades e as empresas envolvidas nas obras de intervenção. A ação prioritária é esclarecer à população sobre as atividades a serem implantadas pelo empreendimento e contribuir para eliminar e/ou amenizar as possíveis insatisfações geradas, propiciando um convívio e relação harmoniosa entre os envolvidos.
	Através de parcerias com instituições públicas, escolas, organizações comunitárias e ambientais são estabelecidos canais diretos com a população para divulgação das melhorias decorrentes da implantação de SAA ou SES. São realizadas palestras, exposições, feiras educativas, semanas culturais, eventos culturais nas comunidades, seminários, encontros de lideranças comunitárias, reuniões informativas com moradores, capacitação de agentes comunitários de saúde e de meio ambiente, capacitação de professores, cinema na comunidade, visitas técnicas às obras, visitas monitoradas às Estações de Tratamento de Água e de Esgoto, abordagens domiciliares e divulgação do Call Center para registro de reclamações.



IMPACTOS	GERENCIAMENTO
Sonoro e visual de elevatórias	Na fase de projeto, em função de situações específicas algumas Estações Elevatórias são concebidas de forma que a emissão de atenda no mínimo as exigências contidas na legislação. Além disso, visando minimizar o impacto visual algumas são concebidas de tal forma que sua estrutura arquitetônica se integre a paisagem local.
Acidentes-sinistros	As ocorrências são acompanhadas por uma equipe de assistentes sociais que, assessoradas pela área técnica, definem os procedimentos a serem adotados para o atendimento ao reclamante, podendo envolver remanejamento dos moradores, ressarcimento dos bens avariados e assistência médica.

9.4. ÍNDICE DE ATENDIMENTO E DE COBERTURA DE ÁGUA

O gráfico 2 mostra que o serviço de abastecimento de água em março de 2015 atendeu a 97% da população de Dores do Rio Preto. No entanto o mesmo gráfico mostra que a cobertura disponível é de 100%.

Entende-se como população atendida àquela que contribui para o faturamento da companhia. Entende-se como população coberta toda aquela alcançada pelos serviços da CESAN.

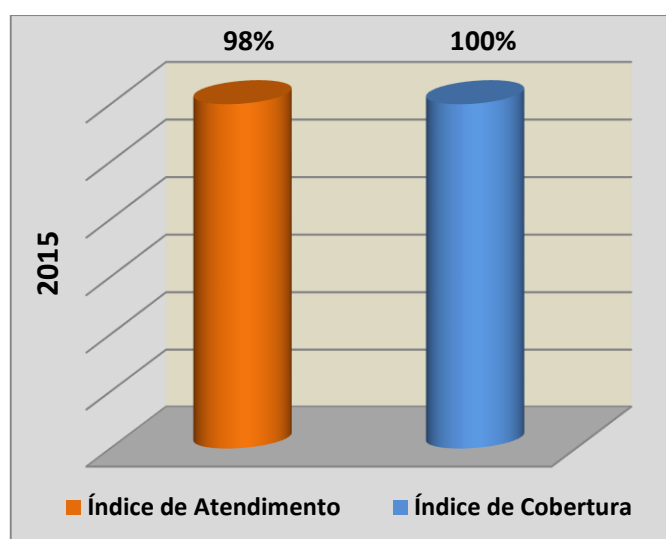


Gráfico 2: Índices de atendimento e cobertura de água em 2015.



9.5. PERDAS D'ÁGUA

Em um Sistema de Abastecimento de Água (SAA), desde a retirada da água do rio até a chegada à casa do cliente, ocorrem perdas de água que correspondem aos volumes não contabilizados. Assim, a perda de água é a diferença entre a água que é produzida e o consumo autorizado.

Diversos custos estão associados às perdas de água, são eles: o custo direto de produção de água perdida, o custo de interrupção do abastecimento e da eliminação dos vazamentos (custos diretos e danos de imagem da Companhia), custos sociais pela interrupção do abastecimento, o custo associado ao risco de contaminação, e os custos ambientais de utilização ineficiente de água e energia.

As perdas de água podem ser de diferentes tipos, podendo ser classificadas *em perda física ou real e perda não física ou aparente*, também classificadas como perda operacional e perda comercial, respectivamente. As **perdas físicas**, que representam a parcela não consumida, e as **perdas não físicas**, que correspondem à água consumida e não registrada.

As **perdas físicas** originam-se de vazamento no sistema, envolvendo a captação, a adução de água bruta, o tratamento, a reservação, a adução de água tratada e a distribuição, além de procedimentos operacionais como lavagem de filtros e descargas na rede, quando estes provocam consumos superiores ao estritamente necessário para operação.

O controle das perdas físicas pode ser realizado por meio da implementação das seguintes ações:

- a) Controle ativo de vazamentos;
- b) Agilidade e qualidade na eliminação do vazamento;
- c) Controle das pressões e reabilitação da infraestrutura.

As **perdas não físicas** originam-se de ligações clandestinas ou não cadastradas, hidrômetros parados, fraudes em hidrômetros e outras. São também conhecidas como perdas de



faturamento, uma vez que seu principal indicador é a relação entre o volume disponibilizado e o volume faturado.

As perdas aparentes podem ser minimizadas através das seguintes ações:

- Inspecionar periodicamente as ligações evitando que estas tenham consumo não autorizado;
- Impedir o acesso de pessoas não autorizadas aos hidrantes e tomadas de carro pipa;
- Instalar e realizar manutenção de hidrômetros.

9.5.1. Balanço Hídrico

As melhores práticas do processo de controle e redução de Perdas de Água, consolidadas em metodologia de âmbito mundial, direcionam as principais atividades básicas na redução das perdas de água para a correta medição e quantificação dos volumes de água que compõem o Balanço Hídrico e dos parâmetros necessários para o cálculo dos indicadores de desempenho.

O balanço hídrico consiste numa contabilização, o mais rigorosa possível, de todos os volumes de água de um sistema e é um instrumento indispensável na avaliação das perdas de água. As parcelas de perdas que contribuem para o subfaturamento são indicadas no modelo de balanço hídrico, conforme pode ser observado no Quadro 31:

Quadro 31: Modelo de balanço hídrico de água.

VOLUME DISTRIBUÍDO NO SETOR	CONSUMO AUTORIZADO	CONSUMO AUTORIZADO FATURADO	FATURADO - MEDIDO	ÁGUA FATURADA
			FATURADO - ESTIMADO	
		CONSUMO AUTORIZADO NÃO FATURADO	NÃO FATURADO - MEDIDO	
			NÃO FATURADO - ESTIMADO	
	PERDAS DE ÁGUA	PERDAS NÃO FÍSICAS OU APARENTES	CONSUMO NÃO - AUTORIZADO	ÁGUA NÃO FATURADA
			ERROS DE MEDIÇÃO	
		PERDAS FÍSICAS OU REAIS	VAZAMENTOS- RAMAIS	
			VAZAMENTOS- REDES	
			VAZAMENTOS EM RESERVATÓRIOS	

9.6. QUALIDADE DA ÁGUA

9.6.1. Análise de qualidade na ETA

Para garantir a qualidade da água produzida nas Estações de Tratamento de Água, os profissionais técnicos de operação da ETA trabalham em regime de escala de até 24 horas diárias, e além das atividades diretas de operação do processo de tratamento da água, realizam também a cada 2 horas análises da qualidade da água por ela recebida e produzida levando-se em conta os parâmetros: pH, Turbidez, Cor, Flúor, Cloro, Alumínio, etc. O controle operacional é realizado, entre outros, por meio de Jar-Test, Taxa de Filtração e Taxa de Expansão de Filtros. Mensalmente são realizadas aproximadamente 1440 (um mil e quatrocentos e quarenta) análises físico-químicas por ETA, Figura 21.

Figura 21: Controle de Qualidade da CESAN.



O Quadro 32 apresenta o significado de alguns parâmetros que são analisados para atendimento a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde – Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano.



Quadro 32: Significado de alguns parâmetros analisados no controle de qualidade de água.

Parâmetros	Significados
TURBIDEZ	Característica que indica o grau de transparência da água.
COR APARENTE	Característica que mede o grau de coloração da água.
CLORO RESIDUAL LIVRE	Indica a quantidade de cloro presente na rede de distribuição, adicionado no processo de desinfecção da água. Boas condições de canalização.
pH	Indica o quanto a água é ácida (pH baixo) ou alcalina (pH alto). É importante parâmetro para o tratamento da água e a manutenção de
COLIFORMES TOTAIS	Indica presença de bactérias na água e, não necessariamente, representa problemas para a saúde. A legislação permite a presença de Coliformes totais em função da população abastecida. Até 20.000 hab. só é admitido a presença de CT em apenas 1 (uma) amostra entre todas coletadas no mês.
ESCHERICHIA COLI	Indicador microbiológico utilizado para medir eventual contaminação de água por material fecal que pode ou não vir a veicular microorganismos que afetam a saúde do homem.

Fonte: CESAN

De acordo com o Art. 40º da Portaria nº 2914/2011 os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, supridos por manancial superficial e subterrâneo, devem coletar amostras semestrais da água bruta, no ponto de captação, para análise de acordo com os parâmetros exigidos nas legislações específicas, com a finalidade de avaliação de risco à saúde humana.

A quantidade total e média dos resultados das análises da água tratada na rede de distribuição para atender a Portaria nº 2914/2011, bem como relatórios anuais por município são sistematicamente disponibilizados no site da CESAN www.cesan.com.br.

9.6.2. Índice de Qualidade da Água - IQA

Para garantir a qualidade da água distribuída a CESAN mantém um laboratório central, no qual é realizado um serviço de monitoramento diário da água por ela distribuída em toda a Região da Grande Vitória. Este monitoramento compreende desde a coleta de aproximadamente 1.800 amostras em cerca de 280 pontos de coleta na Região da Grande



Vitória, até a realização de análises Fisíco-Químicas, Microbiológicas e Hidrobiológicas perfazendo um total de 20.000 análises mensais.

Com o objetivo de se determinar o percentual de conformidade dos resultados analíticos para os parâmetros cor, turbidez, cloro residual, flúor e coliformes totais é realizado o cálculo do Índice de Qualidade da Água Distribuída, onde o número total das análises referenciadas anteriormente é dividido pelo total de amostras que atenderam aos padrões estabelecidos na Portaria nº 2419/ 2011.

O percentual obtido é comparado com as faixas apresentadas no Quadro 33 permitindo a classificação do IQA. Nos últimos 12 meses o IQA para o município de Dorés do Rio Preto foi de 94,23%.

Quadro 33: Faixas de classificação para o IQA adotado pela CESAN.

FAIXAS DO ÍNDICE DE QUALIDADE – IQA	
Classificação	Faixa (%)
Excelente	Acima de 96 % de todas as análises aceitáveis
Bom	Entre 90% e 95,99% de todas as análises aceitáveis
Aceitável	Entre 85% e 89,99% de todas as análises aceitáveis
Ruim	Entre 70% e 84,99% de todas as análises aceitáveis
Muito Ruim	Menor 70% de todas as análises aceitáveis

Fonte: BIRD/CESAN

O IQA é um indicador de controle de qualidade que foi implantado por sugestão do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD).



10. DIAGNÓSTICO TÉCNICO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os principais agentes poluidores de águas nas áreas urbanas são os esgotos, que na maioria das vezes são lançados diretamente nos corpos de água. A falta de tratamento dos esgotos sanitários e condições adequadas de saneamento podem contribuir para a proliferação de inúmeras doenças parasitárias e infecciosas além da degradação do corpo da água.

Considerando a necessidade de despoluir os recursos hídricos e proteger a saúde da população, as companhias de saneamento vêm investindo, com recursos próprios ou com apoio de instituições de financiamento, no sentido de aumentar a cobertura de coleta e tratamento de esgoto.

O esgoto que sai das residências é coletado nas redes e encaminhado para as Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) para promover o seu tratamento reduzindo os riscos de poluição do meio ambiente. No processo de tratamento é gerado um resíduo, rico em matéria orgânica, denominado “Lodo de Esgoto”.

As estações de tratamento de esgoto (ETEs) operadas pela CESAN foram concebidas com diferentes tecnologias. No município de DORES DO Rio Preto as tecnologias utilizadas para tratamento do esgoto são:

O esgoto que sai das residências é conduzido através de redes coletoras, por gravidade ou por recalque, até a ETE onde passa inicialmente por tratamento preliminar para remoção dos sólidos grosseiros. A partir daí o esgoto passa por um processo de biodegradação, isto é, decomposição da matéria orgânica pela ação dos microorganismos. Após esse processo o esgoto é separado em duas fases: líquida, que é denominado de efluente líquido, e sólido, que é denominado de lodo de esgoto.

10.1. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE (SES)

A prefeitura Municipal de Dores do Rio Preto construiu uma ETE, do tipo Fossa-Filtro que deveria atender aproximadamente 10% da sede do município. Entretanto, o sistema

permanece abandonado e com baixa eficiência de tratamento, necessitando de uma avaliação para identificar e solucionar as dificuldades que impedem funcionamento do sistema de esgotamento sanitário, Figura 22.

Figura 22: Vista da fossa filtro.



10.2. ÍNDICE DE ATENDIMENTO E COBERTURA ESGOTO

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, não existe uma cobertura de **coleta e tratamento** que seja adequado à população que hoje é beneficiada. Há necessidade de complementar a coleta e fazer um tratamento adequado dentro das legislações existentes em termos de saúde pública e ambientais.

10.3. GERENCIAMENTO DOS IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

Buscando aprimorar a forma de tratar os impactos sociais e ambientais que surgem no processo de execução de sua atividade de coleta, tratamento e disposição final do esgoto o Quadro 34 mostra como estão sendo gerenciados os principais impactos.

Quadro 34: Gerenciamento dos principais impactos.

IMPACTOS	GERENCIAMENTO
----------	---------------



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

IMPACTOS	GERENCIAMENTO
Execução de Obras	<p>Tendo como premissa a legislação vigente e procedimentos do Instituto Estadual de Meio Ambiente, desde a fase de projeto, orientações são fornecidas aos responsáveis pela execução das obras quanto à correta destinação dos resíduos gerados no processo da construção civil. Quando ocorre a disposição dos resíduos de forma inadequada é solicitada pela sua remoção e correta destinação.</p>
	<p>Foi desenvolvido Plano de Comunicação Social que permite o relacionamento contínuo entre as comunidades e as empresas envolvidas nas obras de intervenção. A ação prioritária é esclarecer à população sobre as atividades a serem implantadas pelo empreendimento e contribuir para eliminar e/ou amenizar as possíveis insatisfações geradas, propiciando um convívio e relação harmoniosa entre os envolvidos.</p>
	<p>Através de parcerias com instituições públicas, escolas, organizações comunitárias e ambientais são estabelecidos canais diretos com a população para divulgação das melhorias decorrentes da implantação de SAA ou SES. São realizadas palestras, exposições, feiras educativas, semanas culturais, eventos culturais nas comunidades, seminários, encontros de lideranças comunitárias, reuniões informativas com moradores, capacitação de agentes comunitários de saúde e de meio ambiente, capacitação de professores, cinema na comunidade, visitas técnicas às obras, visitas monitoradas às Estações de Tratamento de Água e de Esgoto, abordagens domiciliares e divulgação do Call Center para registro de reclamações.</p>
Não conformidade de efluentes de ETE	<p>O monitoramento da qualidade dos efluentes das ETEs é uma prática operacional rotineira cuja frequência de coleta de amostras e parâmetros a serem analisados estão estabelecidos em Plano de Monitoramento. Nesse Plano também está previsto o monitoramento de alguns corpos d'água, conforme exigência do Órgão Ambiental e Legislação vigente.</p>
	<p>No caso dos efluentes das ETEs, se detectada não conformidade legal é realizado diagnóstico. Uma vez detectado a origem da não conformidade providências são tomadas pela área operacional.</p>
Resíduos do SES Lodo de ETE	<p>Os Resíduos grosseiros e areias originados na operação e manutenção dos Sistemas de Esgotamento Sanitário-SES (redes coletoras, elevatórias, unidades preliminares de ETEs) bem como os lodos gerados nas ETEs, que são de responsabilidade direta ou indireta da CESAN, são dispostos em aterros sanitários licenciados ambientalmente. Um desses aterros participa do Programa de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).</p>
	<p>Na busca por uma alternativa ambientalmente correta para disposição do lodo gerado nas ETEs está sendo implantada uma unidade piloto de produção de biossólidos (lodo de ETE higienizado com cal) para uso na agricultura.</p>



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

IMPACTOS	GERENCIAMENTO
Sonoro e visual de elevatórias	Na fase de projeto, em função de situações específicas algumas Estações Elevatórias são concebidas de forma que a emissão de atenda no mínimo as exigências contidas na legislação. Além disso, visando minimizar o impacto visual algumas são concebidas de tal forma que sua estrutura arquitetônica se integre a paisagem local.
Acidentes-sinistros	As ocorrências são acompanhadas por uma equipe de assistentes sociais que, assessoradas pela área técnica, definem os procedimentos a serem adotados para o atendimento ao reclamante, podendo envolver remanejamento dos moradores, ressarcimento dos bens avariados e assistência médica.
Odor	Quando detectado, pela força de trabalho ou a comunidade, odores desagradáveis nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) e Estações Elevatórias de Esgoto Bruto (EEEB) é elaborado um diagnóstico. Uma vez detectado a origem do odor ajustes são realizados e em alguns casos são instaladas redes de percepção de odor, de forma interativa com a comunidade. Em algumas situações específicas, já na fase de projeto, são previstas unidades de tratamento de odor.
Lançamento de esgoto “in natura” devido a não conexão a rede coletora.	<p>Equipes da CESAN percorrem os bairros buscando identificar a disponibilidade de rede e não conexão por parte da população. Após a elaboração de relatório é realizada reunião com as comunidades para mostrar onde existe disponibilidade de rede, os benefícios da conexão do esgoto à rede coletora bem como as providências que serão adotadas pela empresa de saneamento. Tendo como base na legislação, a CESAN oficializa o pedido de conexão ao dono do imóvel por meio de notificação, com prazo de sessenta dias. Nova abordagem é feita para verificar o atendimento, positivo ou negativo, a notificação. Quando positivo, imediatamente é implantada a tarifa. Quando negativo é solicitado apoio junto ao Órgão Ambiental Municipal ou Ministério Público.</p> <p>Elaboração e execução de Plano de Ligação de Esgoto visando mostrar para a população os benefícios em termos de qualidade de vida e de saúde, bem como a valorização do imóvel. A metodologia baseia em ações informativas e educativas, além da formalização de parcerias com prefeituras municipais e ministério público.</p>
Lançamento indevido de água de chuva na rede de esgoto	Campanhas de esclarecimento para a população sobre a diferença entre redes de esgoto e redes de drenagem e as consequências quanto ao uso indevido das redes.



10.4. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO EM LOCALIDADES DE PEQUENO PORTE

A população residente em localidades distante da Sede do seu Município, sem acesso aos serviços de saneamento prioritários, convive com situações sanitárias críticas, devido à ausência ou precariedade de instalações adequadas para o atendimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ficam sujeitas às enfermidades e óbitos.

Essas comunidades, que tem como fonte de abastecimento de água os pequenos córregos e nascentes, lançam seus dejetos e resíduos nesses corpos d'água, reduzindo a disponibilidade hídrica local. Soma-se ao problema o desmatamento, que ocasiona o rebaixamento do lençol freático, causando um grande impacto ambiental.

A necessidade da implantação, ampliação ou realização de melhorias dos serviços de saneamento nessas áreas especiais se faz necessário para a prevenção, controle dos agravos da insalubridade, contribuindo para se alcançar, progressivamente, o objetivo da universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em consonância à Lei Federal 11.445/07.

O abastecimento público de água, o esgotamento sanitário e as melhorias sanitárias domiciliares e/ou coletivas de pequeno porte, merecem prioridade nesse contexto atual de saneamento básico municipal, pois estão diretamente vinculadas as prevenções e ao controle de doenças de veiculação hídrica nessas populações vulneráveis. Desta forma, torna-se indispensável, a implementação de ações de educação sanitária e ambiental, bem como, seu monitoramento pelo poder público.

O Saneamento nas localidades de Pequeno Porte, nos municípios sob a concessão da CESAN, acontece de acordo com o modelo do Auto-Gerenciamento, no caso do município solicitar a parceria da Companhia. O citado modelo preconiza que o sistema será entregue à comunidade, quem estará responsável pela operação, considerando como parceiro o município.



A CESAN, através da Divisão de Saneamento Rural, oferece apoio técnico com elaboração de projetos; treinamento de operadores e partida inicial do sistema; para mobilização da comunidade e organização de Comitês/Associações responsáveis pela gestão dos sistemas.

Ressaltamos que, a gestão do sistema pelo modelo Pró-Rural não dispensa o pagamento de taxa, considerando sem possibilidades a distribuição de água tratada gratuitamente. A comunidade será mobilizada com o apoio da assistente social da Divisão de Saneamento Rural, de modo a ser criado um Comitê para Gestão do Sistema, cujos componentes serão responsáveis pela organização/operação.

O modelo existente, considerando o Auto-Gerenciamento, está construído sobre pilares: a comunidade, gestora, opera o sistema; o município é o parceiro próximo, responsável pela saúde e bem estar de sua população, divide os custos e obrigações com a comunidade; a CESAN oferece o suporte técnico para operação e gestão dos sistemas.

O Município de Dores do Rio Preto possui as Localidades de Mundo Novo e Pedra Menina dotadas de Sistemas de Saneamento do Tipo PRÓ-RURAL, conforme quadro 35:

Quadro 35: Localidades com Saneamento Rural

Localidade	Sistema Existente	População	Ano Implantação
Mundo Novo	ÁGUA	660	1995
Pedra Menina	ÁGUA	330	1995



11. ESTUDO DE PROJEÇÕES E DEMANDAS

As informações relativas à projeção demográfica e demanda de vazão utilizada neste Plano foram retiradas Sistema de Informações Operacionais da CESAN.

11.1. Metodologia e parâmetros de projeto

A projeção demográfica foi elaborada com base do Censo Demográfico – IBGE/2010, considerando a população residente para o Município de Dores do Rio Preto.

As projeções populacionais foram realizadas através do método de componentes, o qual incorpora as informações sobre as tendências da mortalidade, da fecundidade e da migração para o período de planejamento entre 2016 a 2045.

Os principais critérios e parâmetros de projeto adotado foram consubstanciados nos estudos, projetos e planos existentes, além dos dados e das informações gerenciais e operacionais.

Com base na avaliação dos dados de consumo de água da CESAN, considerando-se os valores adotados nos estudos e projetos existentes mais recentes, foram obtidos os coeficientes de consumo “per capita”, infiltração, variação de vazão e de retorno de esgotos, utilizados no cálculo das vazões de projeto, para o Município de Dores do Rio Preto, apresentado abaixo:

- Consumo per capita de água: 150 l/hab.dia
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1): 1,2
- Coeficiente da hora de maior consumo (K2): 1,5
- Coeficiente de retorno de esgoto (K3): 0,80
- Perdas na produção (ETA): 5%
- Horas de funcionamento da ETA: 24 horas
- Taxa de infiltração: 0,0001 l/s. m.



11.2. PROJEÇÃO DE DEMANDA DE VAZÃO

Quadro 36: Projeção de Demanda de Vazão

ANO	População (hab)	Demanda Média (l/s)	
		Água	Esgoto
2015	2.275	4,1	3,3
2016	2.300	4,2	3,4
2017	2.327	4,2	3,4
2018	2.353	4,3	3,4
2019	2.380	4,3	3,5
2020	2.407	4,4	3,5
2021	2.434	4,4	3,5
2022	2.462	4,5	3,6
2023	2.490	4,5	3,6
2024	2.518	4,6	3,7
2025	2.547	4,6	3,7
2026	2.576	4,7	3,8
2027	2.605	4,7	3,8
2028	2.634	4,8	3,8
2029	2.664	4,9	3,9
2030	2.695	4,9	3,9
2031	2.725	5,0	4,0
2032	2.756	5,0	4,0
2033	2.788	5,1	4,1
2034	2.819	5,1	4,1
2035	2.851	5,2	4,2
2036	2.884	5,3	4,2
2037	2.916	5,3	4,3
2038	2.950	5,4	4,3
2039	2.983	5,4	4,4
2040	3.017	5,5	4,4
2041	3.051	5,6	4,4
2042	3.086	5,6	4,5
2043	3.121	5,7	4,6
2044	3.157	5,8	4,6
2045	3.192	5,8	4,7

Taxa crescimento populacional de 1,08% (IBGE)- Demanda para 24 h/dia.



12. AÇÕES PROPOSTAS O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

12.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A adução, a Estação Elevatória de Água Bruta e o tratamento atualmente operam com sobrecarga, havendo a necessidade de ampliação para atender a demanda atual e ao crescimento da população.

A capacidade de reserva também deverá ser ampliada em 180 m³, bem como haverá a necessidade de reforços na distribuição para melhor atender a demanda.

As unidades deverão ser dimensionadas para atender a demanda de final de plano, ou seja, para vazão de captação e tratamento de 6,0 l/s.

12.2. AÇÕES PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

12.2.1. Redes coletoras

A área urbana será dividida em 02 bacias de esgotamento sanitário. Para elevar o índice de atendimento da população, serão implantadas, as redes coletoras de esgoto secundárias em todas as vias que tem ocupação de edificações residenciais ou comerciais os quais descarregarão seus efluentes líquidos em coletores troncos ou interceptores localizados em fundos de vale e em margens de cursos d'água.

12.2.2. Ligações domiciliares

As Ligações Domiciliares serão compostas de Caixa de Ligação em anéis de concreto DN 400 milímetros com tampa em concreto armado onde é incorporada a tampa de Ferro Fundido 20 x 20 centímetro. A tubulação da ligação será em PVC EB 644 DN 100 milímetros.

Serão implantadas novas ligações domiciliares, seguindo a implantação das redes coletoras.



12.2.3. Estação elevatória de esgoto bruto – EEEB

Serão implantadas 02 EEEB's para inversão de fluxo e reunir todo o esgoto gerado em um único ponto de tratamento.

As tubulações de recalque serão em Ferro Fundido, todas no diâmetro de 100 milímetros, nas extensões variando de 20 a 150 metros.

12.2.4. Estação de tratamento de esgoto – ETE

Todo o tipo de tratamento implantado será desativado, visto que já esta com sua capacidade de tratamento esgotada, além de utilizar tecnologia com baixa eficiência de tratamento.

O sistema de tratamento projetado terá capacidade que atenda a vazão média de final de plano, de 6,0 l/s. O tratamento será composto de reatores UASB (reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente e Manta de Lodo) + FBASN (Filtro Aerado Submerso Nitrificante)+ decantador secundário que produz o polimento final no efluente tratado.

O corpo receptor do efluente tratado será o Rio Preto.



13. PLANO DE METAS PARA OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

13.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

13.1.1. Ampliação e melhoria no sistema existente

Hoje o sistema de água de Dores do Rio Preto atende a 95% da população urbana. A meta é em 2016 manter a cobertura de 100%, até o final de plano através de ampliação do sistema e do crescimento vegetativo.

O Quadro 37 mostra as intervenções estabelecidas para o período 2016 a 2045, relativa a execução de obras e serviços para ampliação e melhoria do sistema existente.

Quadro 37: Ampliação e melhoria nos sistemas existentes

DESCRIÇÃO	2016	2017	2018-2021	2022	2023-2026	2027	2028-2031	2032	2033-2037	2038	2039-2045
Ampliação da Estação de Tratamento de Água para tipo convencional e capacidade de 8,0 L/s			X								
Construção de um Reservatório de 200 m ³			X								
Substituição e reforço nas Redes de Distribuição nos diâmetros de 50 a 150 mm e crescimento vegetativo			X	X	X	X	X	X	X	X	X

13.1.2. Ampliação da cobertura de atendimento

O Quadro 38 mostra o índice de cobertura atual e os índices a serem mantidos no período entre 2016 a 2045, de acordo com a execução de obras e serviços. Para manter a meta em 100% o aumento da cobertura será proporcional ao aumento da população e se dará por meio de crescimento vegetativo.



Quadro 38: Índice de cobertura de água.

ANO	2015	2017	2020	2025	2030	2035	2045
Índice de cobertura (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

13.1.3. Redução de perda de água

O Quadro 39 apresenta o índice de perda atual na distribuição e índices de redução de perdas a serem atingidos no período entre 2016 a 2045, de acordo com a previsão do Plano de Perdas, que estabelece a execução de obras e serviços específicos para essa ação.

Quadro 39: Percentual de redução de perdas.

ANO	2015	2017	2020	2025	2030	2035	2045
Perdas na distribuição (%)	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%

Deverão ser adotadas ações que visem à minimização das perdas de maneira geral, com a finalidade de evitar o incremento de vazão a ser disponibilizado no setor.

As perdas não físicas de água são constituídas pelos consumos não autorizados (furto a uso ilícito) e pelos erros de medição dos hidrômetros. As perdas físicas de água correspondem ao volume perdido no sistema de adução e distribuição através de fugas, rupturas e extravasamentos que ocorrem na captação, adução, tratamento, reserva e distribuição (incluindo os ramais de serviço), até ao hidrômetro do cliente.

Alguns possíveis fatores que influenciam o índice elevado de perdas na distribuição são:

Hidrômetros antigos e sem calibração, que subavalia as medições;

- Pressões excessivas agravando as perdas físicas;
- Ligações clandestinas;
- Fraudes;
- Tubulações antigas;
- Cadastro comercial desatualizado.



14. PLANO DE METAS PARA OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

14.1. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

14.1.1. Ampliação e melhoria no sistema existente

Considerando que a Sede Municipal possui um Sistema de Esgotamento Sanitário deficitário, a meta é construir um sistema de esgotamento sanitário com coleta e tratamento para aumentar a cobertura em 2022 para 100%, mantendo estes indicadores até o final de plano através de ampliação do sistema e do crescimento vegetativo.

O Quadro 40 mostra as intervenções estabelecidas para o período 2016 a 2045, relativa a execução de obras e serviços para ampliação e melhoria do sistema existente.

Quadro 40: Ampliação e melhoria nos sistemas existentes

DESCRIÇÃO	2016	2017	2018	2019-22	2023	2024-27	2028	2029-32	2033	2034-37	2038	2039-2045
Construir redes coletoras. Redes tronco, interceptores e crescimento vegetativo.		X	X									
Implantar ligações prediais.		X	X									
Implantar 02 EEBB's		X	X									
Implantar a nova ETE de 6,0 l/s.		X	X									
Crescimento vegetativo				X	X	X	X	X	X	X	X	X

14.1.2. Ampliação da cobertura de atendimento

O Quadro 41 mostra o índice de cobertura atual e os índices a serem atingidos no período entre 2016 a 2045, de acordo com a execução de obras e serviços. Para manter a meta em



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

100% o aumento da cobertura será proporcional ao aumento da população e se dará por meio de crescimento vegetativo.

Quadro 41: Índice de cobertura de água.

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Até 2045
% Coleta	0%	0%	0%	80%	80%	100%	100%
% Tratamento	0%	0%	0%	80%	80%	100%	100%



15. PLANO DE INVESTIMENTOS

Com base no diagnóstico técnico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do referido Município, foram identificadas as deficiências, e, o valor dos investimentos previstos para atender as ações propostas de ampliação, melhoria ou recuperação dos sistemas, num horizonte de 30 (trinta) anos.

Conforme apresentado entre os Quadros 42 à 48 o investimento abaixo, é de R\$ 15.400.000 (quinze milhões e quatrocentos mil reais), sendo R\$ 6.600.000 (seis milhões e seiscentos mil reais) para água e R\$ 8.800.000 (oito milhões e oitocentos mil reais) para esgoto.

Ressalta-se que algumas das ações previstas neste Plano ainda não têm orçamento definido. As tabelas apresentadas nos itens 17.1 e 17.2 sintetizam as necessidades de recursos de investimentos previstos no período de 2016 a 2045, para melhoria da cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário, objetivando a universalização desses serviços em Dores do Rio Preto.

As previsões de investimentos contemplam programas relacionados aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cujas fontes de recurso para financiamento podem ser oriundas de parcerias com o Banco Nacional de Desenvolvimento do Espírito Santo - BNDES, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, Governo do Estado/ Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, bem como, por meio de capital da própria Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN ou ainda com recurso do município, sendo a viabilização da captação desses investimentos de responsabilidade do gestor municipal.

15.1. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

15.1.1. Estimativa de Investimento em Curto Prazo (2016 a 2020)

O Quadro 42 apresenta as metas de expansão, melhorias operacionais e gestão para o SAA, considerando um período de curto prazo, com o valor dos respectivos investimentos.



Quadro 42 – Estimativa de investimentos em abastecimento de água - Curto Prazo (2016 a 2020).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Expansão e melhorias operacionais no Sistema de Abastecimento Água e crescimento Vegetativo – Sede	1.200
Expansão e melhorias para localidades de pequeno porte Pedra Menina	3.000
TOTAL CURTO PRAZO	4.200

*Recurso deve ser captado pelo município junto aos órgãos financiadores do setor de saneamento ou aporte de recursos públicos advindo do governo federal ou estadual ou municipal, para implantar as melhorias no sistema de abastecimento de água das comunidades de pequeno porte.

15.1.2. Estimativa de Investimento em Médio Prazo (2021 a 2030)

O Quadro 43 apresenta as metas de expansão, melhorias operacionais e gestão para o SAA, considerando um período de médio prazo, com o valor dos respectivos investimentos.

Quadro 43 – Estimativa de investimentos em abastecimento de água - Médio Prazo (2021 a 2030).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Crescimento Vegetativo	100
Expansão e melhorias para localidades de pequeno porte Mundo Novo	1.500
TOTAL MÉDIO PRAZO	1.600

*Recurso deve ser captado pelo município junto aos órgãos financiadores do setor de saneamento ou aporte de recursos públicos advindo do governo federal ou estadual ou municipal, para implantar as melhorias no sistema de abastecimento de água das comunidades de pequeno porte.

15.1.3. Estimativa de Investimento em Longo Prazo (2031 a 2045)

O Quadro 44 apresenta as metas de expansão, melhorias operacionais e gestão para o SAA, considerando um período de longo prazo, com o valor dos respectivos investimentos.



Quadro 44 – Estimativa de investimentos em abastecimento de água - Longo Prazo (2031 a 2045)

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Crescimento Vegetativo	100
TOTAL LONGO PRAZO	100

*Recurso deve ser captado pelo município junto aos órgãos financiadores do setor de saneamento ou aporte de recursos públicos advindo do governo federal ou estadual ou municipal, para implantar as melhorias no sistema de abastecimento de água das comunidades de pequeno porte.

15.2. SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

15.2.1. Estimativa de Investimentos em Curto Prazo (2016 a 2020).

O Quadro 45 apresenta os custos a serem investidos em esgotamento sanitário considerando um período de curto prazo.

Quadro 45 – Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário- Curto Prazo
(2016 a 2020).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário - Sede	6.800
TOTAL CURTO PRAZO	6.800

*Recurso deve ser captado pelo município junto aos órgãos financiadores do setor de saneamento ou aporte de recursos públicos advindo do governo federal ou estadual ou municipal, para implantar as melhorias no sistema de abastecimento de água das comunidades de pequeno porte.

15.2.2. Estimativa de Investimentos em Médio Prazo (2021a 2030)

O Quadro 46 apresenta os custos a serem investidos em esgotamento sanitário considerando um período de médio prazo.



Quadro 46 – Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário- Médio Prazo
(2021 a 2030)

DESCRIÇÃO	CUSTOR\$ X1000
Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário – Pedra Menina	1.100
Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário – Mundo Novo	1.500
Crescimento Vegetativo - Sede	200
TOTAL MÉDIO PRAZO	2.800

*Recurso deve ser captado pelo município junto aos órgãos financiadores do setor de saneamento ou aporte de recursos públicos advindo do governo federal ou estadual ou municipal, para implantar as melhorias no sistema de abastecimento de água das comunidades de pequeno porte.

15.2.3. Estimativa de Investimentos em Longo Prazo (2031 a 2045)

O Quadro 47 apresenta os custos a serem investidos em esgotamento sanitário considerando um período de longo prazo.

Quadro 47 – Estimativa de investimentos em esgotamento sanitário - Longo Prazo (2031 a 2045).

DESCRIÇÃO	CUSTO R\$ X1000
Crescimento Vegetativo - Sede	200
TOTAL CURTO PRAZO	200

*Recurso deve ser captado pelo município junto aos órgãos financiadores do setor de saneamento ou aporte de recursos públicos advindo do governo federal ou estadual ou municipal, para implantar as melhorias no sistema de abastecimento de água das comunidades de pequeno porte.



16. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações de contingência contemplam todas as hipóteses acidentais identificadas, suas conseqüências e medidas efetivas para o desencadeamento das ações de controle. Sua estrutura contempla os procedimentos e recursos, humanos e materiais, de modo a propiciar as condições para adoção de ações, rápidas e eficazes, para fazer frente aos possíveis acidentes causados durante a operação dos serviços de água e esgotamento sanitário, anomalias operacionais e imprevisíveis que surgirem.

As ações buscam descrever as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação da Operadora em exercício tanto de caráter preventivo como corretivo procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Na operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários do município efetuado pela operadora em exercício serão utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas por meio de controles e monitoramentos das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolem a capacidade de atendimento local, a Operadora em exercício deverá dispor de todas as estruturas de apoio com mão de obra, materiais, equipamentos, de suas áreas de manutenção estratégica, das áreas de Gestão, Projetos e de toda área que se fizerem necessárias, inclusive áreas de suporte como comunicação, marketing, suprimentos e tecnologia da informação dentre outras, visando a correção dessas ocorrências atípicas, para que os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município tenham a segurança e a continuidade operacional.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando descontinuidade. Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em



particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas.

A Operadora em exercício disponibilizará os instrumentos necessários para atendimento as situações de contingências e a estrutura de responsabilidade para tomada de decisão durante uma situação de emergência. Além disso, deve estabelecer procedimentos que permitam agilizar as ações com eficácia nos locais onde ocorrer os imprevistos, reduzindo ao mínimo o perigo potencial de lesões, mortes, danos à propriedade, ao meio ambiente e a toda coletividade. Deverá ainda, informar e estabelecer os procedimentos corretos a serem tomados em caso de emergências diversas.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município de Serra foram identificados nos Quadros 48 e 49 os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas.

Quadro 48 - Identificam as principais ocorrências, origem e ações de contingência para os Sistemas de abastecimento de água.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES DE CONTINGÊNCIA
FALTA D'ÁGUA GENERALIZADA	a) Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas. b) Deslizamento de encosta / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta. c) Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água. d) Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água. e) Qualidade inadequada da água dos mananciais. f) Ações de vandalismo	<ul style="list-style-type: none">▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência.▪ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil.▪ Comunicação à polícia.▪ Comunicação a operadora de energia elétrica.▪ Deslocamento de frota de caminhões tanque.▪ Controle da água disponível em reservatórios.▪ Reparo das instalações danificadas.▪ Implementação do PAE cloro.▪ Implementação de rodízio de abastecimento.



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORES DO RIO PRETO/ES
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES DE CONTIGÊNCIA
FALTA D'ÁGUA PARCIAL OU LOCALIZADA	a) Deficiências de água nos mananciais. b) Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água. c) Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição. d) Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada. e) Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada. f) Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada. g) Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência. ▪ Comunicação à população / instituições / autoridades. ▪ Comunicação à polícia. ▪ Comunicação à operadora de energia elétrica. ▪ Deslocamento de frota de caminhões tanque. ▪ Reparo das instalações danificadas. ▪ Transferência de água entre setores de abastecimento.

Quadro 49 - Identificam as principais ocorrências, origem e ações de contigência para os Sistemas de Esgotamento Sanitário.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES DE CONTIGÊNCIA
PARALISAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	a) Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento. b) Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas. c) Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação à operadora de energia elétrica. ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental. ▪ Comunicação à polícia. ▪ Instalação de equipamentos reserva. ▪ Reparo das instalações danificadas.
EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTOS EM ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS	a) Interrupções no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento. b) Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas. c) Ações de vandalismo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação à operadora de energia elétrica. ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental. ▪ Comunicação à polícia. ▪ Instalação de equipamento reserva. ▪ Reparo das instalações danificadas.
ROMPIMENTO DE LINHAS DE RECALQUE, COLETORES TRONCOS E EMISSÁRIOS	a) Desmoronamentos de taludes e/ ou paredes de canais. b) Erosões de fundo de vales. c) Rompimento de travessias.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental. ▪ Reparo das instalações danificadas.
OCORRÊNCIA DE RETORNO DE ESGOTOS EM IMÓVEIS	a) Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto. b) Obstruções em coletores de esgoto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação à vigilância sanitária. ▪ Execução dos trabalhos de limpeza. ▪ Reparo das instalações danificadas.



17. REGULAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE

O Capítulo V da Lei Federal nº. 11.445/07 estabelece as diretrizes gerais para a atividade regulatória que deve ser exercida baseando-se nos princípios da independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora.

A regulação terá como objetivos estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismo que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Ambiente de Regulação

As diretrizes e a política estadual de saneamento básico do Espírito Santo são determinadas pela Lei nº 9.096/2008 e pela Lei Complementar nº 477/2008, que criou a Agência Reguladora de Saneamento Básico e de Infraestrutura Viária do Espírito Santo (Arsi), uma autarquia de regime especial, dotada de personalidade jurídica de direito público e autonomia administrativa, patrimonial, técnica e financeira, vinculada à Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEDURB).

Essas leis alinham o Espírito Santo à legislação brasileira do setor de saneamento estabelecida em 2007, através da Lei Federal de Saneamento Básico (nº 11.445), e institucionalizam o compromisso do Governo Estadual com a universalização do acesso ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Além disso, determinam que esses serviços sejam realizados de maneira adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e mediante regulação, buscando parceria com os municípios. Nesse contexto, a Arsi cumpre o papel de regular e fiscalizar os serviços prestados, os procedimentos de atuação das concessionárias do setor de saneamento, bem



como a verificação do cumprimento dos planos de saneamento e dos contratos de programa.

Resíduos Sólidos

Visando a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o atendimento ao Termo de Compromisso Ambiental assinado entre o município de Dores do Rio Preto, o Ministério Público do Estado do Espírito Santo, Ministério do Trabalho e o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IEMA, a Prefeitura Municipal de Dores do Rio Preto, que tem como objetivo o cumprimento da Lei 12.305/2010, que estabelece às diretrizes para a Política Nacional de Resíduos. Desde então a Prefeitura vêm realizando diversas ações, por meio de suas Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente, Assistência Social, Obras e Serviços Urbanos, Educação e Saúde com a colaboração de vários parceiros como INCAPER, AMUNES, ADERES e outros.

Uma das atividades desenvolvidas, que nós consideramos de importância fundamental para a concretização da Política Nacional de Resíduos, é a inserção da figura do catador no processo de reciclagem, nossa cidade conta com poucos catadores, para isso, foram realizadas várias reuniões com pessoas cadastradas no CadÚnico, visando a criação de uma Associação que pudesse realizar o processo de reciclagem dos resíduos sólidos do município, e a partir novembro de 2013 com o acompanhamento da ADERES foram realizadas diversas reuniões para a criação da “Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Dores do Rio Preto, denominada ASCOMDEP, composta por 10 associados que fazem a separação dos resíduos oriundos da coleta seletiva.

Para a concretização do processo, a Prefeitura Municipal de Dores do Rio Preto, já disponibilizou para a Associação, uma Estação de Triagem de Resíduos Sólidos Urbanos, devidamente equipada com os maquinários e utensílios pertinentes à atividade.

A ASCOMDEP, antes de iniciar os trabalhos de triagem, realizou uma visita técnica na Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Manhumirim visando obter



conhecimento prático de como se realiza a triagem e participou de curso prático de triagem de resíduos secos, com duração de 8 horas.

Tendo em vista alimentar essa estrutura construída, a Prefeitura Municipal iniciou a coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos na fonte geradora, isto é, dentro das residências e comércios, onde será separado o lixo úmido do lixo seco, nesse último é que se encontram a grande parte dos resíduos possíveis de serem reciclados, e é esse material que será coletado pelo sistema de coleta pública e será destinado para a Estação de Triagem, onde a Associação faz a segregação desses resíduos e posteriormente a comercialização, gerando renda e preservação ambiental.

Destacamos que esse novo sistema de coleta, teve início em uma parte específica da cidade, e nesse mês de maio fará a expansão para toda a cidade e distritos, inclusive a zona rural, destacamos que tudo isso terá ampla divulgação de como todos deverão proceder com o resíduo de sua residência ou comércio.

Á única certeza que temos é que só com a colaboração de todos podemos dar o correto destino a todos os Resíduos gerados em nosso município.



18. POLÍTICA E ESTRUTURA TARIFÁRIA

A política e estrutura tarifária vigente, praticadas pela CESAN, são reguladas pela ARSI, conforme disposto na Lei Complementar Estadual nº 477, de 29 de Dezembro de 2008.

Nos termos do Art. 46º da Lei Nº 9.096 de 29 de dezembro de 2008, o reajuste das tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se um intervalo mínimo de 12 meses. Ainda, a referida lei dispõe em seu artigo 62:

“§ 2º Após o período de transição fixado em 2 (dois) anos, após a publicação desta Lei, a política tarifária a ser praticada pela CESAN será estabelecida pela entidade estadual reguladora e fiscalizadora, com base nas diretrizes e metas estabelecidas no Plano Regional de Saneamento Básico”.

A Arsi, por meio da Nota Técnica GET/DA/ARSI Nº 001/2011 que deu origem à Resolução 012/2011, estabeleceu em seu item 7, além do aperfeiçoamento da estrutura de tarifas, o cálculo das tarifas e, a metodologia para definição do Índice de Reajuste Tarifário – IRT.

A estrutura tarifária tem por objetivo a:

- Simplificação para a classificação da Categoria Residencial;
- Redução dos custos para atualização cadastral;
- Redefinição de critério para enquadramento na Tarifa Social;
- Definição de descontos tarifários para a Tarifa Social;

O Quadro 50, a seguir, apresenta as categorias que compõem a estrutura tarifária da CESAN.

Quadro 50 - Categorias que compõem a estrutura tarifária.

CATEGORIAS				
Tarifa Social	Residencial	Comércio / serviços	Indústria	Poder Público

Fonte: CESAN



Tarifa

A Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo (Arsi) estabeleceu um conjunto de medidas para o aperfeiçoamento da estrutura tarifária da CESAN. Entre outros objetivos, as medidas visam definir com objetividade os critérios para concessão de Tarifa Social, simplificar os critérios de classificação de clientes e estabelecer tarifas progressivamente maiores para consumos mais elevados, estimulando a economia e a redução do desperdício.

As tarifas são fixadas com base no custo dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário cuja finalidade é: à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, mediante a atualização dos valores monetários; à revisão e atualização das condições da prestação dos serviços e seus reflexos na composição dos custos; ao cumprimento dos programas e ações de investimentos em expansão, modernização ou reposição das infraestruturas.

Destaca-se, ainda que, é previsto a cobrança para os serviços assessoriais específicos executados relativos à: extensão de redes de água e de esgotos, ligações domiciliares, instalação e conservação de hidrômetros, remanejamento de ramais de ligação solicitados pelos usuários, exame de projetos de infraestruturas de rede de abastecimento de água e coletora de esgoto e de instalações hidrossanitárias prediais, entre outros. Além disso, as tarifas permanecem crescentes quanto maior for a faixa de consumo.

Tarifa social

Visando universalizar a prestação de serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos sanitários, foi criada uma tarifa distinta, denominada "Tarifa Social", que consiste em uma tarifa diferenciada, com descontos de até 60%, passando a beneficiar os usuários da categoria Residencial e que estejam inscritos no Programa Bolsa Família ou que recebam Benefício de Prestação Continuada (BPC).

Tarifas de esgoto

Em relação aos efluentes residenciais, as tarifas dos serviços de esgotamento sanitário são fixadas em até 80% (oitenta por cento) das tarifas de abastecimento de água, acrescidos,



quando for o caso, da cobrança relativa ao lançamento de efluentes de características não domésticas, observada a categoria a qual pertença o imóvel e a respectiva faixa de consumo, desde que o mesmo possua aprovação de viabilidade técnica pela CESAN.

Conforme estabelecido na Resolução ARSI nº 11 de 28/03/2011, o usuário que utiliza poço artesiano ou outra fonte alternativa própria de abastecimento de água está sujeito à cobrança das tarifas pelo uso do sistema de esgotamento sanitário, com base no volume mensal da água consumida, o qual deve ser aferido por meio de hidrômetro instalado pelo próprio usuário na respectiva fonte de abastecimento.

O medidor da fonte alternativa de abastecimento deverá ser acomodado imediatamente após a saída da fonte, obedecendo aos critérios técnicos de instalação definidos pelo prestador de serviços.

Ficará a cargo do usuário a montagem do padrão de instalação da medição, exceto o medidor, que deverá ser fornecido pelo prestador de serviços.

Para imóveis que utilizam mais de uma fonte alternativa de abastecimento, cada uma das captações deverá receber um medidor. Para o caso descrito neste artigo, o volume de esgoto faturado será a soma do consumo medido em todos os medidores.

Quando os imóveis utilizarem, simultaneamente, de fonte alternativa de abastecimento e água fornecida pelo sistema público de abastecimento, o volume de esgoto a faturar será o somatório das medições.

No Quadro 51, a seguir, são apresentadas as tarifas atuais praticadas pela CESAN, conforme determinação da Arsi.



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORCAS DO RIO PRETO/MS
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

Quadro 51 - Tabela de Tarifas Aplicáveis de acordo com as faixas de consumo, praticadas pela CESAN.

CATEGORIAS	Tarifa de água por Faixa de Consumo (R\$/m³)						Tarifa de esgoto por Faixa de Consumo (R\$/m³)						Tarifa de esgoto por Faixa de Consumo (R\$/m³)					
							Coleta, afastamento e tratamento						Coleta e afastamento					
	0-10m³	11-15m³	16-20m³	21-30m³	31-50m³	> 50m³	0-10m³	11-15m³	16-20m³	21-30m³	31-50m³	> 50m³	0-10m³	11-15m³	16-20m³	21-30m³	31-50m³	> 50m³
Municípios: Região Metropolitana da Grande Vitória																		
Tarifa Social	0,97	1,14	3,89	5,35	5,71	5,95	0,78	0,91	3,11	4,28	4,57	4,76	0,24	0,29	0,97	1,34	1,43	1,49
Residencial	2,43	2,84	4,86	5,35	5,71	5,95	1,94	2,27	3,89	4,28	4,57	4,76	0,61	0,71	1,22	1,34	1,43	1,49
Comercial e Serviços	3,86	4,36	6,06	6,37	6,56	6,76	3,86	4,36	6,06	6,37	6,56	6,76	0,97	1,09	1,52	1,59	1,64	1,69
Industrial	6,20	6,39	6,94	7,01	7,19	7,32	6,20	6,39	6,94	7,01	7,19	7,32	1,55	1,60	1,74	1,75	1,80	1,83
Pública	4,04	4,57	5,86	6,06	6,14	6,22	4,04	4,57	5,86	6,06	6,14	6,22	1,01	1,14	1,47	1,52	1,54	1,56
Demais municípios																		
Tarifa Social	0,92	1,08	3,70	5,08	5,42	5,65	0,74	0,86	2,96	4,06	4,34	4,52	0,23	0,27	0,93	1,27	1,36	1,41
Residencial	2,31	2,70	4,62	5,08	5,42	5,65	1,85	2,16	3,70	4,06	4,34	4,52	0,58	0,68	1,16	1,27	1,36	1,41
Comercial e Serviços	3,86	4,36	6,06	6,37	6,56	6,76	3,86	4,36	6,06	6,37	6,56	6,76	0,97	1,09	1,52	1,59	1,64	1,69
Industrial	6,20	6,39	6,94	7,01	7,19	7,32	6,20	6,39	6,94	7,07	7,19	7,32	1,55	1,60	1,74	1,75	1,80	1,83
Pública	4,04	4,57	5,86	6,06	6,14	6,22	4,04	4,57	5,86	6,06	6,14	6,22	1,01	1,14	1,47	1,52	1,54	1,56

Fonte: ARSI (Nota Técnica DA/GET/ARSI Nº 001/2015).

Observação: Até agosto/2016, todos os municípios atendidos pela CESAN passarão a ter a mesma tarifa.



19. INDICADORES DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

A Lei 11.445/2007 estabelece três grandes objetivos a serem alcançados pelo PMSB: a universalização dos serviços; a qualidade e eficiência da prestação; e a modicidade tarifária. Para atingir esses objetivos faz-se necessário estabelecer mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

O novo marco regulatório exige que sejam estabelecidos os parâmetros e indicadores de qualidade que serão monitorados e atingidos ao longo do tempo por meio da implantação do plano de investimento e mecanismo e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

O titular dos serviços deve definir os indicadores, seus níveis e metas e sua forma de divulgação ao longo do tempo, garantindo a transparência. Os indicadores devem cumprir o papel de averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento.

Para garantir a disponibilidade da infraestrutura projetada seguindo os padrões de qualidade de construção e manutenção, garantir uma operação de alta qualidade em conformidade com normas e padrões vigentes e garantir a sustentabilidade dos sistemas é fundamental a utilização de indicadores de desempenho como instrumentos gerenciais.

A seguir destacamos os indicadores que devem ser atendidos pelo prestador dos serviços de água e esgotos que sugerimos para a avaliação da efetividade do plano de ação. Porém, vale ressaltar que além deles deverão ser efetuados outros registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de permitir a geração dos indicadores definidos pelo Art. 53 da Lei no 11.445/07.



Os indicadores definidos estão divididos em:

19.1. COBERTURA DOS SERVIÇOS

19.1.1. Índice de Cobertura Urbano de Água

Representa a disponibilidade do serviço de água.

$$\frac{(econ. resid. ativas_{\text{água}} + inativas_{\text{água}}) \times \text{moradores por domic.} \times \text{taxa de ocupação}}{\text{População}}$$

19.1.2. Índice de Cobertura Urbano de Esgoto

Representa a disponibilidade do serviço de esgoto.

$$\frac{(econ. resid. ativas_{\text{esg}} + inativas_{\text{esg}}) \times \text{moradores por domic.} \times \text{taxa de ocupação}}{\text{População}}$$

19.2. QUALIDADE DO SERVIÇO PRESTADO

19.2.1. Tempo Total Atendimento para Eliminação de Vazamentos de Redes de Água

Representa o Tempo Total Serviço de Eliminação de Vazamento na Rede de Distribuição. Este indicador corresponde a Média anual dos dados relativos ao Tempo Total Serviço de Eliminação de Vazamento na Rede de Distribuição.

$$\frac{\text{Tempo de execução dos serviços (horas)}}{\text{Quantidade de serviços executados (Nº serviços executados)}}$$



Onde:

- a) **SP31 - Tempo de execução dos serviços:** Quantidade de horas despendidas no conjunto de ações para a execução dos serviços, desde a primeira reclamação e/ou comunicações de problemas até a conclusão total, por conclusão total entende-se reparo da pavimentação e bota-fora do entulho concluídos. Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.
- b) **SP30 - Quantidade de serviços executados, inclusive para serviços de drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos, quando pertinentes:** Quantidade total de serviços executados em atendimento às reclamações e/ou comunicações de problemas. Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.

19.2.2. Tempo Total de Atendimento para Manutenção Redes de Esgoto

Representa o Tempo Total de Atendimento aos Serviços de Manutenção de Rede de Esgoto. Este indicador corresponde a Média anual dos dados relativos ao Tempo Total de Atendimento aos Serviços de Manutenção de Rede de Esgoto.

$$\frac{\text{Tempo de Execução dos Serviços (horas)}}{\text{Quantidade de Serviços Executados (Nº serviços executados)}}$$

Onde:

- a) **SP31 - Tempo de execução dos serviços:** Quantidade de horas despendidas no conjunto de ações para a execução dos serviços, desde a primeira reclamação e/ou comunicações de problemas até a conclusão total, por conclusão total entende-se reparo da pavimentação e bota-fora do entulho concluídos. Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.
- b) **SP30 - Quantidade de serviços executados, inclusive para serviços de drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos, quando pertinentes:** Quantidade total de serviços executados em atendimento às reclamações e/ou comunicações de problemas. Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.



19.2.3. Índice de Qualidade da Água

Com o objetivo de se determinar o percentual de conformidade dos resultados analíticos para os parâmetros cor, turbidez, cloro residual e coliformes totais são realizados o cálculo do Índice de Qualidade da Água Distribuída.

O percentual obtido é comparado com as faixas apresentadas no Quadro 52 permitindo a classificação do IQA.

$$\frac{N^{\circ} \text{ Total de Análises realizadas no período} - N^{\circ} \text{ de Análises fora do Padrão}}{N^{\circ} \text{ Total de Análises realizadas no período}} \quad (\%)$$

Onde:

- GD01 - Nº de análises fora dos padrões para os parâmetros: coliformes totais, cor, turbidez, cloro residual e flúor.**
- GD02 - Nº de análises realizadas para os parâmetros: coliformes totais, cor, turbidez, cloro residual e flúor.**

Quadro 52 - Faixas de classificação para o IQA

FAIXAS DO ÍNDICE DE QUALIDADE – IQA	
Classificação	Faixa (%)
Excelente	Acima de 96 % de todas as análises aceitáveis
Bom	Entre 90% e 95,99% de todas as análises aceitáveis
Aceitável	Entre 85% e 89,99% de todas as análises aceitáveis
Ruim	Entre 70% e 84,99% de todas as análises aceitáveis
Muito Ruim	Menor 70% de todas as análises aceitáveis

Fonte: BIRD/CESAN



19.3. ÍNDICE DE TRATAMENTO DO ESGOTO GERADO

$$\frac{\text{Volume de Esgoto Tratado (m}^3\text{)}}{0,8 \times \text{Volume de água consumido (m}^3\text{)}} \times 100 \quad (\%)$$

Onde:

- a) **SP77 - Volume de esgoto tratado:** Volume de esgoto submetido a tratamento, medido ou estimado na entrada da(s) Estação (ões) de Tratamento de Esgoto – ETE(s). Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.
- b) **SP15 - Volume de água consumido:** Volume de água consumido por todos os clientes, compreendendo o volume micromedido e o volume estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro. Corresponde ao somatório das quantidades ocorridas no período considerado.

19.4. EFICIÊNCIA NA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

19.4.1. Indicadores de Perdas

O desempenho com relação às perdas tem sido acompanhado pelas empresas de saneamento através dos indicadores percentuais: Índice de Perdas na Distribuição (IPD) e Índice de Perdas de Faturamento (IPF). No entanto a International Water Association (IWA) não aconselha o uso deste indicador para a gestão de perdas. Apesar de ser de fácil compreensão, este não possibilita a comparação entre sistemas, localidades ou prestadores de serviço, além de não considerar as variações de características de um sistema para outro.

Diante do exposto o indicador selecionado para acompanhamento das ações realizadas pela CESAN será o Índice de Perdas por Ligação (IPL), indicador recomendado pela IWA.

Considerando que para acesso a recursos de investimentos em Programas do Ministério das Cidades é obrigatória a adimplência do Proponente junto ao Sistema Nacional de



Informações sobre Saneamento – SNIS, são apresentados a seguir os três indicadores de perdas contidos no referido Sistema que utilizam em suas fórmulas volumes anualizados, ou seja, representam a média dos dados dos últimos 12 meses. Os indicadores são descritos a seguir:

a) Índice de Perda por Ligação (IPL):

$$\text{Índice de Perdas por Ligação (IPL)} = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Água de Serviço} - \text{Vol. Consumido}}{(\text{N}^{\circ} \text{ Ligações ativas do mês} + \text{N}^{\circ} \text{ Ligações ativas do mês do ano anterior}) / 2 \times 360 \text{ dias}}$$

b) Índice de Perda na Distribuição (IPD):

$$\text{Índice de Perdas na Distribuição (IPD)} = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Água de Serviço} - \text{Vol. Consumido}}{(\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Consumido})}$$

c) Índice de Perda de Faturamento (IPF):

$$\text{Índice de Perdas de Faturamento (IPF)} = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Água de Serviço} - \text{Vol. Faturado}}{(\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Faturado})}$$

A fórmula de cálculo do Índice de Perdas por Ligação (IPL) segundo metodologia da IWA – International Water Association.

$$\text{Índice de Perdas por Ligação (IPL)} = \frac{\text{Vol. Disponibilizado} - \text{Vol. Água de Serviço} - \text{Vol. Consumido}}{\text{Média de ligações dos últimos 12 meses} \times 365 \text{ dias}}$$

A seguir são apresentadas definições que constam no glossário do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS):



- a) **Volume Disponibilizado:** Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s).
- b) **Volume Consumido:** Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micro medido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado e o volume de água tratada exportado.
- c) **Volume Faturado:** Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.
- d) **Volume de água de serviço:** Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, com o volume de água recuperado.
- e) **Volume de água para atividades operacionais:** Volume de água utilizado como insumo operacional para desinfecção de adutoras e redes, para testes hidráulicos de estanqueidade e para limpeza de reservatórios, de forma a assegurar o cumprimento das obrigações estatutárias do operador.
- f) **Volume de água para atividades especiais:** Volume de água utilizado para usos especiais, enquadrando-se nesta categoria, os consumos dos prédios próprios do operador, os volumes transportados por caminhões-pipa, os consumidos pelo corpo de bombeiros, os abastecimentos realizados a título de suprimentos sociais, como para favelas e chafarizes, por exemplo, os usos para lavagem de ruas e rega de espaços verdes públicos, e os fornecimentos para obras públicas.
- g) **Volume de água recuperado:** Volume de água recuperado em decorrência da detecção de ligações clandestinas e fraudes, coincidência retroativa dentro do ano de referência. Informação estimada em função das características das ligações eliminadas, baseada nos dados de controle comercial (ganho recuperado e registrado com a aplicação de multas).



19.4.2. Remoção de carga poluente do esgoto recebido na ETE

Representa a Eficiência do processo para Tratamento de esgoto recebido.

$$\left(1 - \frac{DBO \text{ Efluente (mg/l)}}{DBO \text{ Afluente (mg/l)}}\right) \times 100 \quad (\%)$$

Onde:

- a) **SP83 - DBO efluente:** Valor médio da demanda bioquímica de oxigênio presente no esgoto que sai da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, no período considerado. Corresponde ao valor médio do período considerado, ponderado em relação ao volume que sai.
- b) **SP82 - DBO afluente:** Valor médio da demanda bioquímica de oxigênio presente no esgoto que chega à Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, no período considerado. Corresponde ao valor médio do período considerado, ponderado em relação ao volume que chega.



20. REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB

De acordo com política federal de saneamento (Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007/§2º do artigo 52), o plano deve ser avaliado anualmente, utilizando-se dos mecanismos aqui apresentados, e revisado a cada quatro anos. Ao final dos 20 anos de horizonte de projeto, elaborar complementação das intervenções sugeridas e incluir novas demandas para a área de planejamento do PMSB.

Para assegurar a revisão e aperfeiçoamento deste instrumento a primeira deve ser realizada após 2 (dois) anos de sua edição.

Para assegurar a atualidade do PMSB, é indispensável o monitoramento permanente das ações e serviços nele previsto, através da divulgação sistemática de dados e de informações atuais e confiáveis, da conseqüente geração de indicadores e de índices setoriais que reflitam a realidade local, da valorização e garantia do controle e da participação popular.

Após a aprovação e transformação do Plano Municipal de Saneamento em Lei, o município deverá voltar os esforços para a implantação de estratégias que busquem atingir os objetivos e metas estabelecidas no Plano, sempre monitorando e avaliando os resultados por meio dos indicadores estabelecidos.



21. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SUSTENTABILIDADE HÍDRICA

Nos diagnósticos relativos a abastecimento de água, foram identificadas as deficiências e as necessidades de ampliações e melhorias do SAA. Foram relacionadas e analisadas técnica e economicamente medidas estruturais, estando previsto investimentos a curto, médio e longo prazo.

No que concerne as ações não estruturais, que têm impacto importante e apresentam menor custo em relação às estruturais, utilizando como instrumentos a legislação, normas e manuais técnicas, dois aspectos devem ser considerados no que se refere a abastecimento de água:

- a) Conservação e recuperação do manancial; e
- b) Redução do consumo de água potável, por meio da gestão da demanda, incluindo um plano de combate a perdas.

No que concerne a conservação e recuperação do manancial os diversos sistemas de gestão de recursos hídricos implantados ou em discussão no Brasil se baseiam nas seguintes premissas:

- a) O gerenciamento dos recursos hídricos deve ser feito de forma integrada tendo como unidade de gestão a bacia hidrográfica e deve compreender também o solo e a cobertura vegetal;
- b) A gestão deve considerar o princípio do usuário-pagador e do poluidor-pagador, permitindo integrar os custos ambientais aos diversos usos da água;
- c) A gestão deve ser descentralizada, criando-se comitês de bacia que contemplem a participação dos usuários e da sociedade civil e dos governos municipais;
- d) As políticas de gestão devem focar a viabilidade financeira do gerenciamento integrado.



Pela Lei nº 9.433/97 a emissão de outorga está condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos (Planos de Bacia) e ao respeito ao enquadramento qualitativo dos corpos de água.

Em função dos problemas apontados e indícios de degradação das áreas dos mananciais, decorrentes das condições de uso e ocupação do solo, se faz necessário aprofundar o conhecimento das áreas por meio da elaboração de um diagnóstico ambiental.

É importante que a administração municipal tenha uma forte atuação em conjunto com municípios vizinhos e com os Comitês de Bacia para estabelecer um plano efetivo de recuperação ambiental:

- a) Condições de uso e ocupação do solo;
- b) Recuperação de florestas nativas (reserva legal);
- c) Criação de um comitê intersetorial para avaliação e resolução de conflitos;
- d) Programa de monitoramento e recuperação da bacia;
- e) Criação de um fundo municipal, com recursos originários de um percentual da conta de água, para custear as ações de recuperação da bacia:
 - ✓ Implantação de culturas perenes e sistemas agroflorestais;
 - ✓ Restrição ao uso de agrotóxicos;
 - ✓ Pagamento de serviços ambientais.

Num mundo com cenários preocupantes de escassez de água, a estratégia da gestão da demanda por meio de ações não estruturais já vem sendo amplamente utilizada para melhorar as condições de sustentabilidade hídrica, mas também para superar a falta de recursos necessários para ampliação da oferta de água.

A seguir estão relacionadas algumas das ações recomendadas visando reduzir a demanda de água potável:

- a) Sistemas de gestão de recursos hídricos: por meio da criação de grupos de estudo, conselhos ou comitês municipais com representantes da comunidade;



- b) Campanhas de conscientização sobre recursos hídricos: eventos, oficinas e concursos de uso racional da água, campanhas de economia e uso racional na mídia diária;
- c) Combate ao desperdício e as perdas de água: auditoria do consumo de água em prédios e grandes consumidores, leituras quinzenais em grandes consumidores e sistema de alerta de consumos acima da média;
- d) Uso de águas menos nobres para fins menos nobres: regulamentar e criar incentivos para o uso de água da chuva para fins não potáveis, tais como: irrigação, limpeza de pisos externos, lavagem de roupas, descarga de vasos sanitários;
- e) Reuso da água: regulamentar e criar incentivos para reuso da água por grandes consumidores industriais;
- f) Cobrança justa e disciplinadora: manter política tarifária realista, reduzindo subsídios cruzados;
- g) Definição de metas e programas anuais de incentivos para redução do consumo de água; e
- h) Divulgação e análise sistemática dos resultados.



22. COMPATIBILIZAÇÃO O PMSB COM A POLÍTICA E O PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

É fundamental que seja realizada a compatibilização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Dores do Rio Preto junto às políticas de recursos hídricos que estão sendo desenhadas no Estado do Espírito Santo.

Para tanto, são apresentados a seguir alguns procedimentos estratégicos para a efetivação da compatibilização de Planos:

- a) Encaminhar cópias do PMSB ao gestor Estadual do Plano Estadual de Recursos Hídricos, a Secretaria para Assuntos de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, após a aprovação de seu Projeto de Lei;
- b) Criar instrumento de cooperação entre a Prefeitura de Dores do Rio Preto, por meio da Secretaria Municipal de Saneamento e o Governo do Estado, para garantir o diálogo entre as entidades;
- c) Estabelecer uma agenda permanente de encontros e reuniões entre técnicos das Secretarias Municipais de Meio Ambiente, de Serviços, de Saneamento e Obras;
- d) Realizar uma Oficina de Compatibilização em Dores do Rio Preto quando da fase de conclusão do Plano Estadual de Recursos Hídricos, para serem apresentados os princípios, objetivos gerais, diretrizes, objetivos específicos e metas do PMSB ao grupo gestor do Plano Estadual.



23. FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O plano de investimentos apresenta o custo projetado para atingir as metas estabelecidas ao longo do período de planejamento. Algumas fontes de recurso para o financiamento destes investimentos necessários a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico são provenientes de:

FINANCIAMENTO RECURSOS FEDERAIS

Os recursos federais destinados ao financiamento do setor de saneamento básico aos municípios são repassados por programas e linhas de financiamento de agentes financeiros públicos como a Caixa Econômica Federal (Programa de Aceleração do Crescimento-PAC, Orçamento geral da União-OGU), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e Fundação Nacional de Saúde.

FINANCIAMENTO COM RECURSOS ESTADUAL

As obras de saneamento no Espírito Santo tem sido realizadas através de recursos do Governo do Estado e próprios da CESAN.

FINANCIAMENTO COM RECURSOS EXTERNOS

Entre as possibilidades de captação de recursos externos destacam-se o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

O BIRD é uma instituição que junto com a Associação Internacional de Desenvolvimento (AID) formam o Banco Mundial. Esta instituição é constituída de membros de 185 países desenvolvidos e em desenvolvimento.

PARCERIA PÚBLICA PRIVADA (PPP'S)

As PPP's (modalidades especiais de concessões) foram reguladas recentemente e ainda são pouco utilizadas como forma de financiamento dos serviços.



24. REFERÊNCIAS

BUARQUE, Sergio. C., **Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais**, IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, Brasília/DF, Fevereiro 2003.

BOSCOV, Maria Eugenia. **Geotecnia ambiental**. Resíduos Sólidos. São Paulo: Oficinas de Textos, 2008. Cap. 1.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Senado. Brasília, 1988.

BRASIL. Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de procedimentos de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Guia para elaboração de planos municipais de saneamento**. Brasília, DF: Fundação Nacional de Saúde, 2006.



BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e funcionamento dos serviços correspondentes.

BRASIL. Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal.

BRASIL. Lei nº 11.124 de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Recursos Hídricos de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Recursos Hídricos de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da Qualidade da Água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

BRASIL. Ministério das Cidades. Resolução Recomendada nº 75 de 02 de julho de 2009. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. 12ª Conferência Nacional de Saúde. 2004.

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito Santo. Companhia Espírito Santense de Saneamento-CESAN. **Relatório Empresarial 2010.**

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito Santo. Companhia Espírito Santense de Saneamento-CESAN. **Balanco Empresarial 2011.**

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito Santo. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência técnica e Extensão Rural – Incaper. **Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural PROATER 2011 – 2013 Dores do Rio Preto.**

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito Santo. Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN. **Perfil Municipal Dores do Rio Preto.** ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do Espírito



Santo. Serviço de Apoio as Micros e Pequenas Empresas Espírito Santo – SEBRAE. Inventário da Oferta Turística do Município de Dores do Rio Preto.

CASTRO, C. F. A.; SCARIOT, A. **A água e os objetivos de desenvolvimento do milênio.** Administrando a Água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Ed. SENAC, 2005.

CASTRO, J. E. **Águas disputadas:** regimes conflitantes de governabilidade no setor dos serviços de saneamento. Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Ed. SENAC, 2005.