

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

**REFERENTE AO PROCESSO
Nº 000136/2013 – T.P. Nº 000007/2013.**

Tomo IX – Volume 1/2

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Tomo IX – Volume 1/2

DEZEMBRO DE 2014



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA – MG

CNPJ 18.017.392/0001-67

Fone: (38) 3821-4009 – Fax: (38) 3821-4393

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba – MG

www.janauba.mg.gov.br - Email: licitacao@janauba.mg.gov

ÍNDICE GERAL

Volume 1

Tomo I – Projeto para a Elaboração do Plano;

Tomo I – Plano de Mobilização Social;

Tomo I – Relatório de Capacitação do Comitê Técnico.

Tomo II – Diagnóstico de Caracterização – DC;

Tomo II – Diagnóstico Social – DS;

Tomo II – Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água – DSAB;

Tomo III – Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário – DSES;

Tomo III – Diagnóstico do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas – DSDMAPU;

ÍNDICE GERAL

Volume 2

Tomo III – Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos – DSLUMRS;

Tomo III – Prognóstico do Cenário da Evolução dos Sistemas de Saneamento do Município – POGCESS;

Tomo IV – Programas, projetos e ações a serem implantados – PPA

Tomo IV – Plano das ações para emergência e contingência – PAEC

Tomo V – Plano de Execução – PE

Tomo VI – Relatório de Indicadores de Desempenho – RID

Tomo VII – Sistema de Informações – SI

Tomo VIII – Versão Preliminar – VPPMSB

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	11
POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO	11
LEGISLAÇÕES QUE DEFINEM AS DIRETRIZES DO SANEAMENTO BÁSICO	11
NORMAS DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	13
PROGRAMAS LOCAIS DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL	13
PROJETO PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO	15
1.1 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PAP	16
1.2 – PLANO DE TRABALHO PARA REALIZAÇÃO DO PMSB	18
1.3 – METODOLOGIA PARA REALIZAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO DO PMSB	19
1.4 – EQUIPE TÉCNICA.....	26
1.5 – PLANO ESTRUTURADOR DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA	27
PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL	28
2.1 – OBJETIVOS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	29
2.2 – JUSTIFICATIVA.....	30
2.3 – PLANO DE TRABALHO PARA A MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	30
2.4 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	36
2.5 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PMS	37
2.6 – FORMAÇÃO DO COMITÊ GESTOR.....	38
2.7 – FORMAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO	38
2.8 – METODOLOGIA DA PARTICIPAÇÃO POPULAR	39
2.9 - METODOLOGIA DOS EVENTOS	42
2.10 - IDENTIFICAÇÃO DAS ENTIDADES E ASSOCIAÇÕES EXISTENTES.....	45
2.11 - IDENTIFICAÇÃO DAS ESCOLAS, INSTITUIÇÕES RELIGIOSAS E UNIDADES DE SAUDE.....	50
2.12 - MODELOS DOS RELATÓRIOS	56
RELATÓRIO DE CAPACITAÇÃO DO COMITÊ TÉCNICO	59
3.1 - RELATÓRIO DE CAPACITAÇÃO DO COMITÊ TÉCNICO – RCCT	60
3.2 - GERENCIAMENTO DOS TRABALHOS	60
3.3 - ATO PÚBLICO PARA A FORMAÇÃO DOS COMITÊS.....	62
3.4 - MODELO DE RELATÓRIO DO COMITÊ GESTOR	63
3.5 - MODELO DE RELATÓRIO DO COMITÊ EXECUTIVO	64
3.6 - MODELO DE PORTARIA PARA CRIAÇÃO DE COMITÊ	65
3.7 - MODELO DE RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DE EVENTOS.....	67
DIAGNÓSTICO DE CARACTERIZAÇÃO	68
4.1 - OBJETIVOS DO DIAGNÓSTICO DE CARACTERIZAÇÃO	69
4.2 - DADOS GERAIS	69

4.3 - CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO	75
4.4 - PERFIL SOCIOECONÔMICO	80
4.5 - DIVISÃO ADMINISTRATIVA	89
4.6 - ESTUDO HIDROLÓGICO	95
4.7 - DISPONIBILIDADES HÍDRICAS	97
4.8 - INFRAESTRUTURA SANITÁRIA	100
4.9 - PLANO DIRETOR	107
DIAGNÓSTICO SOCIAL.....	110
5.1 -INTRODUÇÃO DIAGNÓSTICO SOCIAL.....	111
5.2 - OBJETIVOS DO DIAGNÓSTICO SOCIAL.....	114
5.3 - DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS.....	115
5.4 - METODOLOGIA.....	117
5.5 - DIAGNÓSTICO SOCIAL.....	174
DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	216
6.1 - OBJETIVOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	217
6.2 - AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS.....	217
6.3 - POLÍTICA TARIFÁRIA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	220
6.4 - ESTRUTURA DE TARIFAÇÃO E ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA	222
6.5 - ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO- COPASA.....	224
6.6 - DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL DA COPASA	225
6.7 - RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO	226
6.8 - SINTESE DA INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO	226
6.9 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	230
6.10 - BALANÇO ENTRE CONSUMO E DEMANDA NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	255
6.11 - LEVANTAMENTO DA REDE HIDROLÓGICA DO MUNICÍPIO	259
6.12 - UTILIZACAO DA ÁGUA E CONSUMIDORES ESPECIAIS.....	274
6.13 - PROGRAMAS DE ÁGUA	276
6.14 - INDÍCE DE DOENÇAS NO MUNICÍPIO	280
6.15 - INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA E DO PRODUTO FINAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO	281
DIAGNOSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	294
7.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	295
7.2 - AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS.....	295
7.3 - POLÍTICA TARIFÁRIA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	299
7.4 - ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO.....	303
7.5 - DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL DA COPASA	304
7.6 - RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO	304

7.7 - INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, DOS SERVIÇOS PRESTADOS	305
7.8 - ATIVOS DA COPASA.....	306
7.9 - INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNÍCIPIO	306
7.10 - ANÁLISE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	324
7.11 - INDICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTOS DO MUNICÍPIO.....	329
7.12 - DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	331
7.13 - REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO.....	332
7.14 - DADOS DOS CORPOS RECEPTORES EXISTENTES (QUALIDADE, VAZÃO, USOS DE JUSANTES, ETC.).....	336
7.15 - INTERCEPTORES	356
7.16 - ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ATUAIS DE CONTRIBUIÇÃO DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS E ESPECIAIS	356
7.17 - VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ÁGUAS PLUVIAIS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	357
7.18 - BALANÇO ENTRE GERAÇÃO DE ESGOTO E CAPACIDADE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE NA ÁREA DE PLANEJAMENTO.....	358
7.19 - ESTRUTURA DE PRODUÇÃO DE ESGOTO (NÚMERO DE ECONOMIAS E VOLUME PRODUZIDO).....	360
7.20 - CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES	360

GLOSSÁRIO

- ANA – Agencia Nacional das Águas**
- CE – Comitê Executivo**
- CG – Comitê Gestor**
- CIPA– Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente**
- COPAGRESS – Comissão Permanente de Apoio ao Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**
- COPAM– Conselho de Política Ambiental**
- COPASA- Companhia de Saneamento de Minas Gerais**
- CREA-MG– Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais.**
- DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde**
- DC – Diagnostico de Caracterização**
- EPI – Equipamento de Proteção Individual**
- ETA – Estação de Tratamento de Água**
- ETE – Estação de Tratamento de Esgoto**
- FJP – Fundação João Pinheiro**
- FUNASA – Fundação Nacional de Saúde**
- IBG – Indicadores Básicos Gerenciais**
- IBO – Informações Básicas Operacionais**
- IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas**
- IPT– Instituto de Pesquisas Tecnológicas**
- MS – Ministério da Saúde**
- NBR– Norma Brasileira**
- NR– Norma Regulamentadora**
- PAE – Plano de Ação de Emergência**
- PGRS– Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**
- PGRSS– Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**
- PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico**
- PPRA– Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**
- PSA – Plano de Segurança da Água**

RSS– Resíduos de Serviços de Saúde

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento

Sustentável

SES – Secretaria de Estado de Saúde

SES/AMG– Secretária de Estado da Saúde de Minas Gerais

SESMT– Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em

Medicina do Trabalho

SIG – Sistema de Informações Geográficas

SIM-SB – Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico

SISNAMA- Sistema Nacional do Meio ambiente

SLU – Superintendência de Limpeza Urbana

SMMA– Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNVS- Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SP – Secretaria de Planejamento

SUASA- Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária.

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UTR- Usina de Triagem de Resíduos

APRESENTAÇÃO

O presente projeto tem o objetivo de embasar a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Janaúba/MG, atendendo à lei federal 11.445/07, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico. O PMSB em questão visa estabelecer adequações para todo o sistema de saneamento do município, tendo como diretriz a lei já citada e seguindo a metodologia para a realização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Janaúba. O contrato assinado entre a contratante, Prefeitura Municipal de Janaúba, e a contratada, Delboni Engenharia Ltda., foi assinado em 23/12/2013, com ordem de serviço emitida em 05/2014.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Os objetivos gerais do Plano Municipal de Saneamento Básico são: estabelecer diretrizes e instrumentos para a promoção da melhoria da saúde pública e da salubridade ambiental; proteção dos recursos hídricos; sustentabilidade ambiental; e definir instrumentos e soluções sustentáveis para a gestão e a prestação dos serviços de saneamento básico junto à população de áreas rurais e urbanas.

POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO

LEGISLAÇÕES QUE DEFINEM AS DIRETRIZES DO SANEAMENTO BÁSICO

O município de Janaúba/MG não possui uma Política do Setor de Saneamento, mas sim, um Plano Diretor, que trata de diversos aspectos do município, entre eles o saneamento.

Para as diretrizes estaduais e regionais, é a dotada a Lei nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1º Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

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

I – universalização do acesso;

II – integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV – disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V – adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

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

VII – eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII – utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX – transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X – controle social;

XI – segurança, qualidade e regularidade;

XII – integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

NORMAS DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Janaúba fiscaliza através do seu corpo técnico, fiscais de Meio Ambiente e Fiscais de Postura, os lançamentos de efluentes de empresas, e a construção de fossas irregulares em residências, não existindo uma norma específica que regule uma fiscalização para a Infraestrutura Sanitária.

PROGRAMAS LOCAIS DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

A secretaria de obras da prefeitura de Janaúba elaborou um Plano Diretor para o município de Janaúba, para que, através deste plano, pudessem ser estabelecidas formas de planejamento e desenvolvimento do município. Dentre os temas abordados nesse plano, os que mais mobilizaram a população foram os seguintes:

- Urbanismo;
 - Definição de divisões administrativas, perímetro urbano, e áreas urbanizadas;
 - Relação dos projetos urbanísticos já realizados no município;
 - Zoneamento e histórico de ocupações urbanas;
 - Regulações e legislações urbanísticas;
 - Dados cartográficos do município;
 - Principais estradas e rodovias.
- Habitação;
 - Construção de moradias;
 - Uso e ocupação do solo;
 - Preços e fatores de valorização de imóveis;
 - Utilização dos terrenos urbanos;
 - Padrões construtivos e caracterização das edificações.
- Meio ambiente;
 - Construções às margens da Barragem do Bico da Pedra;
 - Relação dos limites ambientais para o crescimento urbano.
- Saneamento básico;
 - Coleta de lixo;
 - Expansão da rede de água;
 - Implantação da rede esgoto sanitário;
 - Drenagem urbana;
 - Canalização de córregos e lagoas.
- Lazer;
 - Construção do Estádio Municipal Centro esportivo;
 - Quadras poliesportivas nos bairros;

- Limpeza e revitalização do Rio Gorutuba;
- Equipamentos urbanos;
 - Expansão da rede de luz;
 - Asfalto e calçamento de vias.
- Desenvolvimento econômico;
 - Geração de trabalho e renda;
 - Atração de indústrias;
 - Incentivo à agropecuária.
- Mobiliário urbano;
 - Relação das igrejas do município;
 - Estabelecimentos de saúde;
 - Escolas e creches;
 - Praças e espaços públicos;
 - Centros comunitários e patrimônios históricos e naturais;



Foto: Lago da Barragem Bico da Pedra

PROJETO PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO

1.1 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PAP

Conforme especificado no Termo de Referencia, os objetivos apresentam-se a seguir:

- Estabelecer diretrizes e instrumentos para a promoção da melhoria da saúde pública e da salubridade ambiental, do direito à cidade, da proteção dos recursos hídricos e da sustentabilidade ambiental.
- Definir a sistemática de planejamento, o modelo e as diretrizes para prestação, a regulamentação e a fiscalização dos serviços; assim como os canais e instrumentos da participação e controle social, atendendo aos princípios da Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007);
- Formular diagnóstico da situação local com base em sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Fixar metas físicas e financeiras baseadas no perfil do déficit de saneamento básico e nas características locais, a partir de diagnósticos; definir os critérios para a priorização dos investimentos, em especial para o atendimento à população de baixa renda;
- Definir os objetivos e metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
- Definir diretrizes para os programas, projetos e ações; os investimentos correspondentes e sua inserção no Plano Plurianual e no Orçamento Municipal; os instrumentos e canais da participação e controle social; os mecanismos de monitoramento e avaliação do Plano; as ações para emergências e contingências.
- Estabelecer a adequada articulação institucional dos atores públicos, sociais e privados e demais segmentos organizados da sociedade que atuam nos 4 (quatro) componentes dos serviços públicos do saneamento básico.
- Estabelecer os mecanismos e instrumentos para a adequada

articulação do planejamento e da prestação dos serviços de saneamento básico com:

- a) as estratégias e objetivos da Política Urbana, considerando o Plano Diretor e o Plano de Habitação;
 - b) as políticas e os planos municipais e regionais de saúde, recursos hídricos e bacias hidrográficas, meio ambiente e inclusão social.
- Estabelecer estratégias e ações para promover a salubridade ambiental, a qualidade de vida e a educação ambiental nos aspectos relacionados ao saneamento básico;
 - Estabelecer mecanismos institucionais e de acesso à informação para o efetivo controle social e participação popular no planejamento, monitoramento e avaliação do Plano e seus programas e nas atividades de regulação e fiscalização da prestação dos serviços;
 - Estabelecer os Prognósticos, com soluções sustentáveis para a gestão e a prestação dos serviços de saneamento básico junto à população de áreas rurais e urbanas;
 - Estabelecer condições técnicas e institucionais para a garantia da qualidade e segurança da água para consumo humano, conforme estabelece a Portaria no 518/2004 do Ministério da Saúde; orientar os procedimentos e instrumentos para a informação da qualidade da água à população, atendendo ao Decreto Presidencial Nº 5.440/2005;
 - Contribuir no estabelecimento de diretrizes e ações, em parceria com as áreas de recursos hídricos, meio ambiente e habitação, para preservação e recuperação do meio ambiente, em particular do ambiente urbano, dos recursos hídricos e do solo, com especial atenção para as áreas de APP;
 - Definir diretrizes e indicar os limites e possibilidades para a gestão associada ao serviço de saneamento básico, considerando as potencialidades local e regional.

1.2 – PLANO DE TRABALHO PARA REALIZAÇÃO DO PMSB

O Plano de Trabalho para o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico a ser realizado, será baseado no termo de referência do município de Janaúba, que contempla os serviços de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Os Relatórios e projetos a serem desenvolvidos e entregues conforme o Termo de Referência citados serão os seguintes:

- Projeto para elaboração do plano – PAP;
- Plano de mobilização social – PMS;
- Relatório Capacitação Comitê Técnico – RCCT;
- Relatório de Diagnóstico de Caracterização física das unidades territoriais, conforme produto 2 – DC;
- Relatório de Diagnóstico Social e seus impactos nas condições de vida- DS;
- Relatório de Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de água e seus impactos nas condições de vida – DSAB;
- Relatório contendo diagnóstico do Sistema de Esgotamento sanitário e seus impactos nas condições de vida-DSES;
- Relatório contendo Diagnóstico Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas e seus impactos nas condições de vida – DSDMAPU;
- Relatório contendo Diagnóstico Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos e seus impactos nas condições de vida – DSLUMRS;

- Relatório de Prognóstico contendo cenários da evolução dos sistemas de saneamento do município e alternativas para universalização, objetivos e metas – POGCESS;
- Planejamento dos Programas, Projetos e Ações a serem implantados em consonância com PPA e demais planos do município- PPA;
- Planejamento das ações para emergência e Contingencia- PAEC;
- Planejamento para execução das ações;
- Relatório contendo indicadores de desempenho, para avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas – RID;
- Relatório contendo mecanismos e sistema de informações – SI;
- Relatório contendo Versão Preliminar do PMSB – VPPMSB;
- Relatório contendo a versão final do Plano Municipal de Saneamento Básico – VFPMSB.

1.3 – METODOLOGIA PARA REALIZAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO DO PMSB

Para a elaboração do plano de trabalho, segue a seguinte metodologia:

- Levantamento e pesquisa de dados junto aos órgãos de governo estadual e municipal, instituições e empresas;
- Levantamento da legislação de interesse (uso e ocupação do solo);
- Levantamento de dados do IBGE, IGAM, dados meteorológicos, COPASA;

- Levantamento de dados na Internet;
- Sistematização e análise de consistência dos dados levantados;
- Caracterização geral dos setores urbanos, e dos setores rurais, do Município de Janaúba, no acervo de dados sistematizados e classificação dos setores;
- Implantação do Plano de Mobilização Social, tendo como objetivo as Audiências públicas;
- Caracterização geral do Município de Janaúba;
- Estudo da população flutuante através de pesquisas e dados existentes obtidos junto a instituições e órgãos afins;
- Projeção populacional da sede municipal;
- Análise do Plano de Desenvolvimento Urbano – PDDU , da Lei de Uso e Ocupação do Solo e do Plano Diretor, se houver;
- Identificação através de trabalhos de campo, dos pontos de captação de água , lançamento de efluentes, aterro sanitário, área de transbordo, áreas de inundações e lançamentos clandestinos de esgoto, utilizando para orientação os levantamentos topográficos fornecidos pela Prefeitura Municipal;
- Coleta de dados primários sobre a infraestrutura Sanitária existente e análise dos dados obtidos no levantamento de campo;

- Coleta de dados secundários sobre a Infraestrutura Sanitária existente: dados disponibilizados por órgãos e instituições; contrapõe-se aos dados primários;
- Apresentação dos prognósticos para a Infraestrutura Sanitária existente do município;
- Análise do cruzamento de dados, obtido dos questionários respondidos pela população, para a apresentação nas Audiências públicas do PMSB com os prognósticos e diagnósticos da Infraestrutura Sanitária existente do município.

1.3.1 – PLANO DE TRABALHO PARA A MOBILIZAÇÃO SOCIAL

1	Nome do Município	JANAÚBA
2	População Censo 2010	66.803
3	Quantidade de Setores de Mobilização Social	10
4	Número adotado de eventos em cada setor	3
5	Quantidade de Audiências Públicas	3

Fonte: IBGE,(2010) , SNIS

- Delimitação de cada setor, urbano e rural;
- Identificação de todas as associações existentes em cada setor;
- Estabelecer três eventos em cada setor, com local, data, horário e duração;
- Estabelecer um evento para formação do Comitê Gestor, e para a formação do Comitê Executivo, com local, data, horário e duração;
- Promover a participação popular, com representantes no Comitê Executivo;
- Promover evento de capacitação do Comitê Executivo;
- Estabelecer três encontros para Audiência Pública, convocando toda a população rural e urbana do município, com local, data, horário e duração das reuniões;

- A Primeira Audiência Pública, terá o objetivo de apresentar para a população os objetivos da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, levantar questionamentos sobre a infraestrutura de saneamento nos setores;
- A Segunda Audiência Pública, terá o objetivo de apresentar os levantamentos realizados em trabalho de campo sobre a infraestrutura de saneamento no município, apresentação do cruzamento das respostas dos questionários respondidos pela participação da população;
- A Terceira Audiência Pública, terá o objetivo de apresentar o Plano Municipal de Saneamento Básico, com todos os diagnósticos e prognósticos da infraestrutura sanitária do município.

1.3.2 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

- Identificar a divisão dos setores da zona urbana, e da zona rural;
- Identificar todas as associações ou entidades presentes nos setores;
- Promover eventos em cada setor, e estabelecer os líderes, e delegados responsáveis por cada setor;
- Discutir nos eventos a formação do Comitê Gestor e do Comitê Executivo;
- Promover evento para constituir os comitês Gestor e Executivo, com a participação dos líderes de cada setor;
- Atribuir ao Comitê Executivo a responsabilidade de acompanhar a execução do plano, apreciando as atividades de cada fase da elaboração do PMSB e cada produto a ser entregue, fornecendo subsídios para as discussões e análises do Comitê Gestor;

- Atribuir ao Comitê Gestor instituído pelo Prefeito Municipal, as responsabilidades de discutir, avaliar e aprovar as proposta do Prognóstico, assim como tomar todas as medidas gerenciais e administrativas necessárias ao andamento dos trabalhos;
- Agendar e definir os locais dos eventos de mobilização social a serem realizados;
- Planejar a divulgação de cada evento, atingindo o público-alvo e fornecendo informações prévias sobre o evento;
- Divulgar os eventos nas associações, escolas e através de carro de som e anúncios em radio local;
- Divulgar as audiências públicas através de banners, panfletos, anúncios em rádio local e carro de som;
- Definir previamente a participação dos comitês, dos materiais disponibilizados e do espaço físico para cada evento;
- Divulgar os questionários para serem respondidos contando com a colaboração da população presente em cada evento;
- Divulgar nos eventos, a situação da infraestrutura sanitária existente, colhendo sugestões e opiniões;
- Divulgar em Audiência Pública a versão final sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município, apresentando os Diagnósticos, da análise do cruzamento de dados, obtido nos questionários respondidos pela população e nos Prognósticos;
- Certificar que as Audiências Públicas sejam presididas pelo Coordenador do Plano, ou por outro indicado pelo executivo municipal;

- Normatizar que cada evento ou Audiência Pública tenha no final de cada seção uma ATA registrando o ocorrido, assinada pelos participantes do comitê e pelo Coordenador do Plano.

Custos de 1 Evento Setorial com Mobilização Social - Município de JANAÚBA

Itens de mobilização social					
1	Itens de mobilização social	Unidade	Quantidade (Preencher)	Valor Unitário (Preencher)	Custo Total
1.2	Divulgação em rádio	dia	1	R\$ 100,00	R\$ 100,00
1.4	Aluguel de Carro de Som	dia	2	R\$ 150,00	R\$ 300,00
1.5	Panfletagem	dia	2	R\$ 50,00	R\$ 100,00
1.6	Produção e impressão de catilhas (21x30cm)dobrada	und	5.000	R\$ 0,55	R\$ 2.750,00
1.7	Produção e impressão de cartaz 47 x32 cm	und	45	R\$ 3,50	R\$ 157,50
1.8	Produção e impressão de banners 1,20 x 0,70	und	5	R\$ 70,00	R\$ 350,00
	Total				R\$ 3.757,50
Itens do evento setorial					
2	Itens do evento setorial	Unidade	Quantidade (Preencher)	Valor Unitário (Preencher)	Custo Total
2.1	Local cedido pela comunidade				R\$ -
2.3	Fotografias (registro do evento)	und	10	R\$ 0,80	R\$ 8,00
	Total				R\$ 8,00
Custo total médio para realização de 1 evento setorial com mobilização social					R\$ 3.765,50

1.4 – EQUIPE TÉCNICA

Os Trabalhos a serem desenvolvidos terão o apoio de uma equipe técnica eventual:

Equipe Técnica Eventual	Regime de Contratação (Horista/Mensalista)	Quantidade de Profissionais	Tempo (Horas ou Meses)
1.1 Topógrafo – Equipe	horista	1	20
1.2 Bióloga – Geógrafo	horista	1	20
1.3 Advogado- Economista	horista	1	20
1.4 Estagiário de Direito	horista	1	20

Os Trabalhos a serem desenvolvidos terão o apoio de uma equipe técnica principal:

Equipe Técnica Eventual	Regime de Contratação (Mensalista)	Quantidade de Profissionais	Tempo (Horas \ mês)
1.1 Engenheiro Sanitarista – mestre	registrado	1	40
1.2 Engenheiro Sanitarista e Ambiental	registrado	1	40
1.3 Socióloga	registrado	1	40
1.4 Pedagoga	registrado	1	40
1.5 Estagiários – Engenharia Ambiental e Civil	registrados	2	40

1.5 – PLANO ESTRUTURADOR DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Outra ação prevista no Projeto Estruturador é a conscientização da importância das ações coletivas para a implementação de obras de saneamento, e da abrangência destas ações para a preservação do meio ambiente, focando na prevenção como o principal método de evitar problemas tais como futuras degradações das margens dos corpos hídricos, evitando focos erosivos, acúmulo de resíduos sólidos nas margens dos corpos hídricos, e possíveis inundações.

A proteção destas áreas evitará futuros danos causados pela degradação, tendo como um dos principais poluentes o escoamento superficial, por falha no sistema de drenagem urbana: tema que será sempre abordado nos eventos e nas Audiências Públicas.

Tabela 1 – Fontes de poluentes do escoamento superficial rural e urbano

FONTE	POTENCIAIS POLUENTES
Erosão	Sedimentos e nutrientes do solo, matéria orgânica e outros poluentes absorvidos.
Produtos Agrícolas	Defensivos agrícolas e adubos, pesticidas e fenóis provenientes de uso industrial.
Plantas e animais	Resíduos de plantas e excrementos de animais, resíduos sólidos superficiais.
Conexões de águas não pluviais	Descargas acidentais ou deliberadas de esgoto sanitário, e águas residuais industriais para os sistemas de drenagem pluvial.
Efluentes Lançados no solo para a infiltração	Nutrientes e patogênicos provenientes da eliminação de efluentes na superfície para infiltração.

Fonte: Woodward-Clyde(1990)



Foto: Vista aérea do Município

PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

2.1 – OBJETIVOS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

2.1.1 – OBJETIVOS GERAIS

Os objetivos gerais da mobilização social, conforme especificado no Termo de Referência, são:

- Desenvolver ações para a sensibilização da sociedade com relação a infraestrutura sanitária do município, criando a necessidade da participação coletiva no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.
- Conscientizar os agentes municipais, as lideranças locais, a sociedade participante e a empresa consultora, da necessidade de participação durante todo o processo da mobilização, elaboração e avaliação, garantindo um efetivo resultado social.

2.1.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos da mobilização social, conforme especificado no Termo de Referência, são:

- Convocar a sociedade à participação social em todas as etapas do processo de desenvolvimento do PMSB, visando atender as necessidades e anseios desta população;
- Desenvolver e estimular forma de acompanhamento e participação, no processo de elaboração do PMSB, dos Conselhos de Saúde, de Meio Ambiente e de Educação, lideranças locais, etc. Através de eventos abertos à comunidade, e Audiências Públicas;
- Divulgar através de banners, panfletos, carros de som, emissora de radio local, o convite para a participação da população em Eventos e nas Audiências Públicas;
- Informar sobre os estudos preliminares, dos serviços prestados e sua avaliação, das futuras etapas do PMSB, dos eventos previstos e as propostas

relativas ao PMSB. Distribuir questionários para o recebimento de sugestões, comentários e conhecer a realidade dos diversos setores;

- Desenvolver junto à sociedade a noção de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais.

2.2 – JUSTIFICATIVA

A participação social é instrumento de eficácia da gestão pública e do aperfeiçoamento contínuo das políticas e serviços públicos. Pressupõe-se a convergência de propósitos, a resolução de conflitos, o aperfeiçoamento da convivência social, a transparência dos processos decisórios e o foco no interesse da coletividade. Assim, o projeto deve definir a metodologia, os mecanismos e os procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações no processo da formulação da política, do planejamento e da avaliação relacionados aos serviços de saneamento básico (inciso IV, art. 3º).

2.3 – PLANO DE TRABALHO PARA A MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Nome do Município	JANAÚBA
População Censo 2010	66.803
Quantidade de Setores de Mobilização Social	10
Número adotado de eventos em cada setor	3
Quantidade de Audiências Públicas	3

Fonte: IBGE,(2010) , SNIS

A participação no processo de elaboração do Plano deve ocorrer a partir da mobilização social e incluir divulgação de estudos e propostas e a discussão de problemas, alternativas e soluções relativas ao saneamento básico, além da capacitação para a participação em todos os momentos do processo.

Sem esgotar as possíveis formas de participação, mas visando apresentar pautas principais de atuação que sirvam para alcançar os objetivos, são sugeridos três modos básicos de participação:

- Participação direta da comunidade, por meio de apresentações, debates, pesquisas e qualquer meio que possibilite a expressão e debate de opiniões

individuais ou coletivas;

- Participação em atividades como audiências públicas, consultas, conferências e seminários, ou por meio de sugestões ou alegações, apresentadas por escrito;
- Participação por meio do Comitê Gestor, Comitê Executivo e Grupos de Trabalho.

A participação não se limita a obter informações sobre “como funcionam” os serviços públicos ou a cidade, mas se refere ao exercício da cidadania, uma dos fundamentos do Estado Democrático de Direito da República Federativa do Brasil (inciso II, art. 1º da CF); relaciona-se, ainda, ao posicionamento sobre o funcionamento da cidade e das políticas públicas; envolve a socialização de experiências; e o debate democrático e transparente de ideias. Para concretização desta fase deverá ser desenvolvido um plano de comunicação com os seguintes objetivos:

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

2.3.1 – ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A mobilização social no município será realizada seguindo o itinerário de atividades apresentado a seguir:

- Delimitar de cada setor, urbano e rural;
- Identificar todas as associações existentes em cada setor;
- Estabelecer três eventos em cada setor, com local, data, horário e duração;

- Estabelecer um evento para formação do Comitê Executivo, com local, data, horário e duração;
- Estabelecer com a Prefeitura Municipal de Janaúba, um evento para formação do Comitê Gestor, com local, data, horário e duração;
- Estabelecer os três eventos de Audiência Pública, convocando toda a população rural e urbana do município, com local, data, horário e duração das reuniões;
- Certificar-se de que a Primeira Audiência Pública tenha o objetivo de cientificar a população dos objetivos da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, e levantar questionamentos sobre a infraestrutura de saneamento nos setores;
- Assegurar-se de que a Segunda Audiência Pública tenha como objetivo a apresentação dos levantamentos realizados em trabalho de campo sobre a infraestrutura de saneamento no município, apresentação do cruzamento das respostas dos questionários respondidos pela participação da população;
- Assegurar-se de que a Terceira Audiência Pública tenha o objetivo de apresentar o Plano Municipal de Saneamento Básico, com todos os diagnósticos e prognósticos da infraestrutura sanitária do município.

2.3.2 – ETAPAS DE PLANEJAMENTO DO PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Primeira Etapa

- Elaboração de cartilha informativa e questionário, com esclarecimento de conceitos de saneamento básico e a importância da participação comunitária, bem como subsídios para debate nas reuniões setoriais;
- Agendamento de duas reuniões: uma com todos os presidentes das Associações de Moradores de Bairros e lideranças urbanas, outra com as lideranças rurais, para entrega e orientação sobre a cartilha e questionário, bem como elaboração de cronograma das reuniões setoriais;
- Realização de 03 reuniões por setor (áreas urbana e rural, conforme setores)

com o objetivo de discutir a realidade de cada comunidade no que se refere ao saneamento básico. Também serão respondidos os questionários entregues anteriormente aos Presidentes das Associações de Moradores de Bairro e feita a eleição para eleger os respectivos líderes - delegados, para acompanhamento de todo o processo de construção do PMSB nos espaços e meios de comunicação estabelecidos (carro de som e rádio);

- Construção de um diagnóstico social com base na sistematização das reuniões setoriais, (áreas urbana e rural) e da audiência pública com as entidades. Este diagnóstico social é parte integrante PMSB, e será elaborado concomitantemente com o diagnóstico de Infraestrutura sanitária (Produto 2).

Segunda Etapa

- Após a eleição dos líderes – delegados, nas reuniões setoriais e distritais, e após a construção do diagnóstico social, serão realizadas reuniões com os comitês, para apresentação e discussão do PMSB, no que se refere aos seguintes produtos, sendo no mínimo uma reunião para cada produto, na ordem que segue:
 - a- Prognósticos e Alternativas, diretrizes, objetivos e metas;
 - b- Programas, projetos e ações;
 - c- Mecanismos e procedimentos para avaliação de metas e ações do PMSB;
 - d- Realização de Audiências Públicas;
 - e- Ata das Audiências.
- Durante os eventos utilizar a Metodologia CDP – CONDICIONANTES, DEFICIÊNCIAS E POTENCIALIDADES. Esta é a ferramenta ideal para o mapeamento do Diagnóstico Técnico-Participativo. Esta metodologia representa basicamente um método de ordenação criteriosa e operacional dos problemas e fatos, resultados de pesquisas e levantamentos, proporcionando uma apresentação compreensível da situação das áreas de interesse para a

execução do PMSB.

Terceira Etapa

- Realização das Audiências Públicas, para o fechamento do Plano Municipal de Saneamento Básico, onde serão agrupados todos os setores da área urbana e os distritos da área rural. A participação será aberta para toda população.

As etapas apresentadas acima serão realizadas através de reuniões, discussões e Audiências Públicas.

2.3.3 – REUNIÃO INICIAL

- a) Convocação;
- b) Disponibilização previa do PMS;
- c) Seleção Local: disponibilização de recursos materiais, disponibilização de recursos humanos;
- d) Avaliação preliminar do PMS e do Plano de Trabalho;
- e) Ata de Reunião;
- f) Ajustes PMS e PT.

2.3.4 – DISCUSSÃO DIVULGAÇÃO

- a) Consulta PMS e PT;
- b) Seleção local e data;
- c) Divulgação: disponibilização recursos materiais, disponibilização recursos humanos;
- d) Apresentação: Montagem, validação, Apresentação;
- e) Entrega questionários;
- f) Evento: Lista de Presença, Ata de reunião.

2.3.5 – DISCUSSÃO DIAGNÓSTICO

- a) Recepção de questionários;
- b) Consulta relatório preliminar de diagnóstico;
- c) Seleção local e data;
- d) Divulgação: disponibilização de recursos materiais;
- e) Apresentação: Montagem, validação, apresentação;
- f) Evento: Lista de presença, Ata do evento;
- g) Ajustes relatório de diagnóstico – versão final;
- h) Relatório diagnóstico – versão final.

2.3.6 – DISCUSSÃO PROGNÓSTICO

- a) Consulta relatório preliminar prognóstico para sugestões;
- b) Seleção local e data;
- c) Divulgação: disponibilização recursos materiais;
- d) Apresentação: Montagem e validação, apresentação;
- e) Evento: Lista de presença, ata do evento;
- f) Ajustes relatório de prognóstico – versão final;
- g) Relatório prognóstico – versão final.

2.3.7 – AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB

- a) Consulta de Diagnósticos e Prognósticos para sugestões;
- b) Seleção local e data;
- c) Divulgação: Disponibilização recursos materiais;
- d) Consolidação da versão final do PMSB;
- e) Apresentação: Montagem e validação da apresentação, apresentação;
- f) Evento: Lista de presença, ata do evento;
- g) Ajustes de Diagnósticos e de Prognósticos – Versão final;
- h) Relatórios Diagnóstico e Prognóstico – versão final.

2.4 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Para o desenvolvimento dos serviços, objeto deste TR, deverá ser observado o prazo de 180 (cento e oitenta) dias corridos, a contar da emissão da Ordem de Serviço, e elaborado o respectivo cronograma de execução das atividades:

CRONOGRAMA FÍSICO						
PRODUTOS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
PRODUTO 1 <ul style="list-style-type: none"> Projeto para a Elaboração do Plano; Plano de Mobilização Social; Relatorio de Capacitação de Comitê. 						
PRODUTO 2 <ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de Caracterização; Diagnóstico Social; Diagnóstico do Sistema de abastecimento de água. 						
PRODUTO 3 <ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico do Sistema de Esgotamento anitário; Diagnóstico do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas; Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos; POGCESS – Prognóstico contendo cenários da evolução dos sistemas de saneamento do município. 						
PRODUTO 4 <ul style="list-style-type: none"> PPA – Programas, projetos e Ações a serem implantados; PAEC – Plano das ações para emergência e contingência. 						
PRODUTO 5 <ul style="list-style-type: none"> Plano de Execução. 						
PRODUTO 6 <ul style="list-style-type: none"> RID – Relatório de indicadores de Desempenho. 						
PRODUTO 7 <ul style="list-style-type: none"> SI – Sistema de informações. 						
PRODUTO 8 <ul style="list-style-type: none"> VPPMSB – Versão Preliminar. 						
PRODUTO 9 <ul style="list-style-type: none"> VFPMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico. 						
PRODUTO 10 <ul style="list-style-type: none"> PL – Projeto de Lei. 						

2.5 – METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PMS

- Identificar a divisão dos setores da zona urbana e da zona rural;
- Identificar todas as associações ou entidades existentes nos setores;
- Promover eventos em cada setor, e estabelecer os líderes, delegados, responsáveis em cada setor;
- Constituir o comitê gestor e o comitê executivo, em um evento com a participação dos líderes de cada setor;
- Agendar e definir os locais dos eventos de mobilização social a serem realizados;
- Planejar a divulgação de cada evento, atingindo o público-alvo e fornecendo informações prévias sobre o evento;
- Divulgar nas associações, instituições de ensino, instituições religiosas, além de anúncios com carros de som e em rádio local;
- Divulgar as Audiências Públicas através de banners, panfletos, anúncios em rádio local e carros de som;
- Utilizar nos eventos e nas Audiências Públicas a Metodologia CDP
- Definir sempre sobre a participação dos comitês, dos materiais disponibilizados e do espaço físico para cada evento;
- Divulgar os questionários para serem respondidos pela população em cada evento;
- Divulgar nos Eventos e em Audiência Pública situação da infraestrutura sanitária existente, levantado sugestões e opiniões, expondo a análise do cruzamento de dados obtidos nos questionários respondidos pela população;
- Divulgar em Audiência Pública a versão final do Plano Municipal de Saneamento Básico do município, apresentando os Diagnósticos e Prognósticos;
- Certificar-se de que as Audiências Públicas sejam presididas pelo Coordenador do plano, ou por outro indicado pelo executivo municipal;
- Certificar-se de que Todo Evento ou Audiência Pública tenha no final de cada seção uma ATA registrando o ocorrido, assinada pelos participantes dos comitês e pelo Coordenador do Plano.

2.6 – FORMAÇÃO DO COMITÊ GESTOR

- O Comitê Gestor irá gerenciar e avaliar os trabalhos de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, e será instituído pela Prefeitura Municipal de Janaúba.
- O mesmo deverá ser instituído pela autoridade do Prefeito Municipal de Janaúba em um evento previamente anunciado, para as medidas gerenciais e administrativas necessárias ao andamento dos trabalhos.
- A metodologia e os critérios para a escolha dos integrantes do comitê gestor serão definidos pela Prefeitura Municipal de Janaúba.

2.7 – FORMAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO

- O Comitê Executivo será formado por líderes comunitários dos setores, participantes da sociedade, e irá acompanhar os trabalhos de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, fornecendo subsídios para as análises do Comitê Gestor.
- A participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico será viabilizada através dos seguintes instrumentos:
 - Identificação das Lideranças em cada um dos setores;
 - Nomeação dos representantes das comunidades ao Comitê Executivo;
 - Participação nos Eventos setoriais e Audiências Públicas para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;
 - Participação do Comitê Executivo nas oficinas de capacitação técnica, junto aos demais agentes sociais a serem Convidados;
 - Participação dos seguimentos de saúde, educação, religião, comercial e todas as associações.
- A estruturação, organização, condução, definição de locais, datas, logística, e funcionamento das audiências públicas e da oficina de capacitação técnica, serão objetos de proposição da empresa de consultoria.
- Todo evento, oficina de capacitação e audiência pública, irá gerar no final uma ATA com a apresentação e defesa dos conteúdos pertinentes aos

respectivos eventos. Com as assinaturas dos responsáveis e integrantes dos Comitês.

2.8 – METODOLOGIA DA PARTICIPAÇÃO POPULAR

Para definir a participação popular, é preciso estabelecer a setorização do município. Os setores serão divididos levando em conta as seguintes características:

- Localização geográfica;
- Associações de bairros;
- Contingente populacional.

A partir de tais características, serão estabelecidos os setores do município. Cada setor nomeará dois representantes, que irão integrar o Comitê Executivo. Todavia, em setores com maiores números de integrantes, poderá ser aberta uma exceção e ser nomeado um terceiro representante.

O Município de Janaúba possui 26 bairros divididos em 6 áreas urbanas, 4 distritos com a Sede e 6 povoados. Na identificação de setores todas as áreas serão consideradas, mesmo que seu nome não faça parte do quadro.

Depois de divididos e identificados, os setores serão descritos no quadro a seguir, de acordo com os bairros que os compõem, com os seus respectivos líderes nomeados e o número de integrantes de cada um:

2.8.1 – IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES

Setores	Bairros	Nº de Participantes	Líderes
A	Centro Novo Paraíso Nova Esperança		
B	Gameleira Padre Eustáquio		

Setores	Bairros	Nº de Participantes	Líderes
C	Esplanada São Gonçalo Saudade Santo Antônio Santa Cruz		
D	Dente Grande Planalto Pedra Pedra		
E	Ribeirão do Ouro Isaías Pereira COHAB Algodões São Vicente		
F	Cerâmica Boa Vista São Lucas		
G	Veredas Rio Novo Barbosa		
H	Santa Teresinha (Piranhas I) Piranhas Jacarezinhos		
I	Barreiro da Raiz (Distrito) Vila nova dos Poções (Distrito) Quem Quem (Distrito)		
J	Jatobá (Zona Rural) Taquaril (Zona Rural)		

Para controle da participação dos setores nos eventos, as informações devem ser apresentadas em quadros semelhantes ao que segue:

2.8.2 – PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Setor	Comitê Participante	Divulgação	Local/Data	Diagnóstico	Prognóstico	Plano de Ação	Resultado
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
H							

Em pontos estratégicos serão instaladas urnas para que a população possa colocar suas reclamações e sugestões.

A participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico será viabilizada através dos seguintes instrumentos:

- Representantes do Comitê Executivo;
- Participação nas Audiências Públicas, para Análise e Planejamento quando da elaboração dos conteúdos do PMSB;
- Participação na Audiência pública municipal a ser realizada para apresentação da proposta final do Plano.
- Participação na oficina de capacitação do Comitê Técnico.

2.8.3 – OFICINA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

É necessária a realização de uma oficina de capacitação técnica logo após a formação dos comitês, de forma a garantir o bom desempenho dos mesmos ao longo da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A oficina de Capacitação Técnica tem como objetivo qualificar os membros dos Comitês para o acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, tendo suas atividades especificadas abaixo:

- Identificação de recursos humanos da administração que possam servir de vetores/facilitadores para desenvolvimento do PMSB e do PMS;
- Avaliação dos parâmetros ambientais, em uma visão macro;
- Avaliação dos parâmetros da infraestrutura sanitária, em uma visão macro;
- Identificação do papel dos comitês para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, e execução dos prognósticos.

2.9 - METODOLOGIA DOS EVENTOS

Nos Eventos será apresentada a infraestrutura sanitária existente no município, gerando o Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os Eventos irão seguir a seguinte metodologia:

- Divulgação do Evento na rádio local, em carro de som e divulgação nas associações;
- Apresentação do corpo técnico dirigente;
- Apresentação dos integrantes dos Comitês;
- Apresentação do Diagnóstico;
- Abertura de comentários, sugestões;
- Esclarecimentos de dúvidas;
- Distribuição de Questionários para avaliação da infraestrutura existente e desejos da população;
- Registro de comentários e das sugestões;

- Avaliação do Evento, encerramento;
- Ata do Evento.

Durante o evento serão analisadas as sugestões e críticas do material coletado nas urnas, e também o diagnóstico apresentado, de forma que, após a devida análise técnica, os pontos validados sejam agregados ao relatório final de diagnóstico dos sistemas de saneamento.

2.9.1 - DEFINIÇÃO DAS DATAS, HORÁRIOS E LOCAIS DOS EVENTOS

Os locais, datas e horários dos eventos a serem realizados deverão ser estabelecidos a partir de um consenso entre os comitês Gestor e Executivo. Os mesmos deverão garantir que os eventos e as audiências públicas sejam realizados em horários estratégicos e em locais que garantam a acomodação segura e confortável de um número considerável de participantes.

A divulgação deverá ser estabelecida da seguinte maneira:

- 10 (dez) dias antecedentes à data da reunião, para os eventos;
- 20 (vinte) dias antecedentes à data da reunião, para as Audiências Públicas.

O agendamento dos locais dos eventos junto aos seus responsáveis ficará a cargo do Comitê Executivo, podendo ser assessorado pelo Comitê Gestor.

2.9.2 - METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS E PROGNÓSTICOS

Nos eventos serão discutidas – junto à comunidade – a infraestrutura sanitária e as questões ambientais, gerando os diagnósticos e sugerindo planejamentos a curto, médio e longo prazo, com objetivos e metas, programas, projetos e ações propostos no prognóstico.

Serão analisadas tecnicamente as sugestões e as críticas ao material elaborado, de tal forma que as mesmas sejam ou não incorporadas aos relatórios finais de Diagnóstico e Prognóstico da infraestrutura sanitária.

2.9.3 - APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS

A aplicação de questionários à comunidade participante é de suma importância para a elaboração do PMSB, pois mostra o quanto a população está a par da situação da infraestrutura sanitária existente, além de analisar as sugestões e anseios sociais referentes ao saneamento do município.

Os dados coletados serão apresentados nos eventos, organizando de maneira sistemática a contribuição da comunidade local para a consolidação dos produtos finais.

2.9.4 - METODOLOGIA PARA A REALIZAÇÃO DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

A Audiência Pública como etapa final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Janaúba, para a apresentação dos Diagnósticos e Prognósticos, deverá ser amplamente divulgada, com antecedência de 20 dias da data do evento. A divulgação da Audiência Pública será feita por meio da rádio local, carros de som, panfletos, banners, e divulgação nas associações.

As Audiências Públicas irão seguir a seguinte metodologia:

- Apresentação do corpo técnico dirigente;
- Apresentação dos integrantes dos Comitês;
- Apresentação dos Diagnósticos e Prognósticos;
- Esclarecimentos de dúvidas;
- Registro de comentários e das sugestões;
- Avaliação da Audiência Pública, encerramento;
- Ata da Audiência Pública;

2.9.5 - CONTROLE, ATAS E REGISTROS

Ao final de cada Evento e Audiência haverá um registro da ocorrência do mesmo através de uma ata e fotografias, que serão de responsabilidade da empresa contratada.

Para controle da presença da população nos eventos, um representante do Comitê Gestor será responsável por coletar as assinaturas dos presentes em cada evento para que seja elaborada uma lista oficial de presença.

Ficará a critério da Prefeitura o registro em vídeo dos eventos, bem como, quando necessário, a disponibilização de um sistema de microfone e alto-falantes para realização dos eventos.

2.9.6 - ORGANIZAÇÃO DOS EVENTOS

Para a devida realização dos eventos e para que se tenha o melhor aproveitamento por parte da sociedade presente, aconselha-se que seja designado um ou mais membros do comitê gestor para conduzir e mediar os eventos. Tais membros deverão garantir que os eventos iniciem e encerrem nos horários estipulados, e divulgar as regras de condução do evento, tais como:

- Interrupção da apresentação;
- Momentos e maneiras para a formulação de perguntas;
- Tempo máximo para as perguntas;
- Quantidade de perguntas por pessoa; entre outros.

2.10 - IDENTIFICAÇÃO DAS ENTIDADES E ASSOCIAÇÕES EXISTENTES

As principais entidades existentes em Janaúba estão relacionadas abaixo:

- ASILO SÃO VICENTE DE PAULO - ASILO

CNPJ: 21.374.814/0001-66

Tipo: Associação

Cidade/UF: Janaúba / MINAS GERAIS

Dirigente: EDMARCOS ALVES PEREIRA

Início/Fim do mandato: de 03/09/01 até

Situação: Pré-cadastrada

Endereço: AVENIDA BRASIL, 2183 - DENTE GRANDE

CEP: 39440000

Fone / Fax: 3838212158

- ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE NOVA VIDA EM JANAUBA

CNPJ: 73.816.936/0001-69

Tipo: Associação

Cidade/UF: Janaúba / MINAS GERAIS

Processo n.º 28984014279199500

Mantenedora/Mantida: 0

Data do Registro: 30/06/95

Dirigente: OSMAR DE MATOS

Início/Fim do mandato: de 24/10/93 até 24/10/95

Situação: Registrada

Endereço: AV. GENTIL DIAS 101 CX.P. 88 - VILA RIO NOVO

CEP: 39440000

- ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS - APAE DE JANAÚBA

CNPJ: 25.210.881/0001-04

Tipo: Associação

Cidade/UF: Janaúba / MINAS GERAIS

Processo n.º 28984012821199300

Mantenedora/Mantida: 0

Data do Registro: 17/11/94

Processo n.º 44006003160199900

Data do Certificado: 21/10/99

Dirigente: CLAÚDIO FIDELIX MARTINS

Início/Fim do mandato: de 01/05/98 até 01/05/00

Situação: Filantrópica

Endereço: RUA MANOEL BANDEIRA, SN - VEREDAS

CEP: 39440000

Fone / Fax: 388214264 388214264

- ASSOCIAÇÃO DOS APOSENTADOS, PENSIONISTAS E DEFICIENTES RURAIS E URBANOS DE JANAÚBA E REGIÃO DO NORTE DE MINAS GERAIS - A

CNPJ: 00.459.604/0001-09

Tipo: Associação

Cidade/UF: Janaúba / MINAS GERAIS

Processo n.º 44006000117199800

Mantenedora/Mantida: 0

Data do Registro: 06/03/98

Dirigente: MANOEL DIVINO RIBEIRO SANTOS

Início/Fim do mandato: de 20/10/96 até 20/10/98

Situação: Registrada

Endereço: AV. BRASIL, 933 - CENTRO

CEP: 39440000

Fone / Fax: 388211280

- ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES DE SÃO LUCAS

CNPJ: 00.132.311/0001-04

Tipo: Associação

Cidade/UF: Janaúba / MINAS GERAIS

Processo n.º 44006003035200000

Mantenedora/Mantida: 0

Data do Registro: 16/03/00

Dirigente: JORDÃO SOARES DE ANDRADE

Início/Fim do mandato: de 21/05/00 até 21/05/02

Situação: Registrada

Endereço: RUA SÃO JOÃO, 65 - SÃO LUCAS

CEP: 39440000

- ASSOCIAÇÃO DOS SERVIDORES DA 32ª CGR/DER-MG DE JANAÚBA

CNPJ: 21.354.345/0001-13

Tipo: Associação

Cidade/UF: Janaúba / MINAS GERAIS

Dirigente: AMÂNCIO RODRIGUES PEGO

Início/Fim do mandato: de 18/08/96 até 18/08/98

Situação: Cancelada

Endereço: RUA TRÊS, 400 - SANTO ANTONIO

CEP: 39440000

- CASA DO MENOR

CNPJ: 25.210.766/0001-21

Tipo: Associação

Cidade/UF: Janaúba / MINAS GERAIS

Dirigente: SÉRGIO HENRIQUE MOURTHÉ DUARTE

Início/Fim do mandato: de 07/08/01 até

Situação: Pré-cadastrada

Endereço: AVENIDA DO COMÉRCIO, 501 - CENTRO

CEP: 39440000

- FUNDAÇÃO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DE JANAÚBA - FUNDAJAN

CNPJ: 18.099.325/0001-39

Tipo: Fundação

Cidade/UF: Janaúba / MINAS GERAIS

Processo n.º 28984015053199400

Mantenedora/Mantida: 0

Data do Registro: 21/12/95

Processo n.º 44006002141199600

Data do Certificado: 12/09/00

Dirigente: JOÃO FERNANDES COELHO

Início/Fim do mandato: de 01/01/00 até 31/12/03

Situação: Registrada

Endereço: AV. SANTA MÔNICA, N. 349 CX.P. 75 - SÃO GONÇALO

CEP: 39440000

Fone / Fax: 388211011 / 388212716

CENTROS COMUNITÁRIOS

-Centro Comunitário Novo Paraíso

Rua São Paulo n.325 Bairro Novo Paraíso

- Lavanderia Comunitária

Rua São Paulo n. 315 Bairro Novo Paraíso

- Centro comunitário Cerâmico

Rua Recife n.436 Bairro Cerâmica

- Comp. Social Cultural

Rua Leonora Miranda n.214 Bairro Isaías Pereira

- Lavanderia Comunitária

Rua Lilian Gonzaga Cavalcanti Bairro Isaías Pereira

-Centro Comunitário Rio Novo

Rua Leandro de Barros n.489 Bairro Rio Novo

-Centro Comunitário Algodões

Rua Percílio Barbosa n.306 Bairro Algodões

-Centro Comunitário Boavista

Rua Salviana Caldas n.205 Bairro Boa Vista

- Centro Comunitário São Lucas

Rua São João n.257 Bairro São Lucas

- Centro Comunitário Barreiro da Raiz

Pça Senhor do Bonfim n. 125 Distritos Barreiro da Raiz, Vila Nova dos Poções, Quem Quem

Entidades de Classe:

- Sociedade São Vicente de Paulo

- Lions Clube de Janaúba

- Rotary Clube de Janaúba

- Rotary Clube de Janaúba Sul

- Loja Maçônica União Vale do Gorutuba

- Loja Maçônica União do Vale do Gorutuba

- Loja Maçônica Deus, Paz e Liberdade

- Pastoral da Criança

- Pastoral da Saúde

- Associação Evangélica Nova Jerusalém
- Associação Projeta Vida
- PROASBE- Projeto Assistencial Social do Bem Estar
- Casa da Passagem
- AA- Associação de Alcoólicos Anônimos
- ALTES- Associação Libertadora para o Trabalho
- ACIJAN – Associação Comercial e Industrial de Janaúba
- Cooperativa Mista de Produtores Rurais de Janaúba
- Sindicato dos Funcionários Públicos Municipais
- Sindicatos dos Comerciantes
- Sindicato Rural de Janaúba
- Sindicato dos Trabalhadores da Construção Civil
- Associação de Moradores de Bairros
- Associação dos Pequenos Produtores Rurais

2.11 - IDENTIFICAÇÃO DAS ESCOLAS, INSTITUIÇÕES RELIGIOSAS E UNIDADES DE SAÚDE.

Escolas Municipais: Região Central

- E. M. Josefina Azeredo –JIJA - Pça Dr. Maurício Azevedo, 14- Centro
- E. M. Dalva dos Anjos - Rua Manaus, 670 –Esplanada
- E. M. Dr. Robinson Cruzoé - Rua David Gonçalves, 39 – Ribeirão do Ouro
- E. M. Prof^a Sofia Rosa - Rua São Paulo, 265 –Novo Paraíso
- E.M. Prof.^a Carmélia Pires - Rua Maria Custódia Ferreira, 215 – Cerâmica
- E. M. Prof.^a Herogina Ferraz - Rua Um,50 – Gameleira
- E.M. Marcolino Evangelista Barbosa - Rua Manoel Bandeira, 460 – Veredas
- E. M. Américo Soares - Av. Júlia Gomes de Freitas, 58 – Barbosas
- E. M. do Bairro São Lucas - Rua São João – São Lucas

Região Oeste:

- E. M. Dr. Rockert - Estrada para Baixa da Colônia – Baixa Colonia
- E. M. Prof.^a Amélia Silveira - Estrada para Pedra Preta, 2.350 – Pedra Preta
- E. M. Antônio Teixeira - Estrada dos Caraíbas- Caraíbas

- E.M. Dr. Euzébio Dias Bicalho - Estrada do Tira Fogo – Tira Fogo
- E.M. Alda Magalhães - Estrada da Pedreira – Floresta – Fazenda Zé Costa
- E.M. Castro Alves - Estrada da Pedreira – Floresta – Fazenda Jati
- E.M. Álvaro da Silva Lopes - Estrada da Baixa do Espinho - Fazenda Caraíbas

Região Norte: Distrito Sede

- E. M. Barão de Macaúbas - Av. Marcelino Rodrigues Sirqueira, 3.670 – Jacarezinho
- E. M. Presidente Castelo Branco - Estrada do Pajeú – Lagoa Grande
- E. M. Santos Mendes - Estrada do Pajeú – Pajeú II
- E. M. Campina Grande - Estrada do Mundo Novo – Mundo Novo

Região Norte: Distrito de Vila Nova das Poções

- E. M. Jacinto Mendes - Rua João Martins, 70 - Rua João Martins, 70 - Vila Nova dos Poções
- E. M. Presidente Prudente de Moraes - Estrada para Jacaré Grande – Angicos
- E. M. Prof.^a Guiomar Sales - Estrada do Ramalhudo – Jacaré Grande
- E.M. Ambrósio Batista - Estrada do Ramalhudo – Fazenda Tracbel
- E.M. Tiradentes - Estrada do Ramalhudo – Fazenda Mandaçaia
- E. M. Francisco Mendes - Estrada do Ramalhudo – Fazenda Maraba

Região Sudeste: Distrito Sede – Jatobá

- E. M. Gilson Dias Alcântara - Estrada do Jataí - Poço Velho
- E. M. Olavo Bilac - Estrada do Taquaril – Taquaril
- E. M. Pericles de Oliveira Santos – Estrada de Poções de Santa Cruz
- E. M. Ludovina Francisca Pereira - Estrada do Jatobá – Formigueiro
- E. M. Ludovina Francisca Pereira - Estrada do Jatobá – Jatobá Nucleação
- E. M. Ludovina Francisca Pereira - Estrada do Jatobá – Jatobá
- E. M. Frazém de Lima - Estrada de Poção Velho – Poção Velho
- E. M. Abílio César – Estrada Mato de Dentro – Mato de Dentro
- E. M. Prof.^a Lídia Caires – Estrada do Brejinho – Taboquinha

Região Sul: Distrito Barreiro da Raiz

- E. M. Francisco Sá- Estrada dos Paus Altos- Barroquinha
- E. M. Juvêncio Barbosa - Estrada dos Paus Altos – Paus Altos
- E. M. Artur Bernardes- Estrada do Boi Velhaco- Boi Velhaco
- E. M. Hermengarda Martins Caires- Estrada de Gouveia – Gouveia
- E. M. Felisberto Ferreira – Estrada de Barreiro de Dentro- Barreiro de Dentro

Região Sudoeste: Distrito de Quem-Quem

- E. M. Dr. José Esteves Rodrigues – Rua Janaúba n. 115 – Quem –Quem

Escolas Conveniadas com a Prefeitura:

- Proasbe – Av. Brasil, n.2257 – Dente Grande
- Projeto Nova Jerusalém I – Av. dos Inconfidentes n. 1339 – Santo Antônio
- E.M.Esp. Professora Mania Cordeiro(APAE) – Rua São João da Ponte – Santo Antônio.

Escolas Particulares:

- Colégio Sejam – Rua Pio XII n. 100 – Centro
- CEC (Centro de Educação e Cultura) – Rua José Teotônio n. 40 – Centro
- Colégio Batista – Rua Barão do Gorutuba n. 25 – Centro
- Colégio Mérito – Praça Dr. Rockert – Centro
- Colégio Pilares – Rua João XXIII n. 335 – São Gonçalo
- Escola Castelo Encantado – Rua Espinosa n. 112 – Centro

Escolas Estaduais:

- E. E. Antônio Catulé – Rua Espinosa n. 105 – Novo Paraíso
- E. E. Euclides da Cunha - Pça Dr. Maurício Azevedo, 186 – Centro
- UES Padre Cleto Altoé – Av. Brasil n.313, Centro
- E. E. Maurício Augusto de Azevedo - Pça Cristo Redentor, 88 – Centro
- E. E. Prefeito Maurício Azevedo - Rua São João da Ponte, 420 – São Gonçalo
- E. E. José Gorutuba - Rua Cirilo Barbosa, 605 - São Gonçalo

- E. E. Dr. Oscar Maurício Porto - Av. Sanitária esq. Com Rua Nove, 280 – Esplanada
- E. E. Rômulo Sales de Azevedo - Av. Manoel Athaide, 1.462- Santo Antônio
- E. E. Luzia Mendes Sirqueira - Rua Marcos Fonseca, 41- Dente Grande
- E. E. Inspetor Luiz Pedro - Av. Rede Elétrica, 1.805 – Ribeirão do Ouro
- E. E. Canafístula - Rua Sérgio Pereira, 701- Santa Cruz
- E. E. do Bairro Algodões - Rua Antônio Silveira – Algodões
- E. E. Barão do Gorutuba - Rua Barão do Rio Branco, 1.120 – Padre Eustáquio
- E. E. Inhá Gui Azevedo - Rua Barão do Rio Branco, 335 - Padre Eustáquio
- E. E. Joaquim Maurício de Azevedo - Rua Manoel Bandeira, 460 – Veredas
- E. E. Prof.^a Diva Pinto - Rua Salviana Caldas, 167- Boa Vista
- E. E. Oswaldo Cruz - Rua Nossa Senhora Aparecida, 260 – Barreiro da Raiz.

INSTITUIÇÕES RELIGIOSAS:

Igrejas católicas:

O Município de Janaúba possui duas paróquias:

- **Paróquia do Sagrado Coração de Jesus**, constituída pela Igreja Matriz do Sagrado Coração de Jesus, no Centro.
- Nossa Senhora do Rosário, no Bairro Gameleira;
- São José Operário, no Bairro Padre Eustáquio;
- São Francisco de Assis, no Bairro Veredas;
- Santo Afonso de Ligório, no Bairro Rio Novo;
- Santa Rita, no Bairro Barbosas;
- Santa Terezinha, no Bairro Santa Terezinha;
- Santo Antônio no Bairro Jacarezinho e no Distrito de Vila Nova dos Poções.
- **Paróquia Nossa Senhora Aparecida**: constituída pelas Igreja Matriz de Nossa Senhora Aparecida, no Bairro Esplanada;
- Igreja Santo Antônio, Santa Cruz,
- Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, no Bairro Dente Grande;
- Nossa Senhora de Fátima, no Bairro Isaias Pereira;
- Senhor do Bonfim, no Distrito de Barreiro da Raiz;
- Nossa Senhora da Conceição no Distrito de Quem-Quem.

Igrejas evangélicas:

- Presbiteriana (Centro)
- Batista: Centro, Bairros Cerâmica Dente Grande;
- Batista Memorial, Bairro Rio Novo;
- Batista Manain, Bairro Santo Antônio;
- Batista Betel, Bairro Ribeirão do Ouro;
- Congregação Cristã no Brasil, Centro, Bairros Saudade, Santa Cruz, Dente Grande, Rio Novo;
- Assembleia de Deus, Bairro São Gonçalo;
- Assembleia de Deus Madureira, Bairro Cerâmica;
- Reavivamento Pentecostal, Bairro Nova Esperança;
- Avivamento Bíblico, Bairro Padre Eustáquio;
- Adventista do 7º Dia, Bairro Padre Eustáquio;
- Salão do Reino das Testemunhas de Jeová, Bairro Gameleira;
- Evangelho Quadrangular, Bairro Esplanada;
- Universal do Reino de Deus, Centro;
- Deus é Amor, Centro.

Entidades Religiosas:

- Sociedade São Vicente de Paulo;
- Movimento Familiar Cristão;
- Legião de Maria;
- Apostolado da Oração;
- Renovação Carismática Católica;
- Grupos de Jovens;
- Pastoral da Família;
- Pastoral da Criança;
- Pastoral do Batismo.

UNIDADES DE SAÚDE

Região Central: Distrito Sede

- Unidade de Saúde Edilson Brandão Guimarães - Rua São Francisco, 42- Novo Paraíso;
- Unidade de Saúde Central Dr. Alberto de Azevedo Bahia - Av. Marechal Deodoro da Fonseca, 464 – Centro;
- Unidade de Saúde Dr. Oscar Porto - Av. Manoel Athaide, 2.485- Santa Cruz
- Unidade de Saúde Almerindo Alves Brito – Av. Mestre Alfredo Barbosa, 340- Rio Novo;
- Unidade de Saúde Valdir Silveira- Av. Rede Elétrica, 2.840- Dente Grande;
- Unidade de Saúde Herlinda Silveira - Pça Justino Pereira de Brito, 35- Padre Eustáquio;
- Unidade de Saúde Maria Fernandes de Souza - Rua Santa Rita de Cassia, 50 – Barbosas;
- Unidade de Saúde Viva Vida (em construção)- Av. Brasil (pça da Estação)-Esplanada
- Unidade de Saúde do Gameleira(em construção) – Rua Jaraguá - Gameleira

Zona Rural: Distritos

- Unidade de Saúde Vila Nova- Rua João Martins, 75- Vila Nova dos Poções
- Unidade de Saúde Quem Quem - Av. Teófilo Pirez, 104- Quem-Quem
- Unidade de Saúde Barreiro da Raiz- Rua N. Sra Aparecida - Barreiro da Raiz

Hospitais

- Hospital Sagrado Coração de Jesus (FUNDAJAN)- Av. Santa Mônica – São Gonçalo
- Hospital Regional - Av. Pedro Alvares Cabral - Veredas

2.12 - MODELOS DOS RELATÓRIOS

QUESTIONÁRIO DE SANEAMENTO BÁSICO

Plano Municipal de Saneamento Básico

LEITURA PARTICIPATIVA – Data: __/__/__

Entrevistador: _ Delboni Engenharia

Entrevistado(a): _____

Endereço: _____

1. Quantas pessoas moram nessa casa? ()1 ()2 ()3 ()4 ()5 ()mais de 5
2. O(a) senhor(a) observa disposição inadequada de lixo na sua rua? ()sim ()não
3. Quando chove, a rua fica alagada? ()sim ()não
4. Na sua rua, o(a) senhor(a) vê lixo nas grades de drenagem ou bocas-de-lobo, após as chuvas? ()sim ()não
5. O que é feito com o lixo produzido em sua casa? ()coletado ()queimado ()enterrado () jogado em lote vago ()levado para caçamba ()outro. Especificar: _____
6. A coleta do lixo ocorre de forma regular em sua rua? ()sim ()não
7. Qual a frequência da coleta de lixo na sua rua? ()diária ()dias alternados ()3 vezes na semana ()2 vezes na semana ()1 vez na semana
8. Você está satisfeito com o serviço de coleta de lixo da sua rua? ()sim ()não
9. Na sua rua ocorre o serviço da varrição? ()sim ()não
10. A varrição ocorre com qual frequência? ()diária ()dias alternados ()3 vezes na semana ()2 vezes na semana ()1 vez na semana () esporadicamente
11. Você está satisfeito com o serviço de varrição? ()sim ()não
12. Em sua residência há ligação de água tratada encanada, ou obtém-se água de outra maneira? ()sim ()não ()outro. Especificar: _____
13. Você está satisfeito com seu abastecimento de água? ()sim ()não
14. Em sua residência há ligação de rede de esgoto, ou utiliza-se fossa séptica? ()rede ()fossa ()outro Especificar: _____
15. Você está satisfeito com seu serviço de esgoto atual? ()sim ()não
16. Alguém na sua família já apresentou alguma doença ou algum tipo de problema que possa estar relacionado com o lixo, com enchentes, ou possível contaminação da água? ()sim ()não
17. Se sim, qual problema? ()diarreia () verminoses ()leptospirose ()dengue ()outros. Especificar: _____

18. O(a) senhor(a) tem alguma sugestão ou reclamação a respeito dos serviços de saneamento a fazer?
Qual? _____

19. O(a) senhor(a) pode indicar pessoas da comunidade para representá-lo(a) nas discussões do Plano Municipal de Saneamento Básico?

() sim () não (indicar até três nomes, e respectivos endereços)

Nome: _____

Endereço: _____, nº _____. Telefone: _____

Nome: _____

Endereço: _____, nº _____. Telefone: _____

Nome: _____

Endereço: _____, nº _____. Telefone: _____

Relatório de Acompanhamento do PMSB de Janaúba/MG	
Reunião de Mobilização Social	
Técnicos da empresa de consultoria presentes:	
Pauta da Reunião (Produtos discutidos/aprovados):	
Setor de Mobilização:	
População abrangida no setor:	
Número de participantes da reunião:	
Relatório de acompanhamento nº xx	
Os meios de comunicação para divulgação da reunião de mobilização foram compatíveis e alcançaram o público alvo?	
O local da reunião apresentava estrutura adequada e era de fácil acesso à população?	
Existiam autoridades e integrantes do Comitê Gestor para dar suporte ao Comitê Executivo?	
Janaúba, xx de xxxxx de 2014	
<hr/>	
Assinatura do Técnico	



Foto: Praça Dr. Rocket

RELATÓRIO DE CAPACITAÇÃO DO COMITÊ TÉCNICO

3.1 - RELATÓRIO DE CAPACITAÇÃO DO COMITÊ TÉCNICO – RCCT

3.1.2 - CONSIDERAÇÕES BÁSICAS

Na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, atuarão dois Comitês, o Gestor e o Executivo, que serão responsáveis pelo acompanhamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

Existindo no município órgãos colegiados constituídos com atribuições de controle social e/ou fiscalização dos serviços de saneamento básico, o Comitê Executivo poderá contar com os seus membros. O Comitê Executivo será o responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

§ 1º. No assessoramento ao Comitê Executivo, conforme as necessidades locais, poderão ser constituídos Grupos de Trabalho multidisciplinares, compostos por técnicos do saneamento básico, ou áreas correlatas, sociedade civil e de outros grupos com interesse convergentes com o saneamento básico.

§ 2º. Nos municípios onde houver órgão técnico específico próprio para o exercício das funções executivas de regulamentação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, o Comitê Executivo poderá contar com o apoio de representantes desse órgão.

3.2 - GERENCIAMENTO DOS TRABALHOS

3.2.1 - COMITÊ GESTOR

Os trabalhos serão gerenciados por um Comitê Gestor, instituído pelo Prefeito Municipal que terá as seguintes atribuições:

- Discutir, avaliar e aprovar os produtos propostos pela empresa contratada e pelo Comitê Executivo, assim como tomar todas as medidas gerenciais e administrativas necessárias ao andamento dos trabalhos.
- Selecionar membros dos Conselhos Municipais afetos ao assunto, representantes de instituições de ensino superior, de entidades de classe envolvidas com o setor e de concessionárias dos serviços para composição do Comitê Executivo.

Os critérios para a escolha dos representantes serão definidos pela Prefeitura Municipal de Janaúba.

3.2.2 - COMITÊ EXECUTIVO

O Comitê Executivo terá como atribuição e responsabilidade acompanhar os trabalhos, apreciando as atividades de cada fase da elaboração do PMSB e cada produto a ser entregue, fornecendo subsídios para as discussões e análises do Comitê Gestor. Este comitê terá as seguintes características:

- O Comitê Executivo será formado por líderes comunitários dos setores, participantes da sociedade, e irá acompanhar os trabalhos de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- A participação da sociedade e dos comitês, no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico será viabilizada através dos seguintes instrumentos:
 - Identificação das Lideranças em cada um dos setores, para a formação do Comitê Executivo;
 - Nomeação dos representantes das comunidades dentro do Comitê Executivo;
 - Participação do Comitê Executivo nas oficinas de Capacitação Técnica;
 - Participação nos Eventos setoriais e nas Audiências Públicas para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

- Todo Evento, oficina de Capacitação Técnica e Audiência Pública, irá gerar no final uma ATA com a apresentação e defesa dos conteúdos pertinentes aos respectivos eventos e será assinada pelos responsáveis e integrantes dos Comitês.

3.2.3 - PARTICIPAÇÃO POPULAR NO COMITÊ EXECUTIVO

A participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico será viabilizada através dos seguintes instrumentos:

- Representações no Comitê Executivo;
- Audiências públicas em cada uma das Unidades Territoriais de Análise e Planejamento quando da elaboração dos conteúdos do Plano;
- Audiência pública municipal a ser realizada para apresentação da proposta final do Plano;
- Oficina de Capacitação Técnica do Comitê Executivo e do Gestor.

A estruturação, organização, condução, logística, definição de locais e funcionamento das audiências públicas e da oficina de capacitação serão objetos de responsabilidade da empresa contratada.

3.3 - ATO PÚBLICO PARA A FORMAÇÃO DOS COMITÊS

A análise da Minuta do Decreto ou Portaria do Comitê Gestor e Executivo faz-se criteriosa, no sentido da responsabilização dos envolvidos quanto à qualidade da elaboração dos produtos, pelo Executivo e aprovação dos mesmos, pelo Gestor.

Nesse sentido, deve ser observada a disponibilidade e envolvimento dos nomeados, no sentido de garantir que o plano conte com comitês ativos e que possam, inclusive, acrescentar informações durante o acompanhamento da execução do PMSB.

É importante que os técnicos, acompanhem os Eventos de formalização dos Comitês, no sentido de conhecer os envolvidos e alertá-los sobre suas responsabilidades, na execução do PMSB.

Assim, é interessante que a minuta do decreto de formação do comitê de coordenação apresente:

- Representantes de órgãos e instituições nomeados, inclusive com instituição e cargo onde exercem suas atividades;
- Um substituto para cada representante;
- Um coordenador, que seja o responsável direto por passar informações dos Eventos ocorridos;
Técnicos, que componham os comitês, para o desenvolvido no PMSB;
- Um coordenador do Comitê Executivo, responsável por ser o técnico que subsidiará o Comitê Gestor com eventuais esclarecimentos que se fizerem necessário.

3.4 - MODELO DE RELATÓRIO DO COMITÊ GESTOR

Modelo a ser sugerido ao município para aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MG
CNPJ 18.017.392/0001-67
Fone: (38) 3821-4009 – Fax: (38) 3821-4393
Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 39440-000 – Janaúba - MG
www.janauba.mg.gov.br - Email: licitacao@janauba.mg.gov

O Comitê Gestor, nomeado em ([Portaria ou Decreto Municipal e data do documento](#)) declara que as informações apresentadas neste Plano Municipal de Saneamento Básico são compatíveis ao município de Janaúba e atendem a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, o Decreto de Regulamentação nº 7.217, de 21 de junho de 2010.

Sem mais, este Comitê declara aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico, diagnósticos e prognósticos

[Nome e cargo de todos os membros do Comitê Gestor, com assinatura](#)

3.5 - MODELO DE RELATÓRIO DO COMITÊ EXECUTIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - MG
CNPJ 18.017.392/0001-67
Fone: (38) 3821-4009 – Fax: (38) 3821-4393
Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 39440-000 – Janaúba - MG
www.janauba.mg.gov.br - Email: licitacao@janauba.mg.gov

O Comitê Executivo, nomeado em ([Portaria ou Decreto Municipal e data do documento](#)) declara que as informações apresentadas neste Plano Municipal de Saneamento Básico são compatíveis ao município de Janaúba e atendem a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, o Decreto de Regulamentação nº 7.217, de 21 de junho de 2010.

Sem mais, este Comitê declara aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico, diagnósticos e prognósticos

[Nome e cargo de todos os membros do Comitê Executivo, com assinatura](#)

3.6 - MODELO DE PORTARIA PARA CRIAÇÃO DE COMITÊ



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ 18.017.392/0001-67

Fone: (38) 3821-4009 – Fax: (38) 3821-4393

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 39440-000 – Janaúba - MG

Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: licitacao@janauba.mg.gov.br

Portaria nº xxxx, de xxx de xxx de 2014

**INSTITUI E COMPÕE O COMITÊ GESTOR E
COMITÊ EXECUTIVO À CONDUÇÃO DO
PROCESSO DE ELABORAÇÃO E
OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO
MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO –
PMSB DE JANAÚBA/MG**

O Prefeito do Município de Janaúba, Estado de Minas Gerais, no uso das atribuições que lhe são conferidas por Lei, em conformidade com a Alínea "c", Inciso II, do Artigo 75, da Lei Orgânica do Município, e considerando a necessidade de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos da Lei Federal nº 11.445/2007,

RESOLVE

Art. 1º - Designar o Comitê Gestor do Plano Municipal de Saneamento Básico para avaliar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo do PMSB de Janaúba, criticando e sugerindo alternativas.

Art. 2º - Atribuições do Grupo: Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo; Criticar e sugerir alternativas, procurando promover a integração das ações de saneamento inclusive do ponto de vista de



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ 18.017.392/0001-67

Fone: (38) 3821-4009 – Fax: (38) 3821-4393

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 39440-000 – Janaúba - MG

Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: licitacao@janauba.mg.gov.br

viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, devendo reunir-se, no mínimo a cada dois meses.

Art. 3º - O Comitê Gestor do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB - será composto pelos seguintes membros:

I - xxx

II -xx

III -xx

Art. 4º - Os casos não previstos nesta portaria serão decididos em conjunto com o Comitê Executivo do PMSB.

Art. 5º - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito do Município de Janaúba, Estado de Minas Gerais,
em xxxx (data)

3.7 - MODELO DE RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DE EVENTOS

Modelo de Relatório de Acompanhamento dos Eventos do Comitê Gestor e Executivo, a ser utilizado.

Relatório de Acompanhamento do PMSB de Janaúba/MG	
Reunião do Comitê Gestor	
Técnicos da empresa de consultoria presentes:	
Pauta da Reunião:	
Relatório de acompanhamento nº xx	
Todos os integrantes do Comitê Gestor estavam presentes?	
Houve aprovação de algum produto? Qual? Houve unanimidade entre todos os integrantes deste Comitê?	
Foram apresentadas dificuldades para elaboração do PMSB?	
O Comitê Gestor está à frente das atividades desenvolvidas?	
Toda pauta apresentada foi discutida?	
Outras observações importantes:	
Janaúba, xx de xxxxx de 2014	
_____ Assinatura do Técnico	



Foto: Praça Central

DIAGNÓSTICO DE CARACTERIZAÇÃO

4.1 - OBJETIVOS DO DIAGNÓSTICO DE CARACTERIZAÇÃO

4.1.1 - OBJETIVOS GERAIS

Os objetivos gerais da caracterização do município, conforme especificado no Termo de Referência, apresentam-se a seguir:

- O Diagnóstico de Caracterização visa estudar a situação atual da infraestrutura do município, para embasar tecnicamente a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico:
- No desenvolvimento do Diagnóstico de Caracterização, serão avaliadas as questões demográficas, econômicas, e físicas do município de Janaúba, para ter um conhecimento da situação do município em diversos aspectos distintos.

4.1.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos da caracterização do município, conforme especificado no Termo de Referência, apresentam-se a seguir:

- Levantar aspectos históricos e locais do município, bem como área, altitude, cidades limítrofes e os principais acessos rodoviários;
- Caracterizar questões climáticas, bióticas, hidrológicas e geológicas, de forma a conhecer as temperaturas médias do local, os índices pluviométricos, a bacia hidrográfica na qual se localiza, e os tipos de relevo predominantes;
- Analisar aspectos antrópicos e socioeconômicos, tomando conhecimento da população, sua renda média, e o índice de desenvolvimento humano, além das atividades agropecuárias e industriais e da evolução do PIB ao longo dos anos.

4.2 - DADOS GERAIS

4.2.1 - HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

De origem indígena, Janaúba significa planta leitosa, também conhecida como algodão de seda. A história do município e de seu desenvolvimento está intrinsecamente ligada a três forças propulsoras que se fazem sempre presentes: a

privilegiada localização geográfica, o pioneirismo e a capacidade empreendedora de seus habitantes ao longo de sucessivas gerações. Os primitivos habitantes, um povo cafuzo ou caboré, mescla de índios tapuias e quilombolas e de negros que, fugindo do cativeiro, se estabeleceram no vale do rio Gorutuba, tornando-se conhecidos como *gorutubanos*.

Por volta de 1872, chegavam à região Francisco Barbosa, esposa e filhos, que fundou a fazenda nas terras da Catinga Velha, levantando casa ao lado de frondosa gameleira, que deu o nome à povoação. Mais tarde, vieram Antônio Catulé, Américo Soares de Oliveira, Santos Mendes e Mozart Mendes, estabelecendo-se nas imediações.

Em 1922, a antiga Gameleira que pertencia ao Município de Grão Mogol, passou a fazer parte do Município de Francisco Sá. Em 1933, a atual cidade, sede do Município de Janaúba, era um simples lugarejo onde se erguiam residências rurais, pertencentes a diversos sítios vizinhos.

O então Prefeito do município, Sr Bawde, determinou o traçado de uma praça com quatro inícios de arruamento, dando assim um princípio de urbanização ao novo núcleo, que veio a chamar-se mais tarde Gameleira e foi elevado à categoria de vila.

Por iniciativa de Antonino Catulé foi levantada, em 1939, a capela do Senhor Bom Jesus. Com a chegada da Estrada de Ferro, em 1943, Gameleira passou a chamar-se Janaúba.

Foi elevado à categoria de município com a denominação de Janaúba, pela Lei nº 336, de 27-12-1948, desmembrado do município de Francisco Sá. Pela Lei estadual nº 6769, de 13-05-1976, foram criados os distritos de Barreiro da Raiz e Quem-Quem e anexados ao município de Janaúba. Em divisão territorial datada de 1983, o município era constituído de 5 distritos: Janaúba, Barreiro da Raiz, Barreiro do Rio Verde, Quem-Quem e Vila Nova dos Poções.

Já na divisão territorial datada de 1995, o município passou a ser constituído de 4 distritos: Janaúba, Barreiro da Raiz, Quem-Quem e Vila Nova das Poções, assim permanecendo até a última divisão territorial datada de 2007.

Gentílico: Janaubense ou Gorutubano.

Fonte: Enciclopédia dos Municípios Brasileiros – Disponível em <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/minasgerais/janauba.pdf>

4.2.2 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Janaúba está localizado na mesorregião do Norte do estado de Minas Gerais, com sede nas coordenadas geográficas 15°48'24" de latitude sul e 43°18'31" de longitude oeste. Ocupa área total de 2.180,56 km² e limita-se com os municípios de Capitão Enéas, Francisco Sá, Jaíba, Verdelândia, São João da Ponte, Riacho Dos Machados, Porteirinha e Nova Porteirinha.

4.2.2.1 - ACESSO RODOVIÁRIO

A sede municipal encontra-se a 516 m de altitude e dista em 547 km da capital estadual Belo Horizonte. A mesma é cortada pela Rodovia Federal BR 122, que faz a ligação a Montes Claros, a Belo Horizonte e a outros centros no sentido sul e a Espinosa, fazendo a ligação com o sudoeste da Bahia e o Nordeste, no sentido norte; e pela Rodovia Estadual MG 401, que faz a ligação com Manga e a BR 135 e diversas rodovias municipais numa extensão total de 670 km.

O município possui uma rodoviária simples, que é ponto de parada de ônibus que fazem ligação do Sul, Norte e Nordeste do País e é servido por sete empresas de ônibus, encontrando-se próxima ao entroncamento rodoviário da BR-251 que liga esta região aos demais estados do Brasil, com tráfego intenso de caminhões e com grande movimento migratório.

Distância de Janaúba aos principais centros urbanos:

Rio de Janeiro.....	1.105 km
São Paulo.....	1.250 km
Brasília.....	844 km
Vitória.....	1210 km

A seguir é apresentado um mapa esquemático do estado de Minas Gerais com a indicação da localização e as vias de acesso ao município de Janaúba:

Figura 2 - Mapa representativo da pavimentação das vias de Janaúba



4.2.2.2 - ACESSO FERROVIÁRIO

O acesso ferroviário ao município é operado pela Ferrovia Centro-Atlântica, que explora o serviço de carga ferroviária, com transporte regular de cargas, seguindo o itinerário de Belo Horizonte a Salvador.

4.2.2.3 - ACESSO AÉREO

O município possui o Aeroporto Municipal de Janaúba, com pista asfaltada de 1.500 metros e 30 metros de largura, e que dispõe de terminal de passageiros, estacionamento de aeronaves e estacionamento de veículos. O mesmo não dispõe de linhas regulares, e é utilizado por empresas de taxi aéreo, aviões agrícolas, particulares e do governo estadual e federal.

4.2.3 - FORMAÇÃO JUDICIÁRIA

A Comarca de Janaúba foi criada pela Lei da Organização Judiciária do Estado de Minas Gerais e instalada em 15/11/1963. O Poder Judiciário em Janaúba tem sua sede no Fórum Ministro Bias Fortes, e é composto por:

- 02 Varas Cíveis e Criminais com 02 juízes de direito.
- 01 Juizado Especial Civil e Crimina com 01 juiz de direito;
- Ministério Público com 02 promotores de justiça;
- 01 Defensoria Pública Estadual com 03 defensores públicos;
- 01 Defensoria Pública Municipal com 02 defensores públicos;
- 01 Cartório do Distribuidor;
- 01 Serviço de Registro de Imóveis;
- 01 Serviço de Títulos e Documentos;
- 01 Cartório Civil das Pessoas Jurídicas;
- 01 Tabelionato de Protesto de Títulos e Documentos.
- 05 Cartórios de Registro Civil, Tabelionato e Notas;
- 02 Cartórios de Notas e Tabelionato;
- 01 Cartório do Registro Civil;
- 122ª Seção da OAB com 60 advogados

4.3 - CARACTERÍSTICAS DO MEIO FÍSICO

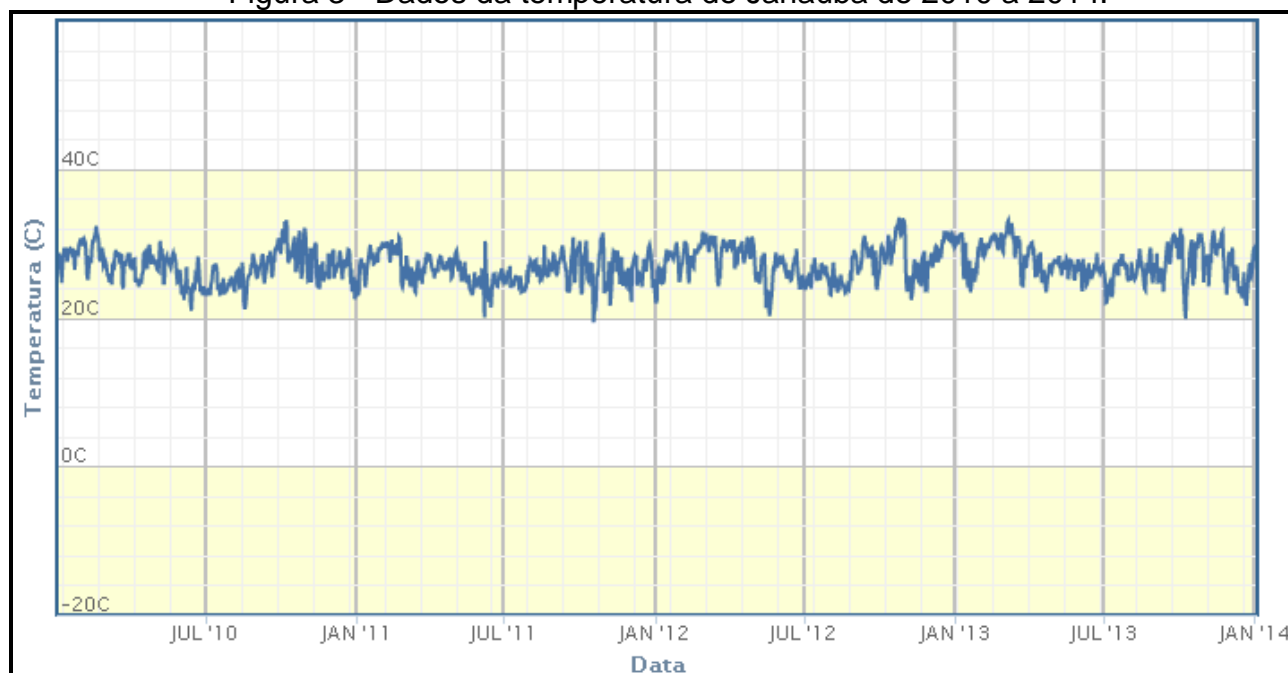
4.3.1 - CARACTERÍSTICAS DO CLIMA

O clima do local é tropical mesotérmico, sub-úmido e semi-árido com chuvas irregulares, registrando temperatura média anual em torno de 23°C. Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a temperatura mínima registrada em Janaúba foi de 8,0°C, ocorrida no dia 21 de junho de 1978, enquanto a máxima foi de 40,6°C, observada dia 28 de outubro de 2005.

O maior acumulo de chuva registrado em Janaúba em 24 horas foi de 157,0 mm, em 29 de novembro de 2007, sendo que o índice pluviométrico médio anual é de 1.075 mm. O total anual de chuvas é relativamente alto, porém, o regime sazonal é muito concentrado: 90% de novembro a março, enquanto que de maio a agosto chove apenas 2%, geralmente. Durante esse último período, que pode abranger os meses de setembro e outubro, a deficiência de umidade nos solos é muito profunda e as águas dos rios baixam a níveis críticos.

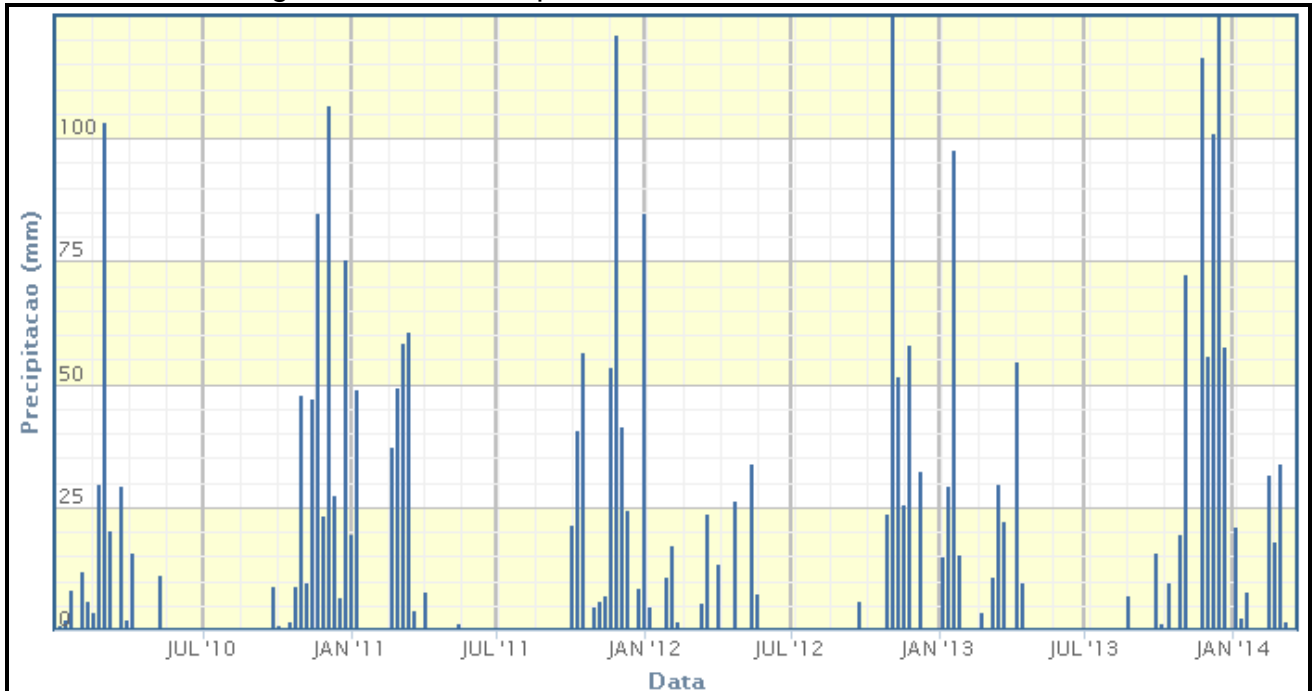
O município de Janaúba tem uma estação meteorológica convencional (INMET) composta de vários sensores isolados que registram continuamente os parâmetros meteorológicos (pressão atmosférica, temperatura e umidade relativa do ar, precipitação, radiação solar, direção e velocidade do vento, etc). Alguns dos dados registrados nesta estação são apresentados a seguir:

Figura 3 - Dados da temperatura de Janaúba de 2010 a 2014.



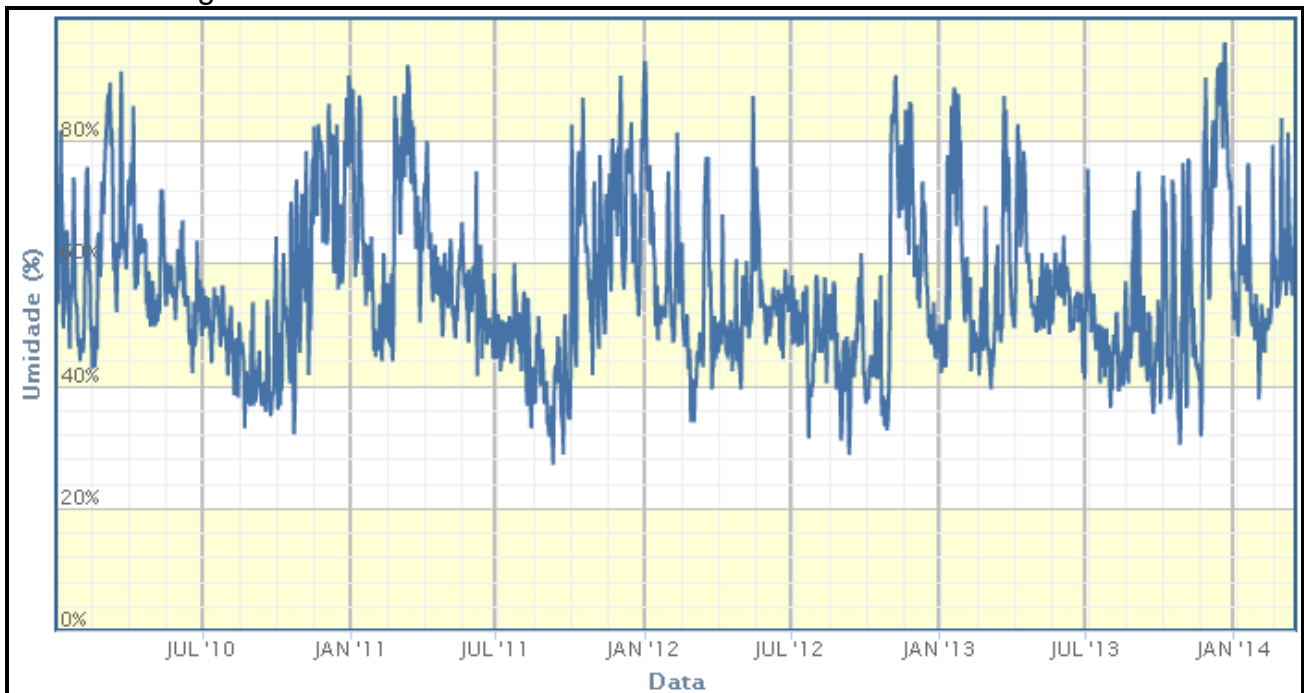
Fonte: Banco de dados do INMET.

Figura 4 - Dados da pluviosidade de Janaúba de 2010 a 2014



Fonte: Banco de dados do INMET.

Figura 5 - Dados da umidade relativa do ar de Janaúba de 2010 a 2014.



Fonte: Banco de dados do INMET.

4.3.2 - CARACTERÍSTICAS DO MEIO BIÓTICO

Janaúba localiza-se ao Norte do estado de Minas Gerais, no vale do rio São Francisco, onde predominam as matas secas com influências da caatinga e do cerrado. As formações vegetais deste bioma se caracterizam pela presença de plantas espinhosas, galhos secos e poucas folhas na estação seca. No período de chuvas, a mata floresce intensamente, apresentando grandes folhagens.

A vegetação é muito rica. As imponentes barrigudas, ou embarés, são as principais árvores. Também se destacam pau-ferro, ipês e angicos. Na fauna, podem ser observadas a ariranha, a onça pintada, a anta, a capivara e a águia pescadora.

O município de Janaúba sofreu muito com o desmatamento indiscriminado, principalmente da zona rural. A economia do município já teve como base a extração carvão, postes e dormentes. Além disso, a vegetação ciliar na bacia do rio Gortuba, sofreu danos irreparáveis com a ocupação desordenada das suas margens, tanto no perímetro urbano quanto na zona rural. A arborização da cidade se restringe, praticamente, aos “quintais” das casas e às praças. O município não tem um setor específico que cuide da arborização, e nem possui leis ou normas municipais específicas sobre a questão da arborização urbana. Contudo, possui um horto florestal em parceria com o IEF, que fornece mudas para tal finalidade.

4.3.3 - CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS

O município de Janaúba está integralmente inserido na bacia do rio Verde Grande, que integra a bacia hidrográfica do rio São Francisco, e os seus principais cursos d'água são os rios Verde Grande, Gortuba, e Quem-quem.

Estes fazem parte da bacia do São Francisco, correndo muitas vezes em terrenos calcários, que respondem no conjunto do território pela existência de uma pobre drenagem superficial. Algumas depressões favorecem a presença de lagoas, sendo as principais: Sapé, Tapuio, e Grande.

O rio Gortuba é o principal rio do município, nascendo no Município de Francisco Sá e percorrendo Janaúba no sentido sul-norte. O rio tem extensão de 250km e sua bacia ocupa uma área de 1.600 km², e à sua volta gira a vida histórica, econômica e social de Janaúba.

Foi represado para construção da Barragem Bico da Pedra, localizada a 6 km da Sede, com volume de 750.000.000 m³ de água. O Projeto Gorutuba, com 5.500 hectares, originalmente de responsabilidade do DNOCS, foi transferido à CODEVASF. Suas obras foram executadas pela Construtora Andrade Gutierrez com a finalidade de irrigação, perenização do Rio Gorutuba, abastecimento de água para as cidades de Janaúba e Nova Porteirinha, além de contribuir como área de lazer e fonte de sustento e trabalho para lavadeiras que usufruem de seu manancial.

As áreas irrigadas estão distribuídas entre os municípios de Janaúba, Nova Porteirinha e Porteirinha. O principal objetivo da Barragem é o desenvolvimento da agricultura da região. Atualmente vem se desenvolvendo o cultivo de frutas, pois o clima da região favorece este tipo de cultura.

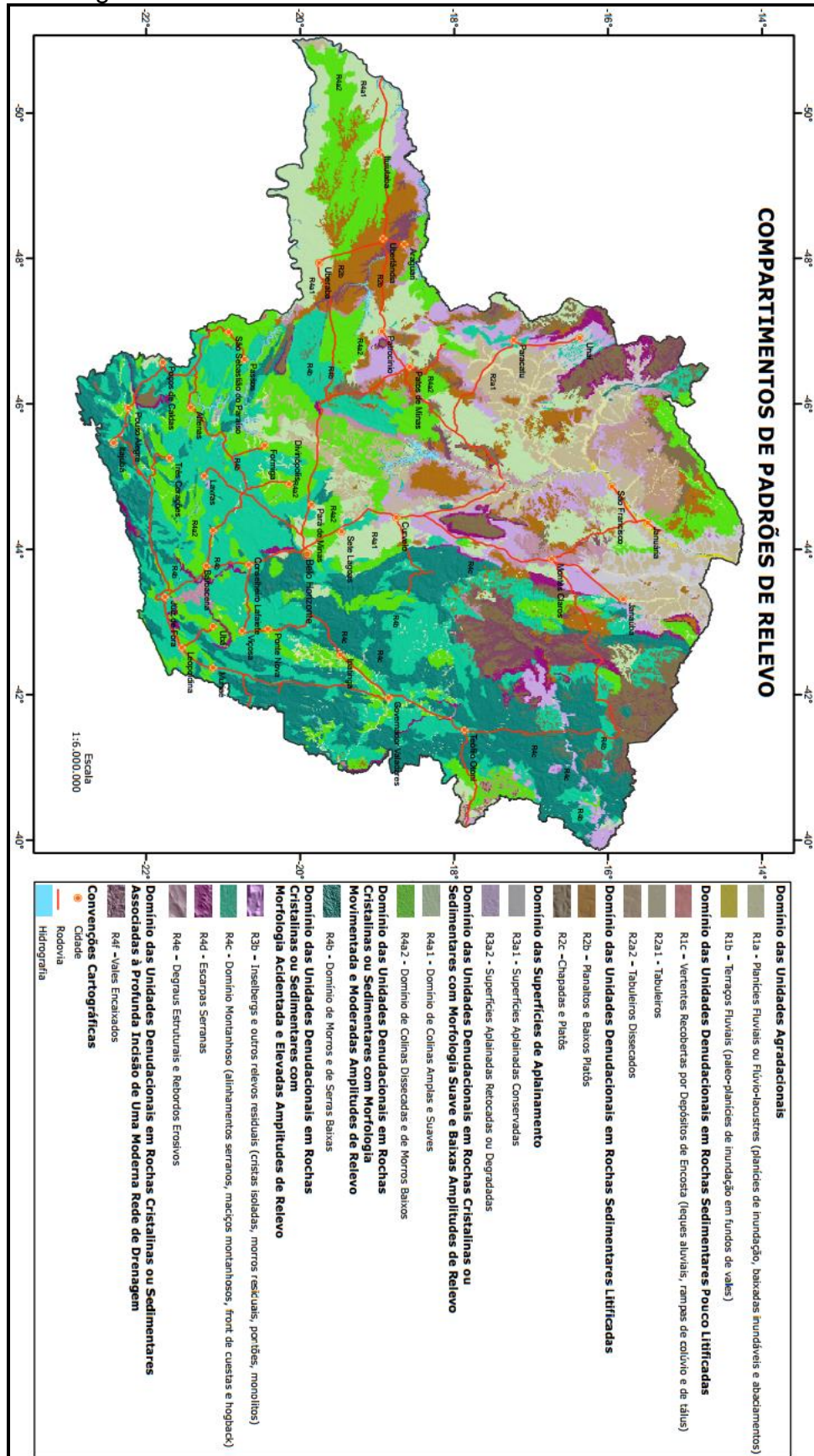
4.3.4 - CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

O relevo faz parte da Depressão Sanfranciscana. É dominado por superfícies planas em 70%, com média de 520m de altitude. Superfícies onduladas em 22% e montanhoso em 8%, que descambam na direção do Rio São Francisco. A altitude máxima é de 949 metros no Morro Agudo, no Distrito de Barreiro da Raiz, região sul do município, e a altitude mínima é de 482 metros no Rio Gorutuba, localidade de Jacaré Grande, Distrito de Vila Nova dos Poções, região norte do município. Sua formação geológica data do período pré-cambriano nas altitudes mais elevadas, que são extensos chapadões, formados por rochas da associação gnásico-migmatítica com predominância de quartzos, gnaisses, arenitos, feldspatos e denominados de serras. Seus recursos minerais permanecem inexplorados.

Nas terras mais planas são formadas por rochas do Grupo macaúbas, de formação superficiais com predominância de filitos, calcário, argila, arenitos, de cor avermelhada e alaranjada de natureza sedimentar e metamórfica na Superfície Dissecada da Bacia do Gorutuba.

Nas várzeas e leitos de rios e córregos são formados por depósitos aluviais de natureza sedimentar arenosa, areno-argilosa, areno-silto-argilosa e paraconglomerados sílticos e argílicos, com matacões, seixos e grânulos, dispostos segundo o plano de clivagem, abundantes na calha do Rio Gorutuba, nas área de inundações perenes ou temporárias.

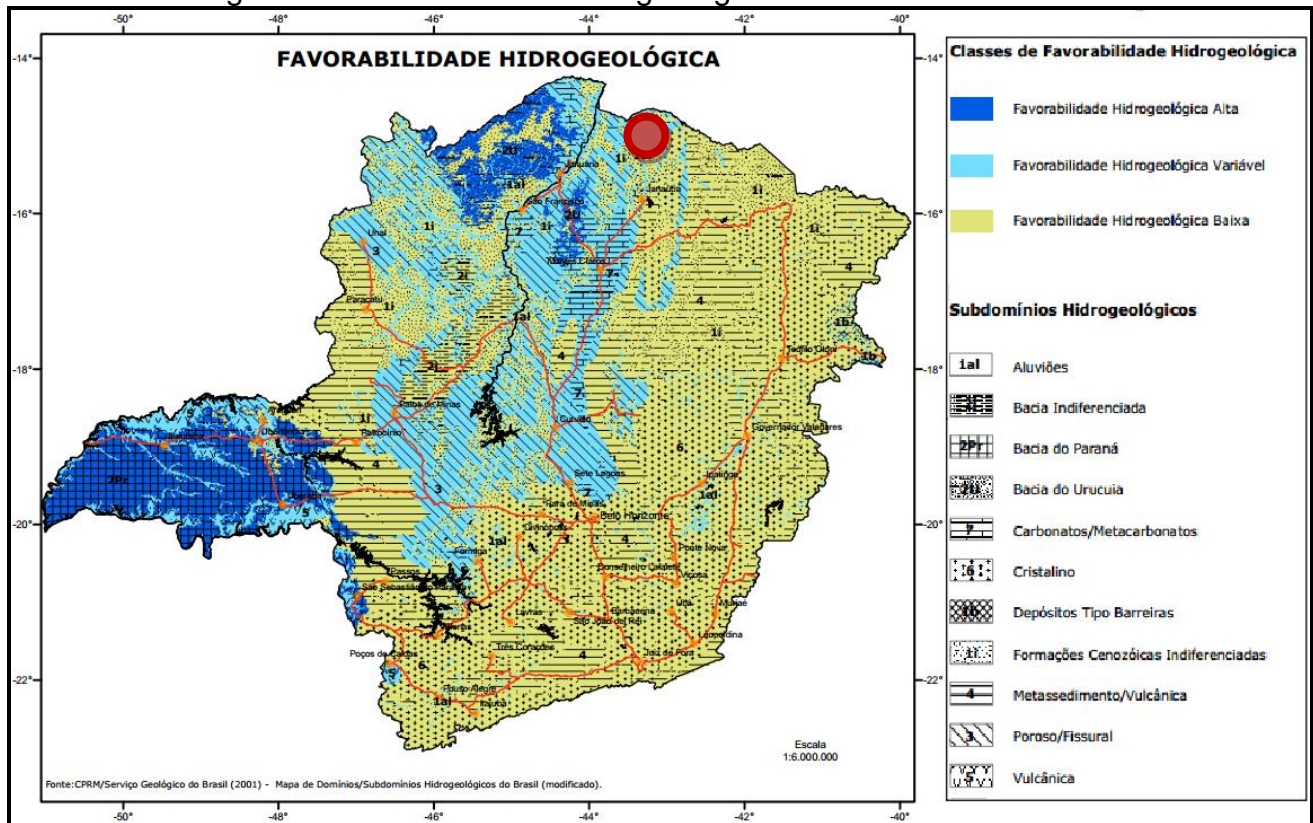
Figura 6 - Domínios de relevos ao Norte de Minas Gerais.



Fonte: Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

O município é constituído primordialmente por latossolos de natureza arenosa, argilosa, laterítica e siltítica, de origem sedimentar do período terciário e quaternário e do tipo aluvião, e é apropriado para culturas irrigadas. A pecuária extensiva com o pastejo da vegetação natural é a principal utilização. As pequenas áreas são utilizadas com pastagens plantadas e culturas de algodão.

Figura 7 - Favorabilidade hidrogeológica no estado de Minas Gerais.



Fonte: Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

4.4 - PERFIL SOCIOECONÔMICO

Janaúba está localizada no Norte de Minas Gerais e é, portanto, uma região de transição. É uma transição entre o Brasil dos rios incessantes e o Brasil dos rios intermitentes, entre o Brasil industrial e o Brasil agrícola, entre o Brasil rico e o Brasil pobre. Como toda região de mudança, ela é plena de debilidade e requer cuidados.

A região Norte Mineira expõe em sua trajetória histórica, uma forte ligação com o Nordeste: sua ocupação, seu povoamento, as ligações inter-regionais, tudo isto direciona para uma continuidade entre ambos. A ilustrar esta caminhada histórica está o fenômeno das secas, que periodicamente lança o povo do Norte de Minas,

assim como os Nordestinos, numa batalha pela sobrevivência. A economia, por sua vez, embora tenha incorporado os benefícios trazidos pela construção da Represa do Bico da Pedra, pelo Governo Federal, ainda se ressentia da ausência de capitais.

As informações socioeconômicas a seguir, relativas ao município de Janaúba, foram obtidas no sítio eletrônico do IBGE. Sua população, segundo o último censo demográfico de 2010, é de 66.803 habitantes, sendo a população estimada para 2013 em 70.041 habitantes. A densidade demográfica é de 30,63 hab/km², e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM é 0,696 (PNUD, 2010).

Tabela 2 - Rendimento domiciliar médio mensal de Janaúba

DOMICÍLIOS PARTICULARES	RENDIMENTO MÉDIO MENSAL (R\$)
Rendimento domiciliar – Zona Rural	342,44
Rendimento domiciliar – Zona Urbana	588,16

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, Minas Gerais, 2010.

Tabela 3 - Rendimento domiciliar mediano mensal de Janaúba

DOMICÍLIOS PARTICULARES	RENDIMENTO MÉDIANO MENSAL PER CAPITA (R\$)
Rendimento domiciliar – Zona Rural	222,00
Rendimento domiciliar – Zona Urbana	327,50

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, Minas Gerais, 2010.

Tabela 4 - Índice de Desenvolvimento Humano de Janaúba

Critério de Avaliação	IDH-M
Renda	0,654
Longevidade	0,796
M Educação	0,649

Fonte: PNUD/2000

De acordo com as informações publicadas pelo IBGE, o PIB municipal é de R\$ 524.951,00, e o PIB per capita é de R\$ 8.992,81. A tabela a seguir mostra o PIB do município por setor econômico.

Tabela 5 - Produto Interno Bruto (PIB) do município de Janaúba.

Ano	Agropecuário (R\$)	Indústria (R\$)	Serviço (R\$)	Total (R\$)
1999	20.316	16.427	92.298	138.465
2001	26.130	18.417	121.248	178.680
2002	37.006	21.823	137.550	209.521
2010	77.952	72.581	339.945	524.951

Fonte: IBGE

4.4.1 - ASPECTO DA AGRICULTURA E DA PECUÁRIA

As atividades econômicas preponderantes no município estão diretamente vinculadas ao setor primário. A agricultura irrigada é bastante significativa, com 5.500 hectares irrigados no “Projeto Gortuba”, com água captada da Barragem Bico da Pedra, e 2.500 hectares no Projeto “Lagoa Grande”, com água captada no Rio Gortuba, produz principalmente frutas e grãos, sendo que as frutas produzidas no local têm grande aceitação no Mercado Nacional e já abrem as portas para o mercado externo.

Possuindo como carro-chefe a bananicultura, a agricultura irrigada de Janaúba se diversifica e mostra que o clima favorável, as terras férteis, a boa localização geográfica, e os empreendimentos privados, criam condições para o cultivo das mais variadas frutas tropicais.

Os principais produtos agrícolas produzidos no município são a banana (31.500 toneladas/ano); manga (4.680 toneladas/ano), seguidos por cana-de-açúcar e milho. A pecuária registra aproximadamente 96 mil bovinos e 1250 caprinos.

4.4.2 - ASPECTO INDUSTRIAL

As principais atividades industriais do município são:

- Indústria madeireira: madeira, caibros, ripas, esquadrias, portas, janelas;
- Indústria moveleira: marcenarias;
- Indústria de perfumaria, sabões e velas;
- Indústria de produtos alimentares: Hero Industrial, Nestlé, torrefação de café, laticínios, padarias e confeitarias;
- Indústria metalúrgica: Fábrica de pregos, serralherias;

- Indústria química: produtos de limpeza;
- Indústria têxtil: confecções de roupas e moda íntima;
- Indústria de ração animal;
- Indústria de Transformação de minerais não metálicos: Cerâmicas, pedreira, laje pré- moldada, postes e manilhas, marmoaria, gesso.
 - Nº de estabelecimentos: 112
 - Mão de obra ocupada: 2.725 (13,13%)

Tabela 6 - Indústrias que integram a região.

Indústrias	Produtos	Produção	Empregos
Agro-industrial Janaúba Ltda.	Polpa de tomate Extrato de tomate	6.000 ton/ano	150 diretos 600 indiretos
Cerâmica Gorutuba	Tijolos furados Telhas planas	1.200.000 1.200.000	150 diretos 300 indiretos
Cerâmica Janaúba	Tijolos furados Telhas planas	400.000	25 diretos 40 indiretos
Cerâmica Norte – Sul Ltda.	Tijolos e telhas	450.000	30 diretos 50 indiretos
Frigorífico Kaiowa	Abate de bovinos	350 cabeças/dia	450 diretos 1.500 indiretos
Raça Norte Ind. Comércio Ltda.	Ração	800 ton/ano	08 diretos 20 indiretos
Sementes Dow Agrocienes Ltda.	Beneficiamento de sementes		20 diretos 150 indiretos
Sesymar Imp. Exp. Ltda.	Beneficiamento de sementes		07 diretos 30 indiretos
Café Janaúba	Torrefação de café		07 diretos
Café Gorutuba	Torrefação de café		05 diretos
Pedreira Aliança	Brita e pedra mão		10 diretos
Indagro Sabão	Fabricação sabão		04 diretos
Prélaje	Lajes pré-moldadas		08 diretos
Prejal	Manilhas e postes		10 diretos
Gessos Janaúba	Forro de gesso		05 diretos

Fonte: Secretaria de Obras da prefeitura de Janaúba

4.4.3 - COMÉRCIO

O município conta com variados ramos de atividades comerciais, com forte incidência do varejo, que atende toda a região. São 893 estabelecimentos, empregando 2.960 pessoas (14,48%), exercendo comércio atacadista e varejista.

4.4.4 - SERVIÇOS

Empresas de ônibus, táxis e transportadoras em geral, empregando 7.602 pessoas (37,19%).

4.4.5 - ASPECTO DA POPULAÇÃO

4.4.5.1 - DEMOGRAFIA

As principais informações demográficas sobre o município de Janaúba, do último Censo Demográfico do IBGE (2010) são apresentadas na tabela que segue:

Tabela 7 - Divisão da população de Janaúba por gênero.

INDICADORES DEMOGRÁFICOS	Nº DE HABITANTES
Homens	32.795
Mulheres	34.008
Total	66.803

Fonte: IBGE, Censo demográfico, Minas Gerais, 2010.

4.4.5.2 - OCUPAÇÃO POR SETORES ECONÔMICOS

A divisão, por setor econômico de ocupação, da população economicamente ativa de Janaúba é mostrada na tabela a seguir:

Tabela 8 - Ocupação da população por setor

SETORES ECONÔMICOS	Nº DE PESSOAS
Agropecuário	5.862
Industrial	3.247
Comércio de Mercadorias	4.169
Transporte, Comunicação e Armazenagem	750
Outros Serviços	8.203
TOTAL	22.231

Fonte: FJP/CEI, 2000

4.4.6 - INDICADORES ECONÔMICOS E SOCIAIS

4.4.6.1 - ARRECADAÇÃO MUNICIPAL

Tabela 9 - Arrecadação de impostos de Janaúba, entre 2001 e 2004

ANOS	ICMS	OUTROS	TOTAL
2001	2.165.437	2.399.837	4.565.274
2002	2.650.082	2.988.216	5.638.298
2003	3.055.849	3.145.218	6.201.067
2004	3.338.957	3.571.236	6.910.193

Fonte: Plano Diretor Demográfico de Janaúba

4.4.6.2 - ENERGIA ELÉTRICA

O serviço de eletrificação de Janaúba é de responsabilidade da CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais), beneficiando todo o município, com 20.075 unidades atendidas. A tabela a seguir mostra o consumo de energia em Janaúba e a quantidade de ligações, no ano de 2006:

Tabela 10 - Consumo de energia e quantidade de ligações

Classe	Nº Consumidores	Consumo Faturado (MWh)
Residencial	15.175	6.607
Industrial	173	4.201
Comercial	1.765	3.403
Rural	2.781	6.776
Outros	181	1.749
Total	20.075	22.736

Fonte: Companhia Energética de Minas Gerais

Tabela 11 - Dados físicos da rede elétrica do município

Equipamentos	Urbano	Rural
Ext. rede (KM)	292.9	1.716,2
Postes Instalados	5.500	13.678
Transformadores	390	1.710

Fonte: Companhia Energética de Minas Gerais

4.4.6.3 - TELECOMUNICAÇÕES

O serviço de telefonia fixa é explorado pela Telemar, com aproximadamente 8.820 linhas, sendo 7.000 residenciais, 1.500 comerciais e 320 públicos. O serviço de telefonia celular é explorado pelas empresas Telemig Celular, Tim e Claro.

4.4.6.4 - CORREIOS

Explorado pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, conta com 01 agência própria, que é sede regional e 01 franqueada, 03 postos dos correios nos distritos, sendo 01 posto no distrito de Barreiro da Raiz, 01 posto no distrito de Quem-Quem e 01 posto no distrito de Vila Nova dos Poções.

4.4.6.5 - JORNAIS

Janaúba conta com 03 jornais, sendo 02 com circulação semanal (Jornais O Gorutuba e Folha do Norte) e 01 jornal com circulação diária (Jornal de Notícias).

4.4.6.6 - EMISSORAS DE RÁDIO

O município possui 03 emissoras de rádio, sendo 01 AM (Rádio Sociedade Gorutubana) e 02 FM (Rádio Torre Fm e Rádio Onda Norte Fm) com cobertura regional. São captados sinais de dezenas de rádios do Estado de Minas Gerais e do Brasil.

4.4.6.7 - CANAIS DE TELEVISÃO

São captados no município 05 sinais de TV, através do sistema de retransmissão por micro ondas e satélite. Os canais captados são: Inter TV Grande Minas afiliada à Rede Globo, TV Alterosa (SBT), TV Band Minas (Rede Bandeirantes), Rede Record e TV Canção Nova.

4.4.7 - INDICADORES SOCIAIS

4.4.7.1 - SAÚDE

No quesito saúde, Janaúba conta com a seguinte estrutura:

- 02 Hospitais com um total de 101 leitos;
- 01 hospital de natureza privada e filantrópica;
- 01 hospital de natureza privada;
- 01 Hospital Regional em Construção com previsão para 120 leitos;
- 07 Centros de Saúde (zona urbana);

- 03 Postos de Saúde (zona rural);
- 01 Clínica especializada (PAISM), rede pública;
- 02 Ambulatórios de Unidade de Saúde (Hospitais);
- 05 Laboratórios de Análises Clínicas de natureza privada;
- 08 Consultórios Odontológicos da rede pública urbana e 03 na rede rural;
- 02 Clínicas de ultra-sonografia e endoscopia digestiva, ambos conveniados;
- 02 Clínicas com exames oftalmológicos ambos conveniados.

4.4.7.2 - EDUCAÇÃO

O nível de escolaridade ainda é baixo, principalmente, entre os idosos, sendo a maioria analfabetos que só sabem ler e escrever o seu próprio nome. São mantidos 07 cursos de alfabetização de adultos, sendo 03 em escolas estaduais e 04 em escolas municipais.

Atualmente o município possui 74 escolas, sendo 38 escolas na zona rural e 36 escolas na zona urbana, dentre as quais 16 são escolas estaduais, 10 são escolas municipais, 04 são conveniadas com a Prefeitura e 06 são particulares.

No ensino médio existem 06 escolas, sendo 03 da rede estadual e 03 particulares. No ensino superior são ofertados 05 cursos. No campus avançado da Unimontes, é mantido o Curso de Agronomia e o Curso Normal Superior e no Colégio Isejan são ofertados 03 cursos em convênio com a Unimontes, sendo estes: Administração Pública, Sequencial em Letras e Matemática.

No ensino profissionalizante são oferecidos os cursos de: Auxiliar de Enfermagem, extensão Unimontes e Técnico em Higiene Dental, extensão Funorte. E no Paesjan são oferecidos os cursos de corte e costura, cabeleleira, manicure e pedicure, maquiagem, datilografia, informática, todos mantidos pelo Senac.

- Número de professores da rede municipal de ensino: 282 professores
- Número de alfabetizados: 28.145
- Número de analfabetos: 9.377

4.4.7.3 - SERVIÇOS FUNERÁRIOS

O município tem, no total, oito cemitérios, cujas localizações e áreas de extensão estão listadas na seguinte tabela:

Tabela 12 - Relação dos cemitérios de Janaúba

NOME DO IMÓVEL	ENDEREÇO	BAIRRO	ÁREA (m ²)
DISTRITO SEDE - REGIÃO CENTRAL			
Cemitério da Saudade	Av. Manoel Athaide	Santo Antônio	9.913,00
Cemitério Campo da Paz	Rodovia MG 401	São Lucas	27.776,00
DISTRITOS - ZONA RURAL		DISTRITO	
Cemitério do Quem-Quem	Rua Rio Verde	Quem-Quem	7.752,00
Cemitério do Barreiro da Raiz	Estrada Barreiro da Raiz a Barreiro de Dentro	Barreiro da Raiz	475,00
Cemitério da Vila Nova do Poções	Rua Manoel Martins	Vila Nova dos Poções	2.655,47
Cemitério de Jacaré Grande	Estrada de Jacaré Grande	Vila Nova dos Poções	2.655,47
Cemitério de Barroquinha	Estrada Municipal de Paus Altos	Barreiro da Raiz	475,00
Cemitério de Caiçara	Estrada de Caiçara	Barreiro da Raiz	475,00
TOTAL			48.571,47

FONTE: Secretaria de Obras da prefeitura municipal de Janaúba

4.4.8 - ASPECTOS TURÍSTICOS

- **Exposição Agropecuária:** A exposição agropecuária de Janaúba é uma feira regional de agronegócios, com destaque para a agropecuária de corte e leite. Também são apresentados produtos da produção agrícola, evidenciando a fruticultura. A amostragem da caprinocultura também é apresentada com raças desenvolvidas na região, além de itens que realçam o artesanato em cerâmica, madeira, palha, couro, bordados, etc...
- **Barragem Bico da Pedra:** É um lago com 750 milhões de m³ de água, e uma área navegável de 10.000 ha, com profundidade de até 40m.
- **lago Clube Bico da Pedra:** Localizado no perímetro urbano com área de 58.000 m², na Região de Taquaril, sendo o lago propício para pesca amadora e subaquática, e todas as modalidades de esportes náuticos.
- **Rio Gorutuba:** Oferece as praias do Copo Sujo, Ilha de Caiçara, Ilha do Getúlio e cachoeiras do Distrito de Barreiro da Raiz.

4.5 - DIVISÃO ADMINISTRATIVA

4.5.1 - BAIRROS

Há 26 bairros distribuídos em 06 zonas urbanas:

- Zona Central: 5 bairros
 - Centro, Novo Paraíso, Nova Esperança, Gameleira e Padre Eustáquio.
- Zona Norte: 6 bairros
 - Veredas, Rio Novo, Barbosas, Santa Terezinha, Piranhas e Jacarezinho.
- Zona Sul: 5 bairros
 - São Gonçalo, Esplanada, Saudade, Santo Antônio e Santa Cruz.
- Zona Oeste: 3 bairros
 - Dente Grande, Planalto e Ribeirão do Ouro.
- Zona Sudoeste: 4 bairros
 - Cohab (Casas Populares), Isaías Pereira, Algodões e São Vicente.
- Zona Noroeste: 3 bairros
 - Cerâmica, Boa Vista e São Lucas.

4.5.2 - DISTRITOS

O município contempla quatro distritos:

- Sede;
- Barreiro da Raiz;
- Quem-Quem;
- Vila Nova dos Poções.

4.5.2.1 - CARACTERIZAÇÃO DOS DISTRITOS

Com exceção do distrito sede, os outros distritos de Janaúba localizam-se primordialmente na área rural. Nesses três distritos estão 10,97% da população do município, e os mesmos podem ser mais bem descritos conforme as seguintes caracterizações:

- Vila Nova dos Poções
 - Localização: Região Norte do município.
 - Coordenadas geográficas:
 - 15°38'41" de Latitude Sul e 43°18'19" de Longitude Oeste.
 - População (IBGE 2010):
 - Urbana: 1.887
 - Rural: 1.800
 - Total: 3.687 habitantes

- Barreiro da Raiz
 - Localização: Região Sul do município.
 - Coordenadas geográficas:
 - 16°05`50`` de Latitude Sul e 43°16`28`` de Longitude Oeste.
 - Área do Distrito: 360,0 Km².
 - Perímetro do Distrito: 112,0 Km.
 - Distância: 36,0 Km da Praça Senhor do Bonfim ao centro de Janaúba.
 - Perímetro urbano: 2,46 ha ou 2.460,000,00 m²;
 - Área urbanizada: 8,5 ha ou 85.000,00 m²;
 - N° quadras: 19;
 - N° lotes: 240;
 - N° casas: 135;
 - N° comércio: 15;
 - Logradouros: 31 vias, sendo 01 Rodovia Federal BR 122, 15 estradas municipais, 10 ruas, 01 praça, 02 travessas e 02 becos.
 - População (IBGE 2010):
 - Urbana: 1.464
 - Rural: 469
 - Total: 1.933 habitantes

- Quem-Quem
 - Localização: Região Oeste.
 - Coordenadas geográficas:
 - 16°00`35`` de Latitude Sul e 43°31`30`` de Longitude Oeste.
 - Distância: 40,0 Km da Praça da Igreja ao centro de Janaúba.
 - Perímetro urbano: 320,0 ha ou 3.200,000,00 m²;
 - Área urbanizada: 200,0 há ou 2.000.000,00 m²;
 - N° quadras:35;
 - N° lotes: 520;
 - N° casas: 430;
 - N° comércio: 60;
 - Logradouros: 25 vias, 01 estrada municipal, 01 avenida, 19 ruas, 01 praça, 02 travessas e 02 becos.

- População (IBGE 2010):
 - Urbana: 1.884
 - Rural: 329
 - Total: 2.213 habitantes

4.5.3 - CONJUNTOS HABITACIONAIS

4.5.3.1 - CONJUNTO HABITACIONAL JOSÉ MANOEL DA SILVA

A Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais – COHAB-MG, adquiriu o um terreno com área de 11,25 ha em Janaúba entre os bairros Ribeirão do Ouro e Isaias Pereira do espólio de José Manoel da Silva através da Escritura Pública M 2.501-R1 de 06/04/1981. No local foi feito um loteamento denominado Conjunto Habitacional José Manoel da Silva, aprovado pela Prefeitura Municipal de Janaúba através do decreto nº 279 – 09/03/1984. Foi construído o Conjunto Habitacional José Manoel da Silva em 02 etapas:

- 1ª Etapa – 125 unidades:
Foi expedido alvará de construção nº 075/82 em 27/05/1982
Habite-se nº 017/83 em 28/09/1983
- 2ª Etapa – 120 unidades:
Foi expedido Alvará de construção nº 135/91 em 06/08/1991
Habite-se nº 004/92 em 24/11/1992

4.5.3.2 - CONJUNTO HABITACIONAL DO BAIRRO VEREDAS

O Conjunto Habitacional do Bairro Veredas foi criado para retirar invasores da margem esquerda do Rio Gorutuba no início da Av. Prefeito Edilson Brandão Guimarães (Beira Rio). Foi criado pela Lei nº 1318 de 06/06/2000, que autoriza a permuta de imóveis para cumprimento de ação judicial e desobstrução de vias públicas.

O Município construiu as unidades através de recursos do Programa Habitar Brasil, do Ministério de Planejamento e Orçamento. Foram construídas 69 unidades em 02 etapas: a 1ª etapa com 40 unidades e a 2ª com 29 unidades.

4.5.3.3 - PARCERIAS

- Em 2003 Foi feita uma parceria entre o SERVAS/COHAB e a Prefeitura de Janaúba para a construção de 14 unidades para atender o cidadão carente.
- Em 2004 Foi feita outra parceria entre o SERVAS/COHAB e a Prefeitura de Janaúba para a construção de 49 unidades para atender o cidadão carente. A maioria destas unidades foi construída no bairro São Lucas.

- Foi feito outro convênio com o SERVAS para a construção de mais 17 unidades, mas as obras ainda não foram iniciadas.

4.5.3.4 - PROGRAMA “MINHA CASA, MINHA VIDA”

O programa de habitação “Minha casa, Minha vida”, do governo federal, foi responsável por três projetos de conjuntos habitacionais em Janaúba. Os mesmos estão sendo executados pela construtora Realiza, e estão descritos a seguir:

- Residencial Dona Lindu – Bairro Algodões
 - Composto por 476 casas.
 - Conjunto entregue.
- Residencial Jardim das Acácias – Bairro Algodões
 - Composto por 420 casas.
 - Conjunto não entregue.
- Residencial Clarita – Bairro Boa Vista
 - Composto por 570 casas.
 - Conjunto não entregue

4.5.4 - CONDOMÍNIOS

Segundo a secretaria de obras da prefeitura, no município de Janaúba há três condomínios residenciais, que estão listados e descritos a seguir:

- Condomínio Portal do Gorutuba 1: Localizado na Avenida Edilson Brandão Guimarães (Beira-rio), Bairro Santa Cruz, composto por 95 lotes de 360m².
- Condomínio Portal do Gorutuba 2: Também localizado na Avenida Edilson Brandão Guimarães, Bairro Santa Cruz, e é composto por 53 lotes de 360m².
- Condomínio Pedra do Sonho: Localizado no Balneário Bico da Pedra, região do Taquaril, aproximadamente a 15 km do centro de Janaúba.

4.5.5 - POVOADOS

Há 06 povoados:

- Pedra Preta, Caraíbas, Lagoa Grande e Balneário Bico da Pedra no distrito Sede;
- Barroquinha, no distrito de Barreiro da Raiz;
- Maromba, no distrito de Quem-Quem; e
- Assentamento da Fazenda Marabá, no Distrito de Vila Nova dos Poções.

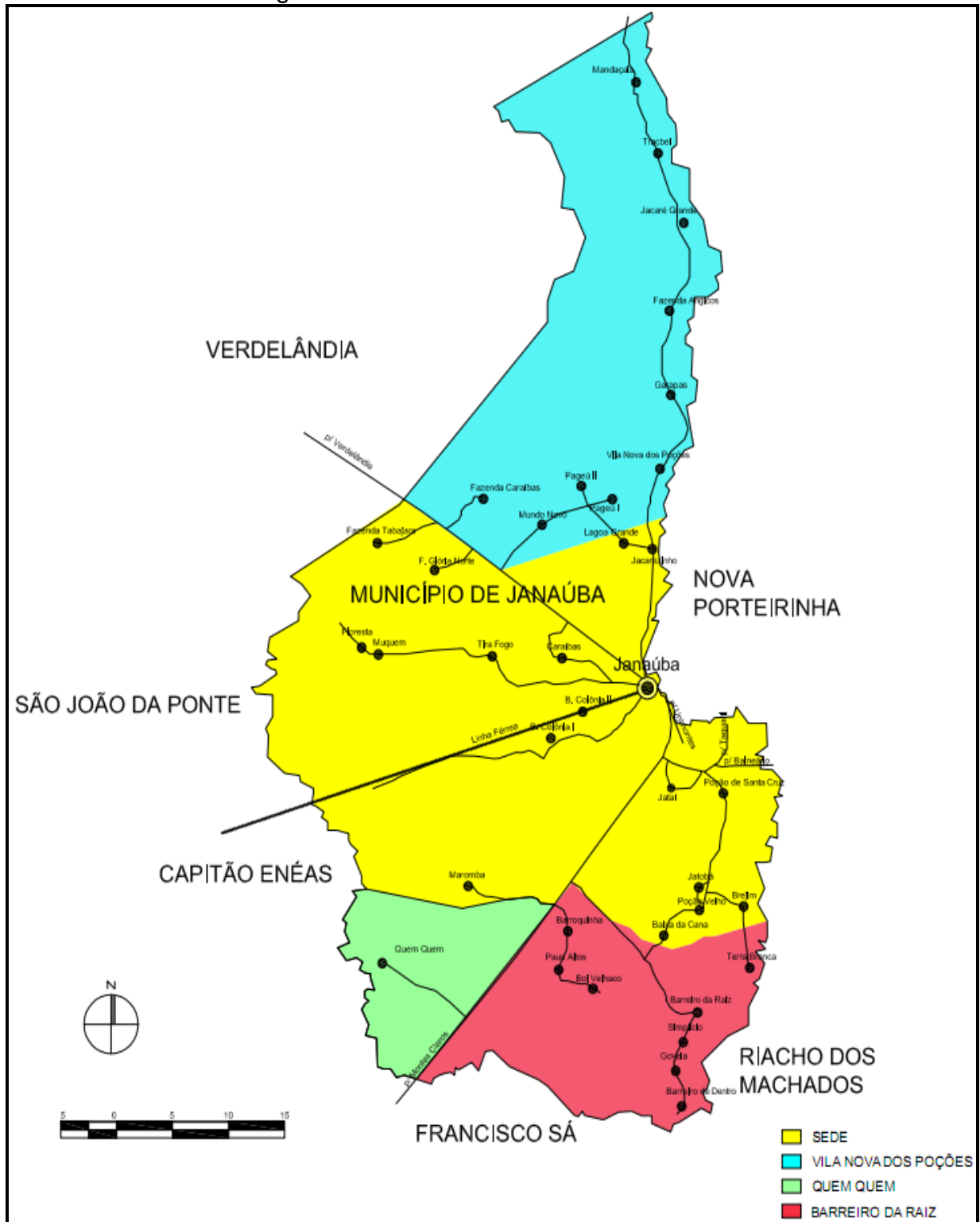
4.5.6 - LOCALIDADES

Localidades distribuídas em 09 regiões:

- Oeste 01 - Sede: 07 Algodões II, Baixa da Colônia 1 e 2, Pedra Preta 1 e 2, Tira Fogo e Caraíbas.
- Oeste 02- Distrito de Quem-Quem: 05 - Solidão, Maromba, Tibuna, Arrozal e Assentamento Irapé.
- Norte 01 - Sede: 09 - Monte Alto 1 e 2, Lagoa Grande 1 e 2, Pajeú 1 e 2, Mundo Novo, Caeira e Baixa do Espinho.
- Norte 02 - Distrito de Vila Nova dos Poções: 07 - Poções, Angicos, Canta Grilo, Jacaré Grande, Tracbel, Mandaçaia e Marabá.
- Sudeste - Distrito Sede: 07 - Taquaril, Baixa Grande, Poções de Santa Cruz, Jatobá, Jataí, Rosqueira e Feixo da Serra.
- Distrito De Barreiro Da Raiz: 28 e o Povoado de Barroquinha.
- Norte: 10 - Embaré, Mandacaru, Mato de Dentro, Poção Velho, Baixa da Cana, Retiro, Brejinho, Taboquinha, Terra Branca e Cruz das Almas.
- Sul: 09 - Boa Vista, Morro Agudo, Simplício, Caiçara, Gouveia, Marmelão, Barreiro de Dentro, Campo Grande e Lageado.
- Sudoeste: 09 - Barroquinha, Paus Altos, Boi Velhaco, Cacimbas, Furado Grande, Contendas, Furadinho, Bom Sucesso e Renascença.

O mapa a seguir ilustra a divisão dos distritos do município:

Figura 8 - Divisão dos distritos de Janaúba

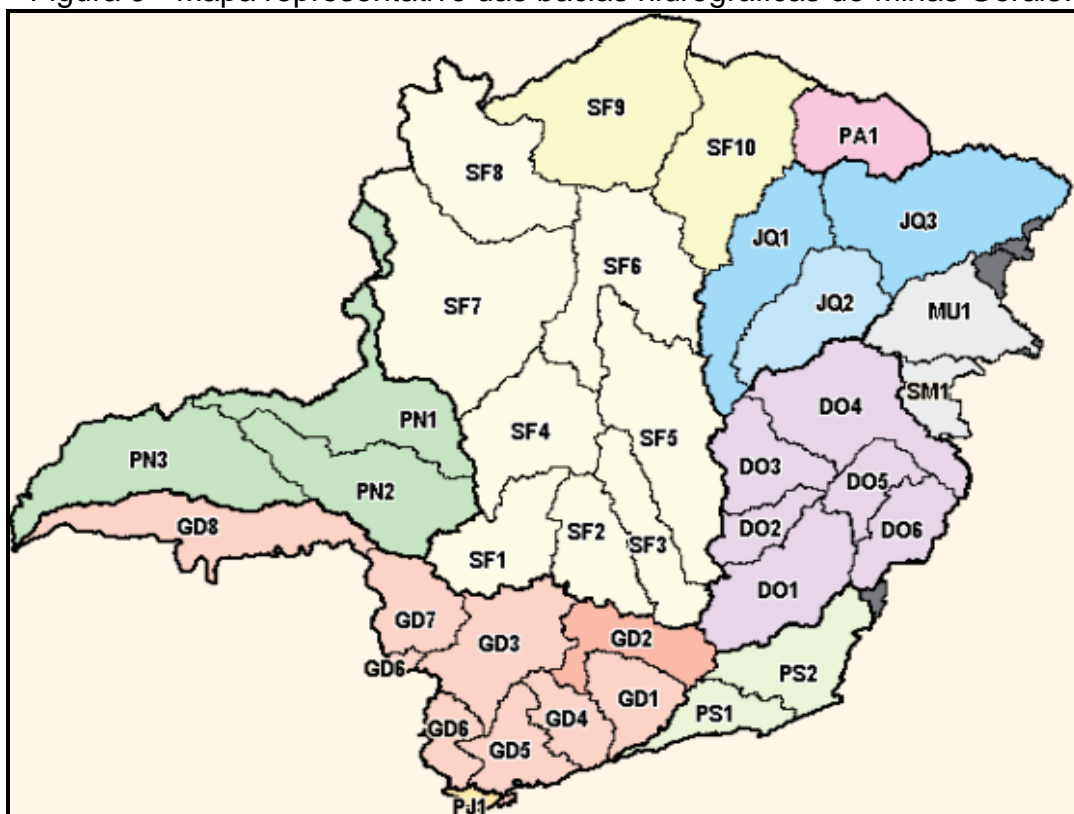


4.6 - ESTUDO HIDROLÓGICO

A bacia hidrográfica do rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semi-árida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região. A Bacia Hidrográfica do rio São Francisco abrange 639.219 km² de área de drenagem (aproximadamente 7,5% do país) e vazão média de 2.850 m³/s (aproximadamente 2% do total do país). O rio São Francisco tem, em média, 2.700 km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte passando pelos estados da Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para leste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe.

Na sua porção compreendida no estado de Minas Gerais, a bacia do rio São Francisco é subdividida em 10 Unidades de Planejamento de Gestão de Recursos Hídricos (UPGRHs), como mostra o mapa que segue. O município de Janaúba integra a UPGRH – SF10, denominada bacia hidrográfica do rio Verde Grande. O principal rio de Janaúba, o Gorutuba, é afluente do rio Verde Grande.

Figura 9 - Mapa representativo das bacias hidrográficas de Minas Gerais.



Fonte: IGAM, 2012.

A bacia hidrográfica do rio Verde Grande (SF10), localizada entre os paralelos 14020' e 17014' de latitude Sul e meridianos 42030' e 44015' de longitude Oeste, drena uma área aproximada de 30.420 km², sendo 87% pertencente ao Estado de Minas Gerais e o restante, 13%, ao Estado da Bahia. Estão inseridos nessa região trinta e cinco municípios, sendo vinte e sete municípios mineiros e oito baianos.

A demografia da bacia do Verde Grande é fortemente influenciada pela presença, em sua área geográfica, da cidade de Montes Claros, principal pólo regional. Mais de 1/3 da população da bacia reside em Montes Claros.

Em relação às atividades econômicas, dados demonstram que o número de estabelecimentos industriais, na porção mineira, responde por 2% do total existente no estado, enquanto que a mão de obra ocupada na região corresponde à cerca de 3% do total. Cerca de 18% das principais indústrias responsáveis pela arrecadação de ICMS, localizadas na porção mineira da bacia, trabalhavam com a transformação de minerais não metálicos.

Todavia, dentre as atividades econômicas desenvolvidas na Bacia do Rio Verde Grande, destaca-se a agropecuária, responsável pelo emprego de 50% da população economicamente ativa. No setor agropecuário, o estabelecimento e posterior desdobramento se deram em duas vertentes: grandes projetos de irrigação foram estabelecidos, destinados inicialmente à produção de cereais e depois redirecionados à produção de frutas, especialmente a banana, voltados para uma agricultura mais empresarial; e outro destinado à inclusão da agricultura familiar no mercado, através da produção de matéria prima para a indústria (algodão, mamona) em detrimento da produção local e tradicional de subsistência diversificada.

Na bacia do Verde Grande estão em operação dois projetos públicos de irrigação, Estreito e Gorutuba. O primeiro localiza-se na porção baiana abrangendo uma superfície de 10.631 ha. O Projeto Gorutuba, localizado na parte mineira da bacia, abrange área de 7.224 ha, porém em 2001 eram irrigados apenas cerca de 4.500 ha. Na margem esquerda do rio Gorutuba iniciou-se, em 1996, a implantação do Projeto de Irrigação Lagoa Grande, com capacidade para irrigar 2.000 ha.

Estima-se que a área total atualmente irrigada na bacia seja superior a 22.000 ha, o que corresponde a cerca de 85% do consumo total de água pela bacia, segundo dados da SEAPA/ MG (2001). É válido mencionar que a capacidade total de áreas

irrigáveis, considerando-se a disponibilidade hídrica da bacia, segundo dados de seu Plano Diretor, corresponde a 27.000 ha.

A bacia do Verde Grande possui grande variabilidade espacial da chuva. O total anual médio precipitado é da ordem de 785 mm, sendo que os mais altos índices se concentram nas cabeceiras da Bacia, atingindo valores anuais superiores a 1.300 mm. Esses índices vão diminuindo gradualmente em direção ao centro da Bacia e em parte de sua porção norte, até atingir valores inferiores a 700 mm.

A distribuição da chuva na Bacia ao longo do ano revela a existência nítida das estações seca e úmida. A análise da ocorrência de chuvas em anos diferentes mostra que em cerca de 20% dos anos, identificados como os mais secos, a chuva na Bacia é inferior a 70% da chuva anual média, enquanto que no outro extremo, 20% dos anos, identificados como os mais úmidos, a chuva é superior a 130% da chuva anual média. Este fato comprova a elevada variabilidade do regime de chuvas, o que reflete no potencial hídrico dos mananciais da Bacia, tanto superficiais quanto subterrâneos.

4.7 - DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

De maneira geral, a bacia hidrográfica do rio São Francisco é caracterizada pela presença dos seguintes tipos de usos dos recursos hídricos: irrigação, dessedentação de animais, consumo humano (urbano/rural) e consumo industrial. Esses usos estão relacionados às atividades econômicas dominantes na bacia, e estão discriminados no gráfico que segue:

Figura 10 - Gráfico representativo das demandas hídricas na bacia do rio São Francisco



4.7.1 - DISPONIBILIDADES HÍDRICAS SUPERFICIAIS

A irregularidade temporal espacial dos recursos hídricos caracteriza bem a Bacia do rio Verde Grande. As informações, relacionadas à variação das precipitações, permitem inferir que a Bacia se apresenta como uma região de alto risco, no que diz respeito ao suprimento de água para fim agrícola, haja vista a irregularidade dos deflúvios.

A avaliação da qualidade das águas superficiais, analisando suas condições sanitárias, os níveis de contaminação por agrotóxicos, os resultados obtidos para o IQA e sua adequação para uso em irrigação, foram realizados pelo CETEC, à luz da Deliberação Normativa do COPAM (010/86) e da Portaria no 036/90 do Ministério da Saúde. Segundo o trabalho do CETEC, observa-se que há uma situação de degradação das condições sanitárias na maior parte dos cursos de água da bacia do rio Verde Grande, agravada pela insuficiente estrutura de saneamento básico da região, em que a população rural utiliza corpos de água contaminados para o abastecimento doméstico.

As condições sanitárias do rio Gorutuba podem ser consideradas boas nos trechos de montante, observando-se, no entanto, uma sensível piora no trecho situado abaixo de Janaúba, provavelmente pelo lançamento de esgotos sanitários, embora os volumes efetivamente lançados sejam pequenos, pois a rede coletora do município é bem restrita e a maior parte dos despejos seja disposta em fossas.

A contaminação das águas superficiais por agrotóxicos foi avaliada tendo por base as substâncias potencialmente prejudiciais, destacadas na Deliberação Normativa do COPAM no 010/86 e na Portaria no 36/90 do Ministério da Saúde. São elas: Aldrin, Clordano, DDT, Dieldrin, Endrin, Endossulfan, Epóxido de Heptacloro, Heptacloro, Lindano, Metoxicloro e Mirex.

Em todas as campanhas de amostragem foram detectadas, pelo menos uma vez, substâncias tóxicas em concentrações elevadas, sendo que os meses de abril e julho de 1994 apresentaram o maior número de ocorrências.

Quanto aos aspectos sanitários, a contaminação bacteriológica apresenta-se como o principal fator de risco. Registraram-se vetores da esquistossomose em 66% dos 21 corpos de água investigados. O uso da água superficial para abastecimento da população rural constitui grave risco não apenas de extensão da esquistossomose, mas também de outras doenças de veiculação hídrica.

4.7.2 - DISPONIBILIDADES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Fundamentalmente, a Bacia do rio Verde Grande apresenta três categorias de unidades aquíferas, vinculadas às formações geológicas. Os dados de poços existentes para aproveitamento das águas subterrâneas fornecem as principais informações sobre as características dos sistemas aquíferos.

Dispõe-se de informações de 1.270 poços cadastrados, de um total estimado de 1.750 poços em atividade. Os principais reservatórios de águas subterrâneas estão localizados no sistema aquífero cárstico-fissurado e fissurado, especialmente no primeiro, que cobre aproximadamente dois terços da Bacia, em sua porção oeste.

A capacidade média de produção dos poços inventariados, nos sistemas fraturados, atinge 4,2 l/s, sendo que 44% dos poços têm capacidade inferior a 2 l/s e 11% capacidade superior a 10 l/s. Nas condições naturais, as águas subterrâneas percorrem os aquíferos e escoam na rede de drenagem superficial da Bacia, constituindo o fluxo de base ou componente subterrâneo dos deflúvios superficiais.

As direções de fluxo convergem para as principais linhas da rede de drenagem, como os eixos dos rios Verde Grande, Gorutuba e Verde Pequeno. Cabe ainda destacar a possibilidade de descarga para fora da Bacia, no rio São Francisco, na zona norte, favorecida pela proximidade deste rio e a profundidade de sua calha.

A caracterização da qualidade físico-química das águas subterrâneas da Bacia do Verde Grande foi avaliada com base nos dados existentes. O catálogo de análises químicas apresenta os resultados de 220 análises físico-químicas realizadas no período 1977-1990. Em 118 análises dispõe-se dos dados de íons maiores tais como bicarbonatos, carbonatos, cloretos, sulfatos, cálcio, magnésio, potássio e sódio, sendo que o menor número de dados corresponde ao nitrogênio amoniacal, com 18 análises.

4.7.3 - IDENTIFICAÇÃO DOS CORPOS HÍDRICOS

Os principais corpos hídricos inseridos na sede urbana de Janaúba estão relacionados abaixo:

- Rio Verde Grande;
- Rio Gorutuba;
- Rio Quem-quem.

4.8 - INFRAESTRUTURA SANITÁRIA

O sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Janaúba é operado pela COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais. O tratamento das questões relativas ao saneamento básico em Janaúba, historicamente, tem ocorrido sem um envolvimento mais efetivo da administração municipal, principalmente em se tratando de planejamento, gestão e controle dos serviços prestados. Nesse sentido, Janaúba carece de instrumentos de planejamento, de regulação e controle e de participação social, assim como a definição das atribuições e responsabilidades de cada entidade e agentes públicos envolvidos no processo.

- Os programas locais existentes de interesse do saneamento básico nas áreas de desenvolvimento urbano, rural, industrial, turístico, habitacional, etc. na área urbana são: Projeto Chuá (educação ambiental para todas as crianças da 5ª série escolar do Município) e Projeto Piloto: Incentivo à adesão do sistema de esgoto com a gratuidade da ligação e construção do ramal interno nos imóveis com rede coletora de esgoto disponível.

- Política tarifária dos serviços de saneamento básico. RESOLUÇÃO ARSAE-MG 35/2013, DE 12 DE ABRIL DE 2013.

4.8.1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Sistema de Abastecimento de Água de Janaúba é de responsabilidade da COPASA, e fundamenta-se em uma captação superficial, estação de tratamento de água e rede de distribuição. A caracterização a seguir foi fornecida pela COPASA:

- **Manancial:** Barragem Bico da Pedra;
- **Captação:** Rede FoFo DN 500 (Tomada retirada da tubulação que abastece o canal de irrigação do Projeto Gorutuba);
- **Estação de Tratamento:** Convencional;
- **Adução de Água Bruta:** Rede FoFo DN 500;
- **Adução de Água Tratada:** Redes de FoFo e D^EFOFO DN 500;
- **Estações elevatórias:** 02 unidades;
- **Reserva:** 01 REL. elevado na ETA: 204 m³, 01 REL. apoiado na ETA 3.525 m³, 01 REL. elevado no Centro: 320 m³, 01 REL. apoiado 1800 m³, totalizando 5.849 m³;
- **Redes de Distribuição:** 338.243m Redes FOFO, D^EFOFO, PVC, Cimento Amianto DN 50 à DN 250;
- **Ligações de Água:** 21.834 (04/2013);
- **Micro/Macro Medição:** 100%;
- **Controle do Sistema:** SICPA (Sistema Controle de Produção de Água);
- **Capacidade instalada:** outorga 180 l/s;
- **Eficiência de tratamento:** 100%;
- **Custo operacional:** Não informado.
- **Principais deficiências:** Pouca pressão nas pontas de redes;
- **Consumo per capita de consumidores especiais:** Não informado.

Alguns detalhes desse sistema estão relacionados nas tabelas a seguir:

Tabela 13- Indicadores operacionais do abastecimento de água de Janaúba (1/3)

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA						
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Índice de atendimento total de água	Índice de atendimento urbano de água	Densidade de economias de água por ligação	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	Índice de macro medição	Índice de hidromedicação	Índice de micro medição relativo ao volume disponibilizado
-	-	-	-	percentual	percentual	econ./lig.	percentual	percentual	percentual	percentual
-	-	-	-	IN055	IN023	IN001	IN043	IN011	IN009	IN010
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	90,67	100,00	1,07	89,45	100,00	100,00	87,53
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				84,31	98,70	1,21	89,06	97,29	99,90	66,78
ANO 2011:				84,14	98,50	1,21	89,05	97,25	99,92	67,45

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2014)

Tabela 14 - Indicadores operacionais do abastecimento de água de Janaúba (2/3)

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA							
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Índice de micro medição relativo ao consumo	Índice de fluoretação de água	Índice de consumo de água	Volume de água disponibilizado por economia	Consumo médio de água por economia	Consumo micromedido por economia	Consumo de água faturado por economia	Consumo médio per Capita de água
-	-	-	-	percentual	percentual	percentual	m³/mês/econ	m³/mês/econ	m³/mês/econ	m³/mês/econ	l/hab.dia
-	-	-	-	IN044	IN057	IN052	IN025	IN053	IN014	IN017	IN022
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	99,94	100,00	87,58	12,30	10,70	10,70	11,30	129,50
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				99,94	100,00	66,82	17,60	11,70	11,70	12,40	116,30
ANO 2011:				99,96	100,00	67,48	17,60	11,80	11,80	12,50	113,60

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2014)

Tabela 15 - Indicadores operacionais do abastecimento de água de Janaúba (3/3)

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA						
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Extensão da rede de água por ligação	Índice de faturamento de água	Índice de perdas faturamento	Índice de perdas na distribuição	Índice bruto de perdas lineares	Índice de perdas por ligação
-	-	-	-	kWh/m3	m/lig.	percentual	percentual	percentual	m³/dia/km	l/dia/lig.
-	-	-	-	IN058	IN020	IN028	IN013	IN049	IN050	IN051
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	0,09	17,10	92,86	7,14	12,42	3,13	53,46
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				0,84	11,80	70,71	29,29	33,18	19,71	231,75
ANO 2011:				0,84	12,00	71,42	28,58	32,52	18,90	226,87

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2014)

IQAD – Índice de Qualidade de Água Distribuída: 100%

IQAT – Índice de Qualidade de Água Tratada: 100%

Tabela 16 - Dados da qualidade da água do município

ANÁLISES	BRUTA		TRATADA	
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
COR AP (UH)	5,0	25,0	< 2,5	< 2,5
TURBIDEZ (NTU)	1,00	4,39	0,15	0,41
PH	6,9	7,5	6,7	7,6
CORO RES. (MG/L)	-	-	0,7	1,5
IONS FLÚOR (MG/L)	-	-	0,65	0,80
ALCALINIDADE T. (MG/L)	-	-	0,7	0,7

Fonte: COPASA

- **Análise e avaliação dos consumos por setores: humano, animal, industrial, turismo e irrigação:** Humano: 300.000 m³. *Os demais setores não foram informados.*
- **Estrutura de tarifação: RESOLUÇÃO ARSAE-MG 35/2013, DE 12 DE ABRIL DE 2013:** Art.85 – A pauta tarifária, os valores das tarifas e os critérios para a realização de reajustes, bem como os intervalos e a metodologia a ser adotada nas revisões serão estabelecidos pela ARSAE-MG em instrumentos regulatórios específicos.
- **Índice de Inadimplência: 0,64%**
- **Caracterização da infraestrutura das instalações existentes:** Captação/adução → tratamento → reserva → distribuição → monitoramento da qualidade da água tratada e distribuída → manutenção do sistema em funcionamento.
- **Receitas operacionais e despesas de custeio e investimentos:** Não informado.

4.8.2 - SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

O sistema público de esgoto sanitário da sede do município de Janaúba é, também, de responsabilidade da COPASA e conta com rede coletora, ligações prediais e ETE. Ainda assim, boa parte das residências ainda utilizam fossas para descarte de seus efluentes. A caracterização a seguir foi fornecida pela COPASA:

- **Ligações prediais:** 3.957;
- **Rede de coleta:** 84.058m;
- **Interceptores: Estação de tratamento:** 01; Elevatórias de esgoto: 05;
- **Controle do sistema:** Ensaios físico-químicos bimestrais;
- **Capacidade instalada:** 70 litros/segundo;
- **Eficiência de tratamento:** média 89,2%;
- **Custo operacional:** Não informado.
- **Principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário:** Falta implantação de redes coletoras de esgoto em aproximadamente 50% da cidade.

- **Indicação de áreas de risco de contaminação por esgotos do município:** Vazamento de esgoto in-natura para o rio Gorutuba.
- **Levantamento da rede hidrográfica do município, identificando as fontes de poluição pontuais de esgotamento sanitário e industrial:** Não informado.
- **Dados dos corpos receptores existentes (qualidade, vazão, usos de jusantes, etc):** Qualidade conforme COPAM 01/08 (04/2013)
- **JUSANTE:**
 - Temperatura do ambiente: 28,0°C;
 - Temperatura da amostra: 27,0°C;
 - DBO total: 7,32mg/l; DQO total: 10,10mg/l;
 - Oxigênio dissolvido: 3,00mg/l;
 - Condutividade elétrica: 138,0;
 - pH: 6,68; turbidez UT: 2,84;
 - Coliformes totais-UFC/100 ml: 110.000;
 - E.Coli - NMP/100 ml: 1.000.
- **Vazão:** Não informado.
- **Uso de jusantes:** Dessedentação de animais, irrigação, uso doméstico e lazer.
- **Condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais (produção per capita e de consumidores especiais):** Volume tratado esgoto / população atendida: 25L/hab./dia
- **Balço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento:** Cerca de 50% da capacidade do sistema de esgotamento sanitário.
- **Estrutura de produção de esgoto (número de economias e volume produzido por faixa):**
 - **Número de Economias:** 4.511;
 - **Volume produzido:** 35.096 m³
- **Caracterização da infra-estrutura das instalações existentes:**
 - Elevatórias de esgoto, ETE, interceptor, emissário, emissário final, ramais externos/internos das ligações de esgoto, redes tronco e PV's.

- **Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento:** Não informado.
- **Indicadores (ESGOTO) operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados:**
 - **População Atendida:** 14.030 hab.
 - **Unidades Abastecidas (economias faturadas):** 4.511
 - **Extensão de redes (km):** 84,0
 - **Volume Coletado:** 34.888 m³
 - **Volume Tratado:** 35.096 m³
 - **Índice de Tratamento de Esgoto:** 100%
 - **Redução DBO:** 87,99%
 - **Ligações x Empregado (A + E):** 613
- **Caracterização da prestação de serviços:** Coleta → transporte → tratamento → lançamento no corpo receptor → monitoramento da eficiência da ETE → Manutenção no sistema de esgotamento.

Alguns detalhes desse sistema estão relacionados na tabela a seguir:

Tabela 17 - Indicadores operacionais do tratamento de esgoto de Janaúba

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO							
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	Índice de coleta de esgoto	Índice de tratamento de esgoto	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Extensão da rede de esgoto por ligação	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
-	-	-	-	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	m/lig.	kWh/m ²
-	-	-	-	IN056	IN024	IN047	IN015	IN016	IN046	IN021	IN059
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	19,47	21,48	21,48	13,42	100,00	13,42	16,82	0,35
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				58,50	68,48	89,94	51,85	62,61	32,46	8,40	0,10
ANO 2011:				56,70	66,39	89,67	50,39	58,24	29,35	8,40	0,11

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2014)

4.8.3 - SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A coleta de lixo e a limpeza urbana são de responsabilidade da prefeitura local. Estes serviços são realizados diariamente em toda a área do município, atendendo 100% da população, através da utilização de caminhões caçamba. Os serviços de capina e poda de árvores são realizados quando há necessidade.

Janaúba possui apenas um aterro sanitário de resíduos sólidos domésticos, denominado ATERRA. O ATERRA recebe diariamente 55 toneladas de resíduos sólidos domiciliares.

Destinação dos Resíduos Sólidos (em peso):

- Aterro sanitário: 55.000kg
- Coleta seletiva: 2.200 kg

4.8.4 - SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

O relevo da Cidade de Janaúba é predominantemente plano. O Município não tem obras de macrodrenagem e a falta de planejamento contribui para agravar a situação.

O Município não possui um cadastro dos sistemas de redes pluviais. O estudo das bacias hidrográficas visa apontar soluções de planejamento da drenagem urbana que evitem e/ou minimizem os efeitos das enchentes e os impactos sobre a qualidade da água.

4.9 - PLANO DIRETOR

A secretaria de obras da prefeitura de Janaúba elaborou um Plano Diretor para o município, para que, através dele, pudessem ser estabelecidas formas de planejamento do desenvolvimento do município. Dentre os temas abordados nesse plano, os que mais mobilizaram a população foram os seguintes:

- Urbanismo;
 - Definição de divisões administrativas, perímetro urbano, e áreas urbanizadas;
 - Relação dos projetos urbanísticos já realizados no município;
 - Zoneamento e histórico de ocupações urbanas;
 - Regulações e legislações urbanísticas;

- Dados cartográficos do município;
 - Principais estradas e rodovias.
- Habitação;
 - Construção de moradias;
 - Uso e ocupação do solo;
 - Preços e fatores de valorização de imóveis;
 - Utilização dos terrenos urbanos;
 - Padrões construtivos e caracterização das edificações.
- Meio ambiente;
 - Construções às margens da Barragem do Bico da Pedra;
 - Relação dos limites ambientais para o crescimento urbano.
- Saneamento básico;
 - Coleta de lixo;
 - Expansão da rede de água;
 - Implantação da rede esgoto sanitário;
 - Drenagem urbana;
 - Canalização de córregos e lagoas.
- Lazer;
 - Construção do Estádio Municipal Centro esportivo;
 - Quadras poliesportivas nos bairros;
 - Limpeza e revitalização do Rio Gorutuba;
- Equipamentos urbanos;
 - Expansão da rede de luz;
 - Asfalto e calçamento de vias.
- Desenvolvimento econômico;
 - Geração de trabalho e renda;
 - Atração de indústrias;
 - Incentivo à agropecuária.
- Mobiliário urbano;
 - Relação das igrejas do município;
 - Estabelecimentos de saúde;
 - Escolas e creches;
 - Praças e espaços públicos;
 - Centros comunitários e patrimônios históricos e naturais;

4.9.1 - POTENCIALIDADES

As maiores potencialidades do município destacadas no Plano foram nos âmbitos cultural, ambiental e econômico, de acordo com as especificações a seguir;

4.9.1.1 - PATRIMÔNIO CULTURAL

- Catedral Sagrado Coração de Jesus;
- Igreja Histórica do Bom Jesus;
- Jardim de Infância Josefina Azeredo.

4.9.1.2 - PATRIMÔNIO AMBIENTAL

- Rio Gorutuba;
- Lago da Barragem do bico da Pedra;
- Cachoeiras do Distrito de Barreiro da Raiz;
- Serra do taquaral.

4.9.1.3 - VOCAÇÃO ECONÔMICA

- Setor primário: agricultura, pecuária e fruticultura;
- Setor secundário: agroindústria indústria alimentícia, indústria cerâmica;
- Setor terciário: comércio, serviços, construção civil, turismo de negócios.



Foto: Exposição Agropecuária do Município

DIAGNÓSTICO SOCIAL

5.1 -INTRODUÇÃO DIAGNÓSTICO SOCIAL

O processo de desenvolvimento do Relatório do Diagnóstico Social ocorreu durante os eventos, como ato de plena participação social pela melhoria da qualidade de vida, tendo como base norteadora os quatro componentes do saneamento básico, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial.

Este documento demonstra a percepção dos técnicos da Delboni Engenharia envolvidos nas suas respectivas atividades/componentes do saneamento, no levantamento e na consolidação dos dados secundários, sua produção in loco para os dados primários, somados à percepção e contribuição da sociedade por meio de diálogo durante a realização de Eventos Setoriais, Oficinas e aplicação do Questionário de Saneamento Básico.

5.1.1 - DIAGNÓSTICO SOCIAL

Para a elaboração do Diagnóstico Social foram feitos os seguintes estudos e levantamentos: Aspectos Socioeconômicos, Culturais, Ambientais e de Infraestrutura; Política do Setor de Saneamento; Infraestrutura de Abastecimento de Água; Estrutura de Esgotamento Sanitário; Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais; Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

A população atuou como protagonista nesta fase de elaboração e consolidação do Relatório do Diagnóstico Social do PMSB, participando efetivamente dos eventos (Audiências, eventos Setoriais), conforme detalhamento das atividades previstas no Plano de Trabalho do Plano de Mobilização Social, do Produto 1 deste contrato de prestação de serviços, do relatório fotográfico e outros registros, que compõem este documento, nomeado de Diagnóstico Social.

O estabelecimento do Relatório do Diagnóstico Social, como parte do PMSB, contou com a elaboração e apresentação do Diagnóstico pela equipe técnica da Delboni Engenharia Ltda., com a contribuição e validação da sociedade, pela apreciação e emissão do Parecer Técnico favorável emitido pelo Comitê Executivo e com a aprovação do trabalho, pelo Comitê Gestor.

O apoio do poder público local, dos Comitês de Gestor e Executivo do Município de Janaúba - MG, bem como, o apoio dos Agentes e Técnicos da Prefeitura foram imprescindíveis para a consolidação e sucesso da elaboração/construção deste Diagnóstico Social.

O processo de elaboração do Relatório do Diagnóstico Técnico – Participativo ou Diagnóstico Social do PMSB se manteve conforme os princípios e diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, tendo como base as informações e orientações do Termo de Referência. O Diagnóstico Social é uma ordenação dos dados levantados através das respostas do questionário, que possibilitará ao município através do cruzamento de dados, uma análise de forma sistematizada, de fácil compreensão, para uma visão sucinta e extremamente eficaz da situação atual da infraestrutura sanitária.

A elaboração do Relatório do Diagnóstico Social contou com eventos setoriais através de um processo de mobilização social, que foi planejado pela Delboni e realizado juntamente com os representantes dos setores do município de Janaúba, tendo o acompanhamento da equipe técnica da Delboni Engenharia Ltda.

O PMSB está sendo desenvolvido, em diversas etapas, estando seus produtos, em conformidade com o Termo de Referência - TR, e de acordo com a especificidade que o município de Janaúba possui. As etapas serão conforme fluxograma a seguir:

Figura 11 - Fluxograma das principais Atividades/Etapas do Diagnóstico Social

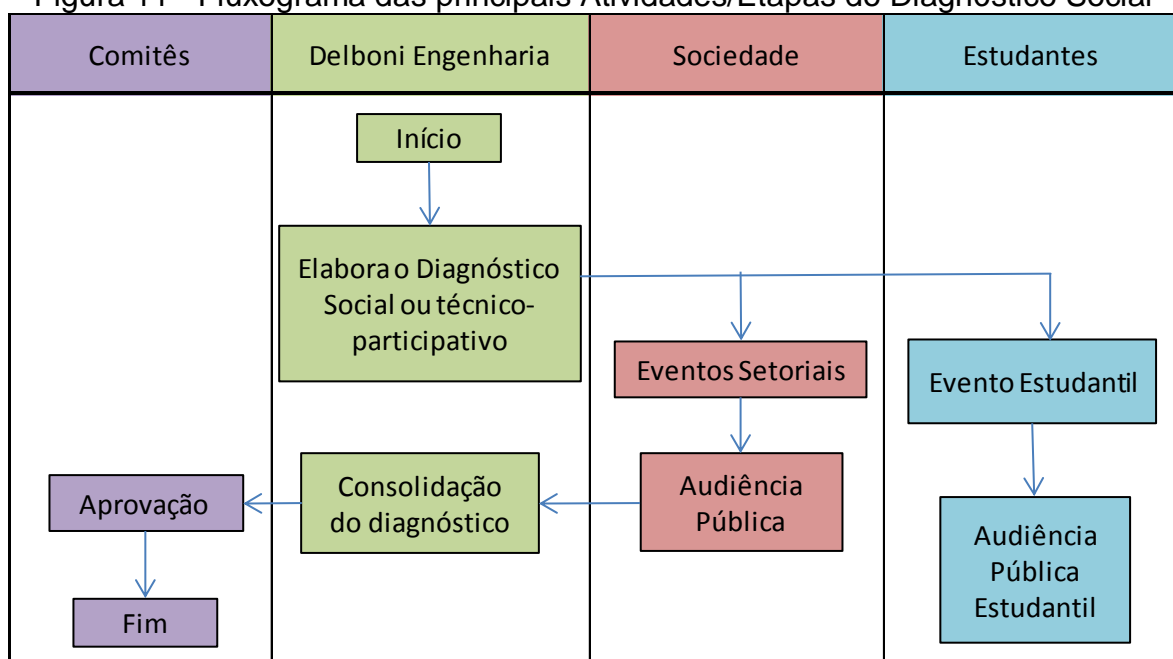
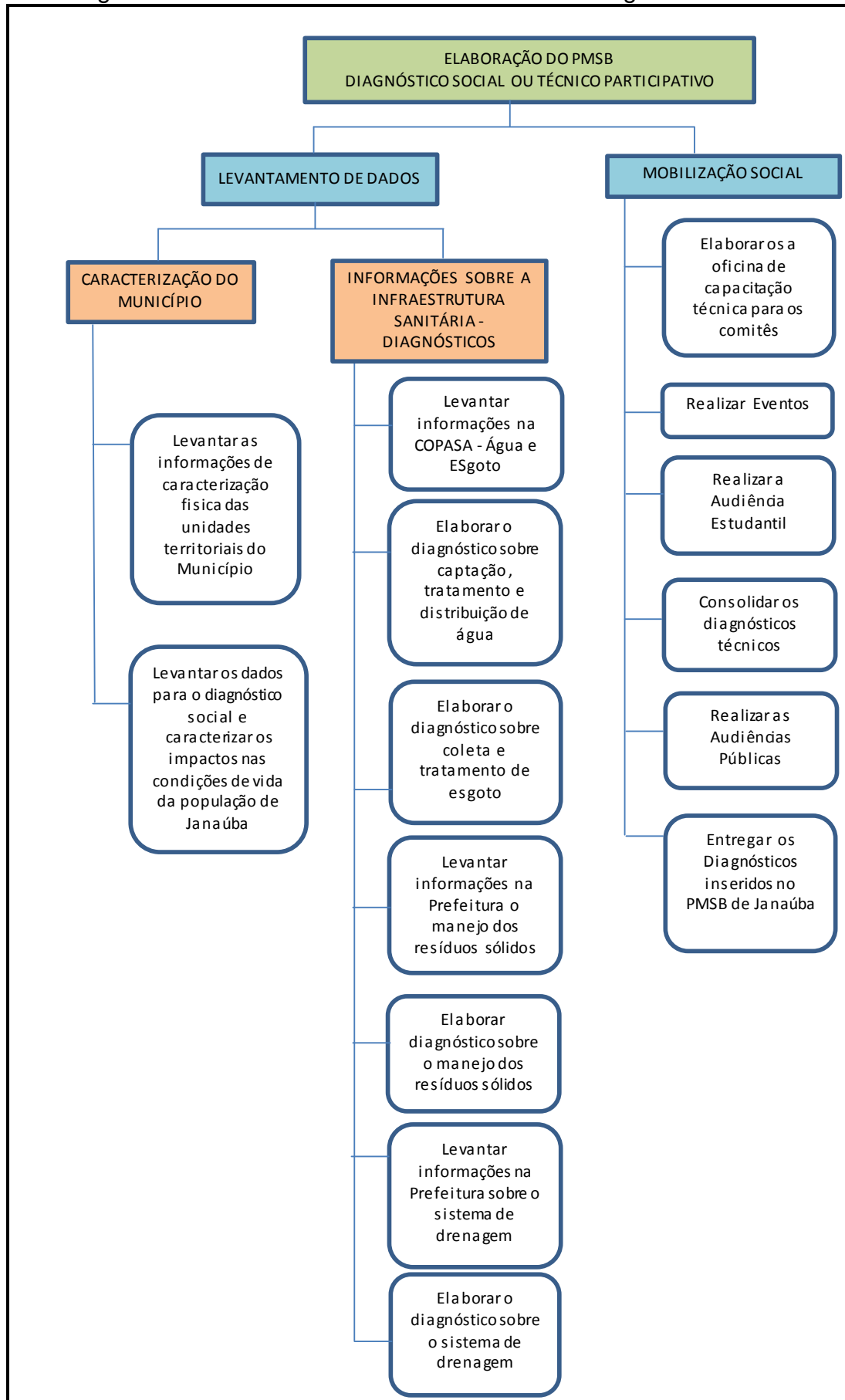


Figura 12 - Estrutura Analítica do Relatório do Diagnóstico Social



5.2 - OBJETIVOS DO DIAGNÓSTICO SOCIAL

5.2.1 - OBJETIVO GERAL

O Relatório do Diagnóstico Social tem como objetivo geral ser a base orientadora do Prognóstico do PMSB, da definição dos objetivos, das diretrizes, metas e do detalhamento dos Programas, Projetos e Ações.

5.2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos do Diagnóstico são:

- Coletar informações sobre as condições de salubridade ambiental, dos serviços de saneamento básico, considerando os dados atuais e projeções, contemplando: o perfil populacional; o quadro epidemiológico e de saúde; os indicadores socioeconômicos e ambientais; o desempenho na prestação dos serviços e dados correlatos.
- Considerar os quatro componentes do saneamento básico e identificar as causas de suas deficiências, para determinar as metas e ações na sua correção tendo em vista a disponibilidade, integralização e universalização de seus serviços.
- Considerar a perspectiva dos técnicos e da sociedade para adotar mecanismos de pesquisa e diálogo que possam garantir a integração das duas abordagens, utilizando as Audiências Públicas, os Eventos setoriais e a Oficina de capacitação técnica como o meio para a elaboração participativa na construção do diagnóstico.
- Definir os indicadores de desempenho, com o objetivo de medir o desempenho ao atendimento das Metas do PMSB em resultados financeiros e estratégicos, para garantir os objetivos e metas pré-estabelecidos para seu atendimento/alcance de forma sistêmica e global.
- Realizar a Caracterização do município em sua inserção regional, as relações institucionais e interfaces socioeconômicas e ambientais com os municípios

vizinhos, o estado e a bacia hidrográfica; considerando toda a abrangência municipal, áreas urbanas, rurais e comunidades.

5.3 - DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

As diretrizes nacionais para o saneamento básico são estabelecidas pela Lei Federal 11.445/2007. Assim, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) deve considerar o que a referida lei determina. Neste item estão relacionadas às principais diretrizes do PMSB de Janaúba/MG:

- Buscar o desenvolvimento sustentável, a regularidade, qualidade, atendimento às normas, eficiência e a eficácia aos serviços de saneamento;
- Ampliar progressivamente o acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços de saneamento básico considerando os aspectos ambientais, sociais e viabilidade técnica e econômico-financeira;
- Priorizar ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico;
- Garantir meios adequados para o atendimento aos serviços de saneamento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;
- Fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, à adoção de tecnologias apropriadas e à difusão dos conhecimentos gerados;
- Estimular o uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- Buscar a uniformização dos bancos de dados do município, possibilitando a adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações;
- Inibir o consumo supérfluo e o desperdício de recursos, promovendo assim a redução, reutilização e reciclagem;
- Estudar a adoção de subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços de saneamento;

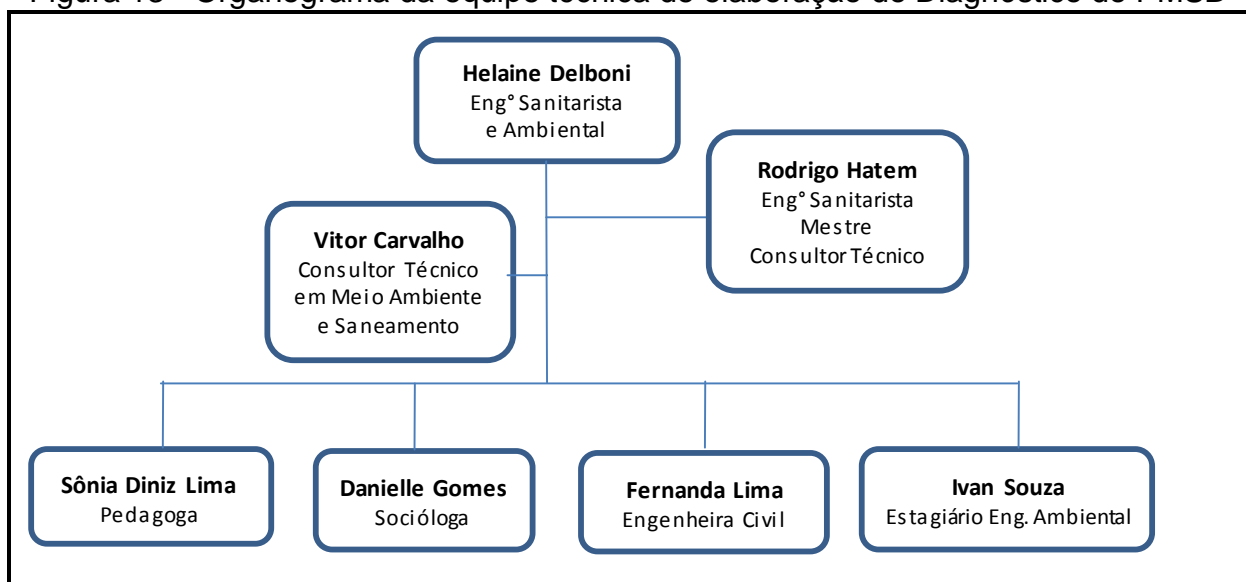
- Buscar os recursos necessários para realização dos investimentos, de modo a cumprir as metas e objetivos dos serviços de saneamento;
- Implementar ações referentes ao saneamento básico, atendendo o que é estabelecido pelos documentos legais pertinentes e contribuindo com as políticas públicas de outras esferas de governo, visando à melhoria da qualidade de vida, das condições ambientais e da saúde pública;
- Assegurar publicidade dos relatórios, estudos e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou a fiscalização dos serviços de saneamento;
- Criar mecanismos que garantam a correta destinação dos resíduos gerados com a prestação de serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, reduzindo a proliferação de vetores e animais peçonhentos, e contribuindo para a sustentabilidade dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais;
- Estabelecer estudos de viabilidade técnica e financeira para a formação de consórcio intermunicipal para tratamento de resíduos sólidos urbanos;
- Ampliar o sistema de esgotamento sanitário adotando práticas adequadas para tratamento do esgoto gerado, sem causar prejuízos ao meio ambiente e saúde pública;
- Criar mecanismos que garantam a preservação e manutenção de mananciais de abastecimento, garantindo água em quantidade e qualidade adequada para o abastecimento público das presentes e futuras gerações;
- Promover educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente.

O Relatório do Diagnóstico Social no município de Janaúba engloba as áreas urbanas, distritos rurais e povoados do entorno da sede, sendo elaborado com base em informações bibliográficas, aplicação dos Questionários de Saneamento Básico, visitas e inspeções de campo.

5.3.1 - ORGANOGRAMA DA EQUIPE DE TRABALHO

A equipe é composta por profissionais multidisciplinares, conforme organograma representado abaixo. Suas atividades serão desenvolvidas sobre a orientação da empresa contratada Delboni Engenharia pelo Coordenador Geral, atendendo aos critérios legais descritos no Edital e Termo de Referência, bem como, a política interna da empresa na prestação dos seus serviços para o desenvolvimento dos Produtos, contratados com o resultado esperado pelo município de Janaúba.

Figura 13 - Organograma da equipe técnica de elaboração do Diagnóstico do PMSB



5.4 - METODOLOGIA

O Relatório do Diagnóstico Social, assim como, todo o PMSB foi elaborado conforme metodologia definida no Plano de Trabalho, em conformidade com o Termo de Referência, com complementações e adaptações em função das peculiaridades locais, mediante sugestões e aprovação dos Comitês, os quais se fazem necessárias no decorrer do processo.

O processo da elaboração do Diagnóstico Social teve uma duração de 2 meses, onde foram realizadas os Eventos Setoriais, Oficina, Audiência Pública, com a participação da sociedade para uma leitura social, associada com a técnica.

As ações previstas e executadas estarão descritas neste item e, as oportunidades de melhoria foram assimiladas, tanto pela equipe técnica da Contratada,

como pelos membros dos Comitês e participantes das ações, assim como, toda a sociedade envolvida nesta etapa de desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico-PMSB de Janaúba.

Ações previstas e executadas na elaboração e consolidação do Diagnóstico:

- Capacitação dos Comitês e das lideranças comunitárias do PMSB;
- Aplicação dos Questionários de Saneamento Básico;
- Desenvolvimento do Sistema de Informação – Banco de Dados;
- Método da Visualização Móvel;
- Metodologia CDP (Condicionantes, deficiências e potencialidades) e MDPP (Matriz de Diagnóstico Participativo);
- Documentos dos Encontros Públicos.

5.4.1 - CAPACITAÇÃO DOS COMITÊS E EVENTOS SETORIAIS DO PMSB

Em atendimento ao Produto 2, da elaboração do Relatório do Diagnóstico Social, foram realizadas a Oficina com os Comitês e os Eventos Setoriais com as lideranças comunitárias, e aplicado o Questionário de Saneamento, dentro das atividades previstas do Plano de Trabalho do PMSB.

5.4.1.1 - OFICINA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA COM OS COMITÊS

As atividades da Oficina com os Comitês Gestor e Executivo ocorreram no dia 15 de julho, na Sala de reuniões da Prefeitura Municipal de Janaúba, com a participação membros dos dois Comitês. Nessa oficina de capacitação foram apresentada novamente as atribuições da Empresa Contratada e dos Comitês e, seus representantes municipais e da sociedade na execução do PMSB. A Oficina foi ministrada pelo Sr. Victor Carvalho, Técnico em Meio Ambiente, Geógrafo e Consultor da Delboni Engenharia, que seguiu a metodologia participativa e o material didático desenvolvido pela Delboni Engenharia e apreciado e aprovado pelos Comitês.

Figura 14 - Foto da Oficina de Capacitação dos Comitês



Figura 15 - Foto da Oficina de Capacitação dos Comitês



Figura 16 - Foto da Oficina de Capacitação dos Comitês

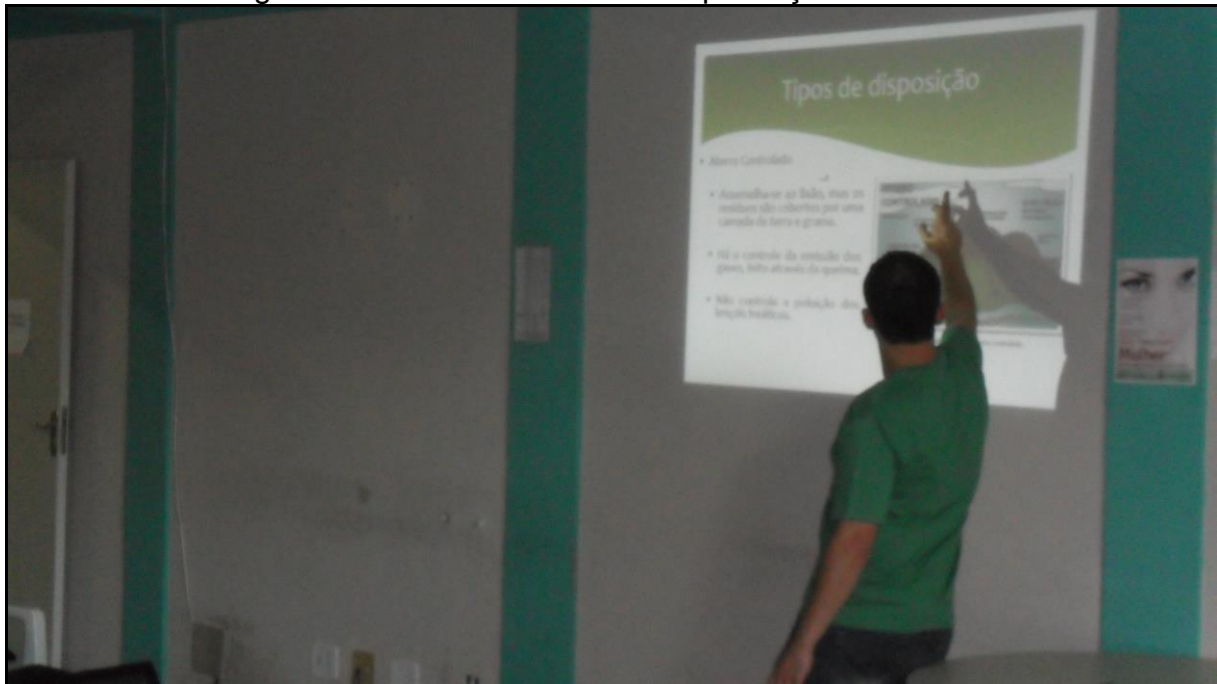


Figura 17 - Foto da Oficina de Capacitação dos Comitês



5.4.1.2 - EVENTOS SETORIAIS COM AS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS

No decorrer da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, foram realizados os eventos setoriais do Plano Municipal de Saneamento Básico nas sedes das instituições voluntárias no município. Os Eventos tiveram a duração de 1 hora e

meia para cada instituição, com as lideranças Comunitárias e agentes multiplicadores do Município de Janaúba.

Os Eventos setoriais foram realizados pela Socióloga da empresa, Delboni Engenharia, seguiram a metodologia participativa e contaram com todo o material didático desenvolvido pela empresa, sendo apreciado e aprovado pelos Comitês. Durante os eventos, foi esclarecida a importância da participação das lideranças como agentes multiplicadores e mobilizadores sociais, para que se consiga uma efetiva e constante participação da população de Janaúba na elaboração e execução do PMSB.

Figura 18 - Eventos setoriais: Associação Feminina Unidas Venceremos – Bairro São Lucas



Figura 19 - Eventos setoriais: Associação Feminina Unidas Venceremos – Bairro São Lucas



Figura 20 - Eventos setoriais: Associação Feminina Unidas Venceremos – Bairro São Lucas



Figura 21 - Eventos setoriais: Associação dos Pequenos Produtores de Poção de Santa Cruz



Figura 22 - Eventos setoriais: Associação dos Pequenos Produtores de Poção de Santa Cruz

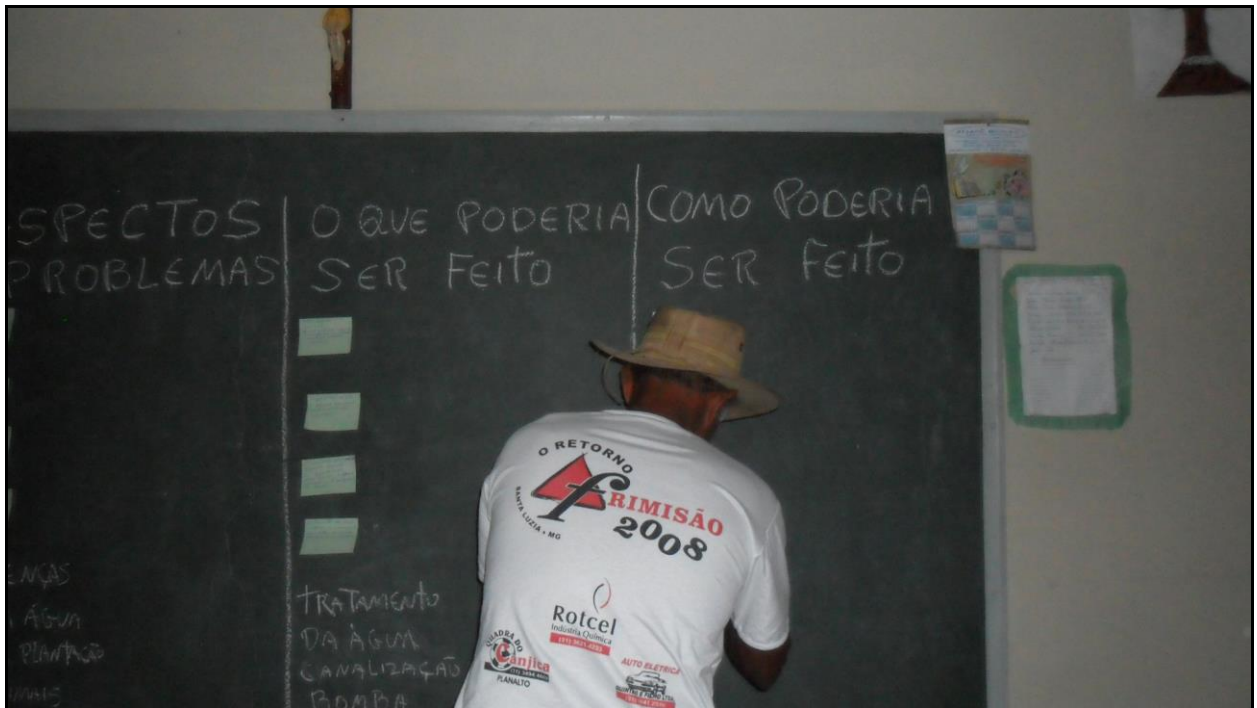


Figura 23 - Eventos setoriais: Associação dos Pequenos Produtores de Poção de Santa Cruz



Figura 24 - Eventos setoriais: Sociedade de Integração e Luta pela Vida – ONG Silva



Figura 25 - Eventos setoriais: Sociedade de Integração e Luta pela Vida – ONG Silva



Figura 26 - Eventos setoriais: Sociedade de Integração e Luta pela Vida – ONG Silva



Figura 27 - Eventos setoriais: Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Brejinho



Figura 28 - Eventos setoriais: Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Brejinho



Figura 29 - Eventos setoriais: Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Brejinho



Figura 30 - Eventos setoriais: Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Brejinho

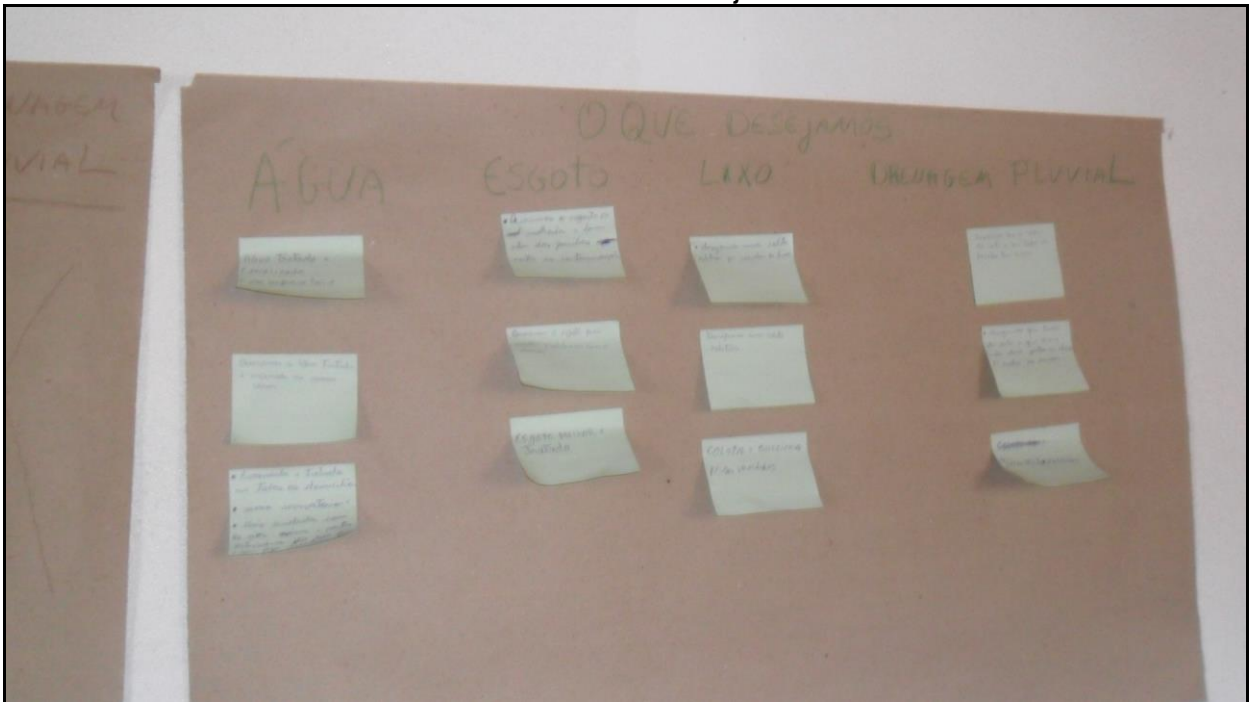


Figura 31 - Eventos setoriais: Associação dos Produtores Rurais das Comunidades de Boa Vista e Cruz das Almas



Figura 32 - Eventos setoriais: Associação dos Moradores do Bairro Piranhas, sede urbana de Janaúba.



Figura 33 - Eventos setoriais: Associação Rural da Comunidade de Paus Altos



Figura 34 - Eventos setoriais: Associação Rural da Comunidade de Paus Altos



Figura 35 –Eventos setoriais: Associação Quilombola Bem Viver – Distrito Vila Nova das Poções



Figura 36 - Eventos setoriais: Associação Quilombola Bem Viver – Distrito Vila Nova das Poções



Figura 37 - Eventos Setoriais: Associação dos Pequenos Produtores de Nova Colônia



Figura 38 - Eventos Setoriais: Associação dos Pequenos Produtores de Nova Colônia



Figura 39 - Eventos Setoriais: Associação dos Moradores do Bairro Boa Vista



Figura 40 - Eventos Setoriais: Associação de Moradores do Conjunto Habitacional Dona Lindu



Figura 41 - Eventos Setoriais: Associação Feminina Unidas em Cristo - Jacarezinho



Figura 42 - Eventos Setoriais: Associação dos Moradores do Jatobá



Figura 43 - Eventos Setoriais: Associação dos Moradores do Jatobá



Figura 44 - Eventos Setoriais: Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Mundo Novo/Pajeú



Figura 45 - Eventos Setoriais: Associação Quilombola dos Agricultores de Jacaré Grande



Figura 46 - Eventos Setoriais: Associação dos Produtores Rurais de Pedra Preta



Figura 47 - Eventos Setoriais: Associação dos Produtores Rurais de Pedra Preta



Figura 48 - Eventos Setoriais: Associação do Projeto Adolescente Cidadão de Janaúba e Nova Porteirinha



Figura 49 - Eventos Setoriais: Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Barbosa



Figura 50 - Eventos Setoriais: Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Barbosa



Figura 51 - Eventos Setoriais: Barreiro da Raiz



Figura 52 - Eventos Setoriais: Barreiro da Raiz



Figura 53 - Eventos Setoriais: Associação da Baixa Colônia II



5.4.1.3 – AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

No decorrer da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, foram realizadas audiências públicas na câmara municipal do município de Janaúba e nas faculdades UNIMONTES e UFVJM. Os Eventos tiveram a duração de 2 hora e meia cada audiência, com a participação do comitê gestor.

5.4.1.3.1 – AUDIÊNCIA PÚBLICA ESTUDANTIL

A primeira audiência pública foi direcionada para o publico estudantil, sendo realizada nas faculdades UNIMONTES e UFVJM. Foi realizada pelo consultor técnico em meio ambiente e saneamento, Victor Carvalho, da empresa Delboni Engenharia, contando com a participação do corpo discente e docente.

Figura 54 - 1ª Audiência Pública - UFVJM



Figura 55 - 1ª Audiência Pública - UFVJM



Figura 56 - 1ª Audiência Pública - UNIMONTES



Figura 57 - 1ª Audiência Pública - UNIMONTES



5.4.1.3.2 – SEGUNDA AUDIÊNCIA PÚBLICA

A segunda audiência pública foi realizada na câmara municipal de Janaúba, em outubro de 2014. Contou com a presença do consultor técnico em meio ambiente e saneamento, Victor Carvalho, da empresa Delboni Engenharia, e com a participação da técnica do IGAM, Regina Pimenta, que expôs sobre a qualidade da água no Rio Gortuba e na bacia do Rio Verde Grande.

Figura 58 – 2ª Audiência Pública - Outubro



Figura 59 – 2ª Audiência Pública - Outubro



5.4.1.3.3 – TERCEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA

A terceira audiência pública foi realizada na câmara municipal de Janaúba, em novembro de 2014. Teve a finalidade de apresentar a finalização do Plano Municipal de Saneamento Básico. Contou com a participação para a apresentação da audiência de um dos responsáveis pela implantação do programa Pró-água no IGAM, Antônio Carlos Maia, e a engenheira sanitarista e ambiental, responsável pelo PMSB, Helaine Delboni.

Figura 60 - 3ª Audiência Pública - Novembro



Figura 61 - 3ª Audiência Pública - Novembro



Figura 62 - 3ª Audiência Pública - Novembro



Figura 63 - 3ª Audiência Pública - Novembro



Figura 64 - 3ª Audiência Pública - Novembro



Figura 65 - 3ª Audiência Pública - Novembro



5.4.2 - APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO

Foram aplicados questionários de Saneamento Básico para os integrantes dos comitês e lideranças comunitárias, objetivando um conhecimento mais amplo da situação atual da infraestrutura sanitária de cada setor.

5.4.2.1 - ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS QUESTIONÁRIOS

Os dados foram lançados no Banco de Dados da Delboni Engenharia, os quais foram balizados, analisados e fizeram parte da composição do Diagnóstico Social, para uma leitura da sociedade de Janaúba e dos serviços de saneamento básico, a eles prestados. O Banco de Dados recebe as informações coletadas pelos técnicos da Delboni Engenharia e faz o processamento das mesmas, gerando gráficos que serão analisados e discutidos pelos técnicos. O modelo de questionário respondido pela população encontra-se abaixo:



QUESTIONÁRIO DE SANEAMENTO BÁSICO
Plano Municipal de Saneamento Básico

Entrevistador: Delboni Engenharia – Data: __/__/__

Entrevistado(a): _____

Endereço: _____

1. Quantas pessoas moram nessa casa? ()1 ()2 ()3 ()4 ()5 ()mais de 5
2. Você observa disposição inadequada de lixo na sua rua ou nas proximidades de sua casa? ()sim ()não
Se sim, de que tipo? _____
3. Onde você mora, há problemas de alagamento quando chove? ()sim ()não
Se sim, de que tipo? _____
4. Na sua rua, você vê lixo nas bocas-de-lobo, após as chuvas? ()sim ()não
5. O que é feito com o lixo produzido em sua casa? ()coletado ()queimado ()enterrado ()jogado ()levado para caçamba ()outro. Especificar: _____
6. A coleta do lixo ocorre de forma regular em sua rua? ()sim ()não
7. Qual a frequência da coleta de lixo na sua rua? ()diária ()dias alternados ()3 vezes na semana ()2 vezes na semana ()1 vez na semana
8. Você está satisfeito com o serviço de coleta de lixo da sua rua? ()sim ()não
Se não, por quê? _____
9. Na sua rua ocorre o serviço de varrição? ()sim ()não
10. A varrição ocorre com qual frequência? ()diária ()dias alternados ()3 vezes na semana ()2 vezes na semana ()1 vez na semana () esporadicamente
11. Você está satisfeito com o serviço de varrição? ()sim ()não
Se não, por quê? _____
12. Em sua residência há ligação de água tratada encanada, ou obtém-se água de outra maneira? ()sim ()não ()outro. Especificar: _____
13. Você sabe qual tipo de tratamento de água é feito? ()sim ()não () Qual? _____
14. Você está satisfeito com seu abastecimento de água? ()sim ()não
Se não, por quê? _____
15. Em sua residência há ligação de rede de esgoto, ou utiliza-se fossa séptica? ()rede ()fossa ()outro
Especificar: _____
16. Você está satisfeito com seu serviço de esgoto atual? ()sim ()não
Se não, por quê? _____
17. Alguém na sua família já apresentou alguma doença ou algum tipo de problema que possa estar relacionado com o lixo, com enchentes, ou possível contaminação da água? ()sim ()não
18. Se sim, qual problema? ()diarreia ()verminoses ()leptospirose ()dengue ()outros.
Especificar: _____
19. Você tem alguma sugestão ou reclamação a respeito dos serviços de saneamento a fazer?
() melhorar o tratamento de água () melhorar a coleta de esgoto () melhorar a coleta de lixo
Outro: _____
20. Você pode indicar pessoas da comunidade para representá-lo(a) nas discussões do Plano Municipal de Saneamento Básico?
()sim ()não (indicar até três nomes, e respectivos endereços)

Nome: _____

Endereço: _____, nº _____. Telefone: _____

Nome: _____

Endereço: _____, nº _____. Telefone: _____

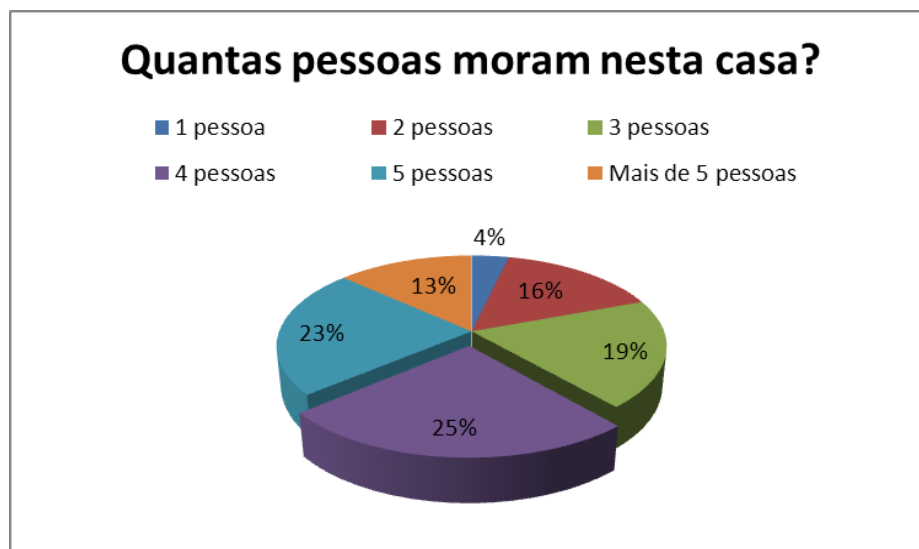
Nome: _____

Endereço: _____, nº _____. Telefone: _____

Cruzamento de dados

De acordo com dados apresentados, podemos identificar as porcentagens levantadas sobre cada questão referente ao saneamento.

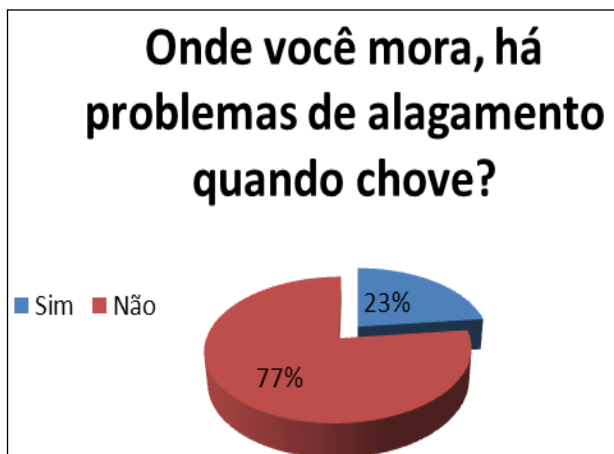
Para a primeira pergunta do questionário, a maior parte dos entrevistados residem em uma edificação com até 4 (quatro), moradores, cenário típico observado no país, conforme média do IBGE. Destaque para as residências com exatamente 4 (quatro), moradores, de maior expressividade na amostra. Poucas entrevistas foram feitas com pessoas que residem em uma edificação com mais de 5 moradores.



Na questão seguinte, sobre a disposição inadequada do lixo na rua ou nas proximidades da residência, 66% responderam que observam lixo disposto inadequadamente na região, enquanto 34% disseram não observar tal fato.



Quanto aos problemas de alagamento na área onde residem, 23% dos moradores responderam confirmaram a existência de tais problemas – sendo que 27% destes relataram que a rua fica alagada e 73% constataram danos nas estradas – e 77% disseram não haver problemas em suas regiões.



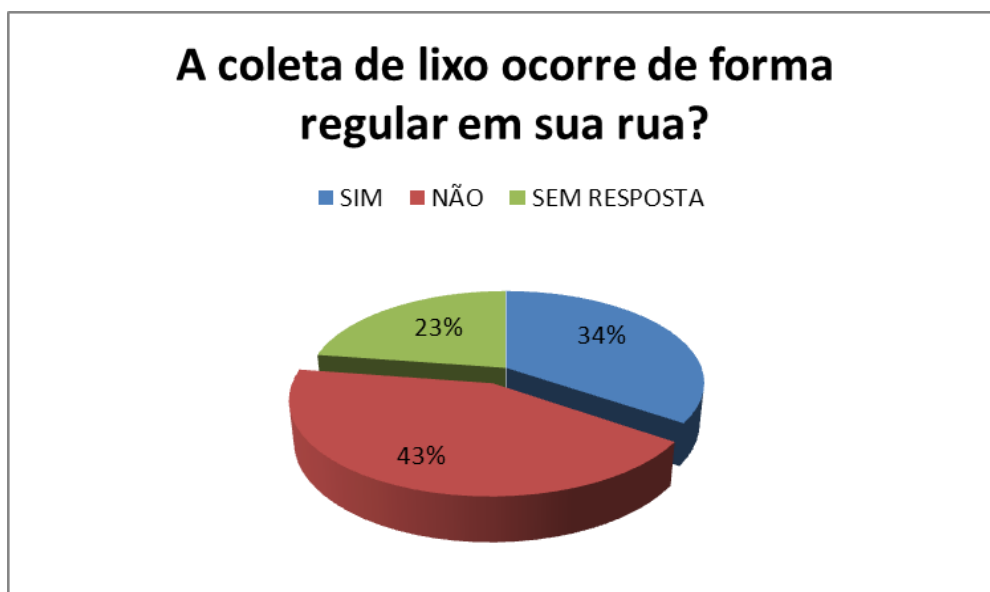
Quando questionados se na rua em que residem eles identificam lixo nas bocas-de-lobo após as chuvas, 18% dos moradores responderam afirmativamente e 82% responderam negativamente.



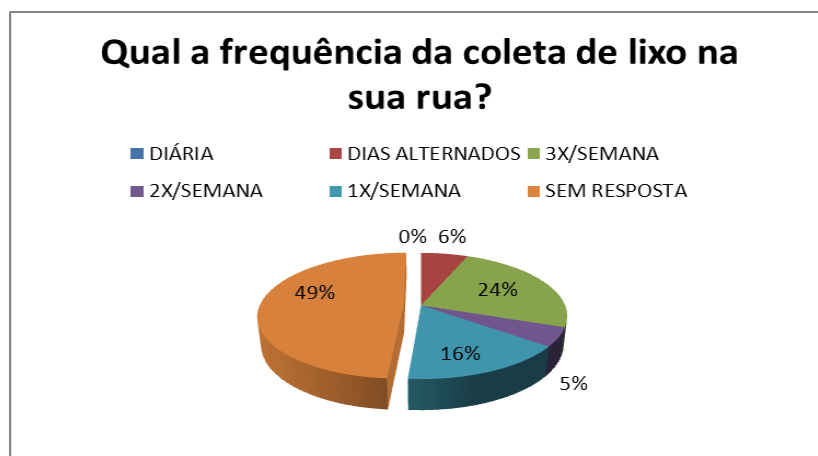
Sobre o destino do lixo produzido em sua casa, apenas 37% disseram que este lixo é coletado pelo serviço de coleta urbana. A maior parte 40%, afirmou que queima seus resíduos, enquanto 8% dos moradores levam para caçambas e 5% os enterra.



No que se refere à regularidade da coleta do lixo, 34 % dos moradores responderam que há coleta regular em sua rua, enquanto a maioria dos participantes 43%, afirmou o oposto. 23% dos moradores não opinaram.



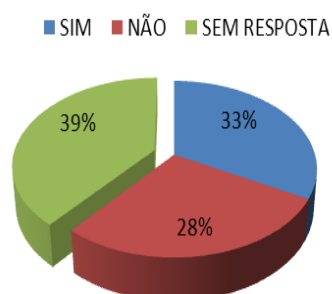
Sobre a frequência da coleta de lixo em suas respectivas ruas, 24% responderam que a mesma ocorre três vezes na semana, enquanto 16% disseram ser uma vez na semana, 6% em dias alternados, e 5% duas vezes na semana. Nenhum morador relatou ocorrência diária da coleta dos resíduos, e a maioria absoluta (49%) não se manifestou nesta questão. Tal dado pode ser considerado alarmante, pois é plausível inferir que os moradores que não opinaram neste quesito provavelmente não contam com a coleta de lixo, o que representaria uma enorme parcela da população do município sem acesso a esse serviço de extrema importância.



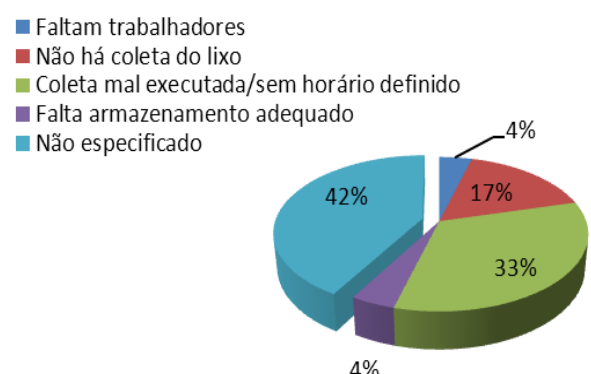
Quando questionados sobre a satisfação com o serviço de coleta de lixo em suas respectivas ruas, 33% responderam afirmativamente, 28% negativamente e 39% se abstiveram. Dentre os insatisfeitos, a maior parte dos que opinaram relatou que a coleta é mal executada, e 17% afirmaram que em sua região não há coleta de lixo.

A qualificação para a população de serviços mal executados, é quando o gari, não passa com frequência, não recolhe todo o lixo, deixando sempre algum resíduo para traz, sujando a rua. No bairro São Lucas, especificamente a coleta não é realizada em todas as ruas, eles não coletam todos os lixos e quando coletam, recolhem latões e não devolvem.

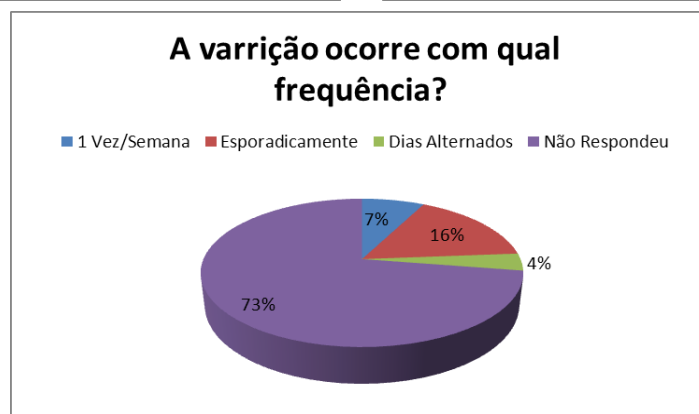
Você está satisfeito com o serviço de coleta de lixo da sua rua?



Justificativas

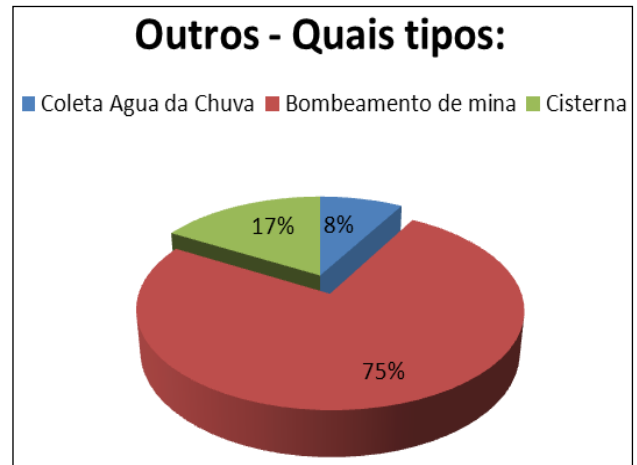


Nas questões relativas ao serviço de varrição, 13% responderam que o serviço ocorre em suas ruas, enquanto 36% responderam o oposto e 51% se abstiveram. 16% dos moradores relataram que o serviço é esporádico, enquanto 7% disseram receber este serviço uma vez na semana, 4% em dias alternados, e 73% não opinou. O índice de satisfação com o serviço é de 10%, e o de insatisfação é de 38% , com 52% de abstenções à questão.

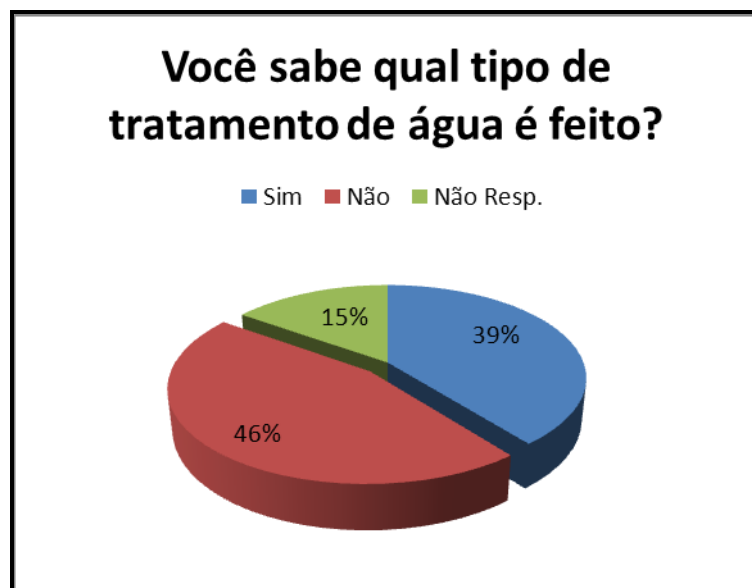


No referente à ligação de água nas residências, 66% responderam que têm ligação de água tratada, e 25% disseram o oposto. Deste grupo, 75% obtém sua água por bombeamento de mina, 17% por cisternas, e 8% coletam águas pluviais.

Geralmente as comunidades que coletam a água pluvial, utilizam esta água para dessedentação animal e uso doméstico.



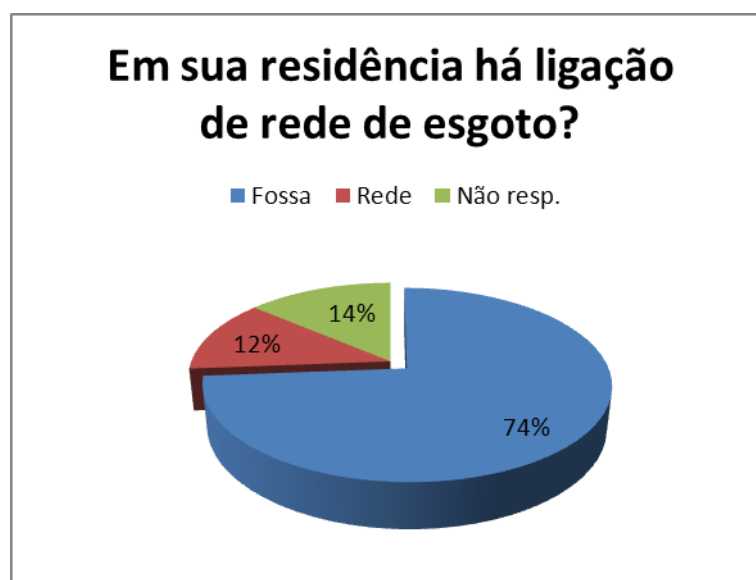
Quanto ao conhecimento do tipo de tratamento que a água recebe, 39% responderam que sabem qual é esse tratamento, 15% não opinaram, e a maior parte (46%) afirmou desconhecer tal tratamento.



Sobre a satisfação com o abastecimento de água nas residências, 40% se disseram satisfeitos, 38% insatisfeitos, e 22% não opinaram. A parcela insatisfeita relatou, em sua maioria, que a água que recebe é de má qualidade ou que não recebe água tratada.



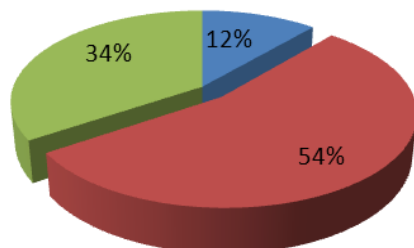
Sobre o esgotamento sanitário, 12% disseram que suas residências são ligadas à rede de esgoto, enquanto 74% afirmaram utilizar fossas e 14% se abstiveram.



Quanto à satisfação com o serviço de esgoto atual existente, a maioria absoluta 54% mostrou-se insatisfeita. Os motivos da insatisfação foram o alto preço pago pelo serviço 33% ou a inexistência do mesmo 67%.

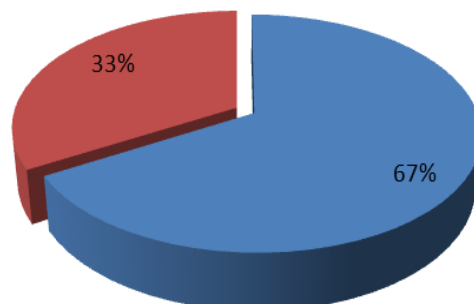
Você está satisfeito com seu serviço de esgoto atual?

■ Sim ■ Não ■ Não Resp.



Motivos da insatisfação:

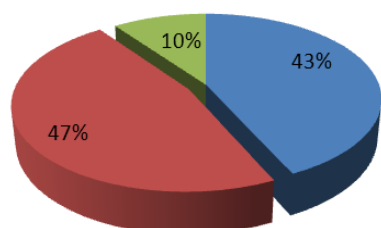
■ Serviço inexistente ■ Preço pelo serviço é alto



Sobre problemas ou doenças apresentadas nas famílias dos entrevistados, que possam estar relacionados com o lixo, com enchentes, ou possível contaminação da água, 47% responderam negativamente e 43% positivamente, e 10% com abstenções. Dentre tais doenças, 23% relataram casos de diarreia, 19% de dengue, 15% de verminoses, e 4% de leptospirose.

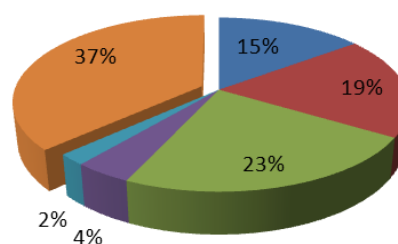
Alguém na sua família já apresentou alguma doença relacionada com falta de saneamento básico?

■ Sim ■ Não ■ Não resp.

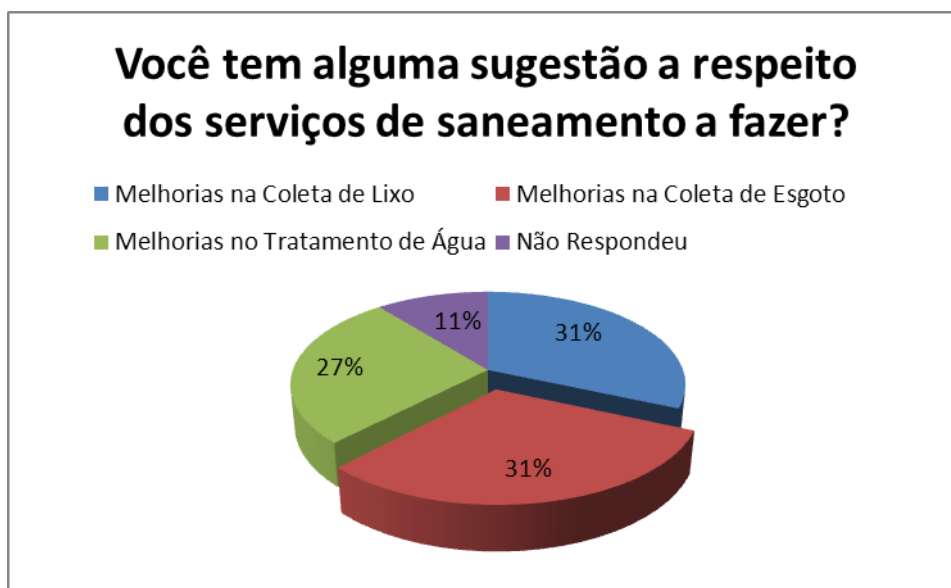


Qual doença?

■ Verminose ■ Dengue ■ Diarreia
■ Leptospirose ■ Outro ■ Não Resp.

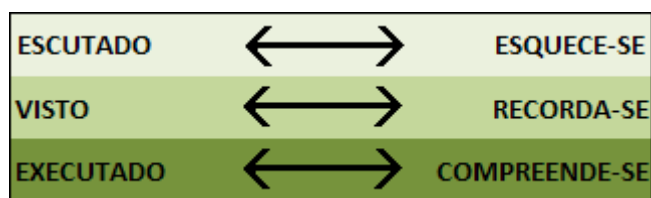


No campo de sugestões ou reclamações relativas aos serviços de saneamento básico do município, 31% sugeriram melhorias no sistema de coleta de esgoto, 31% sugeriram melhorias na coleta de lixo, 27% sugeriram melhorias no tratamento e abastecimento de água, e 11% não se manifestaram a respeito.



MÉTODO DA VISUALIZAÇÃO MÓVEL

A visualização é um dos principais instrumentos que contribui para o desenvolvimento do processo participativo e promove a credibilidade no processo de construção do diagnóstico. Através da técnica de visualização, o envolvimento dos participantes é conduzido de forma a gerenciar conflitos e esclarecer dúvidas, nas discussões para alcançar os objetivos propostos. Esta metodologia baseia-se na seguinte experiência:



5.4.2.2 - CONTRIBUIÇÕES DA VISUALIZAÇÃO MÓVEL

Os instrumentos que utilizamos dentro da visualização móvel foi o Power point, para introdução da proposta, seguida do uso de tarjetas (fichas) coloridas. Como

primeiro passo para comunicação, possibilitou uma série de vantagens para o registro visualizado das contribuições verbais dos participantes, entre elas:

- Estabeleceu-se um foco comum de atenções, tornando acessível para todas as ideias do grupo.
- Facilitou a coleta e a estruturação de ideias, de forma sintética e com objetividade.
- Possibilitou a distinção entre as ideias essenciais e as secundárias.
- Permitiu a interação da manifestação dos participantes.
- Facilitou a manifestação, das pessoas mais tímidas, mesmo não identificadas.
- Tornou visível todo tipo de expressão, sejam as que contribuem com opiniões com tendências positivas ou negativas, para o desenvolvimento do trabalho com a sociedade.
- Facilitou a expressão de certas ideias.
- Possibilitou o armazenamento de ideias e informações para usos e discussão posterior.
- Estabeleceu a identificação, da contribuição de cada participante com suas ideias registradas.
- Reduziu a possibilidade de repetição e artificialidade das discussões sobre temas já acordados e concluídos.
- Possibilitou a modificação/estruturação dos painéis, pois as fichas são móveis, por isso é chamada de visualização móvel. Somente após o encerramento das apresentações e discussões é que se cola sua disposição definitiva.
- Destacou a importância da transparência do processo participativo, evitando, a manipulação e a perda de credibilidade.
- Este material tornou-se documentação básica, na forma original, fotografado ou digitado, mantendo-se assim, a fidelidade do resultado apresentado, sem manipulações. E para ser utilizado em outros eventos e audiências.

5.4.3 - MÉTODO MATRIZ DE DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

Este método pretende de forma clara e direta, motivar os participantes a falar sobre as questões que visam melhorias em sua rua ou em seu bairro, possibilitando

maior integração entre as partes, seja em mais de um grupo ou em grupo único. A partir de algumas perguntas, que visam auxiliar o entendimento, propiciando debate e orientando para reflexão individual ou coletiva. Os participantes vão contribuindo com as respostas e fornecendo detalhes sobre as condições em que se encontra o local ou os serviços utilizados.

As três perguntas orientadoras são:

- Quais serviços de saneamento básico temos?
- Quais serviços de saneamento básico desejamos?
- Que acordo podemos firmar para alcançar a situação desejada?

As perguntas sobre cada componente do saneamento básico, baseadas nas perguntas orientadoras foram previamente elaboradas, de acordo com o diagnóstico e visão da equipe técnica da Delboni Engenharia e do Município de Janaúba, bem como, com auxílio do Questionário do Saneamento, para que o processo participativo tenha ocorrido de forma cuidadosa e eficiente.

Na formulação das perguntas orientadoras foram tomados alguns cuidados, como o de se evitar um debate infundado através de perguntas, indo desde a livre discussão até a coleta de ideias de forma escrita e pessoal. O importante foi que a pergunta garantiu a manifestação de ideias e pensamentos de todos os participantes, sem causar a dominação de alguns sobre os demais, falta de oportunidade ou inibição para se expressarem. Procedimento que comprovou a eficácia na coleta de ideias, necessidades e ações, sem interferência de qualquer natureza, deixando registrado a visão da sociedade. As perguntas são:

- Aspectos Positivos/Recursos;
- Aspectos Problemas;
- O que poderia ser feito;
- Como poderia ser viabilizado.

As perguntas são utilizadas para os quatro eixos do saneamento. Sua aplicação se desenvolve com a livre participação ou nomeação de um participante na resposta às questões propostas referentes à existência, funcionamento, benefícios e problemas do saneamento em determinadas áreas de moradia.

5.4.4 - METODOLOGIA CDP

Para a sistematização das informações que compõe o relatório, adotou-se a metodologia CDP, cujas categorias determinantes são: (C) Condicionantes, (D) Deficiências e (P) Potencialidades. Os dados coletados sobre os eixos do saneamento (Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem Pluvial e Resíduos Sólidos) foram organizados em cada categoria, e apresentadas em tabelas e mapas, utilizando os setores.

Na categoria Condicionante, estão todas as características do município existentes e que devem ser mantidas. São exemplos de condicionantes:

- Infraestrutura e serviços públicos existente;
- Recursos naturais como córregos, áreas de preservação permanente, características ambientais peculiares como morros, encostas ou outros que se façam pertinentes em relação às questões ambientais;
- Características do uso e ocupação do solo consolidados;
- Planos, programas e projetos desenvolvidos;
- Características sócio-econômicas;
- Outros que se façam pertinentes.

Na categoria Deficiências, as características são negativas e dificultam o desenvolvimento do município. São exemplos de deficiência:

- Carência ou inadequação de algum tipo de serviço público ou infraestrutura;
- Erosão progressiva, assoreamento ou poluição dos córregos, desmatamento;
- Insuficiência de poder aquisitivo;
- Inexistência de fiscalização;
- Elevado custo de manutenção;
- Dentre outras características negativas pertinentes a cada temática analisada;

- Outras que se façam pertinentes.

Na categoria Potencialidade estão todos elementos, recursos ou vantagens que podem ser considerados como potenciais, e que ainda não foram aproveitados adequadamente. São exemplos de potencialidades:

- Equipamentos, infraestruturas ou serviços públicos que estejam com a sua capacidade ociosa;
- Áreas propícias à expansão urbana, áreas adequadas para reflorestamento, recreação, proteção ambiental;
- Capacidade de endividamento não utilizada;
- Aproveitamento de iniciativas comunitárias;
- Melhoria do atendimento da rede Municipal mediante atualização cadastral;
- Outras que se façam pertinentes.

Em cada temática analisada, tanto através da leitura técnica quanto pela leitura comunitária, são apontadas quais são as C, D e P, sendo estas apresentadas em tabelas e posteriormente em mapas temáticos para compreensão de onde a mesma se manifesta no espaço territorial.

- Áreas propícias à expansão urbana, áreas adequadas para reflorestamento, recreação, proteção ambiental;
- Funções a serem desenvolvidas nas áreas de valor histórico e cultural;
- Capacidade de endividamento não utilizada;
- Aproveitamento de iniciativas comunitárias;
- Melhoria ao atendimento da rede Municipal mediante atualização cadastral;
- Outras que serão identificadas durante os estudos.

5.4.4.1 - APLICAÇÃO DA METODOLOGIA CDP

Aplicação do método CPD Geral, foi específica para cada eixo: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem Pluvial e Resíduos Sólidos. Para a

produção dos Mapas para as Condicionantes, Deficiências e as Potencialidades, e para os Cruzamentos das CPD dos Setores de A a J, nas seguintes etapas:

1. Metodologia Geral:

Metodologia CPD para: Abastecimento de água; Esgotamento Sanitário; Drenagem; Resíduos Sólidos.

2. Mapeamento:

Mapa de Condicionantes

Mapa de Deficiências

Mapa de Potencialidades

3. Cruzamento:

Cruzamento do CPD em todos os setores: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J.

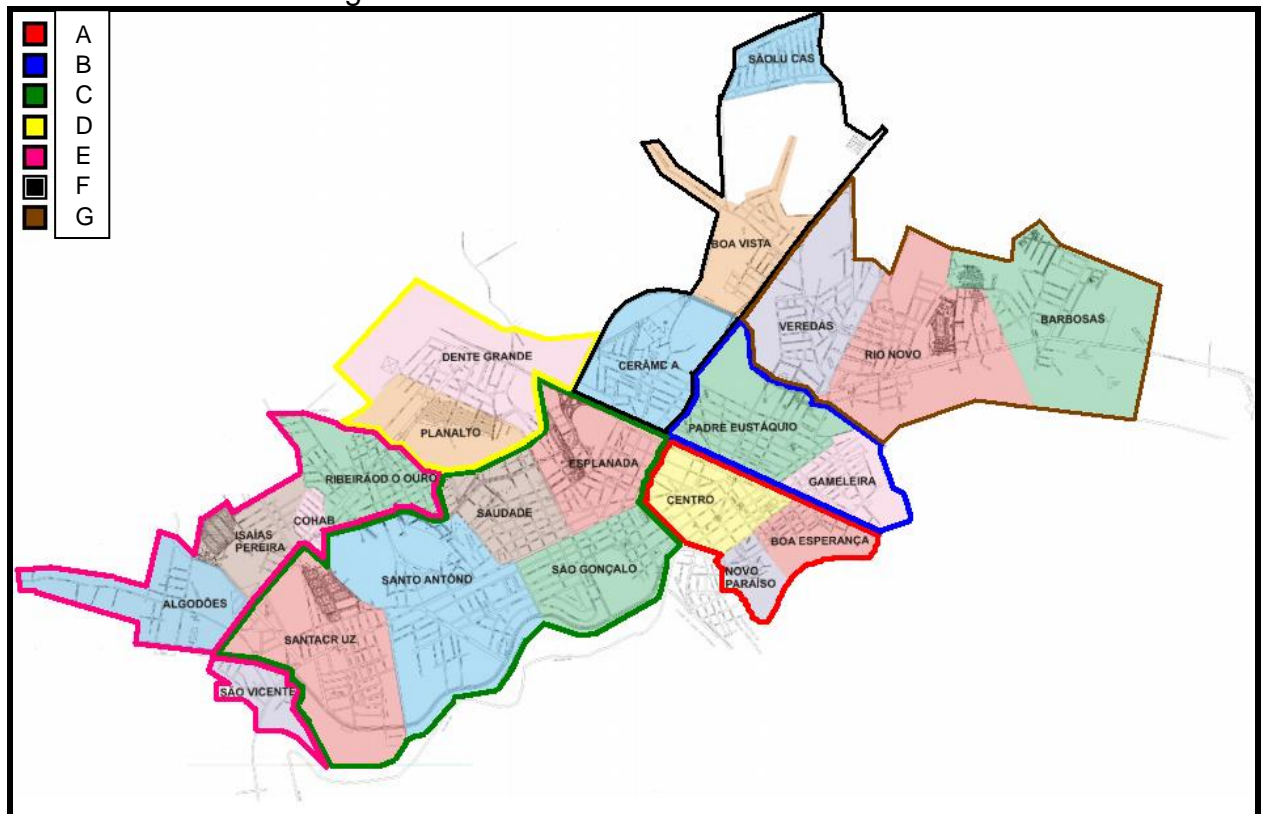
5.4.4.2 - ATIVIDADE DA APLICAÇÃO DA CDP

Baseado nas características do município de Janaúba, a análise do CDP baseou-se na divisão do município em 10 (dez) setores. A tabela a seguir representa a divisão do município de Janaúba em 10 Setores e seus respectivos líderes sociais:

Tabela 18- Divisão da cidade de Janaúba em 10 Setores

Setores	Bairros
A	Centro Novo Paraíso Nova Esperança
B	Gameleira Padre Eustáquio
C	Esplanada São Gonçalo Saudade Santo Antônio Santa Cruz
D	Dente Grande Planalto Pedra Pedra
E	Ribeirão do Ouro Isaías Pereira COHAB Algodões São Vicente
F	Cerâmica Boa Vista São Lucas
G	Veredas Rio Novo Barbosa
H	Santa Teresinha (Piranhas I) Piranhas Jacarezinhos
I	Barreiro da Raiz (Distrito) Vila nova dos Poções (Distrito) Quem Quem (Distrito)
J	Jatobá (Zona Rural) Taquaril (Zona Rural)

Figura 66 - Divisão dos bairros de Janaúba



Obs.: Setores da zona rural do município não são representados nesta figura, são os setores H, I, J.

A divisão do município em Setores de Estudo para o Diagnóstico e posteriormente o Prognóstico e Planejamento teve a finalidade de facilitar a análise, de cada componente do saneamento básico. O Município de Janaúba possui também distritos em área rural .

Em cada um destes setores foram determinadas as Condicionantes, Deficiências e Potencialidades, considerando como informações para estes estudos a análise de todo o material produzido através dos levantamentos dos dados e informações da população, como parte do trabalho referente à elaboração do Diagnóstico Social, sendo:

- Documentos produzidos através da Leitura Técnica;
- Documentos produzidos através do Questionário de Saneamento Básico e,
- Documentos produzidos através dos Eventos setoriais, Oficinas de Capacitação Técnica e Audiências Públicas.

Com a identificação dos C, D e P, foi produzido um mapa de cada um dos componentes do PMSB, na área urbana, sendo:

- O mapa de Condicionantes;
- O mapa de Deficiências;
- O mapa de Potencialidades.

5.4.5 - METODOLOGIA WORD CAFÉ

O Word Café é uma metodologia de conversação através de diálogos colaborativos, desenvolvidos com uma abordagem de comunicação que conecta ideias e pessoas. Utilizando perguntas relevantes sobre assuntos do cotidiano, trabalho e outras áreas. Esta metodologia objetiva:

- Conectar a inteligência coletiva da equipe;
- Criar espaço para exposição de ideias do participante;
- Captar as novas ideias a partir das experiências dos participantes;
- Implementar novos conceitos, técnicas e sistemas.

O Word Café promove a formação de grupos e o trânsito flexível entre os participantes, de cada grupo, contribuindo para a interação de modos de pensar, expressão das ideias e ampliação de conhecimento. Reduz o apego a posições e opiniões iniciais, contribuindo ao final da atividade com a produção de conclusões e aprendizado construídos em equipe.

Figura 67 - Esquema representativo do método Word Café



5.4.5.1 - APLICAÇÃO DO MÉTODO

O Word Café direciona a atividade para diversas rodadas de diálogos, com métodos que estimulam a criatividade e o acesso à Inteligência Coletiva, motivando a participação sem forçar a adesão às regras da atividade, de acordo com o seguinte roteiro:

- Definição dos objetivos;
- Preparação do ambiente;
- Realização da atividade;
- Compartilhamento do aprendizado.

E seguindo algumas dicas para melhor desenvolvimento da atividade:

- Focar no que é importante
- Contribuir com o seu pensamento.
- Falar através de sua mente e seu coração.
- Escutar para compreender.
- Ligar e conectar ideias.
- Escutar juntos os insights e perguntas mais profundas.

Este método foi aplicado durante os eventos e causou boa repercussão junto aos participantes, devido à natureza informal das atividades e sua fácil assimilação. Associada ao método de visualização móvel produziu muitas informações relevantes para o Diagnóstico Social, possibilitando a identificação de situações que acontecem relacionadas aos eixos de saneamento.

5.4.6 - DOCUMENTAÇÃO DOS EVENTOS

Foram elaborados modelos de Atas e listas de presença para os participantes dos eventos, estes documentos foram aprovados anteriormente pelo Comitê de Gestor, para a realização das atividades públicas. Para ministrar os Eventos e as Audiências Públicas, foi elaborado um Regimento Interno de Funcionamento.

5.4.6.1 - REGIMENTO INTERNO DAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS E DOS EVENTOS

REGIMENTO INTERNO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º A Audiência Pública realizar-se-á com a finalidade de apresentação, divulgação e discussão do **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JANAÚBA (PMSB)**, instrumento base para implementação de políticas públicas visando à universalização do atendimento e à eficácia das metas e ações na área de saneamento com foco no alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental.

Art. 2º A Audiência Pública terá o objetivo específico de apresentar o conteúdo da Versão Preliminar do PMSB, receber sugestões, recomendações, críticas ou propostas sobre o objeto do Edital de Convocação, que faz parte integrante deste Regimento, com vistas a democratizar, conferir transparência e assegurar a participação popular na elaboração do Plano.

Parágrafo único. A sessão terá acesso livre a qualquer pessoa, bem como aos meios de comunicação, respeitados os limites impostos pelas instalações físicas do local.

Art. 3º. A audiência terá primeira chamada as 19:00 horas, e iniciará em segunda chamada impreterivelmente as 19:30 horas, com qualquer número de presentes.

Parágrafo único. O encerramento da sessão acontecerá as, 21:30 horas.

Art. 4º. O público presente deverá assinar lista de presença, que conterà:

- I. Nome legível, endereço, endereço eletrônico (email) e telefone;
- II. Número do documento de identificação;
- III. A entidade pública ou privada a que pertence; e,
- IV. Assinatura.

Parágrafo único. A lista de presença ficará disponível durante toda a sessão em local acessível.

CAPÍTULO II **DA CONDUÇÃO DA AUDIÊNCIA**

Art. 5º A Audiência será conduzida pelo Presidente do Comitê Gestor, nos termos definidos neste Regimento, com o apoio da Empresa DELBONI Engenharia, responsável pela elaboração deste Plano Municipal de Saneamento Básico, conforme Contrato Administrativo, Processo nº 0000136/2013, T.P. 00007/2013, firmado entre o Município de JANAÚBA e a referida Empresa.

Parágrafo único. O Presidente da Audiência Pública será definido pelo Comitê Gestor.

Art. 6º São prerrogativas do Presidente da Sessão:

- I. designar um ou mais secretários para assisti-lo;
- II. designar a apresentação de objetivos e regras de funcionamento da audiência, ordenando o curso das manifestações;
- III. decidir sobre a pertinência das intervenções orais;
- IV. decidir sobre a pertinência das questões formuladas;
- V. dispor sobre a interrupção, suspensão, prorrogação ou postergação da sessão, bem como sua reabertura ou continuação, quando o reputar conveniente, de ofício ou a pedido de algum participante;
- VI. Alongar o tempo das elocuições, quando considerar necessário e útil.

Art. 7º O Presidente da sessão indicará um Moderador para lhe auxiliar na condução e organização da audiência, sendo atribuições do Moderador, com auxílio dos Secretários designados:

- I. Inscrever os participantes, de acordo com a ordem das solicitações;
- II. Controlar o tempo das intervenções orais;
- III. Registrar o conteúdo das intervenções;
- IV. Sistematizar as informações;
- V. Elaborar a ata da Sessão;
- VI. Guardar a documentação produzida na audiência.

CAPÍTULO III **DOS PARTICIPANTES**

Art. 8º Será considerado participante da Audiência Pública qualquer cidadão ou cidadã residente no município de JANAÚBA, sem distinção de qualquer natureza,

interessado em contribuir com o processo de discussão mencionado no Edital de Convocação.

Art. 9º São direitos dos participantes:

- I. Manifestar livremente suas opiniões sobre as questões tratadas no âmbito da Audiência Pública, respeitando as disposições previstas neste Regimento;
- II. Debater as questões tratadas no âmbito da audiência pública;

Art. 10º São deveres dos participantes:

- I. Respeitar o Regimento Interno da audiência pública;
- II. Respeitar o tempo estabelecido para intervenção e a ordem de inscrição;
- III. Tratar com respeito e civilidade os participantes da audiência e seus organizadores.

Art. 11º É condição para a participação nos debates, a prévia inscrição.

Parágrafo único. A ordem de inscrição determinará a sequência dos debatedores.

Art. 12º A inscrição deverá ser realizada após a abertura da audiência, por meio de ficha de inscrição e encerrar-se-á após a exposição de cada tema.

Parágrafo único - A inscrição das perguntas ou sugestões deverá ser realizada por escrito, durante a exposição de cada eixo (tema), através de ficha de inscrição. As fichas serão disponibilizadas pelos secretários responsáveis, devendo estas ser entregues aos mesmos, num prazo de até 5 (cinco) minutos após o término de cada exposição.

CAPÍTULO IV **DA REALIZAÇÃO DA AUDIÊNCIA**

Art. 13º A Audiência Pública terá a seguinte ordem:

- I. Apresentação dos objetivos e regras de funcionamento da audiência;
- II. Leitura e exposição – item a item – do conteúdo da versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de JANAÚBA, pelos responsáveis por sua elaboração;
- III. Debates orais;
- IV. Encerramento com a leitura resumida e aprovação dos pontos principais da sessão.

Art. 14º Nos debates as perguntas recebidas poderão ser respondidas em blocos, conforme sua similaridade, a critério dos secretários designados pelo Presidente.

Art. 15º Os participantes disporão de 02 (dois) minutos, após a exposição determinada no inciso II, do Art. 13º, observada a ordem de inscrição para manifestação, sendo o questionamento lido pelo Presidente da sessão ou pessoa por ele designada.

Parágrafo único. Será permitida 01 (uma) intervenção oral de 01 (um) minuto durante manifestação dos participantes, desde que autorizadas pelo Presidente da sessão.

Art. 16º Os técnicos do Município e da Empresa Consultora terão 2 (dois) minutos para responder eventuais perguntas dos participantes.

Art. 17º O participante terá direito a réplica, com o tempo de 02 (dois) minutos, desde que o questionamento ou observação seja pertinente ao assunto exposto.

Parágrafo único – A critério do Presidente da sessão, caberá resposta “a posteriori” por escrito.

Art. 18º Os técnicos terão direito a tréplica, com o tempo de (02) dois minutos.

Art. 19º Serão permitidas filmagens, gravações ou outras formas de registro.

Concluídas as exposições e as intervenções, o Presidente lavrará a Ata de Certificação da Realização do evento, relatando resumidamente o ocorrido durante a sessão, que será assinada pelo Presidente da sessão e componentes da mesa, e dará por encerrada a Audiência Pública,

Parágrafo único. Após o acontecimento da audiência será elaborada ata técnica contendo a íntegra dos debates, com base nas gravações do evento, e será subscrita pelo Presidente da Sessão, devendo ser anexada à lista de presença e, posteriormente, publicada na página eletrônica do Município.

CAPÍTULO V ***DAS DISPOSIÇÕES FINAIS***

Art. 20º. As opiniões, sugestões, críticas ou informações colhidas durante a Audiência Pública terão caráter consultivo, destinando-se à motivação do Executivo Municipal quando da tomada das decisões em face dos debates realizados.

Janaúba, 22... de ..Julho ..de 2014.
Prefeitura Municipal de Janaúba

5.4.6.2 - FORMAÇÃO DO COMITÊ GESTOR

A equipe que compõem o Comitê Gestor do Plano Municipal de Saneamento Básico de Janaúba, está relacionada no documento criado pela Prefeitura Municipal de Janaúba, Decreto nº 068/2014 de Maio de 2014.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS CNPJ 18.017.392/0001-67 Fone: 0**38 3821-4009 – Fax: 0**38 3821-4393 Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba - MG. Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: prefeitura@janauba.mg.gov.br	Página Nº. _____
		Seção de Legislação

DECRETO N. 068/2014 DE 18 DE JULHO DE 2014

ALTERA A NOMEAÇÃO DOS MEMBROS DO COMITÊ GESTOR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

YUJI YAMADA, Prefeito do Município de Janaúba, Estado de Minas Gerais, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela legislação vigente.

DECRETA:

Art. 1º – Ficam nomeados os membros abaixo relacionados para constituírem o Comitê Gestor responsável pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Janaúba:

I – Representantes do Gabinete do Prefeito:

Titular: Paulo Andre Nunes – CPF 607.020.446-87

Suplente: Luiz Carlos Cerqueira Santos – CPF 867.639.896-87

II – Representantes da Procuradoria Jurídica:

Titular: Carlos Eduardo Serapião Aguiar – CPF 073.314.746-18

Suplente: Simone Lopes Machado – CPF 822.866.556-34

III – Representantes da Secretaria de Planejamento:

Titular: João Carlos Barbosa Santos – CPF 220.567.266-53

Suplente: Iolanda Barbosa Nascimento – CPF 767.452.866-49

IV – Representantes da Secretaria de Fazenda, Administração e Recursos Humanos:

Titular: José Maria da Silva – CPF 205.895.226-04

Suplente: Almir Rogério Silva – CPF 031.418.776-61

V – Representantes da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos:

Titular: Renaldo Arley Carvalho Dias – CPF 695.430.036-53

Suplente: Américo Soares de Oliveira Neto – CPF 430.995.056-68

VI – Representantes da Secretaria de Agronegócios:

Titular: José Cláudio Viana de Azevedo – CPF 144.091.276-91

Suplente: Geraldino Barbosa Ribeiro – CPF 701.736.136-91

VI I – Representantes da Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer:

Titular: Maria Marta Oliveira Santos Dias Guimarães – CPF 556.683.566-04

Suplente: Antana Araújo Silveira – CPF 055.337.686-10

VIII – Representantes da Secretaria de Promoção Social:

Titular: Euler Rodrigues dos Santos – CPF 970.520.786-00

Suplente: Fabiana Leocádia Santana Brito Pereira – CPF 038.907.686-44

IX – Representantes da Secretaria de Saúde:

Titular: Leonardo Fernandes Ribeiro – CPF 046.039.966-75

Suplente: Kelly Menezes Lopes – CPF 037.569.766-70

Assessoria Jurídica

Assinatura e GAB

Administração "Novos Caminhos" – 2013 a 2016

Seção de Legislação



	PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS CNPJ 18.017.392/0001-67 Fone: 0** 38 3821-4009 – Fax: 0** 38 3821-4393 Praça Dr. Rockefeller, 92 – Centro - CEP 39440-000 – Janaúba - MG. Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: prefeitura@janauba.mg.gov.br	Página Nº: _____
		Seção de Legislação

X – Representantes do Conselho de Meio ambiente – CODEMA:

Titular: Moacir Antunes de Souza Júnior – CPF 569.584.396-00

Suplente: Andreza França Mota – CPF 070.045.626-03

Art. 2º – Ficam designados ainda como presidente do Comitê Gestor, o Sr. João Carlos Barbosa Santos (Secretário Municipal de Planejamento), como vice-presidente, o Sr. Renaldo Arley Carvalho Dias (Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos) e como secretária do Comitê, a Sra. Andreza França Mota (membro do Conselho Municipal de Meio Ambiente).

Art. 3º - O Comitê Gestor é órgão consultivo e deliberativo, responsável pela condução da elaboração do PMSB; devendo-se reunir sempre que necessário e tem como atribuições:

- I - indicar os membros do Comitê Executivo;
- II - discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;
- III - criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento, inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental.

Parágrafo Único: A nomeação dos membros do Comitê Executivo será feita através de portaria do Executivo, mediante indicação do Comitê Gestor.

Art. 4º - O Comitê Executivo referido no artigo anterior é órgão vinculado ao Comitê Gestor e sua atribuição é colaborar nas atividades de cada fase da elaboração do PMSB e de cada produto/tarefa a ser entregue ao Comitê Gestor.

Art. 5º - Revogadas as Disposições em contrário, especialmente o Decreto n.048, de 20 de maio de 2014, este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

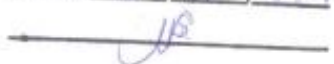
Prefeitura de Janaúba, MG, 18 de julho de 2014



Yuji Yamada
Prefeito de Janaúba

Este Documento foi publicado nos quadros de aviso da PMJ, nos termos da Lei 1.493-A/2001.

Janaúba: 18 / 07 / 2014




Assessoria Jurídica

Assinatura e OAB

Administração "Novos Caminhos" – 2013 a 2016
Seção de Legislação

5.4.6.3 - FORMAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO

A equipe que compõe o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Janaúba está relacionada no documento criado pela Prefeitura Municipal de Janaúba, Decreto nº 106/2014 de Maio de 2014.

	PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS CNPJ 18.017.392/0001-67 Fone: 0** 38 3821-4009 – Fax: 0** 38 3821-4393 Praça Dr. Rockett, 92 – Centro - CEP 39440-000 – Janaúba - MG. Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: prefeitura@janauba.mg.gov.br	Página Nº: _____ Seção de Legislação
---	---	---

PORTARIA N. 106/2014 DE 18 JULHO DE 2014

**INSTITUI E COMPÕE O COMITÊ EXECUTIVO À
CONDUÇÃO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO E
OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE JANAÚBA/MG.**

O Prefeito do Município de Janaúba, Estado de Minas Gerais, no uso de suas atribuições legais, notadamente aquelas constantes do artigo 77 da Lei Orgânica Municipal e,

Considerando a necessidade de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos da Lei Federal n. 11.445/2007,

Considerando o Decreto n. 68/2014, em vigor, que nomeia os membros do Comitê Gestor,


RESOLVE:

Art. 1º – Nomear o Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico para realizar as atribuições previstas no Decreto n. 68/2014.

Art. 2º – O Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB – tem a seguinte composição:

Membros:

- I. Edina Lima de Brito França, RG M-6.754.343;
- II. Izabel Pereira de Aquino, RG M-11.266.451;
- III. Maria Aparecida Rodrigues da Assis, RG M-1.212.023;
- IV. José Maria de Farias, RG M-3.370.576;
- V. Margarida Soares de Oliveira, RG M-4.902.603;
- VI. Evandro Fernandes da Silva, RG M-3.041.399;
- VII. Adélma Gomes de Farias, RG MG-12.867.225;
- VIII. Waléria Aléxandra Coelho Cruz, RG MG-12.230.013;
- IX. Osvaldo Mendes Soares, RG M-1.259.515;
- X. João Borges Vieira, RG M-4.134.490;

Assessoria Jurídica Assinatura e C&B	Administração "Novos Caminhos" – 2013 a 2016 Seção de Legislação 
---	---

	<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS CNPJ 18.017.392/0001-67 Fone: 0** 38 3821-4009 – Fax: 0** 38 3821-4393 Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 39440-000 – Janaúba - MG. Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: prefeitura@janauba.mg.gov.br</p>	<p>Página N°: _____ Seção de Legislação</p>
---	--	---

XI. Delci Barbôsa de Jesus Vieira, RG M-8.145.987;

XII. José Domingos Cardoso, RG M-8.471.924.


Art. 3º – Os casos não previstos nesta portaria serão decididos em conjunto com o Comitê Executivo do PMSB.

Art. 4º – Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º – Revogam-se as disposições em contrário.

Registre-se. Divulgue-se. Cumpra-se.

Prefeitura de Janaúba, 18 de julho de 2014.


Yujr Yamada
Prefeito de Janaúba

Este Documento foi publicado nos quadros de aviso da PMJ, nos termos da Lei 1.493-A/2001.
Janaúba: 28 / 07 / 2014


Assessoria Jurídica Assinatura e Carimbo	Administração "Novos Caminhos" – 2013 a 2016 Seção de Legislação
---	---

5.5 - DIAGNÓSTICO SOCIAL

5.5.1 - IDH MUNICIPAL

Conforme dados do último censo de 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Janaúba é 0,696. O município está situado na faixa de

Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,6 e 0,699). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,199), seguida por Renda e por Longevidade. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,232), seguida por Longevidade e por Renda.

Janaúba ocupa a 2028ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 2027 (36,42%) municípios estão em situação melhor e 3.538 (63,58%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 853 outros municípios de Minas Gerais, Janaúba ocupa a 247ª posição, sendo que 246 (28,84%) municípios estão em situação melhor e 607 (71,16%) municípios estão em situação pior ou igual.

Tabela 19- IDH 2010, Janaúba/MG

Ranking IDHM 2010	Município	IDHM 2010	IDHM Renda 2010	IDHM Longevidade 2010	IDHM Educação 2010
2028°	Janaúba/MG	0,696	0,654	0,796	0,649

Fonte: Atlas Brasil, 2013.

Tabela 20 - IDH e seus componentes, Janaúba/MG

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Janaúba/MG			
IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,218	0,45	0,649
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	20,33	32,20	47,52
% de 5 a 6 anos na escola	31,99	83,05	98,54
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	35,05	61,19	90,67
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	14,15	43,91	64,81
% de 18 a 20 anos com médio completo	9,40	24,65	49,43
IDHM Longevidade	0,684	0,743	0,796
Esperança de vida ao nascer (em anos)	66,02	69,57	72,74
IDHM Renda	0,530	0,585	0,654
Renda per capita	216,22	304,07	468,29

Fonte: Atlas Brasil, 2013.

5.5.2 - POPULAÇÃO

Conforme dados, entre 2000 e 2010, a população de Janaúba teve uma taxa média de crescimento anual de 0,81%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 2,32%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,01% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu 4,40%.

Tabela 21 - População total por gênero, rural/urbana e taxa de urbanização, Janaúba/MG

População Total, por Gênero, Rural/Úrbana e Taxa de Urbanização - Janaúba - MG						
População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	50.132	100	61.651	100	66.803	100
População residente masculina	25.029	49,93	30.605	49,64	32.795	49,09
População residente feminina	25.103	50,07	31.046	50,36	34.008	50,91
População urbana	43.540	86,85	53.891	87,41	60.570	90,67
População rural	6.592	13,15	7.760	12,59	6.233	9,33
Taxa de Urbanização	-	86,85	-	87,41	-	90,67

Fonte: Atlas Brasil, 2013

5.5.2.1 - ESTRUTURA ETÁRIA

Conforme dados, entre 2000 e 2010, a razão de dependência de Janaúba passou de 62,41% para 48,38% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 4,46% para 6,43%. Entre 1991 e 2000, a razão de dependência foi de 79,44% para 62,41%, enquanto a taxa de envelhecimento evoluiu de 3,60% para 4,46%.

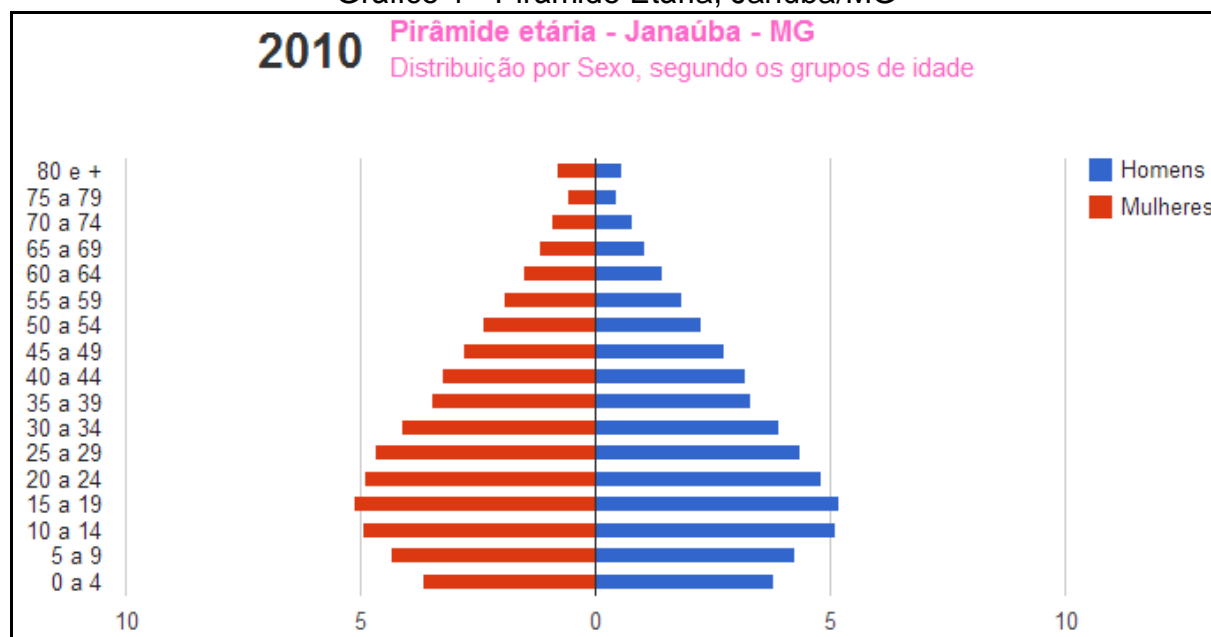
Tabela 22 - População total por faixa etária, razão de dependência e taxa de envelhecimento, Janaúba/MG

Estrutura Etária da População - Janaúba - MG						
Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	20.390	40,67	20.954	33,99	17.488	26,18
15 a 64 anos	27.938	55,73	37.949	62	45.022	67,4
População de 65 anos ou mais	1.804	3,6	2.748	4,46	4.293	6,43
Razão de dependência	79,44	0,16	62,41	0,1	48,38	0,07
Taxa de envelhecimento	-	3,6	-	4,46	-	6,43

Fonte: Atlas Brasil, 2013

5.5.2.2 - PIRÂMIDE ETÁRIA

Gráfico 1 - Pirâmide Etária, Janaúba/MG



Fonte: Atlas Brasil, 2013

5.5.3 - LONGEVIDADE, MORTALIDADE, FECUNDIDADE E NATALIDADE

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) em Janaúba reduziu 36%, passando de 30,0 por mil nascidos vivos em 2000 para 19,0 por mil nascidos vivos em 2010. Segundo os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, a mortalidade infantil para o Brasil deve estar abaixo de 17,9 óbitos por

mil em 2015. Em 2010, as taxas de mortalidade infantil do estado e do país eram 15,1 e 16,7 por mil nascidos vivos, respectivamente.

Tabela 23 - Longevidade, Mortalidade e Fecundidade, Janaúba/MG

Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Janaúba - MG			
Ano	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	66,0	69,6	72,7
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	35,2	30,0	19,0
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	46,2	32,8	22,2
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	3,8	2,3	2,1

Fonte: Atlas Brasil, 2013

Tabela 24 - Natalidade, Janaúba/MG

Natalidade - Janaúba/MG				
Condições	2005	2006	2007	2008
Número de nascidos vivos	1.262	1.122	1.098	1.090
Taxa Bruta de Natalidade	18,3	16,0	15,4	16,0
% com prematuridade	5,3	6,1	6,5	5,9
% de partos cesáreos	22,1	27,8	36,0	34,6
% de mães de 10-19 anos	22,3	22,8	22,8	21,3
% de mães de 10-14 anos	1,0	0,6	1,4	0,6
% com baixo peso ao nascer				
- geral	9,6	11,3	9,6	10,9
- partos cesáreos	12,9	12,2	10,1	12,2
- partos vaginais	8,6	11,0	9,3	10,3

Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em Janaúba, a esperança de vida ao nascer aumentou 6,7 anos nas últimas duas décadas, passando de 66,0 anos em 1991 para 69,6 anos em 2000, e para 72,7 anos em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado é de 75,3 anos e, para o país, de 73,9 anos.

5.5.4 - EDUCAÇÃO

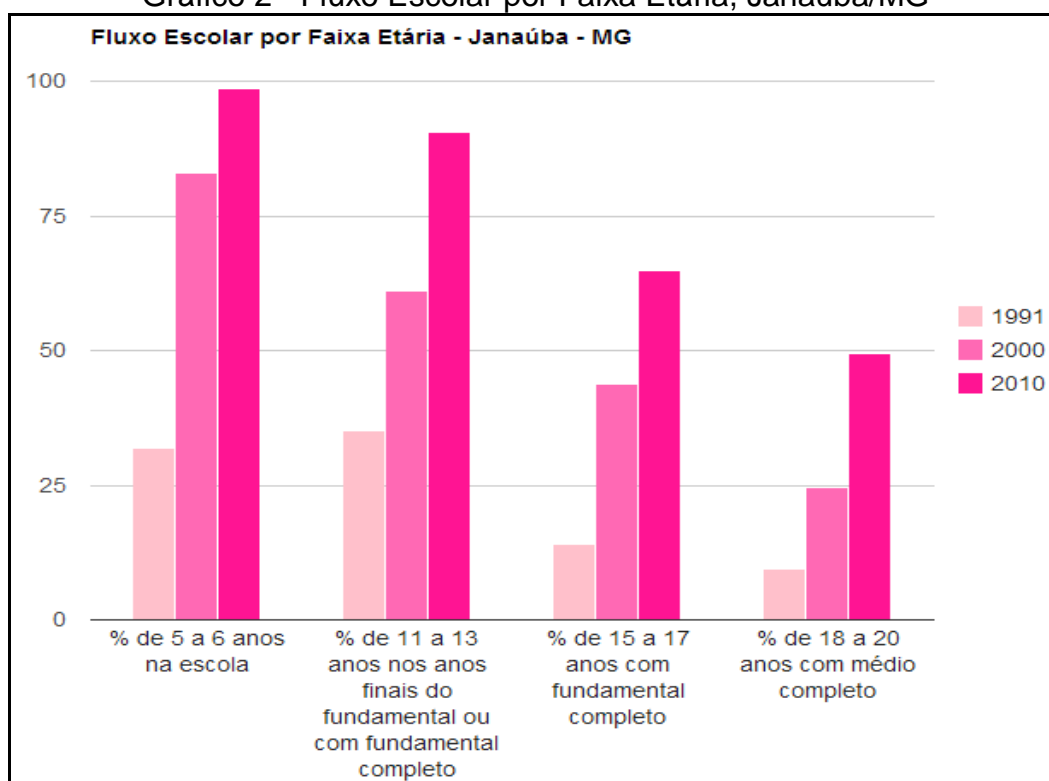
5.5.4.1 - CRIANÇAS E JOVENS

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 18,65% e no de período 1991 e 2000, 159,61%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 48,18% entre 2000 e 2010 e 74,58% entre 1991 e 2000.

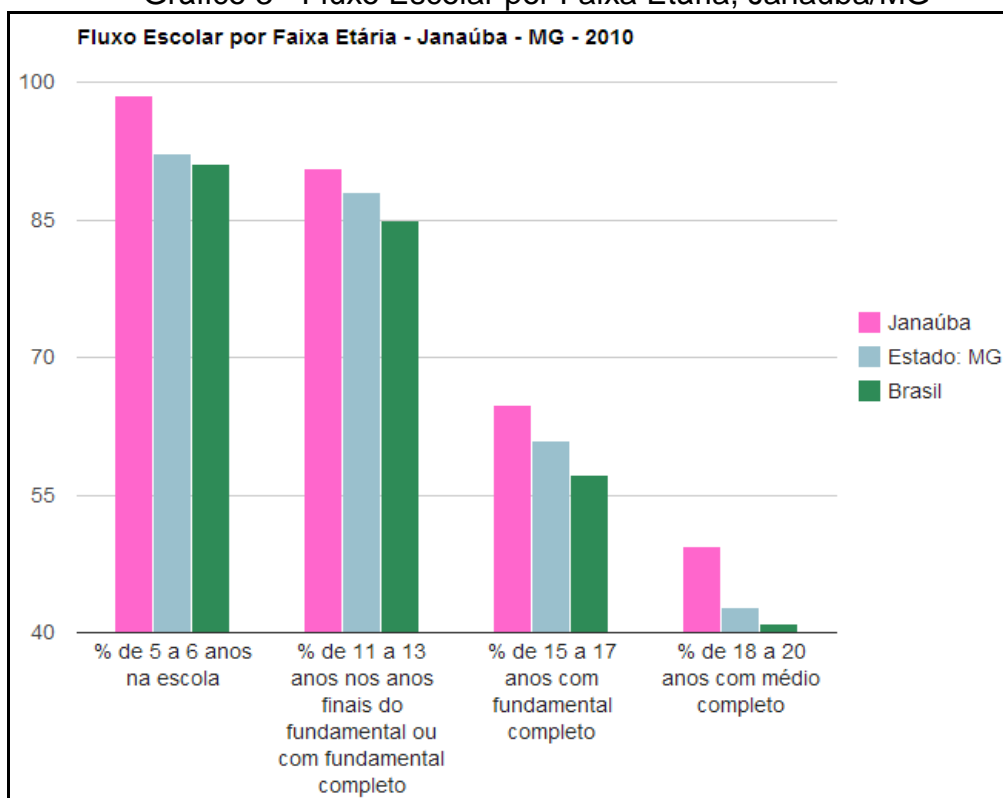
A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 47,60% no período de 2000 a 2010 e 210,32% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 100,53% entre 2000 e 2010 e 162,23% entre 1991 e 2000.

Gráfico 2 - Fluxo Escolar por Faixa Etária, Janaúba/MG



Fonte: Atlas Brasil, 2013

Gráfico 3 - Fluxo Escolar por Faixa Etária, Janaúba/MG

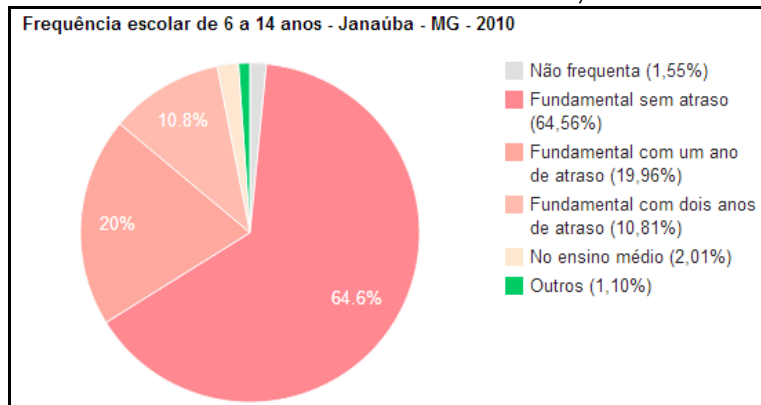


Fonte: Atlas Brasil, 2013

Em 2010, 64,56% dos alunos entre 6 e 14 anos de Janaúba estavam cursando o ensino fundamental regular na série correta para a idade. Em 2000 eram 56,87% e, em 1991, 28,45%. Entre os jovens de 15 a 17 anos, 39,53% estavam cursando o ensino médio regular sem atraso. Em 2000 eram 22,90% e, em 1991, 6,12%. Entre os alunos de 18 a 24 anos, 13,29% estavam cursando o ensino superior em 2010, 3,31% em 2000 e 1,27% em 1991.

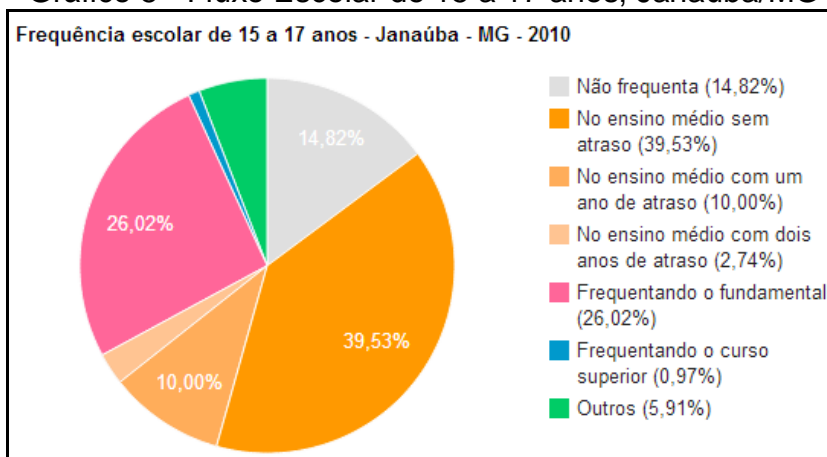
Nota-se que, em 2010, 1,55% das crianças de 6 a 14 anos não frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos atingia 14,82%.

Gráfico 4 - Fluxo Escolar de 6 a 14 anos, Janaúba/MG



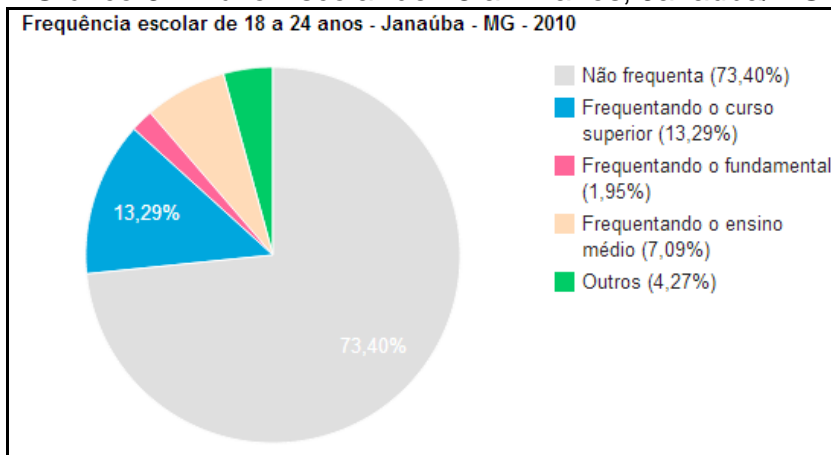
Fonte: Atlas Brasil, 2013

Gráfico 5 - Fluxo Escolar de 15 a 17 anos, Janaúba/MG



Fonte: Atlas Brasil, 2013

Gráfico 6 - Fluxo Escolar de 18 a 24 anos, Janaúba/MG



Fonte: Atlas Brasil, 2013

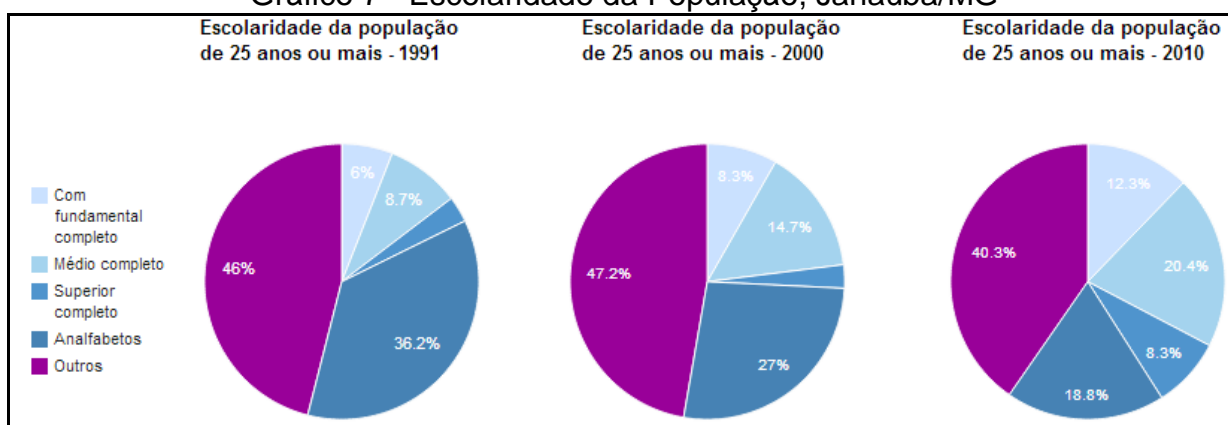
5.5.4.2 - ADULTOS

A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM Educação.

Em 2010, 47,52% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 33,02% o ensino médio. Em total Minas Gerais teve 51,43% e 35,04% respectivamente. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas e de menor escolaridade.

A taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais diminuiu 15,08% nas últimas duas décadas.

Gráfico 7 - Escolaridade da População, Janaúba/MG

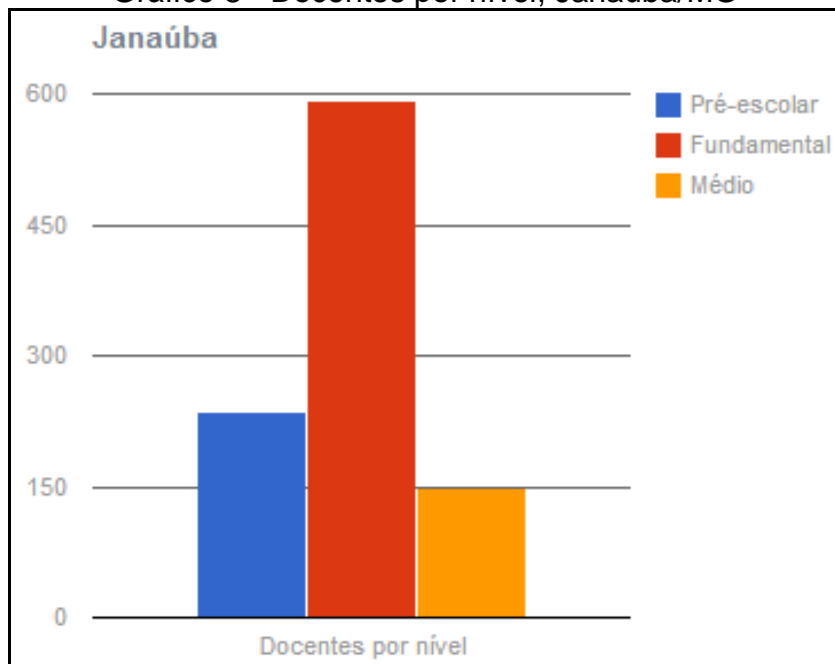


Fonte: Atlas Brasil, 2013

5.5.4.3 - ANOS ESPERADOS DE ESTUDO

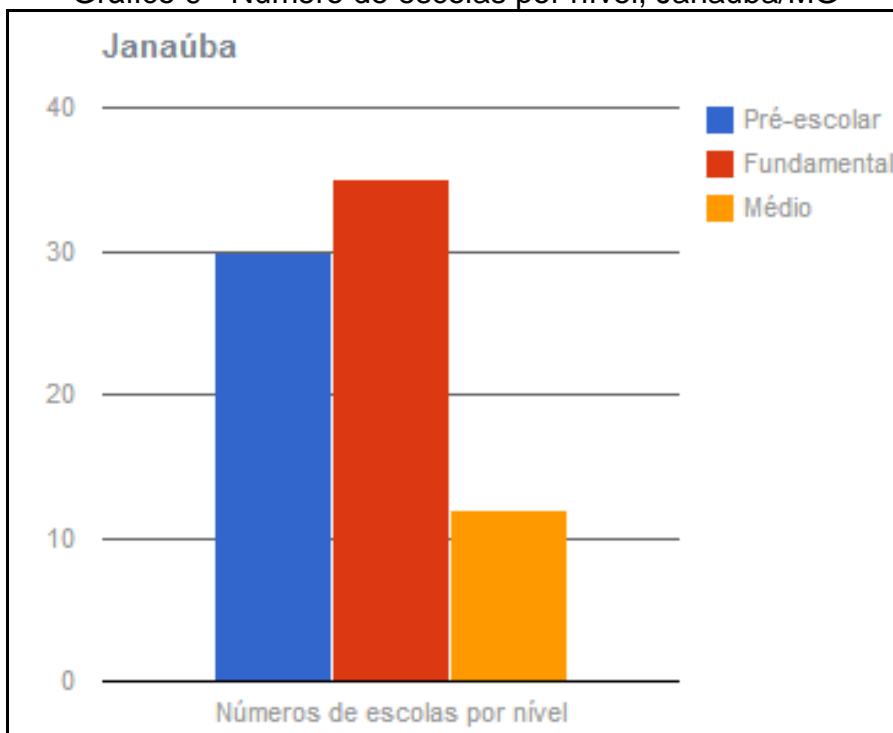
Os anos esperados de estudo indicam o número de anos que a criança que inicia a vida escolar no ano de referência tende a completar. Em 2010, Janaúba tinha 9,69 anos esperados de estudo, em 2000 tinha 9,03 anos e em 1991 8,13 anos. Enquanto que no total Minas Gerais, tinha 9,38 anos esperados de estudo em 2010, 9,16 anos em 2000 e 8,36 anos em 1991.

Gráfico 8 - Docentes por nível, Janaúba/MG



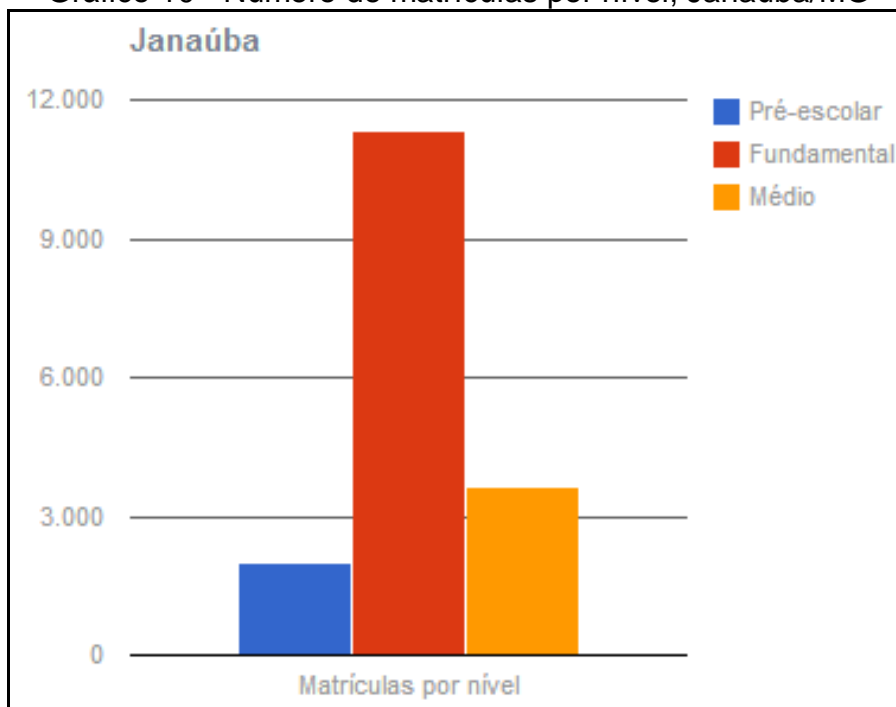
Fonte: IBGE, 2010

Gráfico 9 - Número de escolas por nível, Janaúba/MG



Fonte: IBGE, 2010

Gráfico 10 - Número de matrículas por nível, Janaúba/MG



Fonte: IBGE, 2010

5.5.4.4 - ESCOLAS MUNICIPAIS

Região Central

- E. M. Josefina Azeredo – JIJA - Pça Dr. Maurício Azevedo, 14- Centro
- E. M. Dalva dos Anjos - Rua Manaus, 670 – Esplanada
- E. M. Dr. Robinson Cruzoé - Rua David Gonçalves, 39 – Ribeirão do Ouro
- E. M. Profª Sofia Rosa - Rua São Paulo, 265 – Novo Paraíso
- E.M. Prof.ª Carmélia Pires - Rua Maria Custódia Ferreira, 215 – Cerâmica
- E. M. Prof.ª Herogina Ferraz - Rua Um,50 – Gameleira
- E.M. Marcolino Evangelista Barbosa - Rua Manoel Bandeira, 460 – Veredas
- E. M. Américo Soares - Av. Júlia Gomes de Freitas, 58 – Barbosas
- E. M. do Bairro São Lucas - Rua São João – São Lucas

Região Oeste:

- E. M. Dr. Rockert - Estrada para Baixa da Colônia – Baixa Colônia
- E. M. Prof.ª Amélia Silveira - Estrada para Pedra Preta, 2.350 – Pedra Preta
- E. M. Antônio Teixeira - Estrada dos Caraíbas- Caraíbas

- E.M. Dr. Euzébio Dias Bicalho - Estrada do Tira Fogo – Tira Fogo
- E.M. Alda Magalhães - Estrada da Pedreira – Floresta – Fazenda Zé Costa
- E.M. Castro Alves - Estrada da Pedreira – Floresta – Fazenda Jati
- E.M. Álvaro da Silva Lopes - Estrada da Baixa do Espinho - Fazenda Caraíbas

Região Norte: Distrito Sede

- E. M. Barão de Macaúbas - Av. Marcelino Rodrigues Sirqueira, 3.670 – Jacarezinho
- E. M. Presidente Castelo Branco - Estrada do Pajeú – Lagoa Grande
- E. M. Santos Mendes - Estrada do Pajeú – Pajeú II
- E. M. Campina Grande - Estrada do Mundo Novo – Mundo Novo

Região Norte: Distrito de Vila Nova das Poções

- E. M. Jacinto Mendes - Rua João Martins, 70 - Rua João Martins, 70 - Vila Nova dos Poções
- E. M. Presidente Prudente de Moraes - Estrada para Jacaré Grande – Angicos
- E. M. Prof.^a Guiomar Sales - Estrada do Ramalhudo – Jacaré Grande
- E.M. Ambrósio Batista - Estrada do Ramalhudo – Fazenda Tracbel
- E.M. Tiradentes - Estrada do Ramalhudo – Fazenda Mandaçaia
- E. M. Francisco Mendes - Estrada do Ramalhudo – Fazenda Maraba

Região Sudeste: Distrito Sede – Jatobá

- E. M. Gilson Dias Alcântara - Estrada do Jataí - Poço Velho
- E. M. Olavo Bilac - Estrada do Taquaril – Taquaril
- E. M. Pericles de Oliveira Santos – Estrada de Poções de Santa Cruz
- E. M. Ludovina Francisca Pereira - Estrada do Jatobá – Formigueiro
- E. M. Ludovina Francisca Pereira - Estrada do Jatobá – Jatobá Nucleação
- E. M. Ludovina Francisca Pereira - Estrada do Jatobá – Jatobá
- E. M. Frazém de Lima - Estrada de Poção Velho – Poção Velho
- E. M. Abílio César – Estrada Mato de Dentro – Mato de Dentro
- E. M. Prof.^a Lídia Caires – Estrada do Brejinho - Taboquinha

Região Sul: Distrito Barreiro da Raiz

- E. M. Francisco Sá- Estrada dos Paus Altos- Barroquinha
- E. M. Juvêncio Barbosa - Estrada dos Paus Altos – Paus Altos
- E. M. Artur Bernardes- Estrada do Boi Velhaco- Boi Velhaco
- E. M. Hermengarda Martins Caires- Estrada de Gouveia – Gouveia
- E. M. Felisberto Ferreira – Estrada de Barreiro de Dentro- Barreiro de Dentro

Região Sudoeste: Distrito de Quem-Quem

- E. M. Dr. José Esteves Rodrigues – Rua Janaúba n. 115 – Quem –Quem

Escolas Conveniadas com a Prefeitura:

- Proasbe – Av. Brasil, n.2257 – Dente Grande
- Projeto Nova Jerusalém I – Av. dos Inconfidentes n. 1339 – Santo Antônio
- E.M.Esp. Professora Mania Cordeiro (APAE) – Rua São João da Ponte – Santo Antônio.

Escolas Particulares:

- Colégio Sejam – Rua Pio XII n. 100 – Centro
- CEC (Centro de Educação e Cultura) – Rua José Teotônio n. 40 – Centro
- Colégio Batista – Rua Barão do Gorutuba n. 25 – Centro
- Colégio Mérito – Praça Dr. Rockert – Centro
- Colégio Pilares – Rua João XXIII n. 335 – São Gonçalo
- Escola Castelo Encantado – Rua Espinosa n. 112 – Centro

Escolas Estaduais:

- E. E. Antônio Catulé – Rua Espinosa n. 105 – Novo Paraíso
- E. E. Euclides da Cunha - Pça Dr. Maurício Azevedo, 186 – Centro
- UES Padre Cleto Altoé – Av. Brasil n.313, Centro
- E. E. Maurício Augusto de Azevedo - Pça Cristo Redentor, 88 – Centro
- E. E. Prefeito Maurício Azevedo - Rua São João da Ponte, 420 – São Gonçalo
- E. E. José Gorutuba - Rua Cirilo Barbosa, 605 - São Gonçalo

- E. E. Dr. Oscar Maurício Porto - Av. Sanitária esq. Com Rua Nove, 280 – Esplanada
- E. E. Rômulo Sales de Azevedo - Av. Manoel Athaide, 1.462- Santo Antônio
- E. E. Luzia Mendes Sirqueira - Rua Marcos Fonseca, 41- Dente Grande
- E. E. Inspetor Luiz Pedro - Av. Rede Elétrica, 1.805 – Ribeirão do Ouro
- E. E. Canafístula - Rua Sérgio Pereira, 701- Santa Cruz
- E. E. do Bairro Algodões - Rua Antônio Silveira – Algodões
- E. E. Barão do Gorutuba - Rua Barão do Rio Branco, 1.120 – Padre Eustáquio
- E. E. Inhá Gui Azevedo - Rua Barão do Rio Branco, 335 - Padre Eustáquio
- E. E. Joaquim Maurício de Azevedo - Rua Manoel Bandeira, 460 – Veredas
- E. E. Prof.^a Diva Pinto - Rua Salviana Caldas, 167- Boa Vista
- E. E. Oswaldo Cruz - Rua Nossa Senhora Aparecida, 260 – Barreiro da Raiz.

5.5.4.5 - RENDA

A renda per capita média de Janaúba cresceu 116,58% nas últimas duas décadas, passando de R\$216,22 em 1991 para R\$304,07 em 2000 e R\$468,29 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 40,63% no primeiro período e 54,01% no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 29,04% em 1991 para 18,25% em 2000 e para 4,07% em 2010.

A desigualdade diminuiu: o Índice de Gini passou de 0,58 em 1991 para 0,58 em 2000 e para 0,53 em 2010.

Tabela 25 - Renda, Pobreza e Desigualdade, Janaúba/MG

Renda, Pobreza e Desigualdade - Janaúba - MG			
Renda per capita	216,22	304,07	468,29
% de extremamente pobres	29,04	18,25	4,07
% de pobres	61,52	43,66	18,98
Índice de Gini	0,58	0,58	0,53

Fonte: Atlas Brasil, 2013

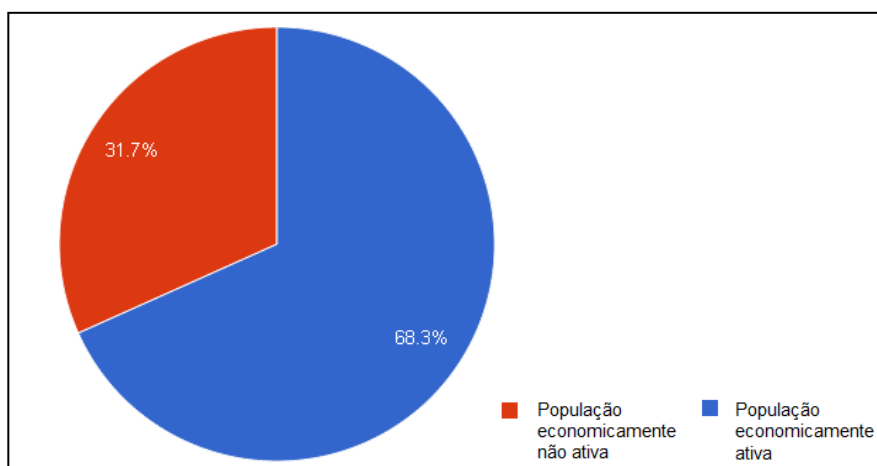
Tabela 26 - Porcentagem de Renda apropriada por estratos da população, Janaúba/MG

Porcentagem da Renda Apropriada por Estratos da População - Janaúba - MG			
Ano	1991	2000	2010
20% mais pobres	3,58	3,05	4,14
40% mais pobres	10,23	9,48	11,85
60% mais pobres	20,29	19,92	23,47
80% mais pobres	36,54	36,86	41,51
20% mais ricos	63,46	63,14	58,49

Fonte: Atlas Brasil, 2013

5.5.5 - TRABALHO

Gráfico 11 - Taxa de Atividade e de Desocupação 18 anos ou mais, Janaúba/MG



Fonte: Atlas Brasil, 2013

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 65,67% em 2000 para 68,28% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 14,66% em 2000 para 10,16% em 2010.

Tabela 27 - Ocupação da população de 18 anos ou mais, Janaúba/MG

Ocupação da população de 18 anos ou mais - Janaúba - MG		
Ano	2000	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	65,67	68,28
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	14,66	10,16
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	40,06	48,81

Fonte: Atlas Brasil, 2013

Tabela 28- Nível educacional dos ocupados, Janaúba/MG

Nível educacional dos ocupados		
Ano	2000	2010
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	38,49	54,54
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	25,98	39,33

Fonte: Atlas Brasil, 2013

Tabela 29 - Tabela 13 – Rendimento Médio, Janaúba/MG

Rendimento Médio		
Ano	2000	2010
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m. - 18 anos ou mais	67,61	32,15
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m. - 18 anos ou mais	86,69	82,88

Fonte: Atlas Brasil, 2013

Em 2010 entre os trabalhadores, as pessoas na faixa etária de 18 anos ou mais, 21,88% trabalhavam no setor agropecuário, 0,15% na indústria extrativa, 6,99% na indústria de transformação, 9,03% no setor de construção, 1,30% nos setores de utilidade pública, 19,79% no comércio e 39,54% no setor de serviços.

5.5.6 - SAÚDE

A saúde constitui uma questão que vem recebendo atenção crescente em todo o mundo. Para os indivíduos, uma boa saúde contribui para o bem-estar; o estado de saúde, por sua vez, afeta a produtividade e a renda das pessoas. Do ponto de vista da gestão pública com atenção à saúde, é importante considerar a natureza meritória dos

bens e dos serviços de saúde, o que, por sua vez, coloca o acesso à assistência como um dos grandes desafios dos sistemas de saúde (IMRS, 2010). Apresentam-se a seguir índices referentes à saúde do município de Janaúba/MG.

Tabela 30 - Número de estabelecimentos por tipo de prestador, Janaúba/MG

Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento					
Dez/2009					
Tipo de estabelecimento	Público	Filantropico	Privado	Sindicato	Total
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial	2	-	-	-	2
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-	-	-	-
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	8	-	-	-	8
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	-	-	17	-	17
Consultório Isolado	2	-	10	-	12
Cooperativa	-	-	-	-	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-	-	-	-	-
Hospital Dia	-	-	-	-	-
Hospital Especializado	-	-	-	-	-
Hospital Geral	-	1	-	-	1
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-	-	-	-	-
Policlínica	-	-	-	-	-
Posto de Saúde	3	-	-	-	3
Pronto Socorro Especializado	-	-	-	-	-
Pronto Socorro Geral	-	-	-	-	-
Secretaria de Saúde	-	-	-	-	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-	-	-	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	1	-	8	-	9
Unidade de Vigilância em Saúde	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Terrestre	1	-	-	-	1
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
Total	17	1	35	-	53
Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.					
Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS					

Fonte: CNES, 2010

Tabela 31 - Número de estabelecimentos por tipo de convênio, Janaúba/MG

Número de estabelecimentos por tipo de convênio segundo tipo de atendimento prestado				
Dez/2009				
Serviço prestado	SUS	Particular	Plano de Saúde	
			Público	Privado
Internação	1	1	-	-
Ambulatorial	23	34	1	14
Urgência	3	1	-	-
Diagnose e terapia	3	10	1	4
Vig. epidemiológica e sanitária	-	-	-	-
Farmácia ou cooperativa	-	-	-	-

Fonte: CNES, 2010

Tabela 32 - Leitos de internação por 1000 habitantes, Janaúba/MG

Leitos de internação por 1.000 habitantes	
Dez/2009	
Leitos existentes por 1.000 habitantes:	1,1
Leitos SUS por 1.000 habitantes	1,0
Nota: Não inclui leitos complementares	

Fonte: CNES, 2010

Tabela 33 - Recursos Humanos, Janaúba/MG

Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas					
Dez/2009					
Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Prof/1.000 hab	Prof SUS/1.000 hab
Médicos	160	136	24	2,3	2,0
.. Anestesiista	3	3	-	0,0	0,0
.. Cirurgião Geral	8	6	2	0,1	0,1
.. Clínico Geral	25	24	1	0,4	0,4
.. Gineco Obstetra	16	14	2	0,2	0,2
.. Médico de Família	21	21	-	0,3	0,3
.. Pediatra	12	10	2	0,2	0,1
.. Psiquiatra	3	3	-	0,0	0,0
.. Radiologista	14	5	9	0,2	0,1
Cirurgião dentista	33	25	8	0,5	0,4
Enfermeiro	47	47	-	0,7	0,7
Fisioterapeuta	13	11	2	0,2	0,2
Fonoaudiólogo	10	8	2	0,1	0,1
Nutricionista	7	6	1	0,1	0,1
Farmacêutico	14	10	4	0,2	0,1
Assistente social	10	10	-	0,1	0,1
Psicólogo	7	7	-	0,1	0,1
Auxiliar de Enfermagem	83	82	1	1,2	1,2
Técnico de Enfermagem	31	30	1	0,5	0,4

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

Fonte: CNES, 2010

Tabela 34 - Número de equipamentos existentes, disponíveis no SUS, Janaúba/MG

Número de equipamentos existentes, em uso e disponíveis ao SUS, segundo grupo de equipamentos			
Dez/2009			
Categoria	Existentes	Em uso	Disponív. ao SUS
Equipamentos de diagnóstico por imagem	31	31	11
Equipamentos de infra-estrutura	20	20	4
Equipamentos por métodos ópticos	37	37	10
Equipamentos por métodos gráficos	13	13	5
Equipamentos de manutenção da vida	86	85	19
Equipamentos de Odontologia	64	63	15
Outros equipamentos	34	32	8

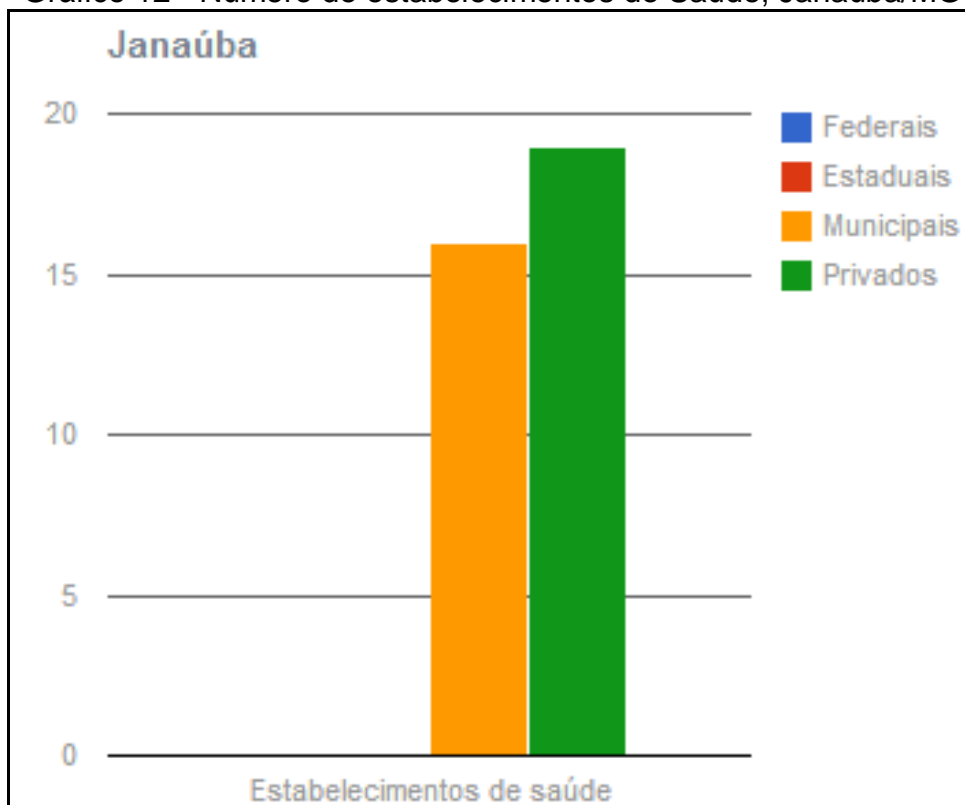
Fonte: CNES, 2010

Tabela 35 - Número de equipamentos por 100.000 habitantes, Janaúba/MG

Número de equipamentos de categorias selecionadas existentes, em uso, disponíveis ao SUS e por 100.000 habitantes, segundo categorias do equipamento					
Dez/2009					
Categoria	Existentes	Em uso	Disponív. ao SUS	Equip uso/ 100.000 hab	Equip SUS/100.000 hab
Mamógrafo	2	2	1	2,9	2,9
Raio X	11	11	2	16,1	16,1
Tomógrafo Computadorizado	2	2	-	2,9	2,9
Ressonância Magnética	-	-	-	-	-
Ultrassom	16	16	8	23,3	23,3
Equipo Odontológico Completo	30	30	15	43,8	43,8

Fonte: CNES, 2010

Gráfico 12 - Número de estabelecimentos de Saúde, Janaúba/MG



Fonte: IBGE, 2010

Tabela 36 - Internações por grupos de causas de doença e faixas etárias

Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - CID10 (por local de residência)											
2009											
Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	21,7	6,4	3,5	1,6	1,1	1,9	3,6	3,7	4,1	3,3	3,3
II. Neoplasias (tumores)	0,0	1,1	2,3	0,8	2,1	4,9	12,7	6,8	9,6	5,0	5,0
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	1,9	1,1	0,6	2,4	1,6	0,8	1,6	1,1	1,1	1,1	1,1
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	2,5	1,1	1,2	1,6	0,3	0,6	2,9	3,9	3,4	1,3	1,3
V. Transtornos mentais e comportamentais	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
VI. Doenças do sistema nervoso	3,1	2,7	1,7	0,8	1,1	0,5	0,3	0,8	0,6	0,9	0,9
VII. Doenças do olho e anexos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	0,0	0,0	0,6	1,6	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
IX. Doenças do aparelho circulatório	3,1	0,5	0,0	1,6	1,3	10,4	29,6	32,1	32,6	12,1	12,1
X. Doenças do aparelho respiratório	21,1	37,4	48,6	37,9	7,0	5,7	9,6	16,8	15,1	12,7	12,7
XI. Doenças do aparelho digestivo	6,8	19,3	16,8	15,3	3,2	9,0	16,9	14,5	13,7	10,8	10,8
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	0,0	2,7	2,3	0,8	0,3	2,3	1,6	1,6	1,3	1,8	1,8
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	0,0	0,5	2,3	2,4	1,9	2,0	1,8	1,3	1,5	1,7	1,7
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	0,6	8,6	5,8	4,0	2,1	6,3	7,0	6,8	6,6	5,8	5,8
XV. Gravidez parto e puerpério	0,0	0,0	0,0	8,1	71,3	45,7	0,0	0,0	0,0	31,2	31,2
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	35,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	1,9	9,6	3,5	3,2	0,5	0,2	0,5	0,0	0,2	1,0	1,0
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	0,6	0,5	1,7	1,6	0,5	1,5	1,8	4,2	3,4	1,6	1,6
XX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	1,2	6,4	8,7	15,3	4,6	7,1	9,9	6,3	6,6	7,1	7,1
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XXI. Contatos com serviços de saúde	0,0	0,5	0,6	0,8	0,3	0,6	0,3	0,0	0,2	0,4	0,4
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: CNES, 2010

UNIDADES DE SAÚDE

Região Central: Distrito Sede

- Unidade de Saúde Edilson Brandão Guimarães - Rua São Francisco, 42- Novo Paraíso;
- Unidade de Saúde Central Dr. Alberto de Azevedo Bahia - Av. Marechal Deodoro da Fonseca, 464 – Centro;
- Unidade de Saúde Dr. Oscar Porto - Av. Manoel Athaide, 2.485- Santa Cruz
- Unidade de Saúde Almerindo Alves Brito – Av. Mestre Alfredo Barbosa, 340- Rio Novo;
- Unidade de Saúde Valdir Silveira- Av. Rede Elétrica, 2.840- Dente Grande;
- Unidade de Saúde Herlinda Silveira - Pça Justino Pereira de Brito, 35- Padre Eustáquio;
- Unidade de Saúde Maria Fernandes de Souza - Rua Santa Rita de Cassia, 50 Barbosas;
- Unidade de Saúde Viva Vida (em construção)- Av. Brasil (Pça da Estação)-Esplanada
- Unidade de Saúde do Gameleira (em construção) – Rua Jaraguá - Gameleira

Zona Rural: Distritos

- Unidade de Saúde Vila Nova- Rua João Martins, 75- Vila Nova dos Poções
- Unidade de Saúde Quem Quem - Av. Teófilo Pirez, 104- Quem - Quem
- Unidade de Saúde Barreiro da Raiz- Rua N. Sra Aparecida - Barreiro da Raiz

Hospitais

- Hospital Sagrado Coração de Jesus (FUNDAJAN)- Av. Santa Mônica – São Gonçalo
- Hospital Regional - Av. Pedro Alvares Cabral - Veredas

5.5.7 - SEGURANÇA PÚBLICA

Leis do município que tratam sobre segurança pública:

- LEI 1.438 DE 20 DE NOVEMBRO DE 2001
Declara de Utilidade Pública deste município a Associação Mantenedora da Guarda Mirim de Janaúba e dá outras providências
- LEI 1.490 DE 09 DE SETEMBRO DE 2002

Cria o Conselho Social de Segurança Pública do Município de Janaúba, – CSSPMJ, e dá outras providências.

- LEI 1.491 DE 09 DE SETEMBRO DE 2002
"INSTITUI O FUNDO MUNICIPAL DE SEGURANÇA PÚBLICA DE JANAÚBA – FUMSPJ E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS"
- LEI Nº 1.641 DE 26 DE SETEMBRO DE 2005
DECLARA DE UTILIDADE PÚBLICA DESTE MUNICÍPIO O CONSELHO COMUNITÁRIO DE SEGURANÇA PÚBLICA Nº 01 DE JANAÚBA (MG) "CONSEP-1/12ª CIA PM IND" E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.
- LEI Nº 1.654 DE 18 DE NOVEMBRO DE 2.005
AUTORIZA OD MUNICÍPIO DE JANAÚBA A CELEBRAR CONVÊNIO COM O ESTADO DE MINAS GERAIS, COM OBJETIVO DE IMPLANTAR CIA DO CORPO DE BOMBEIROS EM JANAÚBA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

5.5.7.1 - ÍNDICES DE SEGURANÇA DE JANAÚBA/MG:

Tabela 37 - Indicadores relativos à criminalidade, Janaúba/MG

Indicadores Relativos à Criminalidade- Janúba - MG						
Ano	Taxa de crimes de menor potencial ofensivo (por cem mil hab)	Taxa de crimes violentos (por cem mil hab)	Taxa de crimes violentos contra o patrimônio (por cem mil hab)	Taxa de crimes violentos contra a pessoa (por cem mil hab)	Taxa de homicídios (por cem mil hab)	Número de homicídios
2011	311,74	409,42	311,74	97,69	28,73	20,00
2010	-	260,47	211,07	49,40	16,67	11,00
2009	1.697,00	374,10	331,87	42,24	21,12	14,00
2008	2.046,25	521,44	459,11	62,33	16,59	11,00

Fonte: IMRS, 2010

Tabela 38 - Indicadores relativos a recursos humanos/Segurança Pública, Janaúba/MG

Indicadores Relativos à Recursos humanos/Segurança Pública - Janúba - MG							
Ano	Habitantes por juiz na comarca (habitantes)	Habitantes por policial civil (habitantes)	Número de policiais civis	Habitantes por policial militar	Número de policiais militares	Habitantes por policial civil ou militar	Habitante por promotor na comarca
2011	41.517	960	70	487	138	323	-
2010	27.516	-	-	571	117	571	20.479
2009	27.305	-	-	670	99	670	40.641
2008	27.094	1.115	59	632	104	404	-

Fonte: IMRS, 2010

Tabela 39 - Indicadores relativos a recursos institucionais/Segurança Pública, Janaúba/MG

Indicadores Relativos à Recursos Institucionais/Segurança Pública - Janúba - MG							
Ano	Taxa de armas apreendidas (por cem mil hab)	Número de Conselhos Comunitários de Segurança Pública	Existência de delegacia de Polícia Civil	Existência de delegacia de proteção a criança e ao adolescente	Existência de delegacia de polícia especializada no atendimento à mulher	Existência de guarda municipal	Existência de unidade de internação de adolescentes infratores
2011	-	2	Sim	Sim	Sim	Não	-
2010	377	2	Sim	Sim	Sim	Não	Não
2009	321	2	Sim	Sim	Sim	Não	-
2008	309	-	-	-	-	-	-

Fonte: IMRS, 2010

Tabela 40 - Indicadores relativos a recursos institucionais/Segurança Pública, Janaúba/MG

Indicadores Relativos à Recursos Institucionais/Segurança Pública - Janúba - MG							
Ano	Taxa de ocupação penitenciária em estabelecimento da Polícia Civil (%)	Taxa de ocupação penitenciária em estabelecimento da SEDS/SUAPI (%)	Existência de unidade prisional	Número de pessoas presas em estabelecimento da Polícia Civil do Município	Número de pessoas presas em estabelecimento da SEDS/SUAPI	Existência de Conselho de Defesa dos Direitos de Crianças e Adolescentes	Conselho de Defesa dos Direitos de Crianças e Adolescentes em atividade
2011	-	3	Sim	0	190	Sim	Sim
2010	-	279	Sim	0	842	Sim	Sim
2009	272	357	Sim	759	138	Sim	Sim
2008	-	-	Sim	-	0	Sim	Sim

Fonte: IMRS, 2010

5.5.7.2 - GUARDA MUNICIPAL E GUARDA-MIRIM

Há uma parceria com a guarda-mirim na fiscalização do trânsito e da educação da população com as recentes mudanças no trânsito. Há também um convênio entre o município e o Estado que tem o seguinte objetivo: O Estado, por seu Órgão Executivo de Trânsito e Órgãos/Agentes Credenciados, Polícia Militar-PMMG e Polícia Civil atuará de forma integrada com o município, no planejamento e execução de ações de

trânsito, autuações e aplicação de medidas administrativas relativas às infrações de trânsito.

5.5.8 - INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

As tabelas a seguir retratam os indicadores econômicos relacionados aos serviços de saneamento do município, num comparativo com a sede urbana mais próxima - o município de Montes Claros:

Tabela 41 - Indicadores econômico-financeiros de serviços de saneamento (parte 1)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS						
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Despesa total com os serviços por m ³ faturado	Tarifa média praticada	Tarifa média de água	Tarifa média de esgoto	Indicador de desempenho financeiro	Índice de evasão de receitas	Incidência da despesa de pessoal e de serviço de terceiros nas despesas totais com os serviços
					R\$/m ³	R\$/m ³	R\$/m ³	R\$/m ³	percentual	percentual	percentual
					IN 003	IN 004	IN 005	IN 006	IN 012	IN 029	IN 007
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	3,36	2,81	2,82	2,79	83,63	6,88	39,27
314330	Montes Claros	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	3,13	2,64	2,88	2,39	84,27	6,07	40,60
INDICADOR DA BASE AGREGADA:					2,72	2,80	3,07	2,37	102,60	5,90	37,03
ANO 2011:					2,37	2,63	3,02	2,01	111,10	2,30	43,21
MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS						
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Despesa média anual por empregado	Margem da despesa de exploração	Margem da despesa com pessoal próprio	Margem da despesa com pessoal total (equivalente)	Margem do serviço da dívida	Margem das outras despesas de exploração	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração
					R\$/empreg.	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual
					IN 008	IN 030	IN 031	IN 032	IN 033	IN 034	IN 035
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	71.388,89	68,32	39,28	46,95	27,66	10,60	57,50
314330	Montes Claros	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	86.395,46	69,12	33,85	48,18	29,42	6,45	48,98
INDICADOR DA BASE AGREGADA:					72.044,65	62,42	27,40	36,09	27,79	10,19	43,90
ANO 2011:					71.410,02	63,72	29,81	38,90	15,41	8,82	46,78

Fonte: SNIS/2014

Tabela 42 - Indicadores econômico-financeiros de serviços de saneamento (parte 2)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS							
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		P participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração	P participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração	P participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração	P participação das o utras despesas na despesa de exploração	P participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	P participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total	P participação da receita operacional indireta na receita operacional total	Dias de faturamento comprometidos com o s contas a receber
					IN036	IN037	IN038	IN039	IN040	IN041	IN042	IN054
-	-	-	-	-								
-	-	-	-	-								
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	68,73	3,11	1,47	15,52	78,11	15,77	6,13	2,00
314330	Montes Claros	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	69,71	9,47	1,38	9,33	54,73	43,48	179	13,00
				INDICADOR DA BASE AGREGADA:	57,82	12,66	1,82	16,33	65,24	32,52	2,24	6,00
				ANO 2011:	61,05	12,63	1,87	13,84	69,23	28,79	1,98	5,00
MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS							
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Quantidade equivalente de pessoal total empregados	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água + esgoto	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água	Índice de despesa por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos
				IN018	IN019	IN102	IN048	IN002	IN045	IN101	IN060	
-	-	-	-	-								
-	-	-	-	-								
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	68,00	411,48	379,40	2,21	491,78	2,72	97,99	0,52	
314330	Montes Claros	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	465,00	529,79	468,28	1,50	754,04	2,98	9187	0,32	
				INDICADOR DA BASE AGREGADA:	15.236,00	475,80	383,80	1,98	626,62	3,16	100,78	0,29
				ANO 2011:	14.993,00	463,20	373,10	2,05	604,48	3,25	116,41	0,28

Fonte: SNIS/2014

5.5.8.1 - ESPAÇOS CULTURAIS

Espaço Cultural Central do Brasil

Espaço público, mantido pela administração, onde são realizados cursos de cerâmica, artesanatos diversos, bordado, culinária e outros. No local também funciona a Biblioteca Pública e um Centro de Informática com cursos permanentes, destinados à população em geral e, principalmente, alunos de escolas públicas, com acesso à internet, além de exposição permanente do artesanato local, com venda direta ao público.

Centro Cultural Marly Sarney

Espaço com 400 lugares, pertencente ao Sindicato dos Produtores Rurais, onde são realizados eventos como: teatro, convenções, seminários e outros. O acesso é público, porém a cessão do local se dá através de aluguel.

Auditório da Prefeitura Municipal

Espaço com capacidade para 100 pessoas, pertencente ao município, onde são realizados eventos diversos.

5.5.8.2 - PRAÇAS E ESPAÇOS PÚBLICOS

Tabela 43 - Relação dos espaços públicos de Janaúba/MG

TIPO	LOCAL	ÁREA m2
Canteiro Central	Rua São João da Ponte	280,00
Canteiro Central	Rua São João da Ponte	230,00
Canteiro Central	Av. Santa Mônica	262,00
Canteiro Central	Av. Santa Mônica	296,00
Canteiro Central	Av. Santa Mônica	188,00
Canteiro Central	Av. Santa Mônica	260,00
Canteiro Central	Av. Osvaldo Cruz	118,00
Canteiro Central	Av. Osvaldo Cruz	120,00
Canteiro Central	Av. Osvaldo Cruz	216,00
Canteiro Central	Av. Osvaldo Cruz	180,00
Canteiro Central	Av. Osvaldo Cruz	168,00
Canteiro Central	Av. Osvaldo Cruz	164,00
Praça Antonio Teixeira	Bairro Cohab	2900,00
Praça da Cohab	Av. Rede Elétrica	2900,00
Praça da Estação	Quem-Quem	231,00
Praça da Igreja N. Sra do Perpétuo Socorro	Bairro Dente Grande	371,20
Praça Santo Antônio	Bairro Santo Antônio	1180,00
Praça do Cristo Redentor	Centro	1517,00
Praça Vitório Evangelista	Bairro Padre Eustáquio	1140,00
Praça Dr. Maurício de Azevedo	Centro	2850,00
Praça Dr. Rockert	Centro	4900,00
Praça Joana Fernandes de Souza	Bairro Esplanada	1610,00
Praça Julião Lino	Distrito Vila Nova Poções	1530,00
Praça Justino Pereira de Brito	Bairro P°. Eustáquio / Cerâmica	4260,00
Praça Maria José da Silva	Bairro Santo Antônio	863,00
Praça Marina Aguiar Cordeiro	Bairro Boa Vista	1000,00
Praça Péricles de Oliveira Santos	Centro	1937,00
Praça Rio Novo	Bairro Rio Novo	2253,50
Praça Rômulo Sales de Azevedo	Centro	750,00
Praça Santa Rita	Bairro Barbosas	500,00
Praça Senhor do Bonfim	Barreiro da Raiz	660,00
Praça Anchieta	Bairro São Gonçalo	14868,00
Praça do Fórum Bias Fortes	Centro	678,00
Praça da Rodoviária	Centro	5960,00
Praça Santa Cruz	Bairro Santa Cruz	3200,00

PARQUES E EQUIVALENTES

A proposta de parque urbano para a cidade de Janaúba começou a ser implementada ainda na década de 80 na administração do Prefeito Joaquim Maurício. A área em questão, compreendia o trecho entre a Praia do Copo Sujo até a ponte nova próxima ao mercado municipal. Foi implantado um sistema de gabiões de contenção do curso do rio, onde seria implantado à sua margem um complexo esportivo e de lazer, com quadras, parque e estádio de futebol. Porém, com a morte do prefeito este projeto

foi paralisado. Na administração posterior, do Sr. Dimas Rodrigues (1989/1992) foi construída na “praia do Copo Sujo” dois quiosques, banheiros públicos, quadras de futebol e vôlei de areia e represamento da água, sendo durante algum tempo um dos principais cartões turísticos da cidade e de um animado carnaval. Contudo caiu no esquecimento.

Outra área que surgiu, ainda às margens do rio Gorutuba, denomina-se de ilha de Caiçara, e se encontra próximo ao trevo da BR-122, sentido Montes Claros. Hoje é o nosso principal parque urbano, com área agradável de barzinhos, quadra de areia, água rasa para banhos, gramada e bem arborizada.

A proposta da atual administração é de criar um grande parque linear, começando na Ilha de Caiçara, passando pela praia do Copo Sujo até a ponte nova. O projeto prevê a requalificação do calçadão que margeia a Av. Beira Rio, um complexo esportivo, de lazer, áreas de caminhada, recuperação das matas, educação ambiental, restaurantes, áreas de shows, estacionamentos, dentre outros.

Ciclovias:

A cidade possui duas ciclovias, uma na Avenida Eng^o. Manoel Athaíde, com 2800 metros de extensão e duas pistas com 1,50 metros cada de largura; e a recém inaugurada ciclovia na Avenida do Comércio, em um trecho de 600 metros com duas pistas com 1,40 metros de largura cada.

Pistas de caminhadas:

Janaúba possui uma pista de caminhada entre a Avenida Edílson Brandão Guimarães (Beira Rio, e o rio Gorutuba). A pista foi confeccionada com piso asfáltico, começando em frente ao Mercado Municipal até o Caiçara Praia Clube, numa extensão de 2600 metros e largura de 2,50 metros.

5.5.8.3 - PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL – DESCRIÇÃO, TOMBAMENTO

Acervo Arquitetônico e Urbanístico:

- Igreja do Bom Jesus: Primeira Igreja oficial do município. Situada na Praça Dr. Rockert, núcleo inicial da ocupação urbana do município. A Igreja do Bom Jesus foi construída em 1936, 12 anos antes da emancipação político-administrativa do município. Hoje são realizados terços, novenas e é ainda utilizada para velar

corpos de pessoas ilustres, quando da morte.

- Capela de Santa Luzia: Capela particular, feita de adobe e piso de tijolos, localizada no centro da cidade onde, segundo a zeladora da Capela, D. Anastácia Medeiros, foi construída por volta de 1930, aproveitando um dos cômodos da residência de seu avô. Lá se comemora, todos os anos, o Dia de Santa Luzia, (13/12) sempre com novenas e orações.
- Capela de São Sebastião: Capela particular, feita de adobe, com piso de terra batida localizada no distrito de Vila Nova dos Poções. Segundo a zeladora do local, D. Ana Francisca de Jesus, de 78 anos, a Capela foi construída por seu pai, Julião Mendes Ferreira, por volta de 1928. A Capela abriga uma imagem de São Sebastião, em madeira que, segundo a D. Ana, aproxima-se de 300 anos de idade, pois vem passando de geração em geração, começando pelo seu bisavô. Ela abriga ainda uma imagem de Santa Luzia, também em madeira, com mais de 100 anos.
- Igreja de Nossa Senhora da Saúde: igreja localizada na comunidade de Jacaré Grande, construída de adobe, com piso de tijolos em formato de cubos, com figuras gravadas. A Mitra Diocesana de Janaúba possui em seu poder uma telha retirada do local com uma inscrição gravada, onde se lê, 20 de janeiro de 1914, o que pode indicar a data de construção do templo católico. Todos os anos, na última semana de agosto, é realizada a Festa de Nossa Senhora da Saúde, atraindo grande público, não só de Janaúba, como de municípios vizinhos.

Tabela 44 - Indicadores relativos à cultura, Janaúba/MG

Indicadores Relativos à Cultura - Janaúba - MG									
Ano	Existência de banda de música	Existência de biblioteca	Existência de centro cultural	Existência de Cinema	Pluralidade de equipamentos culturais, exceto biblioteca	Diversidade de grupos artísticos	Disponibilidade de meios de comunicação	Existência de museu	Existência de teatro
2011	Não	Sim	Sim	Não	Não	Baixa diversidade	Média disponibilidade	Não	Não
2010	Não	Sim	Sim	Não	Não	Baixa diversidade	Média disponibilidade	Não	Não
2009	Não	Sim	Sim	Não	Não	Baixa diversidade	Média disponibilidade	Não	Não
2008	Não	Sim	Sim	Não	Não	Baixa diversidade	Média disponibilidade	Não	Não

Fonte: IMRS, 2010

5.5.9 - RELIGIÃO

5.5.9.1 - IGREJA CATÓLICA

Janaúba é sede de Diocese, que abrange 25 municípios e 16 paróquias. A Catedral Diocesana está localizada no centro do município, que possui 2 paróquias:

- Paróquia do Sagrado Coração de Jesus: constituída pela Igreja Matriz do Sagrado Coração de Jesus, no Centro; Nossa Senhora do Rosário, no Bairro Gameleira; São José Operário, no Bairro Padre Eustáquio; São Francisco de Assis, no Bairro Veredas; Santo Afonso de Ligório, no Bairro Rio Novo; Santa Rita, no Bairro Barbosas; Santa Terezinha, no Bairro Santa Terezinha; Santo Antônio no Bairro Jacarezinho e no Distrito de Vila Nova dos Poções.
- Paróquia Nossa Senhora Aparecida: constituída pelas Igreja Matriz de Nossa Senhora Aparecida, no Bairro Esplanada; Igreja Santo Antônio, Santa Cruz, Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, no Bairro Dente Grande; Nossa Senhora de Fátima, no Bairro Isaias Pereira; Senhor do Bonfim, no Distrito de Barreiro da Raiz e Nossa Senhora da Conceição no Distrito de Quem-Quem.

Festas Religiosas:

As principais são: Festa do Sagrado Coração de Jesus, padroeiro da cidade, comemorado no 8º dia após Corpus Christi, Festa do Divino Espírito, Festa de Santo Antônio, Festa de Nossa Senhora Aparecida e Festa de São Vicente de Paulo.

Entidades Religiosas: Sociedade São Vicente de Paulo, Movimento Familiar Cristão, Legião de Maria, Apostolado da Oração, Renovação Carismática Católica, Grupos de Jovens, Pastoral da Família, Pastoral da Criança, Pastoral do Batismo.

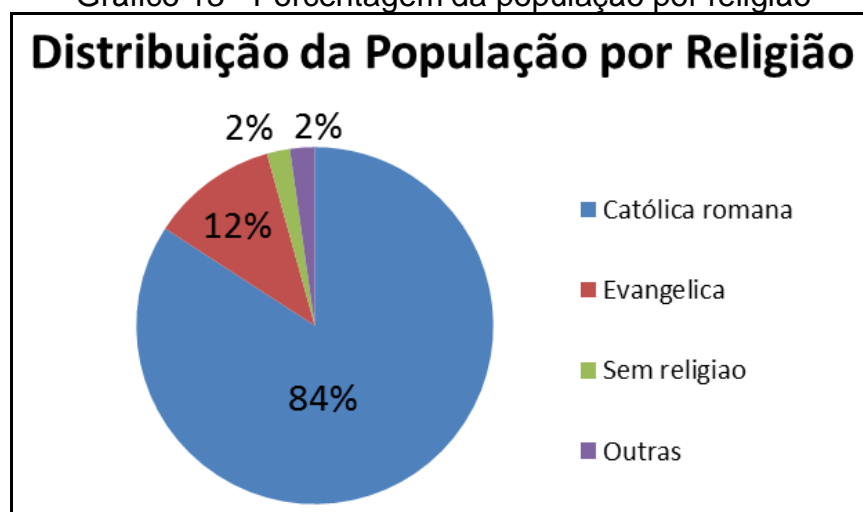
5.5.9.2 - IGREJAS EVANGÉLICAS

São 28 igrejas distribuídas nos diversos bairros e área central da cidade

- Igreja Presbiteriana (Centro)
- Igreja Batista: (Centro, Bairros Cerâmica Dente Grande)
- Igreja Batista Memorial (Bairro Rio Novo)
- Igreja Batista Manain (Bairro Santo Antônio)
- Igreja Batista Betel (Bairro Ribeirão do Ouro)

- Congregação Cristã no Brasil (Centro, Bairros Saudade, Santa Cruz, Dente Grande, Rio Novo)
- Igreja Assembléia de Deus (Bairro São Gonçalo)
- Igreja Assembléia de Deus Madureira (Bairro Cerâmica)
- Igreja Reavivamento Pentecostal (Bairro Nova Esperança)
- Igreja Avivamento Bíblico (Bairro Padre Eustáquio)
- Igreja Adventista do 7º Dia, (Bairro Padre Eustáquio)
- Salão do Reino das Testemunhas de Jeová (Bairro Gameleira)
- Igreja Evangelho Quadrangular (Bairro Esplanada)
- Igreja Universal do Reino de Deus (Centro)
- Igreja Deus é Amor (Centro)

Gráfico 13 - Porcentagem da população por religião



Fonte: IBGE Censo demográfico 2010

5.5.10 - ENTIDADES DE CLASSE

- Sociedade São Vicente de Paulo
- Lions Clube de Janaúba
- Rotary Clube de Janaúba
- Rotary Clube de Janaúba Sul
- Loja Maçônica União do Vale do Gorutuba

- Loja Maçônica Deus, Paz e Liberdade
- Pastoral da Criança
- Pastoral da Saúde
- Pastoral Carcerária
- Pastoral da Família
- Cárita Diocesana
- Associação Evangélica Nova Jerusalém
- Associação Projeto Vida
- PROASBE – Projeto Assistencial Social do Bem Estar
- AA – Associação de Alcoólicos Anônimos
- ALTES – Associação Libertadora para o Trabalho
- ACIJAN – Associação Comercial e Industrial de Janaúba
- Sindicato dos Funcionários Públicos Municipais
- Sindicatos dos Comerciantes
- Sindicato Rural de Janaúba
- Sindicato dos Trabalhadores da Construção Civil
- Associação de Moradores de Bairros
- Associação dos Pequenos Produtores Rurais

Tabela 45 - Divisão das Associações por Setores:

SETOR	ASSOCIAÇÕES
A	<p>ASSOCIAÇÃO DE FUTEBOL CLUBE NOVO PARAÍSO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA MICRORREGIÃO DA SERRA GERAL DE MINAS ASSOCIAÇÃO DOS DEFICIENTES DE JANAÚBA ASSOCIAÇÃO ESPORTIVA DO BAIRRO NOVO PARAÍSO ASSOCIAÇÃO FRATERNAL AMIGOS DA PAZ Associação Educativa de Janaúba-SOEDUCAR Sociedade Espírita Allan Kardec Diocesana de Janaúba Caritas Fundação Educativa e cultural Edilson Brandão Guimarães Agência Janaubense de Urbanização Desenvolvimento e Amparo - AJUDO Clube da Melhor Idade - Renascer Associação dos artesãos de Janaúba Associação Feminina Unidas em Cristo - AFUC Associação de Apoio ao Movimento Familiar Cristão de Janaúba/MG Associação dos Estudantes Universitários de Janaúba – A U J – MG Associação Projeto Coluna de Betel RAFAH Agência de Desenvolvimento da Serra Geral – ADESEG</p>
B	<p>Fundação Cultural Roda de Viola Associação Mães Tecendo Vidas</p>
C	<p>ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE PROJETO CANAÃ Associação Projeto Adolescente Cidadão de Janaúba e Nova Porteirinha Fraternidade Feminina Deus Paz e Liberdade II Associação dos Moradores do Bairro Santo Antônio - AMBASA Fundação Educativa e cultural Edilson Brandão Guimarães Associação Central dos Fruticultores do Norte de Minas - ABANORTE Fundação de Assistência Social de Janaúba - FUNDAJAN Associação do Desenvolvimento Esportivo e Cultural - ADEC Associação Projeto Nova Visão - APNOVI Associação Feminina União Vale do Gorutuba - AFUVG Associação Comunitária Janaubense Amigos da Cultura - ACOJAC Associação dos Moradores do Bairro Saudade - AMBS Associação Mantenedora da Guarda Mirim Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE de Janaúba Associação Solidária de Orientação a Criança e ao Adolescente – Projeto Crer-Ser</p>
D	<p>ASILO SÃO VICENTE DE PAULO Sociedade de São Vicente de Paulo</p>
E	<p>Associação Educacional Betel Associação Comunitária e Beneficente dos Moradores do Bairro Ribeirão do Ouro Associação Dom José Mauro</p>

SETOR	ASSOCIAÇÕES
F	ASSOCIAÇÃO FEMININA UNIDAS VENCEREMOS DO BAIRRO SÃO LUCAS ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES DO BAIRRO BOA VISTA Associação dos Moradores do Bairro São Lucas
G	ASSOCIAÇÃO ASSISTENCIAL COMUNITÁRIA DO RIO NOVO Sociedade de Integração e Luta pela Vida Associação Educacional, recreativa e Cultural, Futebol Clube 15 de Março Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade da Nova Colônia Janaúba MG - APRUCONOC Associação Unidos Capoeira Sociedade de Integração e Luta Pela Vida – ONG SILVA Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis SOCIEDADE DE AMIGOS DOS BAIRROS
H	Comunidade Terapêutica Fazendinha Irmã Erlinda Associação dos Moradores do Bairro Piranhas Associação dos Produtores Rurais da Comunidade de Jacarezinho
I	ASSOCIAÇÃO QUILOMBOLA BEM VIVER ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES RURAIS DA COMUNIDADE BOA VISTA ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES RURAIS E ASSENTADOS DE QUEM-QUEM ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DO BARREIRO DA RAIZ Associação dos pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Poções - APRUCOP Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Baixa da Colônia II (ABASCOL)
J	Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Poções de Santa Cruz Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Comunidade de Brejinho Associação dos Produtores Rurais da Pedra preta (APROPPRET) Associação dos Produtores Rurais da Pedra preta (APROPPRET) Associação Rural da Comunidade de Paus Altos

5.5.11 - OUTROS SERVIÇOS SOCIAIS PRESTADOS À POPULAÇÃO

5.5.11.1 - HABITAÇÃO POPULAR

Conjunto Habitacional – COHAB – José Manoel da Silva

A Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais – COHAB-MG, adquiriu um terreno com área de 11,2535ha localizado nesta Cidade entre os bairros Ribeirão do Ouro e Isaias Pereira do espólio de José Manoel da Silva através da Escritura Pública M 2.501-R1 de 06/04/1981. No local foi feito um loteamento Denominado Conjunto Habitacional José Manoel da Silva, aprovado pela Prefeitura Municipal de Janaúba através do decreto nº 279 – 09/03/1984. O Conjunto Habitacional foi construído em 02 etapas:

- 1ª Etapa - 125 unidades

Foi expedido alvará de construção nº 075/82 em 27/05/1982 - Habite-se nº 017/83 em 28/09/1983.

- 2ª Etapa - 120 unidades

Foi expedido Alvará de construção nº 135/91 em 06/08/1991 - Habite-se nº 004/92 em 24/11/1992.

Conjunto Habitacional do Bairro Veredas

Lei nº 1318 de 06/06/2000 – Autoriza Permuta de Imóveis para Cumprimento de Ação Judicial e Desobstrução de Vias Públicas.

Foi criado para retirar invasores da margem esquerda do Rio Gortuba no início da Av. Prefeito Edilson Brandão Guimarães (Beira Rio), o Município construiu as unidades através de recursos do Programa Habitar Brasil do Ministério de Planejamento e Orçamento. Foram construídas 69 unidades em 02 etapas a 1ª etapa com 40 unidades e a 2ª com 29 unidades.

Em 2003 foi feita uma parceria entre o SERVAS/COHAB e a Prefeitura de Janaúba para construção de 14 unidades para atender o cidadão carente.

Em 2004 foi feita outra parceria entre o SERVAS/COHAB e a Prefeitura de Janaúba para construção de 49 unidades para atender o cidadão carente.

A maioria destas unidades foi construída no bairro São Lucas.

5.5.11.2 - PROGRAMA BOLSA-FAMÍLIA

De acordo com relatório do Ministério do Desenvolvimento Social e combate à fome (MDS, 2014), há no Município Janaúba, o total de famílias inscritas no Cadastro Único em abril de 2014 era de 15.926 dentre as quais:

- 9.932 com renda per capita familiar de até R\$70,00;
- 12.419 com renda per capita familiar de até R\$ 140,00;
- 14.386 com renda per capita até meio salário mínimo.

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único. O PBF beneficiou, no mês de maio de 2014, 7.950 famílias, representando uma cobertura de 116,4 % da estimativa de famílias pobres no município. As famílias recebem benefícios com valor médio de R\$ 148,62 e o valor total transferido pelo governo federal em benefícios às famílias atendidas alcançou R\$ 1.181.494 no mês.

Em relação às condicionalidades, o acompanhamento da frequência escolar, com base no bimestre de novembro de 2013, atingiu o percentual de 94,49%, para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos, o que equivale a 7.216 alunos acompanhados em relação ao público no perfil equivalente a 7.637. Para os jovens entre 16 e 17 anos, o percentual atingido foi de 79,40%, resultando em 1.465 jovens acompanhados de um total de 1.845.

Já o acompanhamento da saúde das famílias, na vigência de dezembro de 2013, atingiu 81,42 %, percentual equivale a 5.570 famílias de um total de 6.841 que compunham o público no perfil para acompanhamento da área de saúde do município.

Tabela 46 - Grupos populacionais de Janaúba/MG

Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos (Ano Referência 2014)	
Famílias Quilombolas	
Famílias quilombolas cadastradas	265
Famílias quilombolas cadastradas com renda per capita mensal de até 1/2 salário mínimo	255
Famílias quilombolas cadastradas com renda per capita mensal de 70,01 a 140,00	27
Famílias quilombolas cadastradas com renda per capita mensal de até 70,00	202
Famílias quilombolas beneficiárias do Programa Bolsa Família	220
Famílias em situação de rua	
Total de famílias em situação de rua cadastradas	2
Famílias em situação de rua cadastradas com renda per capita mensal de até 1/2 salário mínimo	2
Famílias em situação de rua cadastradas com renda per capita mensal de 70,01 a 140,00	0
Famílias em situação de rua cadastradas com renda per capita mensal de até 70,00	2
Famílias em situação de rua beneficiárias do Programa Bolsa Família	0
Famílias de Pescadores Artesanais	
Total de famílias de pescadores artesanais cadastradas	2
Famílias de pescadores artesanais cadastradas com renda per capita mensal de até 1/2 salário mínimo	2
Famílias de pescadores artesanais cadastradas com renda per capita mensal de 70,01 a 140,00	1
Famílias de pescadores artesanais cadastradas com renda per capita mensal de até 70,00	1
Famílias de pescadores artesanais beneficiárias do Programa Bolsa Família	2
Famílias de Agricultores Familiares	
Total de famílias de agricultores familiares cadastradas	10
Famílias de agricultores familiares cadastradas com renda per capita mensal de até 1/2 salário mínimo	10
Famílias de agricultores familiares cadastradas com renda per capita mensal de 70,01 a 140,00	1
Famílias de agricultores familiares cadastradas com renda per capita mensal de até 70,00	8
Famílias de agricultores familiares beneficiárias do Programa Bolsa Família	5
Famílias Assentadas da Reforma Agrária	
Total de famílias assentadas da Reforma Agrária familiares cadastradas	56
Famílias assentadas da Reforma Agrária cadastradas com renda per capita mensal de até 1/2 salário mínimo	53
Famílias assentadas da Reforma Agrária cadastradas com renda per capita mensal de 70,01 a 140,00	5
Famílias assentadas da Reforma Agrária cadastradas com renda per capita mensal de até 70,00	43
Famílias Assentadas da Reforma Agrária e beneficiárias do Programa Bolsa Família	36

Famílias com pessoa presa no sistema carcerário	
Total de famílias de preso do sistema carcerário cadastradas	3
Famílias de preso do sistema carcerário cadastradas com renda per capita mensal de até 1/2 salário mínimo	3
Famílias de preso do sistema carcerário cadastradas com renda per capita mensal de 70,01 a 140,00	0
Famílias de preso do sistema carcerário cadastradas com renda per capita mensal de até 70,00	3
Famílias de preso do sistema carcerário beneficiárias do Programa Bolsa Família	1
Famílias de catadores de material reciclável	
Total de famílias de catadores de material reciclável cadastradas	5
Famílias de catadores de material reciclável cadastradas com renda per capita mensal de até 1/2 salário mínimo	5
Famílias de catadores de material reciclável cadastradas com renda per capita mensal de 70,01 a 140,00	1
Famílias de catadores de material reciclável cadastradas com renda per capita mensal de até 70,00	4
Famílias de catadores de material reciclável beneficiárias do Programa Bolsa Família	5

Fonte: SAGI/MDS

5.5.11.3 - ÓRGÃOS PÚBLICOS

Federais:

- Agência da Receita Federal
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- INSS – Instituto Nacional de Seguro Social – Previdência Social
- FNS – Fundação Nacional de Saúde
- ECT – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
- CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- ANA – Agência Nacional de Águas

Estaduais:

- 22ª Delegacia Regional de Segurança Pública
- 71ª Companhia da Polícia Militar de Minas Gerais

- AF – Escritório Regional De Administração Fazendária Estadual
- SETAS – Secretaria de Estado do Trabalho e Ação Social
- IPSEMG – Instituto de Previdência Social de Estado de Minas Gerais
- SUDENOR – Superintendência de Desenvolvimento Regional do Norte de Minas
- CEMIG – Companhia Energética do Estado de Minas Gerais
- COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais
- EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
- EPAMIG – Empresa de Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais
- IEF – Instituto Estadual de Florestas
- IMA – Instituto Mineiro de Agropecuária
- SUDENOR – Superintendência de Desenvolvimento do Norte de Minas
- RURALMINAS – Fundação Rural Mineira
- Comarca de 2ª Instância

Municipais

- Procon – Proteção ao Consumidor
- Posto do Ministério do Trabalho
- Junta do Serviço Militar
- Biblioteca Municipal
- Mercado Municipal
- Aeroporto Municipal
- Cemitério Municipal

Instituições Bancárias

- Banco do Brasil
- Banco Bradesco

- Banco Itaú
- Banco do Nordeste
- Caixa Econômica Federal
- Credigerais – Cooperativa de Crédito da Micro-Região da Serra Geral
- Credivag – Cooperativa de Crédito Rural do Vale do Gortuba



Foto: Cachoeira do Barreiro da Raiz

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.1 - OBJETIVOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os objetivos específicos são descritos abaixo:

- Resolver carências de abastecimento, garantindo o fornecimento de água a toda a população e para outros usos essenciais;
- Promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, visando a máxima eficiência, eficácia e efetividade;
- Reforçar os mecanismos de fiscalização da qualidade da água distribuída;
- Avaliar os sistemas existentes quanto à operação e analisar a necessidade de ampliação destes sistemas;
- Mobilizar a sociedade esclarecendo, informando e promovendo uma educação ambiental.

6.2 - AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

A água bruta para o abastecimento da sede urbana do município de Janaúba é de classe 2, após o tratamento com os produtos químicos adequados na Estação de Tratamento de Água Bruta, esta é distribuída para a população da sede urbana. O tratamento se enquadra dentro dos padrões de potabilidade conforme o Ministério da Saúde, PORTARIA MS No- 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011.

A água distribuída na sede urbana é captada na Barragem Bico da Pedra. Em Janaúba. A água bruta captada não apresenta características perceptíveis de água dura e salobra, não sendo necessário portanto o seu abrandamento, por isso é usado o tratamento convencional, para o tratamento desta.

A água bruta captada por poços nos distritos Quem-Quem e Barreiro da Raiz é salobra e dura. Para o tratamento esta água precisa passar pelo processo de abrandamento, com resina catiônica, adequando-se aos padrões de potabilidade para ser consumida.

QUALIDADE DAS ÁGUAS

A estrutura laboratorial da COPASA em Janaúba é composta por um laboratório distrital, localizado na sede urbana e um laboratório regional, localizado em Montes Claros. Cada um deles realiza análises com um grau determinado de complexidade, respeitando o modelo organizacional da COPASA de forma a garantir o cumprimento da legislação vigente.

As informações sobre o Controle da Qualidade da Água são fornecidas diretamente pelo laboratório da COPASA, em Janaúba, responsável pela realização das análises.

Dentro da própria estação de tratamento os operadores da COPASA realizam a coleta de água para análises, de duas em duas horas, antes, durante e depois do processo de tratamento da água. As análises detectam qualquer tipo de sabor, odor, substância química ou microorganismo prejudiciais à saúde, e tem como objetivo definir as dosagens de produtos químicos para se obter um controle com rapidez e confiança.

Figura 68 - Dados do resultado da análise da água tratada em Janaúba, própria para o consumo humano, nos períodos de 06/2014 a 07/2014

Dados referentes ao período de (período de 06/2014 a 07/2014)								
Parâmetro	Unidade	Número de amostras				Valor Médio	Limites	Saiba mais
		Mínimo	Analisadas	Fora padrão	Que atende			
Cloro	mg/L Cl	140	150	0	150	0,81	0,2 a 2	?
Coliformes Totais	NMP/100mL	140	150	0	150	100,00%	Obs.	?
Cor	UH	28	34	0	34	1,40	15	?
Escherichia coli	NMP/100mL	140	150	0	150	-	Obs.	?
Fluoreto	mg/L F	0	31	2	29	0,79	0,6 a 0,85	?
Turbidez	UT	140	142	0	142	0,33	5	?
pH	-	0	34	0	34	7,37	6 a 9,5	?

[Mostrar todos os meses do período](#)

OBSERVAÇÕES
<p>Para os parâmetros "Coliforme Total" e "Escherichia Coli", os valores médios não se aplicam. Para o parâmetro "Coliforme Total" o valor apresentado refere-se ao percentual de amostras que atende aos padrões de potabilidade no período.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coliformes totais: <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes: apenas uma amostra, ente as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo. • Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 20.000 habitantes devem apresentar ausência desses indicadores em, pelo menos, 95% das amostras examinadas no mês. • Escherichia coli: <ul style="list-style-type: none"> • ausência em 100 ml.

Fonte: Copasa/MG , 2014

Os dados da tabela a cima apresentam os parâmetros de qualidades da água da sede urbana de Janaúba, após o tratamento pela Estação de Tratamento de Água - ETA, no período de 06/2014 a 07/2014, com os seus padrões de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

Após a água ser tratada e deixar a Estação de Tratamento de Água - ETA, os operadores desta estação, continuam acompanhando a trajetória da água nas adutoras, reservatórios e redes de distribuição até chegar aos consumidores. Depois de consumida, a água retorna sob a forma de esgotos e continua sendo analisada nesta fase, para conhecer as transformações pelas quais ela passou e saber como deverá ser a forma correta de tratamento antes de ser devolvida ao meio ambiente.

MANUTENÇÃO NA REDE

A COPASA realiza a manutenção no sistema de distribuição urbana, conforme a solicitação da população, de modo corretivo. Geralmente mediante algum vazamento na tubulação a população comunica a COPASA, que imediatamente desloca uma equipe para a correção do problema, evitando que a população seja prejudicada de qualquer maneira com a falta d'água.

Os reparos têm duração máxima de um dia de serviço, com a abertura do asfalto, desaterro e conserto da tubulação, e no máximo três dias de serviço para aterrar o buraco e refazer a camada de asfalto.

São montadas placas de sinalização, cones de plástico com as cores laranja e branca, telas plásticas, fita de canalização e a chapa de tapume cobrindo o local do buraco.

A COPASA realiza a ligação de água com cavalete fornecido e montado por ela, num prazo de sete dias úteis, sendo este serviço cobrado. Apenas os consumidores beneficiados pela Tarifa Social não pagam pela ligação do cavalete.

FREQUÊNCIA DE INTERMITÊNCIA

De acordo com técnicos da COPASA de Janaúba, mesmo em períodos de estiagem e hora/dia de maior consumo, não há registros de período de intermitência, ou período de falta de água tratada para ser distribuída para a população da sede

urbana, atendida pela Concessionária. Em alguns bairros, aonde a água chegaria com menor pressão, existem Boosters e estações elevatórias para solucionar o problema da baixa pressão.

6.3 - POLÍTICA TARIFÁRIA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.

A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) e a Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S.A. (COPANOR), estabelece que o percentual máximo cobrado pelo serviço de esgoto é de 90% (noventa por cento) do valor pago pelo consumo de água. Isto quer dizer que o percentual máximo pago pelo serviço de esgoto é de 47,37% (quarenta e sete vírgula trinta e sete por cento) do valor total da conta de água e esgoto.

Os serviços são de captação, tratamento e distribuição de água tratada e de coleta e tratamento do esgoto, sendo estes serviços cobrados e colocados à disposição do consumidor. Os valores são discriminados em contas mensais, enviadas para o consumidor.

Na conta de água é apresentada uma tabela sobre as informações da qualidade da água que é distribuída e os significados dos parâmetros dos produtos químicos utilizado para o tratamento da água bruta.

Figura 69 - Conta de Água da Prefeitura Municipal Janaúba

Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Rua Mar de Espanha, 525 - Santo Antônio - Belo Horizonte - MG / CEP: 30.330-900
CNPJ: 17.281.108/0001-03 - Insc. Est.: 062.000139.00-14

PREF M JANAUBA OBRAS
PR DOUTOR ROCKERT 92 CENTRO
JANAUBA MG
39440-000
C.N.P.J18.017.392/0001-67

Fale com a COPASA 11
Pag.: 01

REFERÊNCIA DA FATURA					IDENTIFICADOR USUÁRIO	MATRÍCULA
Número	Data de Emissão	Data de Apresentação	Mês	Grupo		
001.14.13742991-2	27/03/2014	01/4 /2014	03/2014	570	0 000 000 006 0	0 000 000 276 3

HIDROMETRO	LEITURA			CONSUMO FATURADO		QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS						
	Atual	Anterior	Próxima	Dias	m³	Litros	Serviço Água Esgoto	Social	Residencial	Comercial	Industrial	Púb

HISTÓRICO DE CONSUMO				TARIFA							
Volume Faturado Litros	Dias entre medições	Média Diária Litros	Faixas de consumo em 1.000 litros	Consumo da faixa em 1.000 litros	Unidades Atendidas	Volume Total	R\$ / Mil Litros Água	Valor Água R\$	R\$ / Mil Litros Esgoto	Valor Esgoto R\$	Sub Total R\$

CONSUMO MÉDIO			DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS / LANÇAMENTOS		
m³	litros				
0	0		ABASTECIMENTO DE AGUA		14.392,6
			ESGOTO DINAMICO COM COLETA E TRATAMENTO - EDT		330,6
			PROLONG AGUA		1.285,2
			DESCONTO INCONDICIONAL		7.780,5
			PARCELAM.DEBITO		11.380,7

SEU CONSUMO/CUSTO DIÁRIO	
litros de água	
Água	Esgoto
0,00	0,00

DEBITO AUTOMATICO

VENCIMENTO 22/05/2014

TOTAL A PAGAR *****R\$19.609,01

INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA (Port. Nº 281/07-Min. de Saúde - DoC. Nº 5410)						
Período:	01/2014	Número de Amostras				
	Cloro	Coliformes Totais	Cor	Escherichia coli	Fluoreto(*)	Turbidez
Mínimo	69	69	14	69	0	69
Análises	76	76	16	76	16	71
Fora Padrões	0	0	0	0	6	0
Dentro Padrões	76	76	16	76	10	71

Observações: *Não obrigatório Significado dos parâmetros: vide verso

INFORMAÇÕES GERAIS

MENSAGEM CONSUMO ELEVADO. DEMONSTRATIVO ANEXO


CONCURSO COPASA - WWW.GESTAODECONCURSOS.COM.BR

Em caso de ordem de pagamento, mencionar o número dessa fatura. (Autenticar no verso)

MATRÍCULA	NÚMERO DA FATURA	MÊS / REF.	VENCIMENTO	TOTAL A PAGAR
00000002763	001.14.13742991-2	03/2014	22/05/2014	*****R\$19.609,02

82660000196-8 09020019100-6 11413742991-5 23135100592-2

COPASA



Fonte: Copasa/MG , 2014

6.4 - ESTRUTURA DE TARIFICAÇÃO E ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA

A tarifação é controlada pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais ARSAE-MG. De acordo com o art. 1º c/c os art. 2º e 3º da Resolução ARSAE-MG 49/2014, segue a tabela abaixo as tarifas aplicáveis aos usuários:

Tabela 47 - Tarifas de aplicação aos usuários

Classe de Consumo	Código Tarifário	Intervalo de Consumo m³	Tarifas de Aplicação maio/13 a abr/14			
			1	2	3	
			Água	EDC	EDT	
Residencial Tarifa Social até 10 m³	ResTS até 10 m³	0 - 6	8,31	4,16	7,50	R\$/mês
		> 6 - 10	1,850	0,925	1,665	R\$/m³
Residencial Tarifa Social maior que 10 m³	ResTS > 10m³	0 - 6	8,76	4,39	7,88	R\$/mês
		> 6 - 10	1,948	0,975	1,753	R\$/m³
		> 10 - 15	4,262	2,131	3,835	R\$/m³
		> 15 - 20	4,747	2,374	4,273	R\$/m³
		> 20 - 40	4,770	2,385	4,293	R\$/m³
		> 40	8,750	4,377	7,876	R\$/m³
Residencial até 10 m³	Res até 10 m³	0 - 6	13,86	6,93	12,50	R\$/mês
		> 6 - 10	2,313	1,156	2,081	R\$/m³
Residencial maior que 10 m³	Res > 10m³	0 - 6	14,60	7,30	13,13	R\$/mês
		> 6 - 10	2,435	1,218	2,191	R\$/m³
		> 10 - 15	4,735	2,368	4,262	R\$/m³
		> 15 - 20	4,747	2,374	4,273	R\$/m³
		> 20 - 40	4,770	2,385	4,293	R\$/m³
		> 40	8,750	4,377	7,876	R\$/m³
Comercial	Com	0 - 6	22,42	11,21	20,19	R\$/mês
		> 6 - 10	3,737	1,869	3,365	R\$/m³
		> 10 - 40	7,146	3,574	6,431	R\$/m³
		> 40 - 100	7,205	3,601	6,484	R\$/m³
		> 100	7,240	3,620	6,516	R\$/m³
Industrial	Ind	0 - 6	23,79	11,90	21,42	R\$/mês
		> 6 - 10	3,966	1,983	3,570	R\$/m³
		> 10 - 20	6,947	3,474	6,253	R\$/m³
		> 20 - 40	6,969	3,485	6,272	R\$/m³
		> 40 -100	7,037	3,520	6,333	R\$/m³
		> 100 - 600	7,229	3,614	6,506	R\$/m³
		> 600	7,306	3,653	6,575	R\$/m³
Pública	Pub	0 - 6	21,11	10,55	19,01	R\$/mês
		> 6 - 10	3,520	1,760	3,166	R\$/m³
		> 10 - 20	6,069	3,034	5,462	R\$/m³
		> 20 - 40	7,336	3,667	6,602	R\$/m³
		> 40 -100	7,429	3,715	6,687	R\$/m³
		> 100 - 300	7,451	3,725	6,705	R\$/m³
		> 300	7,514	3,758	6,763	R\$/m³

Fonte: COPASA/MG

Legenda:

EDC: Esgotamento Dinâmico com Coleta;

EDT: Esgotamento Dinâmico com Coleta e tratamento.

6.4.1 - ÍNDICE DE INADIMPLENCIA

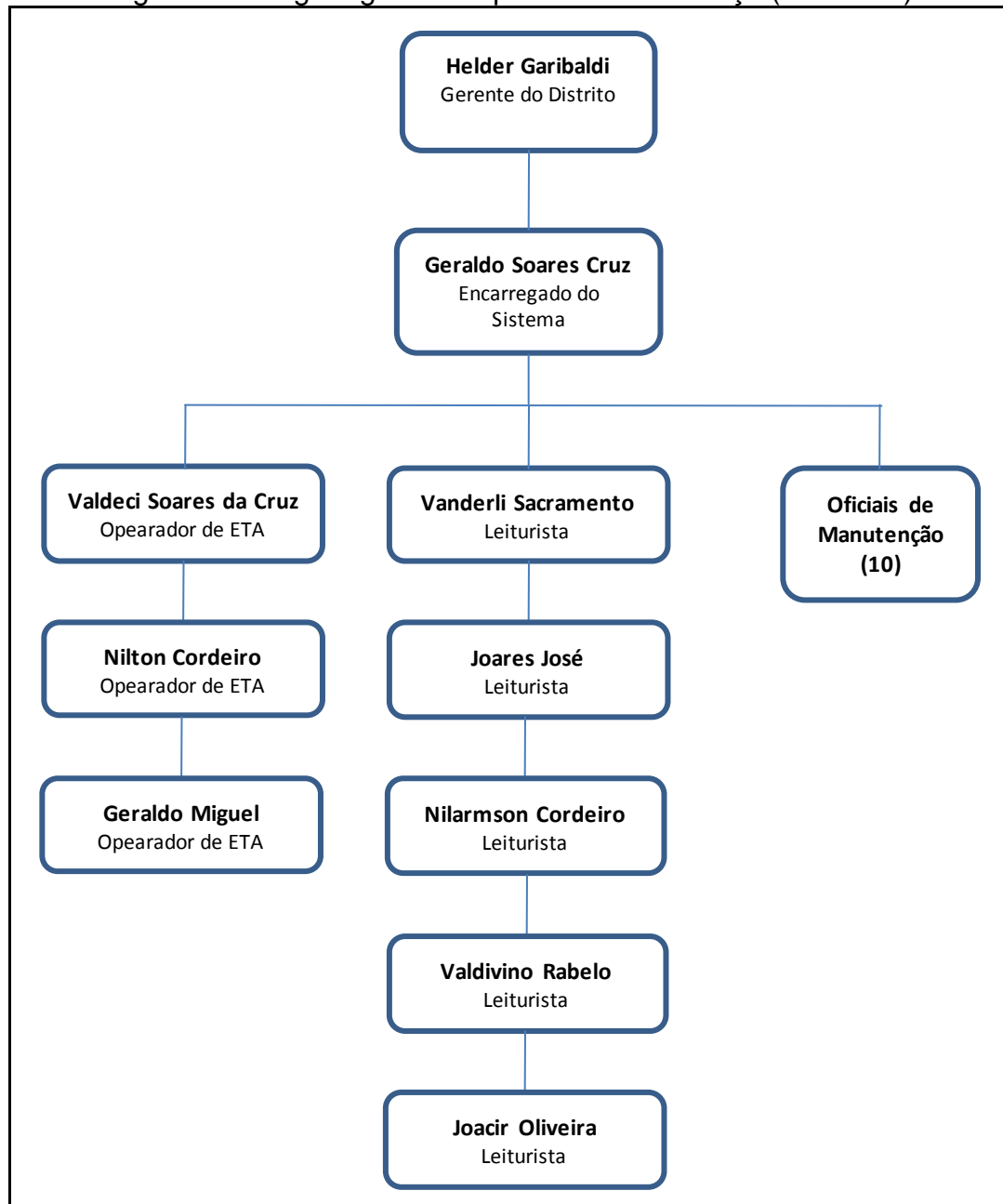
O índice de Inadimplência é baixo no município de Janaúba, tendo sua referência com dados a partir de 90 dias, sendo informado pelo técnico da COPASA, que a porcentagem varia de 5% a 1%.

INADIMPLÊNCIA	PORCENTAGEM (%)
MAIOR QUE 90 DIAS	1%
MENOR QUE 90 DIAS	5 %

Fonte: Copasa/MG , 2014

6.5 - ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO- COPASA

Figura 70 - Organograma do prestador de serviço (COPASA)



6.6 - DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL DA COPASA

6.6.1 - ESTRUTURA OPERACIONAL DA COPASA

A estrutura de operação e manutenção, do sistema de captação, adução, tratamento e distribuição de água tratada pela COPASA é composta por:

GERENTE DO DISTRITO
Helder Garibaldi
OPERADORES DA ETA
Valdeci Soares Cruz Nilton cordeiro Geraldo Miguel
ENCARREGADO DE SISTEMA
Geraldo Soares Cruz
OFICIAIS DE MANUTENÇÃO
Antônio aparecido José Francisco Dilson medeiros Antônio marcos Márcio José Agnaldo Antunes Alison chalés Jailson Jose Fernandes Carlos Alexandre
LEITURISTAS
Vanderli Sacramento Darlei dos Santos Joares José Nilarmson Cordeiro Valdivino Rabelo Pericles Henrique Joacir Oliveira

6.7 - RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

Em visita técnica a Janaúba, a técnica da Delboni Engenharia solicitou ao Gerente de Distrito da COPASA o levantamento e apresentação dos projetos de Captação, Tratamento e Distribuição de Água Tratada, e solicitou também as receitas operacionais e despesas de custeio do SAA, e nada foi apresentado.

6.7.1 - PLANO DIRETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Foi elaborado pela Prefeitura Municipal de Janaúba um levantamento cadastral das redes de distribuição de água da sede urbana e com as informações sobre o sistema de macrodrenagem do município.

Houve a solicitação na COPASA dos projetos da adução e da rede de distribuição de água tratada na sede urbana do município. Não foram disponibilizados e não houve nenhuma informação sobre um plano de ampliação ou alteração para esta rede de abastecimento de água tratada, como também não houve informação sobre o plano de manutenção da rede existente, sendo esta manutenção feita na rede de distribuição de modo corretivo e não preventivo. A implantação da rede de distribuição na sede urbana de Janaúba foi executada há 64 anos atrás.

6.8 - SINTESE DA INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO

A infraestrutura atual do sistema de abastecimento de água a ser diagnosticado considerou os eventuais problemas, avaliando os sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais, quilombolas e distritos), e classificados conforme Análise Técnica.

6.8.1 - PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Janaúba faz parte com o seu relevo da Depressão Sanfranciscana, constituído por latossolos de natureza arenosa, argilosa, laterítica e siltítica, de origem sedimentar do período terciário e quaternário e do tipo aluvião, tornando a água bruta captada nos

poços que atendem aos distritos, salobra e dura. Após a captação a água bruta é tratada, por abrandamento, com resina catiônica, se enquadrando nos padrões de potabilidade conforme o Ministério da Saúde, PORTARIA MS N° 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011.

DEFICIÊNCIAS

Durante os eventos setoriais do Plano de Mobilização Social, ocorrido em diversas associações de Janaúba, foi identificado no setor J (zona rural), que se manifesta através das Associações dos Pequenos Produtores Rurais de Santa Cruz e Pequenos Produtores Rurais da Comunidade do Brejinho, que nestas regiões existem pequenas aglomerações que não contam com o abastecimento de água da COPASA. As águas distribuídas para estas comunidades são captadas por bombeamento, com vazões muito baixas, e não recebem nenhum tipo de tratamento após a captação. Foram identificados casos de doenças como diarreias, verminoses e intoxicações, nestas comunidades que utilizam desta água para consumo humano, para os animais e para a irrigação.

No Setor I, a Associação dos Produtores Rurais do Barreiro da Raiz reclama da qualidade da água tratada que é distribuída para a comunidade pela COPASA, alegando ser esta dura e salobra.

A maioria da população que utiliza água de poços subterrâneos, reclama da salinidade e da dureza desta água, mesmo após esta ser tratada por abrandamento, com resina catiônica.

6.8.2 - ATIVOS DA COPASA

A COPASA, empresa responsável pela captação, tratamento e distribuição de água no município de Janaúba, detém um conjunto completo de instalações e equipamentos para prestação dos serviços, contendo:

- Captação: Conjunto moto-bomba, quadros elétricos e de comando, flutuadores e escritório;
- Estação Elevatória de Água Bruta;

- Estação de Tratamento de Água Bruta: 01 calha Parshall, 02 floculadores, 02 decantadores, 04 filtros, 01 tanque de contato, 01 casa de química, 01 elevatória de água tratada e 02 reservatórios;
- 02 Boosters;
- Sede administrativa: Além do escritório com salas para o pessoal do administrativo, encontram-se na sede, 01 laboratório, 02 reservatórios e 01 estação elevatória de água tratada;
- Agência de Atendimento ao consumidor;
- Garagem com carros e caminhões para manutenção da rede;

6.8.3 - SISTEMAS EXISTENTES – MANANCIAL, CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO

6.8.3.1 - MANANCIAL

O manancial que abastece o município de Janaúba é o Rio Gortuba. O rio nasce no município de Francisco Sá (Minas Gerais) e percorre o município de Janaúba, banhando a cidade no sentido sul-norte, sendo o principal rio da região, e de por onde gira toda a vida histórica, econômica e social. Foi represado para construção da Barragem Bico da Pedra, localizada a 6 km da sede, com volume de 750.000.000 m³ de água que serve para exploração e irrigação de áreas do Projeto de irrigação do Vale do Gortuba com aproximadamente 5.452 hectares à margem direita. Também nota-se o uso de áreas de irrigação na margem esquerda, também chamado de perímetro irrigado da Lagoa Grande, totalizando perto de 10.000 ha somando as áreas sequeiras às áreas irrigadas.

6.8.3.2 - CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DA ÁGUA BRUTA

A captação é feita na barragem Bico da Pedra. A outorga disponibilizada para abastecer a cidade, concedida à COPASA, é de 200 l/s. Durante o período de estiagem, quando o nível do rio está muito baixo, períodos sazonais, a água bruta é captada por bombeamento e aduzida até a Estação Elevatória de Água Bruta que depois recalca esta água para a Estação de Tratamento de Água da COPASA, onde

receberá o tratamento adequado. Quando o nível da água é normalizado, a adução da água bruta é feita por gravidade até a Estação de Tratamento de Água.

O Sistema de Tratamento de Água Bruta de Janaúba é constituído basicamente por cinco unidades de tratamento: Calha Parshall, Floculadores, Decantadores, Filtros e Tanque de Contato.

As análises da Água Tratada para a verificação da potabilidade ideal para o consumo humano são feitas na saída do tanque de contato, de 2 em 2 horas, todos os dias, enquanto a análise biológica é feita duas vezes por semana e a análise Físico-química no período semestral ou no período trimestral. Estas análises são feitas na saída da ETA, que opera em média 16:42 horas por dia para a distribuição de água tratada na sede urbana de Janaúba.

A Estação de Tratamento de Água da COPASA está localizada na Avenida Reinaldo Viana, no Bairro Caiçara, onde iniciou sua operação no ano de 1991, com capacidade instalada de 180 l/s. A vazão de tratamento é de 186 l/s, podendo chegar até 200 l/s, através do sistema convencional de tratamento. Após o tratamento, a água é direcionada para quatro reservatórios distintos.

6.8.3.3 - DISTRIBUIÇÃO

Para distribuição da Água Tratada em zonas de baixa pressão, determinados locais em Janaúba onde a água não tem pressão suficiente para chegar por gravidade, utilizam-se duas elevatórias e dois Boosters, sendo estes distribuídos da seguinte maneira:

- 1) 01 elevatória localizada na Estação de Tratamento de Água;
- 2) 01 elevatória localizada na Sede Administrativa da COPASA;
- 3) 01 Booster localizado no bairro Boa Vista;
- 4) 01 Booster localizado no bairro COHAB.

6.9 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Tabela 48 - População de Janaúba

Nome do Município	JANAÚBA
População Censo 2010	66.803

Fonte: IBGE, (2010), SNIS

6.9.1 - GESTÃO

A COPASA iniciou a concessão dos serviços de água em Janaúba no ano de 1962, operando no sistema de captação, tratamento e distribuição de água tratada. Toda a concessão tem um período de 30 anos, e a prestadora de serviço (COPASA), renovou esta concessão para os serviços de água no ano de 1992, ficando esta concessão válida até 2028.

Estimando o crescimento vegetativo estão previstos a adequação, ampliação e melhoria nos sistemas existentes para o atendimento da demanda da população.

Em visita técnica realizada no mês de Julho de 2014, a Engenheira Civil da empresa Delboni Engenharia examinou o sistema de abastecimento de água de Janaúba, acompanhada pelo técnico encarregado local da COPASA. Nessa visita foram identificadas as unidades componentes do sistema de abastecimento de água, as condições de funcionamento, a qualidade da água potável no final do tratamento, os tipos de tratamento que a água bruta recebe para se tornar potável, bem como o atendimento à população.

6.9.2 - DESCRIÇÃO DAS CAPTAÇÕES DE ÁGUA

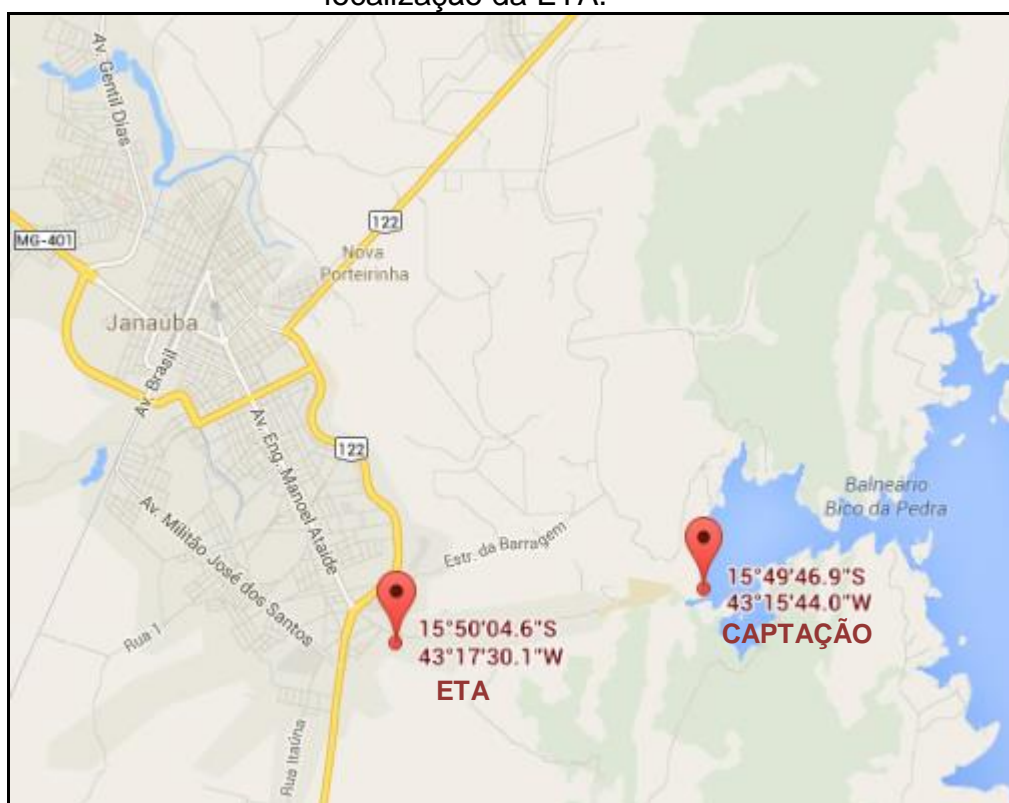
Foi escolhido para o abastecimento da sede urbana de Janaúba o ponto de captação localizado na Barragem Bico da Pedra, instalada no Rio Gorutuba, captando uma vazão de 186 l/s.

Após a captação, a adução é feita por gravidade até a Estação de Tratamento de Água Bruta da sede Urbana de Janaúba, onde esta água recebe os produtos químicos com dosagens adequadas ao consumo humano e passa por tratamentos para se tornar potável, própria para a distribuição.

Segue imagem, Figura 71, retirada do Google Maps com a localização da Captação e ETA, conforme as coordenadas geográficas, coletadas em campo, pelo GPS Map 76 CSX:

- Captação no Rio Gorutuba, com coordenadas, S 15° 49.782' - W 043° 15.734'
- Estação de Tratamento de Água (ETA), com as coordenadas geográficas, S 15° 50.077' - W 043° 17.501'.

Figura 71 - Imagem superficial da sede de Janaúba, com os pontos de captação e localização da ETA.



Data da imagem: 29/07/2014, Google Maps

ABASTECIMENTO DA SEDE URBANA - CAPTAÇÃO SUPERFICIAL NA BARRAGEM BICO DA PEDRA

A captação superficial localizada na Barragem Bico da Pedra está instalada no Rio Gorutuba, com coordenadas geográficas S 15° 49.782' - W 043° 15.734' e cota altimétrica de 572,60 m. A água bruta é captada superficialmente com o auxílio de flutuadores ou balsas, com uma vazão de adução de 186 l/s, e encaminhada por

gravidade até a Estação de Tratamento Água Bruta, localizada na Avenida Reinaldo Viana, no Bairro Caiçara. Em períodos sazonais de baixo índice pluviométrico, a água bruta é recalçada por bombeamento até uma Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB01, localizada no bairro Caiçara, próximo à ETA, que recalca novamente por bombeamento a água bruta até a Estação de Tratamento de Água Bruta - ETA da COPASA.

- Bacia de contribuição do Rio Gorutuba = Bacia do Verde Grande

As cotas de projeto são as seguintes:

- Cota de captação superficial = 572,60 m
- Cota de fundo da captação = 570,40 m

Seguem imagens, Figura 72, Figura 73, Figura 74, Figura 75 e Figura 76, da área de Captação de Água Bruta no Rio Gorutuba, com a localização nas coordenadas geográficas, S 15° 49.782' - W 043° 15.734', sendo captada pela prestadora de serviço - COPASA.

A Captação na Barragem Bico da Pedra, Rio Gorutuba, tem uma infraestrutura que é mantida e identificada pela prestadora de serviços, que restringe o acesso à área com portões metálicos, cerca com arames, mourões em concreto e vigilância 24 horas, e mantém a mata ciliar preservada, sendo a área de preservação permanente – APP.

Figura 72 - Área da Captação de Água Bruta na Barragem Bico da Pedra – Rio Gorutuba



Figura 73 - Área da Captação de Água Bruta na Barragem Bico da Pedra – Rio Gorutuba



Figura 74 - Tubulação de Água Bruta na Barragem Bico da Pedra – Rio Gorutuba



Figura 75 - Tubulação de Água Bruta na Barragem Bico da Pedra – Rio Gorutuba



Figura 76 - Estrada de acesso à Barragem Bico da Pedra – Rio Gorutuba



Segue imagens, Figura 77 e Figura 78, da Estação Elevatória de Água Bruta (EEB01) localizada no bairro caiçara, próximo à ETA. A Elevatória (EEB01) recalca a água bruta até a Estação de Tratamento de Água de Janaúba, em períodos de estiagem, quando a água não tem pressão suficiente para chegar até a ETA por gravidade.

Figura 77 - Estação Elevatória de Água Bruta em Janaúba



Figura 78 - Estação Elevatória de Água Bruta em Janaúba



A Barragem Bico da Pedra no Rio Gorutuba possui mata ciliar e área de APP, mantidas e preservadas pela COPASA. Existem várias monoculturas a jusante e a montante, próximas à captação na Barragem Bico da Pedra, no Rio Gorutuba. A água

para irrigação é captada à montante do ponto de captação da COPASA, diretamente em dois dutos fechados e um canal aberto, abastecendo por gravidade as monoculturas. Esta captação por dutos abastece também o distrito de Vila Nova das Poções.

ABASTECIMENTO NOS DISTRITOS

A captação de água bruta nos distritos de Quem Quem e Barreiro da Raiz é feita através de poços subterrâneos, localizados próximos aos distritos. Após a captação, a água bruta é encaminhada por bombeamento, para uma Estação de Tratamento da COPASA, localizada em cada distrito. Ao chegar a estação de tratamento, é feita a análise química da água, pois a água da região é dura e salobra, e passa pelo processo de abrandamento com resina catiônica.

Após o tratamento, a água é distribuída por tubulação e rede de distribuição até as residências, que são economias hidrometradas e recebem faturas com tarifação idênticas à aplicada a zona urbana de Janaúba.

Os distritos atendidos por este sistema de coleta/tratamento de água são:

- Quem-Quem: 608 ligações (COPASA, Abril/14)
- Barreiro da Raiz: 171 ligações (COPASA, Abril/14)

O distrito de Vila Nova das Poções recebe a água tratada através de ETA pré-fabricada de Plástico Reforçado com Fibra de Vidro – PRFV, localizada em Nova Porteirinha, no perímetro irrigado, que capta a água bruta dos dutos de irrigação que fazem a captação na Barragem Bico da Pedra.

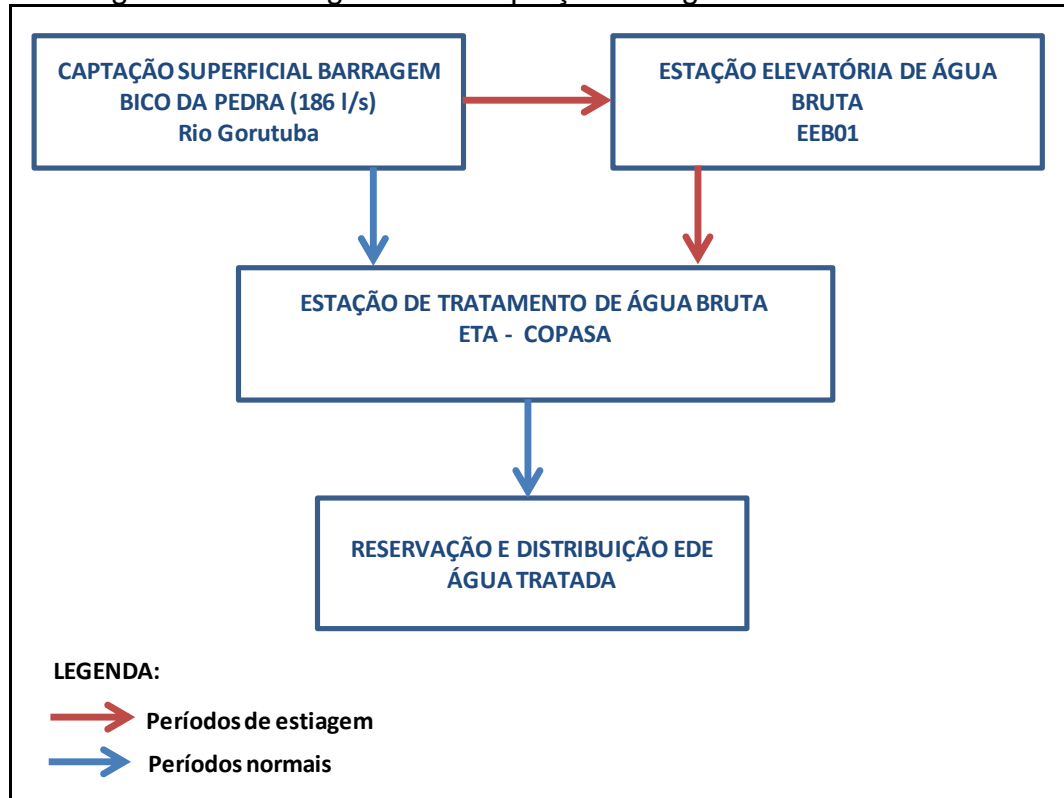
A água tratada é distribuída até as residências, que são economias hidrometradas e recebem faturas com tarifação idêntica à aplicada na zona urbana de Janaúba.

O distrito atendido por este sistema de coleta/tratamento de água é:

- Vila Nova das Poções: 684 ligações (COPASA, Abril/14).

6.9.3 - FLUXOGRAMA DA CAPTAÇÃO DA ÁGUA BRUTA

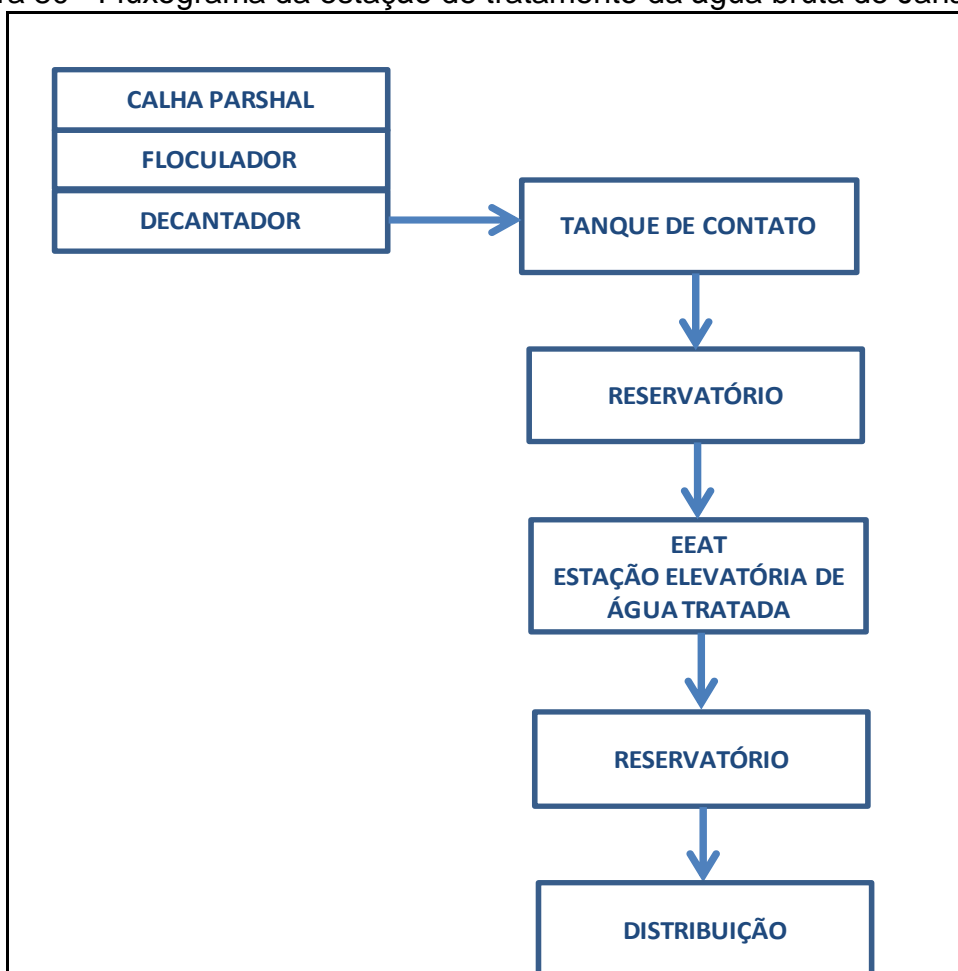
Figura 79 - Fluxograma de Captação de Água Bruta de Janaúba



6.9.4 - FLUXOGRAMA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE JANAÚBA

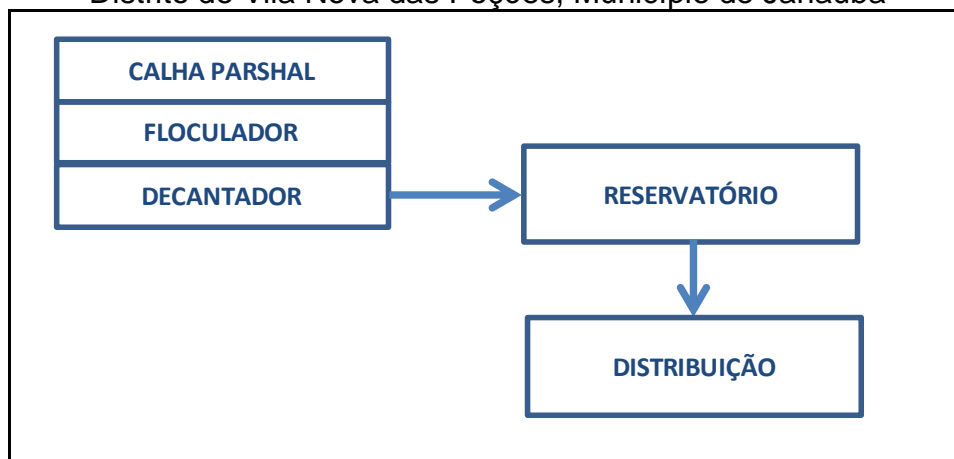
ÁREA DA ETA COPASA – ATENDIMENTO A SEDE URBANA

Figura 80 - Fluxograma da estação de tratamento da água bruta de Janaúba



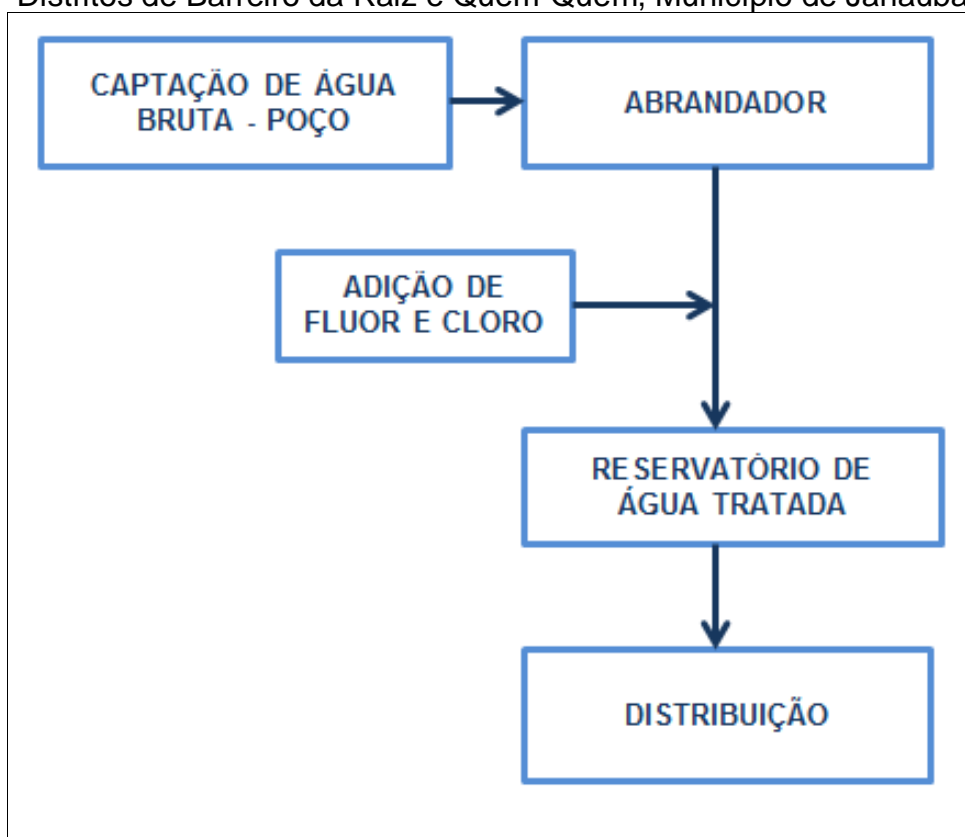
ÁREA DA ETA COPASA – ATENDIMENTO AO DISTRITO VILA NOVA DAS POÇÕES

Figura 81 - Fluxograma da ETA Pré Fabricada de Nova Porteirinha que abastece ao Distrito de Vila Nova das Poções, Município de Janaúba



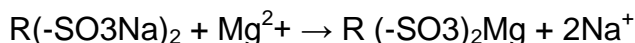
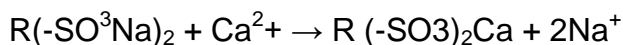
ÁREA DA ETA COPASA – ATENDIMENTO AOS DISTRITOS BARREIRO DA RAIZ E QUEM QUEM

Figura 82 - Fluxograma do Abrandamento, tratamento da água bruta salobra e dura dos Distritos de Barreiro da Raiz e Quem-Quem, Município de Janaúba

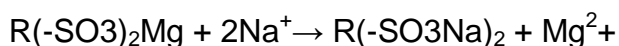
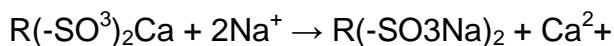


O abrandamento é utilizado para tratamentos específicos de águas duras e salobras, e é realizado por troca catiônica:

O tratamento consiste em atravessar a água por uma resina catiônica que captura os íons Ca^{2+} e Mg^{2+} , substituindo-os por íons que formarão compostos solúveis e não prejudiciais ao homem, tais como o Na^+ . As reações seguem abaixo.



As resinas possuem limites para a troca iônica, ficando saturadas de Ca^{2+} e Mg^{2+} . Esta saturação recebe o nome de ciclo. Após, completado o ciclo, deve ser feita a regeneração da resina, que acontece com a adição de solução de Cloreto de Sódio (NaCl). As reações seguem abaixo:

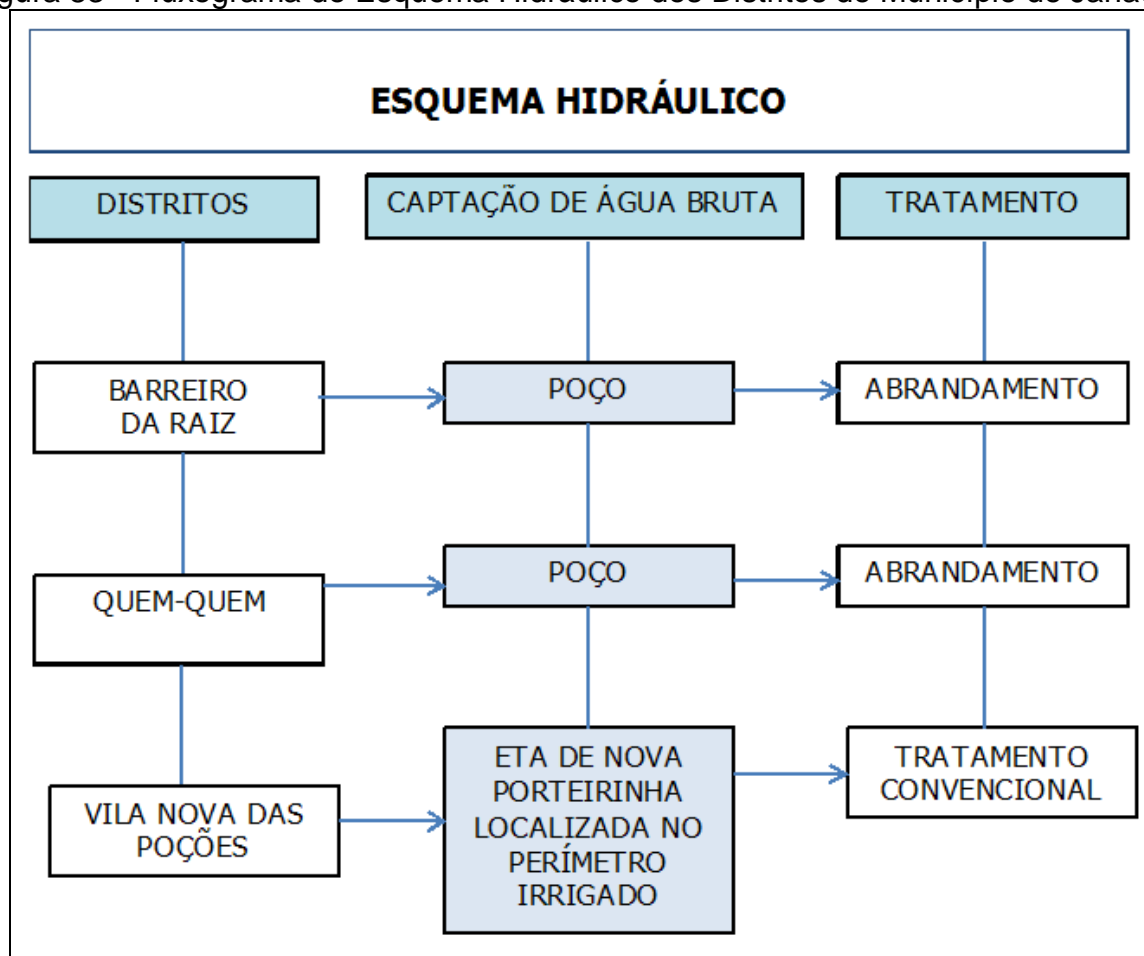


Vantagens:

- Alta eficiência para remoção dos íons responsáveis pela dureza. Para remoção de Ca^{2+} a dureza resultante atinge valores menores que 1mg/L de CaCO_3 ;
- As resinas podem ser regeneradas;
- Não há formação de lodo no processo.

Este processo de Abrandamento por resina catiônica é utilizado nos distritos de Quem Quem e Barreiro da Raiz.

Figura 83 - Fluxograma do Esquema Hidráulico dos Distritos do Município de Janaúba



6.9.5 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA

O sistema operacional da prestadora de serviço consiste em captação de água bruta na Barragem Bico da Pedra, no Rio Gorutuba, com vazão de 186 l/s, que encaminha por gravidade a água bruta captada até a Estação de Tratamento de Água - ETA. A água bruta chega à Estação de Tratamento de Água, passando pela primeira unidade, a Calha Parshall, onde recebe o primeiro tratamento com o Cloro Gasoso, e o Sulfato de Alumínio. Após passar pelas unidades de tratamento, Floculador, Decantador e Filtro, é encaminhada para o Tanque de Contato, onde recebe o Cloro e o Flúor, e é encaminhada para os dois reservatórios de distribuição de água tratada, localizados dentro da ETA, com um volume total de armazenamento de 3.320 m³.

A Estação de Tratamento de Água Bruta - ETA, está localizada na parte mais alta da cidade de Janaúba, com as seguintes coordenadas geográficas, S 15° 50.077' - W 043° 17.501', cota altimétrica do terreno de 544,00 m.

A ETA é composta pelas seguintes unidades de tratamento:

- 01 Calha Parshall;
- 2 Floculadores (18 câmaras);
- 02 Decantadores;
- 04 Filtros;
- 01 Tanque de contato
- 01 Casa de Química;
- 01 Elevatória de Água Tratada;
- 04 Reservatórios.

Segue imagens, Figura 84 Figura 85, da Calha Parshall, de uma unidade de tratamento, pertencente à Estação de Tratamento de Água – ETA de Janaúba, onde é feito o primeiro tratamento na água bruta, com o Cloro gasoso e o Sulfato de Alumínio.

Figura 84 - Calha Parshall , Unidade de Tratamento de Água Bruta da ETA de Janaúba



Figura 85 - Calha Parshall, Unidade de Tratamento de Água Bruta da ETA de Janaúba



Segue imagem, Figura 86, do Dosador da Cal, um dos produtos químicos utilizados para correção do pH da água. Quando necessário é adicionado em um canal entre as etapas de floculação e decantação.

Figura 86 - Dosadores de Cal da ETA de Janaúba



Segue imagem, Figura 87, dos Floculadores para tratar a água bruta, após passar pela Calha Parshall, da Unidade de Tratamento da ETA de Janaúba.

Figura 87 - Floculadores ,Unidade de Tratamento de Água Bruta da ETA de Janaúba



Segue imagem, Figura 88, da localização dos Filtros, após passar pelos Decantadores, da Unidade de Tratamento da ETA de Janaúba.

Figura 88 - Filtros, Unidades de Tratamento de Água Bruta da ETA de Janaúba



Seguem imagens, Figura 89 e Figura 90, do Tanque de Contato, que recebe o Cloro e o Flúor para tratar a água após passar pelos Filtros, da Unidade de Tratamento da ETA de Janaúba.

Figura 89 - Tanque de Contato, Unidade de Tratamento de Água Bruta da ETA de Janaúba



Figura 90 - Vista superior do Tanque de Contato, Unidade de Tratamento de Água da ETA de Janaúba



Seguem imagens, Figura 91 e Figura 92, do Reservatório Semi-enterrado e do Reservatório Elevado, da Unidade de Tratamento da ETA de Janaúba.

Figura 91 - Reservatório Semienterrado, localizado na ETA de Janaúba

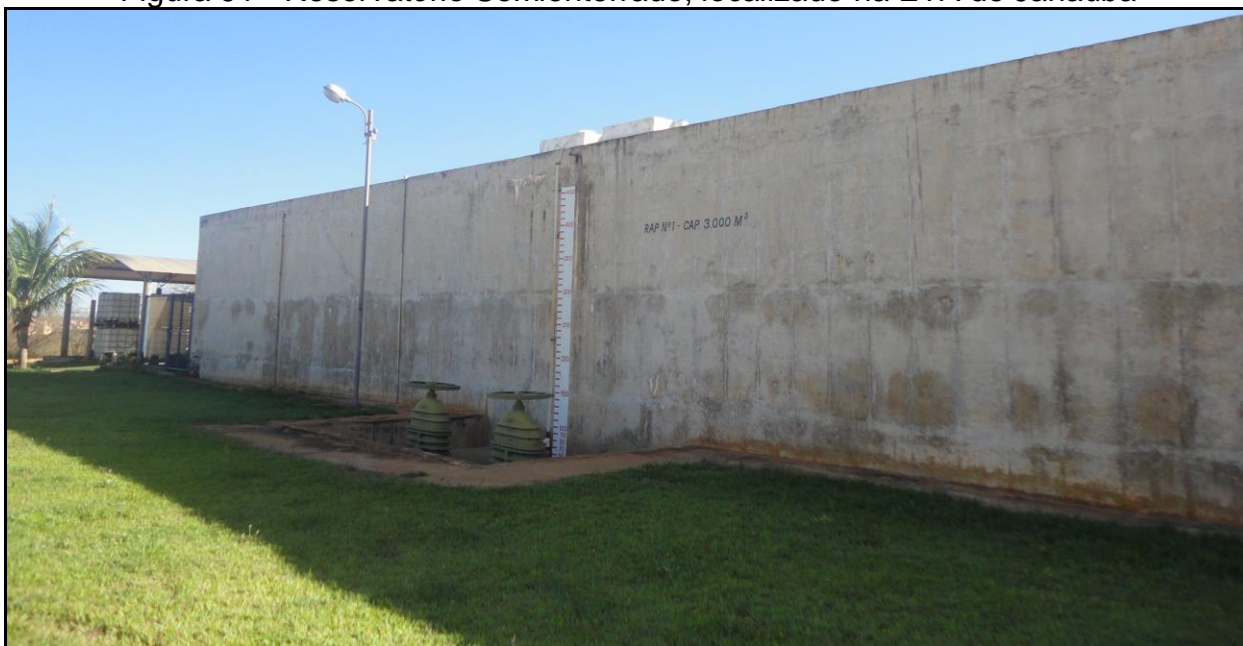


Figura 92 - Reservatório Elevado, localizado na ETA de Janaúba



6.9.6 - CASA DE QUÍMICA

A casa de química é localizada junto às unidades de ETA, equipada com sala de dosagem de reagentes, laboratório, escritório e instalações sanitárias. Os produtos químicos são estocados e alguns diluídos nos recipientes dos dosadores.

A tabela com a dosagem dos produtos reagentes do tratamento da água bruta, consumo por quilo, preço de cada produto químico e o custo total conforme dosagem, é apresentado a seguir, conforme a planilha das Informações Básicas Gerenciais - IBG da prestadora de serviço de Janaúba.

Tabela 49 - Dosagem dos produtos reagentes do tratamento da água bruta

Descrição	Mês/Ano						
	01/2014	02/2014	03/2014	04/2014	05/2014	06/2014	
ÁCIDO FLUOSSILICICO	Vol. Aduz (m ³)	274.091	288.313	250.843	286.299	277.108	278.567
	Consumo (Kg)	863,2	1.317,70	1.178,90	1.345,60	1.301,40	1.287,90
	Preço (R\$)	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
	Custo (R\$)	466,14	740,69	636,61	726,63	702,73	695,47
	Custo (R\$/1000m ³)	1,79	2,7	2,66	2,66	2,75	2,63
CAL HIDRATADA SC 20 KG	Vol. Aduz (m ³)	274.091	288.313	250.843	286.299	277.108	278.567
	Consumo (Kg)	3.385,00	2.513,40	1.860,00	2.148,10	1.903,60	1.852,70
	Preço (R\$)	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	Custo (R\$)	1.387,86	1.030,51	880,74	880,74	780,48	759,59
	Custo (R\$/1000m ³)	5,32	3,76	3,22	3,22	3,06	2,87
CLORO CILINDRO 50 KG	Vol. Aduz (m ³)					277.108	
	Consumo (Kg)					14,8	
	Preço (R\$)					6	
	Custo (R\$)					88,62	
	Custo (R\$/1000m ³)					0,35	
CLORO CILINDRO 900 KG	Vol. Aduz (m ³)	274.091	288.313	286.299	286.299	277.108	278.567
	Consumo (Kg)	1.019,70	1.041,80	981,3	981,3	918,7	866,2
	Preço (R\$)	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39
	Custo (R\$)	3.456,61	3.531,63	2.879,50	3.326,57	3.114,53	2.936,45
	Custo (R\$/1000m ³)	13,25	12,87	12,02	12,18	12,2	11,09
FLUOSSILICATO DE SODIO	Vol. Aduz (m ³)	274.091					
	Consumo (Kg)	106,5					
	Preço (R\$)	5,28					
	Custo (R\$)	562,48					
	Custo (R\$/1000m ³)	2,16					
HIPOCLORITO DE CALCIO	Vol. Aduz (m ³)				286.299		
	Consumo (Kg)				5,4		
	Preço (R\$)				6,35		
	Custo (R\$)				34,23		
	Custo (R\$/1000m ³)				0,13		

Fonte: Informação Básicas Gerenciais - IBG, COPASA Janaúba

6.9.7 - RESERVATÓRIOS

O Sistema de Reservatório e distribuição de água tratada de Janaúba está localizado na Estação de Tratamento de Água, na Avenida Reinaldo Viana, no Bairro Caiçara, e na Sede Administrativa da COPASA, localizado no Centro de Janaúba.

O sistema distribuidor de água de Janaúba conta com um volume de reservatório de 5.849 m³, distribuídos em quatro unidades (RAP 1 – 3.000 m³, RAP 2 -

320 m³, RAP 3 - 1.800 m³ e RAP 4 - 100 m³), dentro do espaço físico da ETA e da Sede Administrativa da COPASA, que fazem a distribuição da água tratada em parte por gravidade e outra parte por bombeamento, para a sede urbana de Janaúba.

Principais Características:

RAP 1

- Localização ETA
- Volume 3.000 m³
- Funcionamento..... Distribuição por gravidade
- Tipo Semi - enterrado
- Material Concreto
- Formato Retangular

RAP 2

- Localização ETA
- Volume 320 m³
- Funcionamento..... Distribuição por gravidade
- Tipo Elevado
- Material Concreto
- Formato Circular

RAP 3

- Localização Sede Administrativa da COPASA - Centro.
- Volume 1.800 m³
- Funcionamento..... Distribuição por gravidade
- Tipo Semi- enterrado
- Material Concreto
- Formato Retangular

RAP 4

- LocalizaçãoSede Administrativa da COPASA - Centro
- Volume 100 m³
- Funcionamento..... Distribuição por gravidade
- Tipo Elevado
- MaterialConcreto
- Formato.....Circular

O Sistema de Abastecimento de Água de Janaúba fundamenta-se em captação, estação de tratamento de água e rede de distribuição, que é dividida em distribuição por gravidade e distribuição por bombeamento.

Nos bairros localizados na periferia, que é o caso do bairro Boa Vista, COHAB e bairros vizinhos, a distribuição é feita por bombeamento através de Boosters instalados nestes bairros, respectivamente, onde ocorrem problemas de baixa pressão, sendo corrigido por bombeamento.

Localizada dentro da ETA existe uma Estação Elevatória de Água tratada, e dentro da sede administrativa da COPASA, existe outra Estação Elevatória de Água tratada, que é utilizada quando há ineficiência na distribuição da água tratada por gravidade, ocorrendo em horários de pico no consumo, ou seja, horários de muito consumo de água.

6.9.8 - ANÁLISE DO SISTEMA DE RESERVA DE ÁGUA TRATADA EM JANAÚBA

Conforme a norma da ABNT (NBR 12217,1994), o volume necessário para atender às variações de consumo deve ser avaliado a partir de dados de consumo diário e do regime previsto de alimentação do reservatório. Então, sendo conhecidos os dados de consumo diário da Janaúba, o volume que o reservatório deverá conter, 1/3 Q.max diária, ou vazão máxima diária, (HELLER, 2006). O mesmo parâmetro era adotado explicitamente pela norma anterior a ABNT (NBR 12217, 1994).

Conforme cálculos de estimativa de crescimento vegetativo com taxa de crescimento médio de 2,60 % a.a., apresentados na tabela de base de referência de cálculos, que segue abaixo, o limite para operação da ETA, com um per capita de 115,00 l/hab/d, que é a média da distribuição em Janaúba, conforme o IBG. A reserva da água tratada, conforme tabela de referência apresentada abaixo, no ano de 2014, é necessário uma reserva de água tratada com o volume total de 3.484,97 m³, e no ano de 2033, após 19 anos de horizonte de projeto, de uma reserva de água tratada com o volume total de 5.674,48 m³. Segue tabela 03, que demonstra o crescimento vegetativo, vazão produzida, e volume para armazenamento nos reservatórios, que atendem à demanda da sede Urbana de Janaúba.

O sistema atualmente opera com um volume total de reserva de 5.849,00 m³, conforme informações da prestadora de serviços, a base de cálculo para dimensionamento do sistema com um horizonte de projeto de 20 anos é um per capita de 150,00 l/hab/d, valor padrão. Os dados em análise apresentam uma crescente demanda, necessitando da ampliação no sistema de Tratamento e Reserva de água até o ano de 2033, conforme Tabela 51.

Tabela 50 - Base de cálculo de referência para o dimensionamento do SAA, com per capita de 115,00 l/hab/d

BASE DE CALCULO PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
LOCALIDADE: SEDE URBANA											
ANO	POP (hab)	i (% a.a)	ABAST. %	POP. ABAST. (hab.)	Q.P.C. lxhabxdia	Consumo Médio l/s	Cons. Máx. Diário l/s	Cons. Máx. Hor. l/s	Vazão de Capt. (l/s)	Tempo médio de Produção (h)	Vol. Res. Nec. m3
2013	73.841	-	100	73.841	115	98,28	117,94	176,91	186,00	15,22	3396,69
2014	75.760	2,60	100	75.760	115	100,84	121,01	181,51	186,00	15,61	3484,97
2015	77.729	2,60	100	77.729	115	103,46	124,15	186,23	186,00	16,02	3575,54
2016	79.749	2,60	100	79.749	115	106,15	127,38	191,07	186,00	16,44	3668,47
2017	81.822	2,60	100	81.822	115	108,91	130,69	196,03	186,00	16,86	3763,81
2018	83.949	2,60	100	83.949	115	111,74	134,08	201,13	186,00	17,30	3861,63
2019	86.130	2,60	100	86.130	115	114,64	137,57	206,35	186,00	17,75	3962,00
2020	88.369	2,60	100	88.369	115	117,62	141,14	211,72	186,00	18,21	4064,97
2021	90.666	2,60	100	90.666	115	120,68	144,81	217,22	186,00	18,69	4170,62
2022	93.022	2,60	100	93.022	115	123,81	148,58	222,87	186,00	19,17	4279,01
2023	95.440	2,60	100	95.440	115	127,03	152,44	228,66	186,00	19,67	4390,22
2024	97.920	2,60	100	97.920	115	130,33	156,40	234,60	186,00	20,18	4504,33
2025	100.465	2,60	100	100.465	115	133,72	160,47	240,70	186,00	20,71	4621,39
2026	103.076	2,60	100	103.076	115	137,20	164,64	246,95	186,00	21,24	4741,50
2027	105.755	2,60	100	105.755	115	140,76	168,91	253,37	186,00	21,80	4864,74
2028	108.504	2,60	100	108.504	115	144,42	173,30	259,96	186,00	22,36	4991,17
2029	111.324	2,60	100	111.324	115	148,17	177,81	266,71	186,00	22,94	5120,89
2030	114.217	2,60	100	114.217	115	152,02	182,43	273,64	186,00	23,54	5253,98
2031	117.185	2,60	100	117.185	115	155,98	187,17	280,76	186,00	24,15	5390,53
2032	120.232	2,60	100	120.232	115	160,03	192,04	288,06	186,00	24,78	5530,69
2033	123.358	2,60	100	123.358	115	164,19	197,03	295,55	186,00	25,42	5674,48

Tabela 51 - Base de cálculo de referência para o dimensionamento de Projeto do SAA, com per capita de 150,00 l/hab/d

BASE DE CALCULO PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
LOCALIDADE: SEDE URBANA											
ANO	POP (hab)	i (% a.a)	ABAST. %	POP. ABAST. (hab.)	Q.P.C. lxhabxdia	Consumo Médio l/s	Cons. Máx. Diário l/s	Cons. Máx. Hor. l/s	Vazão de Capt. (l/s)	Tempo médio de Produção (h)	Vol. Res. Nec. m3
2013	73.841	-	100	73.841	150	128,20	153,84	230,75	186,00	19,85	4430,46
2014	75.760	2,60	100	75.760	150	131,53	157,83	236,75	186,00	20,37	4545,61
2015	77.729	2,60	100	77.729	150	134,95	161,94	242,90	186,00	20,89	4663,75
2016	79.749	2,60	100	79.749	150	138,45	166,14	249,22	186,00	21,44	4784,96
2017	81.822	2,60	100	81.822	150	142,05	170,46	255,69	186,00	22,00	4909,32
2018	83.949	2,60	100	83.949	150	145,74	174,89	262,34	186,00	22,57	5036,91
2019	86.130	2,60	100	86.130	150	149,53	179,44	269,16	186,00	23,15	5167,82
2020	88.369	2,60	100	88.369	150	153,42	184,10	276,15	186,00	23,76	5302,13
2021	90.666	2,60	100	90.666	150	157,41	188,89	283,33	186,00	24,37	5439,94
2022	93.022	2,60	100	93.022	150	161,50	193,80	290,69	186,00	25,01	5581,32
2023	95.440	2,60	100	95.440	150	165,69	198,83	298,25	186,00	25,66	5726,38
2024	97.920	2,60	100	97.920	150	170,00	204,00	306,00	186,00	26,32	5875,21
2025	100.465	2,60	100	100.465	150	174,42	209,30	313,95	186,00	27,01	6027,90
2026	103.076	2,60	100	103.076	150	178,95	214,74	322,11	186,00	27,71	6184,57
2027	105.755	2,60	100	105.755	150	183,60	220,32	330,48	186,00	28,43	6345,31
2028	108.504	2,60	100	108.504	150	188,37	226,05	339,07	186,00	29,17	6510,22
2029	111.324	2,60	100	111.324	150	193,27	231,92	347,89	186,00	29,93	6679,42
2030	114.217	2,60	100	114.217	150	198,29	237,95	356,93	186,00	30,70	6853,02
2031	117.185	2,60	100	117.185	150	203,45	244,14	366,20	186,00	31,50	7031,13
2032	120.232	2,60	100	120.232	150	208,74	250,48	375,73	186,00	32,32	7213,94
2033	123.358	2,60	100	123.358	150	214,16	257,00	385,49	186,00	33,16	7401,50

A referência dos dados do número de habitantes em Janaúba para os cálculos foi obtida das planilhas do IBO e IBG. Os bancos de dados do SNIS e do IBGE são de 2010, e estão defasados em relação às planilhas fornecidas pela prestadora de serviço.

6.9.9 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A partir da ETA, onde ocorre a maior parte da reserva, a rede distribuidora atende a todos os logradouros edificados do distrito, perfazendo um total aproximado de 344,6 km de tubulação, com diâmetro variando de 25 mm a 500 mm, com existência dos materiais: PVS JS, PVC JE, PVC de FoFo, Ferro Fundido e Cimento Amianto

Uma configuração geral da malha distribuidora é apresentada no **Erro! Fonte de referência não encontrada.** conforme planilha IBO e informações do encarregado local da prestadora de serviço.

Tabela 52 - Caracterização da rede de distribuição – 06/2014

Rede DN	Extensão (Km)
25mm a 500mm	344,6
Total	344,6

6.9.10 - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

As informações de diâmetro e extensão da adutora de água bruta foram obtidas através do encarregado local da prestadora de serviço:

Tabela 53 - Dados do sistema de Adução de Água Bruta para o abastecimento da Sede Urbana

Q (vazão)	186 L/s (Vazão a aduzir)
Elevação do ponto de Captação	EL.: 572,60
Linha de Adução DN 500mm FoFo PB JE	3.149,00 m

6.10 - BALANÇO ENTRE CONSUMO E DEMANDA NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Seguem as informações básicas operacionais - IBO, fornecidas pela prestadora de serviço, tendo como análise o número total de habitantes da sede urbana no mês de Junho de 2014, de 75.760 hab.

A população urbana total atendida pela distribuição de água tratada é de 74.607 habitantes (IBO/IBG COPASA - Jun/14), sendo 22.740 economias e 21.205 ligações, correspondente a aproximadamente 99,3% de atendimento. A vazão total de tratamento com a capacidade nominal da ETA é de 186 l/s, com funcionamento médio de 16:42 horas/dia e a capacidade total de reserva de 5.849 m³. O volume total macromedido corresponde a 264.751 m³ (IBO/IBG COPASA – Jun/14) e o micromedido 230.526 m³ (IBO/IBG COPASA – Jun/14), sendo 100% das ligações hidrometradas. A extensão total da rede é de 344.635 km (IBO/IBG COPASA - Jun/14).

Tabela 54 - Informações Básicas Operacionais (IBO) de Janaúba

Mês/Ano	Nº Empreg.	População Urbana - hab			Economias		Ligações	
		Total	Atendida		Água	Esgoto	Água	Esgoto
			Água	Esgoto				
jul/13	39	73.238	72.905	15.085	22.134	4.937	20.609	4.377
ago/13	39	73.358	73.090	15.425	22.187	5.032	20.664	4.468
set/13	39	73.479	73.253	15.714	22.252	5.124	20.720	4.556
out/13	39	73.600	73.401	15.988	22.329	5.234	20.785	4.656
nov/13	39	73.720	73.608	16.273	22.398	5.327	20.850	4.742
dez/13	39	73.841	73.674	16.509	22.430	5.412	20.880	4.810
jan/14	39	73.964	73.819	16.757	22.487	5.497	20.940	4.892
fev/14	39	74.087	73.967	16.920	22.544	5.545	21.008	4.954
mar/14	39	75.384	74.218	17.205	22.633	5.652	21.090	5.049
abr/14	39	75.509	74.337	17.224	22.659	5.662	21.117	5.058
mai/14	38	75.634	74.451	17.471	22.687	5.742	21.152	5.138
jun/14	39	75.760	74.607	17.686	22.740	5.814	21.205	5.209

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBO, COPASA Janaúba

Tabela 55- Informações Básicas Operacionais (IBO) de Janaúba

Mês/Ano	Extensão Rede - m		Captação	Adução	Tratamento Água			Reserv. Cap. Nom. * m³
	Água	Esgoto			Cap. Nom. *		Func. Médio h/dia	
			l/s	Tipo				
jul/13	341.442	85.278	S	G	187,4	CV	16:49	5.849
ago/13	342.108	85.733	S	G	187,4	CV	16:32	5.849
set/13	342.286	86.227	S	G	187,4	CV	16:35	5.849
out/13	342.744	86.712	S	G	187,4	CV	16:36	5.849
nov/13	343.031	87.051	S	G	187,4	CV	16:25	5.849
dez/13	343.468	87.305	S	G	187,4	CV	15:47	5.849
jan/14	343.669	87.500	S	G	186,0	CV	16:48	5.849
fev/14	343.723	87.747	S	G	186,0	CV	16:56	5.849
mar/14	343.772	87.933	S	G	186,0	CV	16:32	5.849
abr/14	344.197	88.189	S	G	186,0	CV	16:53	5.849
mai/14	344.572	88.758	S	G	186,0	CV	16:55	5.849
jun/14	344.625	89.278	S	G	186,0	CV	16:42	5.849

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBO, COPASA Janaúba

Tabela 56 - Informações Básicas Operacionais (IBO) de Janaúba

Mês/Ano	Consumo Energia kWh		Volume Faturado m ³		Água					
	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Volume Distribuído - m ³			Volume Consumido - m ³		
					Macromedido	Estimado	Total	Micromedido	Básico	Total
jul/13	13.488	11.091	237.408	57.130	256.665	0	256.665	218.700	6	218.706
ago/13	188.327	11.186	243.990	60.015	259.481	0	259.481	227.154	54	227.208
set/13	52.029	11.333	240.966	60.376	252.635	0	252.635	222.338	6	222.344
out/13	34.247	11.394	256.072	64.532	258.181	0	258.181	238.898	0	238.898
nov/13	54.008	13.741	246.089	63.881	261.611	0	261.611	227.360	6	227.366
dez/13	50.750	12.213	248.966	65.820	229.798	0	229.798	230.279	0	230.279
jan/14	33.489	12.961	244.316	66.343	260.927	0	260.927	224.217	0	224.217
fev/14	25.092	14.850	240.382	65.635	274.356	0	274.356	222.329	6	222.335
mar/14	22.258	15.897	251.965	68.575	239.613	0	239.613	233.342	0	233.342
abr/14	24.562	14.896	252.665	69.770	273.106	0	273.106	233.782	0	233.782
mai/14	55.111	12.471	260.878	71.450	255.206	0	255.206	242.856	0	242.856
jun/14			249.682	69.274	264.751	0	264.751	230.526	0	230.526

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBO, COPASA Janaúba

Tabela 57 - Informações Básicas Operacionais (IBO) de Janaúba

Mês/Ano	Vazão Média Distrib. - l/s	Esgoto			
		DBO - mg/l		Volume - m ³	
		Afluente	Efluente	Coletado	Tratado
jul/13	95,83	535,00	69,90	35.044	36.340
ago/13	96,88	485,00	64,70	37.143	47.097
set/13	97,47	485,00	64,70	38.154	45.775
out/13	96,39	662,00	103,00	40.280	52.929
nov/13	97,67	662,00	103,00	40.202	53.525
dez/13	88,66	427,00	101,00	39.943	53.525
jan/14	97,42	427,00	101,00	39.398	52.358
fev/14	102,43	594,00	78,90	43.597	47.537
mar/14	99,05	594,00	78,90	41.887	54.769
abr/14	101,97	500,00	155,00	43.338	55.339
mai/14	98,46	500,00	155,00	44.116	54.976
jun/14	98,85	575,00	280,00	43.727	46.423

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBO, COPASA Janaúba

Seguem as informações básicas gerenciais - IBG, fornecidas pela prestadora de serviço, tendo como análise o número total de habitantes por domicílio da sede urbana em Junho de 2014 (de 3,70), a porcentagem de habitantes atendidos pela distribuição de água tratada (de 98,48%), o total de hidrometração em 100%, e a média per capita de 102,25 l/hab/dia.

Tabela 58 - Informações Básicas Gerenciais (IBG) de Janaúba

Mês/Ano	Hab./ Domicílio	% Atendimento		Economia/Ligação		Metro de Rede			
		Água	Esgoto	Água	Esgoto	Ligação		Economia	
						Água	Esgoto	Água	Esgoto
jul/13	3,70	99,55	20,60	1,07	1,13	16,57	19,48	15,43	17,27
ago/13	3,70	99,63	21,03	1,07	1,13	16,56	19,19	15,43	17,04
set/13	3,70	99,69	21,39	1,07	1,12	16,52	18,93	15,38	16,83
out/13	3,70	99,73	21,72	1,07	1,12	16,49	18,62	15,35	16,57
nov/13	3,70	99,85	22,07	1,07	1,12	16,45	18,36	15,32	16,34
dez/13	3,70	99,77	22,36	1,07	1,13	16,45	18,15	15,31	16,13
jan/14	3,70	99,80	22,66	1,07	1,12	16,41	17,89	15,28	15,92
fev/14	3,70	99,84	22,84	1,07	1,12	16,36	17,71	15,25	15,82
mar/14	3,70	98,45	22,82	1,07	1,12	16,30	17,42	15,19	15,56
abr/14	3,70	98,45	22,81	1,07	1,12	16,30	17,44	15,19	15,58
mai/14	3,70	98,44	23,10	1,07	1,12	16,29	17,27	15,19	15,46
jun/14	3,70	98,48	23,34	1,07	1,12	16,25	17,14	15,16	15,36
Média		99,30	22,24	1,07	1,12	16,41	18,09	15,29	16,12

Fonte: Informações Básicas Gerenciais- IBG, COPASA Janaúba

PARÂMETROS E CRITÉRIOS

Os principais parâmetros a serem utilizados no dimensionamento do sistema foram apresentados nas Informações Básicas Gerenciais, IBG, pela COPASA, são:

- Consumo “per capita” q = 115 l/habxdia
- População abastecida 99,3%

Tabela 59 - Informações Básicas Gerenciais (IBG) de Janaúba

Mês/Ano	Água									
	Energia Elétrica		Volume Médio Distrib. - m ³ /dia	Coef. Reserv.	Fator Útil	Fator Carga trat.	Per capita - l/h x d		Hidrometração	
	kwh/econ.	kwh/m ³					Distribuído	Micromedido	Ligação	Econ.
jul/13	0,61	0,05	8.280	0,66	0,70	0,78	113,57	96,77	100,00	100,00
ago/13	8,49	0,73	8.370	0,66	0,69	0,80	114,52	100,31	99,96	99,96
set/13	2,34	0,21	8.421	0,65	0,69	0,80	114,96	101,18	100,00	100,00
out/13	1,53	0,13	8.328	0,66	0,69	0,80	113,46	104,99	100,00	100,00
nov/13	2,41	0,21	8.439	0,65	0,68	0,81	114,65	102,96	100,00	100,00
dez/13	2,26	0,22	7.660	0,71	0,66	0,77	103,97	100,83	100,00	100,00
jan/14	1,49	0,13	8.417	0,65	0,70	0,80	114,02	97,98	100,00	100,00
fev/14	1,11	0,09	8.850	0,63	0,71	0,82	119,65	107,35	100,00	100,00
mar/14	0,98	0,09	8.558	0,64	0,69	0,82	115,3	101,42	100,00	100,00
abr/14	1,08	0,09	8.810	0,63	0,70	0,82	118,51	104,83	100,00	100,00
mai/14	2,43	0,22	8.507	0,65	0,70	0,80	114,26	105,22	100,00	100,00
jun/14			8.540	0,64	0,70	0,81	114,47	103,00	100,00	100,00
Média	2,24	0,20	8.432	0,65	0,69		114,29	102,25	99,99	100,00

Fonte: Informações Básicas Gerenciais- IBG, COPASA Janaúba

Tabela 60 - Informações Básicas Gerenciais (IBG) de Janaúba

Mês/Ano	Água											Atend. Padrão Potabilid.	Novas Econ. Ano % acumul. Ano
	m³/Economia			m³ Micro /Economia Hidr.	Vol. Micro. Estimado %	Produção Macromed. %	Perdas			l/lig/dia			
	Distrib.	Fat.	Cons.				Faturada	Medida	Estimada				
jul/13	11,60	10,73	9,88	9,88	6,66	100,00	7,50	14,79	14,79	59,41	Sim	2,10	
ago/13	11,70	11,00	10,24	10,24	6,73	100,00	5,97	12,44	12,41	50,28	Sim	2,48	
set/13	11,35	10,83	9,99	9,99	7,75	100,00	4,62	11,99	11,99	48,72	Sim	2,85	
out/13	11,56	11,47	10,70	10,70	6,44	100,00	0,82	7,47	7,47	29,93	Sim	3,19	
nov/13	11,68	10,99	10,15	10,15	6,20	100,00	5,93	13,09	13,09	41,25	Sim	3,42	
dez/13	10,25	11,10	10,27	10,27	6,93	100,00	-8,34	-0,21	-0,21	11,09	Sim	3,68	
jan/14	11,60	10,86	9,97	9,97	8,18	100,00	6,37	14,07	14,07	56,55	Sim	0,31	
fev/14	12,17	10,66	9,86	9,86	6,53	100,00	12,38	18,96	18,96	43,30	Sim	0,63	
mar/14	10,59	11,13	10,31	10,31	5,89	100,00	-5,15	2,62	2,62	48,86	Sim	0,88	
abr/14	12,05	11,15	10,32	10,32	7,50	100,00	7,48	14,40	14,40	48,17	Sim	1,23	
mai/14	11,25	11,50	10,70	10,70	10,61	100,00	-2,22	4,84	4,84	31,81	Sim	1,55	
jun/14	11,64	10,98	10,14	10,14	9,19	100,00	5,69	12,93	12,93	40,37	Sim	1,83	
Média	11,45	11,03	10,21	10,21	7,40	100,00	3,66	10,83	10,83	42,46			

Fonte: Informações Básicas Gerenciais- IBG, COPASA Janaúba

Tabela 61 - Informações Básicas Gerenciais (IBG) de Janaúba

Mês/Ano	Esgoto			Energia Elétrica	Ligações/ Empregado Água + Esgoto	Hora Extra %
	Tratamento Esgoto %	Redução DBO %	Novas Econ. Ano % acumul. Ano	Perdas kwh/lig/dia		
				Água		
jul/13	100,00	87,31	16,26	0,00	636,51	16,90
ago/13	100,00	86,66	18,57	0,04	640,10	8,75
set/13	100,00	86,66	21,10	0,01	643,00	9,15
out/13	100,00	84,44	23,92	0,00	648,13	8,87
nov/13	100,00	84,44	25,61	0,01	651,95	10,00
dez/13	100,00	76,35	27,51	0,00	655,31	12,12
jan/14	100,00	76,35	2,14	0,01	657,74	13,36
fev/14	100,00	86,72	3,22	0,00	661,26	10,64
mar/14	100,00	86,72	5,25	0,00	665,13	7,89
abr/14	100,00	69,00	5,69	0,00	667,59	9,30
mai/14	100,00	69,00	7,59	0,01	685,66	8,33
jun/14	100,00	51,30	8,85		672,95	8,24
Média	100,00				657,05	10,13

Fonte: Informações Básicas Gerenciais- IBG, COPASA Janaúba

6.11 - LEVANTAMENTO DA REDE HIDROLÓGICA DO MUNICÍPIO

6.11.1 - RECURSOS HÍDRICOS DISPONÍVEIS

O município faz parte da sub-bacia do Rio Verde Grande, integrante da Bacia hidrográfica do São Francisco. É banhado pelos rios Gorutuba, Verde Grande e Quem-

Quem, além de diversos córregos e lagoas. Respondem pela existência de uma pobre drenagem superficial.

- Rio Gorutuba – Nasce no município de Francisco Sá e percorre o município de Janaúba no sentido sul – norte. Faz divisa com os municípios de Riacho dos Machados, Porteirinha e Nova Porteirinha. É o principal rio do município, em torno do qual gira toda a vida social, econômica e histórica. A represa de Bico da Pedra, com volume represado de 750.000.000 m³. Este rio, está situada a cerca de 6 km da sede, tem como função a exploração e irrigação de áreas do projeto Gorutuba (5.452 ha), abastecimento de água para a cidade, lazer e outros usos.
- Rio Verde Grande – Nasce no município de Bocaiúva e percorre diversos municípios no norte de Minas. Faz a divisa com o município de São João da Ponte, após receber o afluente Quem-Quem – suas águas são bastante utilizadas para irrigações particulares e para a pesca. Está passando por processo de assoreamento e diminuição do nível e volume de água, devido ao desmatamento de suas margens e à irrigação desenfreada.
- Rio Quem-Quem – Nasce no município de Francisco Sá, banha o distrito de Quem-Quem e faz a divisa com o município de Capitão Enéas, indo desaguar no rio Verde Grande. É utilizado na pesca e na irrigação por agricultores locais. Deixou de ser um rio perene.
- Lagoas – As principais são: Lagoa Dente Grande, Dente Pequeno, Palmatória, e Algodões na zona urbana e Lagoa Grande, Poções, Tapuia e Angicos no Distrito de Vila Nova dos Poções.

6.11.1.1 - BACIA DO VERDE GRANDE

A bacia hidrográfica do rio Verde Grande, afluente da margem direita do rio São Francisco, localiza-se entre os paralelos 14°20' e 17°14' de latitude Sul e meridianos 42°30' e 44°15' de longitude Oeste, drena uma área aproximada de 30.420 km², sendo que, desse total, 87% pertencem ao Estado de Minas Gerais e o restante, 13%, ao

Estado da Bahia. Estão inseridos nessa região trinta e cinco municípios, sendo vinte e sete municípios mineiros e oito baianos.

Área de Drenagem da Bacia: 30.420 km²

Municípios com sede na Bacia: 35 municípios

Bacia Hidrográfica do rio Verde Grande – SF10.

A bacia do rio Verde Grande possui área de 31.410 km² dos quais 87% (27.219 km²) correspondem à parcela da bacia inserida no Estado de Minas Gerais e 13% (4.191 km²) encontram-se no Estado da Bahia. Abrange 35 municípios, sendo 8 na Bahia e 27 em Minas Gerais. Desse total, 26 municípios têm sua sede localizada na bacia, destacando-se Montes Claros, Jaíba e Janaúba, em Minas Gerais e , Sebastião Laranjeiras e Urandi, na Bahia.

A configuração da bacia é alongada, com sentido sul-norte, coincidente com o do rio principal, que sofre uma mudança para uma direção aproximada leste-oeste próxima à confluência com o rio São Francisco. É nesse trecho final, onde o rio principal flexiona, que ele constitui a divisa estadual entre Minas Gerais e Bahia.

O rio Verde Grande tem como principais afluentes os rios situados na margem direita: o rio Gorutuba (área de drenagem de 9.848 km²), que é de domínio estadual (de Minas Gerais), e o rio Verde Pequeno (área de drenagem de 2.715 km²), que forma a divisa estadual entre Minas Gerais e Bahia, constituindo assim também um rio de domínio federal.

A bacia do rio Verde Grande para fins de planejamento do PRH Verde Grande foi subdividida em 8 sub-bacias.

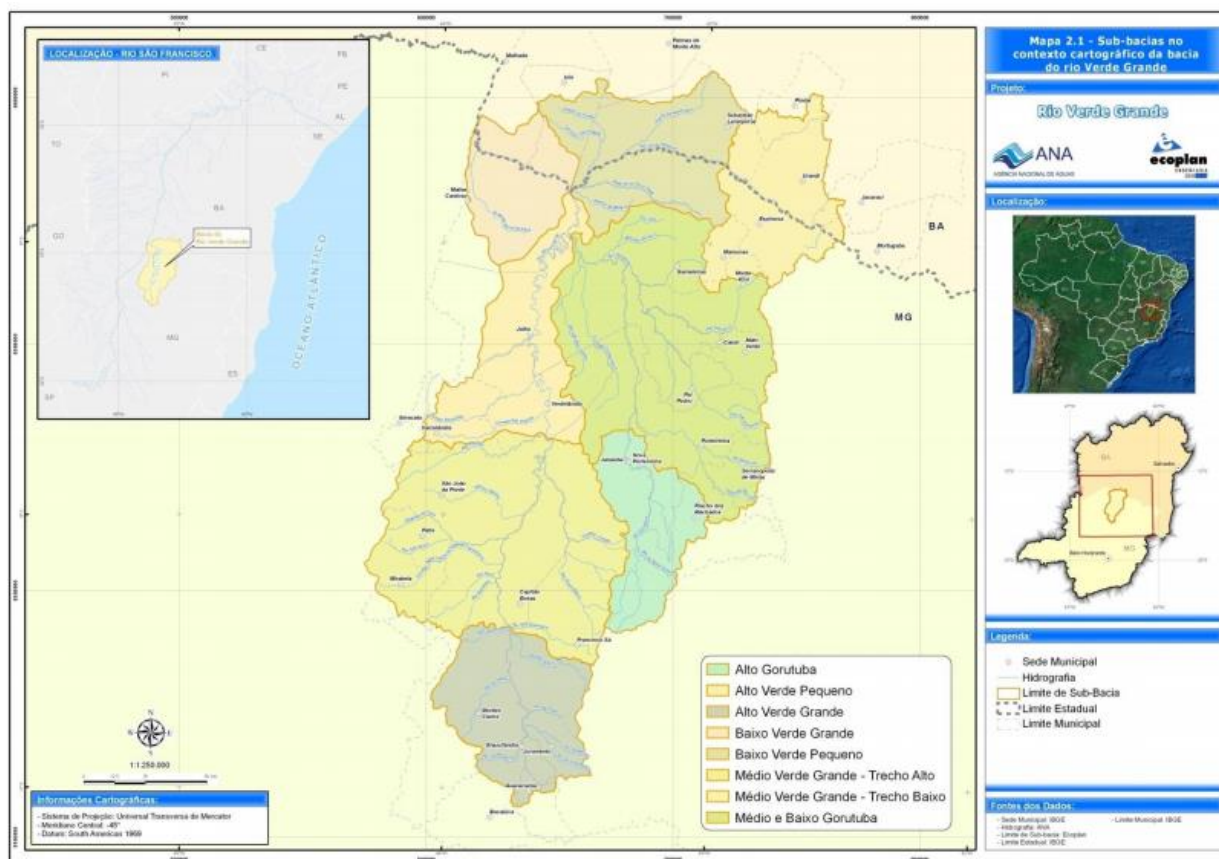
CARACTERIZAÇÃO FÍSICA-BIÓTICA

Clima

A bacia do Verde Grande apresenta clima característico do semi-árido brasileiro. Segundo a classificação de Köppen, predomina amplamente o tipo Aw, clima tropical quente e úmido com estação seca bem acentuada, enquanto o Cwa, mesotérmico de

altitude com verões quentes e chuvosos e inverno seco com temperaturas mais amenas, está restrito às porções mais elevadas da Serra do Espinhaço, na borda oriental (ANA, 2002).

Figura 93 - Mapa de localização, base municipal e subdivisão da bacia do Rio Verde Grande



Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, 2011

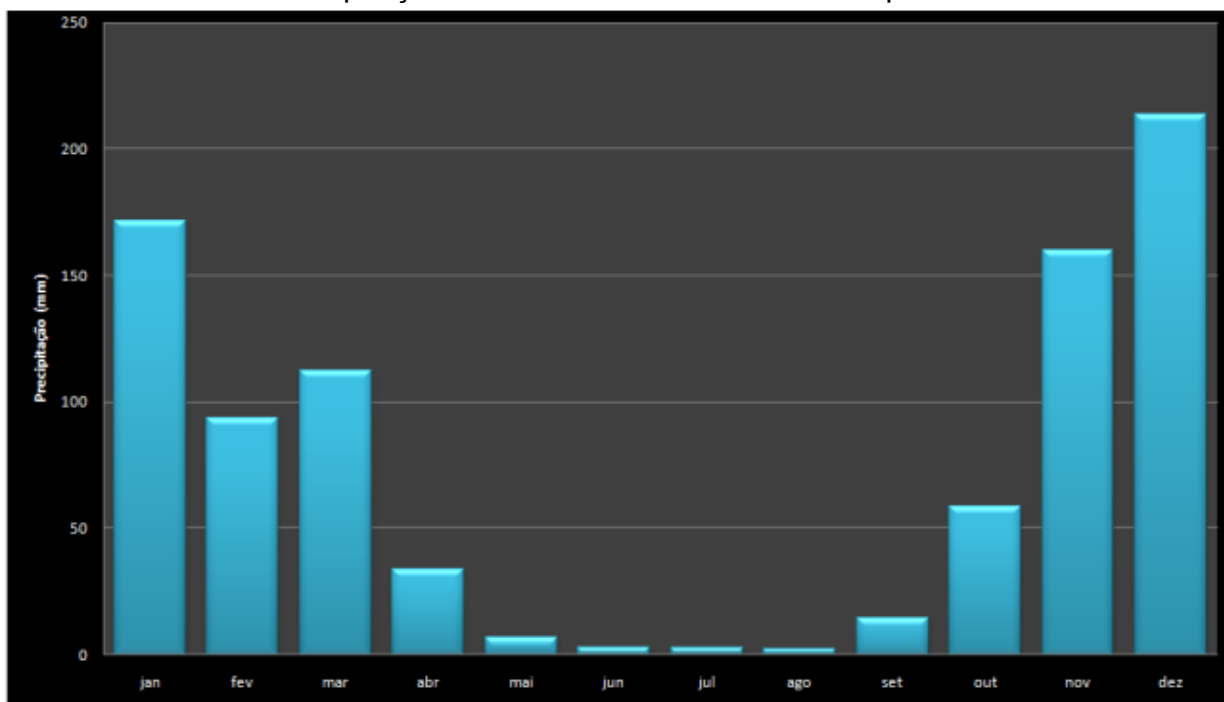
Tabela 62 - Caracterização das bacias da sub-bacia do Verde Grande

Sub-bacia	Área		Municípios com sede na sub-bacia	Principais corpos d'água
	km ²	% na Bacia		
Alto Gorutuba (AG)	2.134,3	7%	Nova Porteirinha, Janaúba e Riacho dos Machados	Rio Gorutuba e Rio da Água Quente
Alto Verde Grande (AVG)	3.102,2	10%	Montes Claros, Glaucilândia, Juramento e Guaraciama	Rio Verde Grande, Rio Cana-brava, Ribeirão Boa Vista, Rio do Vieira, Rio da Prata, Rio Juramento e Rio Saracura
Alto Verde Pequeno (AVP)	2.907,5	9%	Mamonas, Espinosa e Urandi	Rio Verde Pequeno
Baixo Verde Grande (BVG)	1.934,1	6%	-	Rio Verde Grande e Ribeirão Baixa da Mula
Baixo Verde Pequeno (BVP)	3.369,3	11%	Sebastião Laranjeiras	Rio Verde Pequeno, Riacho da Macaca, Ribeirão do Poço Triste, Riacho da Mandiroba, Riacho do Aurélio e Córrego Olho-d'Água
Médio e Baixo Gorutuba (MGB)	7.721,2	25%	Monte Azul, Catuti, Mato Verde, Pai Pedro, Gameleiras, Porteirinha e Serranópolis de Minas	Rio Gorutuba, Rio Jacu, Ribeirão Jacu, Rio Tabuleiro, Rio Serra Branca, Córrego Furado Novo, Córrego Bom Jardim e Córrego Veredas das Águas
Médio Verde Grande - Trecho Alto (MVG-TA)	7.107,9	23%	Varzelândia, Verdelândia e Jaíba	Rio Verde Grande, Rio Arapóim, Riacho Salobro, Ribeirão do Ouro, Rio Suçupara, Rio Jacuí, Rio Barreiras, Rio São Domingos, Rio Quem-Quem e Córrego Corgão
Médio Verde Grande - Trecho Baixo (MVG-TB)	3.161,3	10%	Francisco Sá, Capitão Enéas, Mirabela, Patis e São João da Ponte	Rio Verde Grande, Córrego Macaúbas, Córrego São Vicente
Bacia Verde Grande	31.437,9	100%		

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, 2011

O regime pluviométrico mostra que a bacia é caracterizada por dois períodos bem distintos (Gráfico 14). A estação chuvosa se estende de outubro a março, quando ocorre cerca de 93% da chuva anual, e a seca, de abril a setembro.

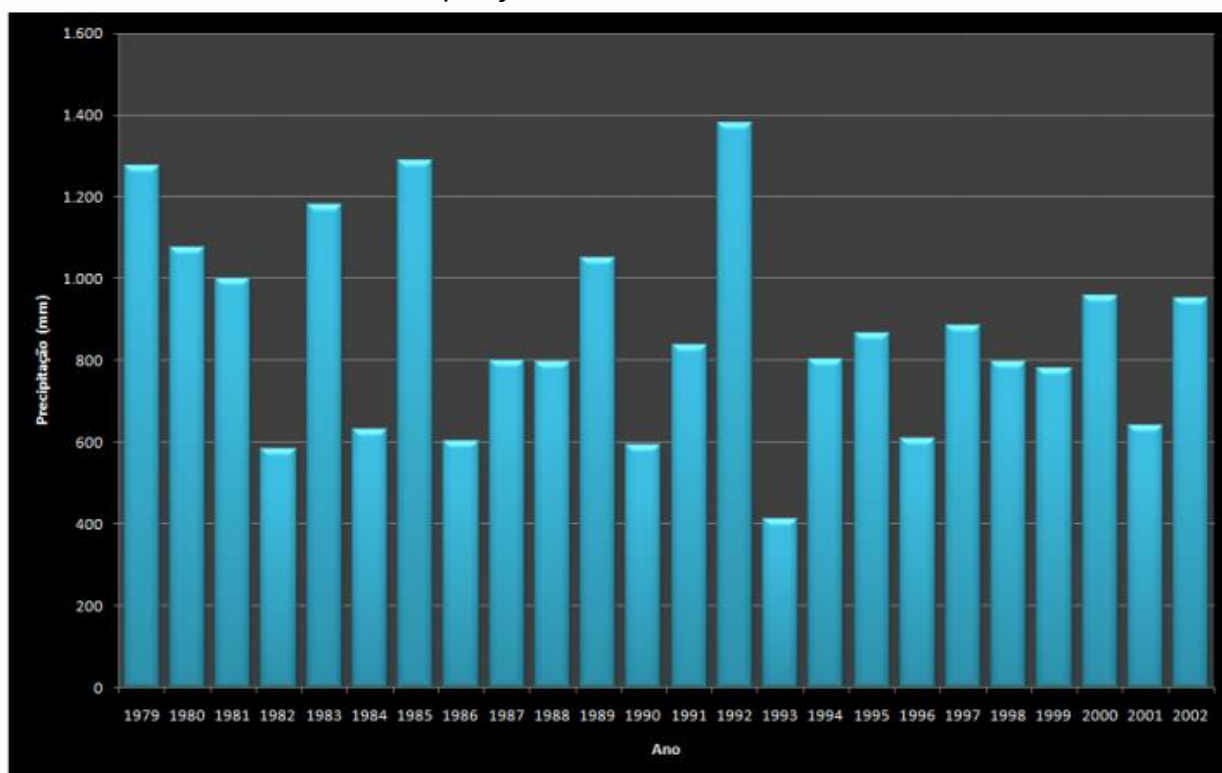
Gráfico 14 - Precipitações médias mensais na bacia no período 1979-2002



Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, 2011

A precipitação média anual na bacia, considerando o período base de 1979 a 2002, é de 866 mm. Os mais altos índices pluviométricos ocorrem nas cabeceiras da bacia, atingindo 1.030 mm/ano, e vão diminuindo gradualmente em direção ao centro e nordeste da bacia, até atingir valores inferiores a 750 mm/ano. A bacia apresenta grande variabilidade interanual de precipitação. Na série de dados ao longo de 24 anos, observa-se que em 3 anos (1979, 1985 e 1992) a precipitação ultrapassou 1.200 mm/ano, enquanto em 7 anos os valores foram inferiores a 650 mm/ano (1982, 1984, 1986, 1990, 1993, 1996 e 2001), caracterizando assim anos de maior seca.

Gráfico 15 - Precipitações médias anuais – ano 1979 - 2002



Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, 2011

Geologia

No aspecto regional, a bacia do rio Verde Grande está inserida nos domínios do Cráton do São Francisco. Os terrenos mais antigos de idade arqueana (superior a 1,8 bilhões de anos) ocorrem na borda oriental e correspondem ao embasamento composto por rochas ígneas e sedimentares metamorfisadas. São constituídos por

gnaises, migmatitos (Complexo Santa Izabel e Porteirinha) e seqüências vulcano-sedimentares (Urandi, Licínio de Almeida e Riacho dos Machados). Compõem ainda a borda leste, as rochas de idade mesoproterozóica (1,6 a 1,2 bilhões de anos) do Supergrupo Espinhaço, representadas pelos metassedimentos predominantemente arenosos do Grupo Diamantina, na porção mineira da bacia, e do Grupo Oliveira dos Brejinhos, na divisa entre Bahia e Minas Gerais.

Ocupando a maior parte da bacia, estão as rochas pertencentes ao Supergrupo São Francisco de idade neoproterozóica (1 bilhão a 630 milhões de anos) representado pela Formação Jequitai e Grupo Macaúbas, de ocorrências restritas, e Grupo Bambuí, de ampla extensão. Esse último se caracteriza por uma seqüência de rochas carbonática (calcárias) intercaladas por sedimentos. Nas zonas de ocorrência de expressiva participação de rochas calcárias, como nas porções sudoeste da bacia, próximo a Montes Claros, e noroeste, na confluência do Verde Grande com o São Francisco, ocorre o desenvolvimento de feições cársticas como dolinas, sumidouros e cavernas. De ocorrência restrita, na parte sudoeste da bacia, ocorrem os sedimentos arenosos do Grupo Urucuia de idade (145 a 65 milhões de anos).

Por fim, recobrimo grande parte da porção central da bacia, na área de ocorrência principalmente das rochas do Supergrupo São Francisco, ocorrem os depósitos principalmente os lateríticas (areias argilosas e argilas arenosas intercaladas com argilas, folhelhos e linhito) e os aluviões (areia, cascalho e silte), que acompanham principalmente os rios Verde Grande e o Gorutuba.

Solos

As classes de solos predominantes na bacia são os Latossolos Vermelho-Amarelos e Vermelho (57% da área total), os Argissolos Vermelho-Amarelos e Vermelho (26%) e os Neossolos (12%).

Os Latossolos são passíveis de ampla utilização, que inclui culturas anuais, perenes, pastagens e reflorestamento, sendo que um fator limitante normalmente é a baixa fertilidade, que pode ser superada com a aplicação de corretivos e fertilizantes. Os Argissolos, por sua vez, apresentam grande diversidade nas propriedades de interesse para a fertilidade e uso agrícola, enquanto os Neossolos são, em geral, de

baixa aptidão agrícola e o uso contínuo de culturas anuais pode levá-los rapidamente à degradação.

A classificação do United States Bureau of Reclamation para terras irrigadas, normatizado para as condições brasileiras, indica que cerca de 30% da área da bacia é classificada como de terras não aráveis, 40% como aráveis, enquadradas nas classes 2 e 3, para irrigação e 30% como aráveis e enquadradas na classe 4 (usos especiais) (CETEC, 1995). O potencial de terras aptas para irrigação da bacia da Verde Grande é, portanto, da ordem de 70% da sua área, totalizando mais de 2.000.000 ha (classes 2, 3 e 4), enquanto a capacidade total de áreas irrigáveis. Cumpre destacar nesse aspecto que não se considera a disponibilidade hídrica, que é o mais importante fator limitante da expansão da atividade na bacia.

Com relação à susceptibilidade à erosão, 13% da superfície da bacia está propensa aos processos erosivos. No Planalto São Francisco, esses trechos estão situados no alto curso dos rios Jacuí, ribeirão do Ouro, rio Arapoim e alto e médio do rio Salobro.

A Depressão Sanfranciscana apresenta baixa susceptibilidade à erosão de modo geral, mas ocorrem áreas propensas, que se concentram no sul da bacia, abrangendo as nascentes dos rios Verde Grande e Quem Quem, e na parte centro-sul. No Planalto das Bordas do Espinhaço, as áreas propensas à erosão estão associadas à Serra do Espinhaço, na região que apresenta alta densidade de drenagem e escoamento superficial e abrange as cabeceiras do rio Gorutuba.

6.11.1.2 - DISPONIBILIDADES HÍDRICAS SUPERFICIAIS NA BACIA

A disponibilidade de água nos rios da bacia do rio Verde Grande é especialmente importante para uma região com intenso desenvolvimento da irrigação e, por outro lado, situada em um clima semi-árido. Para sua avaliação foram consideradas vazões de estiagem nos trechos onde não houver barramentos que alterem o regime fluvial, e a vazão regularizada com 95% de garantia somada à vazão incremental de estiagem, em seções a jusante de reservatórios de regularização.

As vazões, consideradas representativas do período de estiagem, adotadas foram aquela com 7 dias de duração e período de retorno de 10 anos (Q7,10) e as com

permanências de 90% (Q90) e 95% (Q95), que correspondem às vazões de referência para outorga adotadas, respectivamente, por Minas Gerais, Bahia e ANA.

A fim de caracterizar as vazões de estiagem, foram utilizadas as séries de dados anteriores a 1979 das duas estações com séries de dados mais expressivas: Colônia do Jaíba (44670000), período de 1963 a 1978, e de Boca da Caatinga (44950000), período de 1970 a 1978. O estudo de regionalização, utilizando a série 1979-2002, mostrou que os valores observados estavam significativamente influenciados pelos reservatórios e o elevado consumo de água para irrigação na bacia, que se expandiu fortemente a partir da década de 80.

Além das vazões naturais, a bacia apresenta importantes barramentos que são responsáveis pelo incremento da disponibilidade de água. Foram avaliadas as 9 barragens de grande e médio porte da bacia, que totalizam uma vazão regularizada com 95% de garantia de $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Cabe destacar que as 3 barragens de grande porte da bacia foram construídas para atender os perímetros públicos de irrigação que são: Bico da Pedra, cuja operação foi iniciada em 1979 para atender aos perímetros de irrigação da Lagoa Grande e Gorutuba, com volume de $750.000.000 \text{ m}^3$; Estreito, cuja operação foi iniciada em 1975 com $63.000.000 \text{ m}^3$ de volume útil, e Cova da Mandioca com $120.000.000 \text{ m}^3$, que são interligadas para atendimento do perímetro de irrigação de Estreito e regularizam conjuntamente $1,8 \text{ m}^3/\text{s}$. As outras barragens de médio porte (volume útil entre $2.000.000$ e $26.000.000 \text{ m}^3$) - Juramento, Cana Brava, José Custódio, Mosquito, Pedro Ju e São Domingos - regularizam $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$.

Tabela 63 - Reservatórios localizados na Bacia do Verde Grande

Nome	Curso d'água	Município	Início de operação	Volume do reservatório (hm ³)		Entidade responsável pela operação	Finalidades principais
				Total	Útil		
Bico da Pedra	Gorutuba	Janaúba/ Porteirinha	1979	705	481	CODEVASF	Irrigação, abastecimento humano e animal
Gemeleiras	Gemeleiras	Mamonas	1991	1,80	1,75	CODEVASF	Irrigação, abastecimento humano e animal
Mocambinho	Mocambinho (Mosquito)	Porteirinha	1989	0,60	0,57	CODEVASF	Irrigação, abastecimento humano e animal
Canabrava	Canabrava (Quem Quem)	Francisco Sá	1982	2,50	2,30	CODEVASF	Irrigação, abastecimento humano e animal
Pedro Jú	Mamona (Quem Quem)	Francisco Sá	1989	3,00	2,80	CODEVASF/ PREFEITURA	Irrigação, abastecimento humano e animal
São Domingos	São Domingos	Francisco Sá	1988	4,50	4,20	CODEVASF	Irrigação, abastecimento humano e animal
Lajes	Lajes	Porteirinha	1984	1,40	1,20	CODEVASF	Irrigação, abastecimento humano e animal
Serra Branca	Serra Branca	Porteirinha	1983	0,006	0,004	CODEVASF	Irrigação, abastecimento humano e animal
Estreito	Verde Pequeno	Espinosa/Urandi	1975	76	63	CODEVASF	Irrigação, abastecimento humano e animal
Cova da Mandioca	Cova da Mandioca	Urandi	1996	126	120	CODEVASF	Irrigação, abastecimento humano e animal
Juramento	Juramento	Juramento	1982	42,50	25,24	COPASA	Abastecimento humano
Mosquito	Mosquito	Porteirinha	1991	8,80	8,05	CEMIG	Abastecimento humano e perenização
Angical	Tremendal	Monte Azul	1991	1,00	1,00	PREFEITURA/COPASA	Abastecimento humano
Viamão	Viamão	Mato Verde	1992	Barragem de nível		COPASA	Abastecimento humano
Umburama	Canabrava (Salobro)	São João da Ponte	1992	0,47	0,40	PREFEITURA	Irrigação, abastecimento humano e animal
José Custódio	Canabrava (Salobro)	Monte Azul	1993	2,51	2,30	PREFEITURA	Irrigação, abastecimento humano e animal
Aurélio	Aurélio	Iuiú	N.D.	< 0,50	< 0,50	PARTICULAR	Irrigação, abastecimento humano e animal
Raízes	Raízes	Urandi	N.D.	< 1,00	< 1,00	RFFSA	Perenização e amortecimento de cheias

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, 2011

Tabela 64 - Vazões regularizadas pelas principais barragens com 95% de garantia

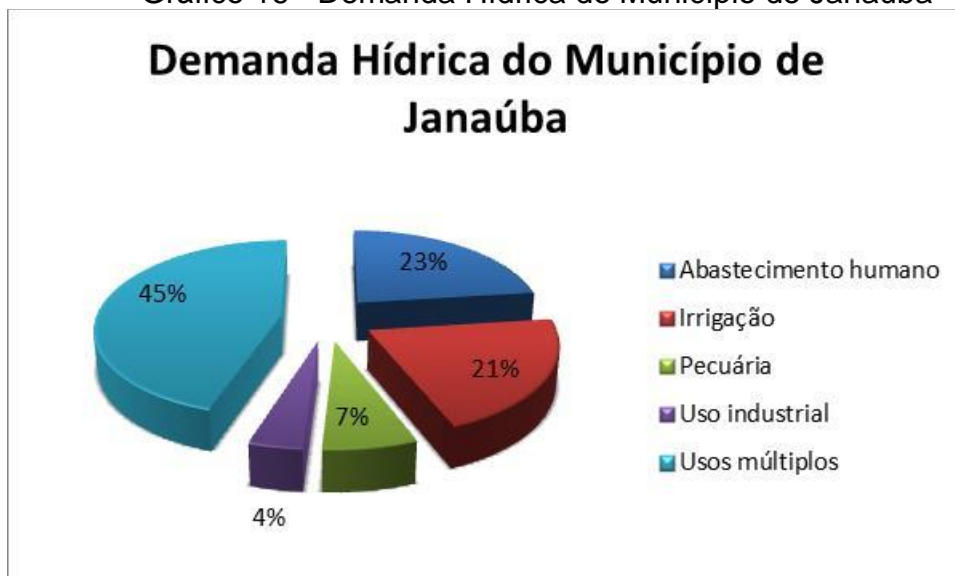
Nome	Município	Curso d'água	Qreg (m ³ /s)
Bico da Pedra	Janaúba / Nova Porteirinha	Gorutuba	3,079
Estreito / Cova da Mandioca	Urandi / Espinosa	Verde Pequeno / Cova da Mandioca	1,801
Juramento	Juramento	Juramento	0,404
José Custódio	Monte Azul	Canabrava/ Salobro	0,031
Mosquito	Porteirinha	Mosquito	0,106
Pedro Jú	Francisco Sá	Mamona/ Quem Quem	0,042
São Domingos	Francisco Sá	São Domingos	0,031
Total			5,494

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, 2011

6.11.1.3 - DISPONIBILIDADES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS NA BACIA

As águas subterrâneas desempenham importante papel no desenvolvimento socioeconômico da bacia e no atendimento da demanda de água. A partir dos bancos de dados existentes, considerando como referência o do Sistema de Informações de Água Subterrânea (SIAGAS) do Serviço Geológico Brasileiro, foram identificados 5.379 poços sendo que 2.767 apresentavam informações sobre uso e 3.683 possuíam a informação de estarem equipados, ou seja, dotados de equipamentos que permite o funcionamento do poço. A partir desses dados foram estimados 3.833 poços em operação na bacia, que representa uma demanda de água aproximada de 2,4 m³/s. A distribuição estimada desse volume é a seguinte: 23% para abastecimento humano; 21% para irrigação; 7% para pecuária; 4% para uso industrial e 45% para usos múltiplos, ilustrada pelo gráfico 03. Para a caracterização hidrogeológica, os sistemas aquíferos da região foram divididos nos domínios poroso, fissurado e cárstico-fissurado.

Gráfico 16 - Demanda Hídrica do Município de Janaúba



Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, 2011

O domínio poroso, que ocupa 29% da bacia, engloba as unidades sedimentares que capeiam as rochas mais antigas é representado pelos sedimentos inconsolidados constituídos de areia, cascalho e argila, associados aos aluviões recentes, aos colúvios, às coberturas detríticas e às coberturas detrito-lateríticas. Também compõem

o domínio, os sedimentos associados ao Grupo Urucuia, que têm um potencial hídrico superior dentro do conjunto.

O domínio cárstico-fissurado é composto pelas rochas carbonatadas (predomínio de calcários) e pelito-carbonatadas (presença de calcários é subordinada em relação aos pelitos) do Grupo Bambuí, que ocupam uma área de cerca de 43% da bacia distribuídos pelas porções centro e ocidental da bacia do rio Verde Grande. Esse domínio contém os melhores sistemas aquíferos da bacia, especialmente naqueles em que predominam as rochas carbonatadas, embora sua heterogeneidade possa resultar em poços de baixa vazão. Cabe destacar que é nesse domínio que estão concentrados aproximadamente 78% dos poços cadastrados.

O domínio fissurado corresponde aos sistemas aquíferos compostos por rochas quartzíticas, xistosas, granito-gnáissicas e sieníticas que afloram na porção leste da bacia, ocupando 28% da bacia. Apresentam, de forma geral, baixo potencial hídrico.

Na bacia do rio Verde Grande, as curvas potenciométricas mostram que as áreas de recarga estão, quase sempre, associadas aos altos topográficos onde estão as nascentes dos rios, ou seja, vem coincidir com os divisores das águas superficiais da bacia. Também, as direções de fluxo convergem para as principais linhas de drenagem dos rios: Verde Grande, Gorutuba e Verde Pequeno.

A disponibilidade hídrica subterrânea na bacia foi avaliada considerando as reservas renováveis, que correspondem ao volume de água associado à variação anual do nível de água do aquífero. Não foram consideradas as reservas permanentes nessa análise em função da complexidade da sua definição especialmente no domínio cárstico-fissurado, associada à inexistência de dados de monitoramento potenciométricos na bacia. Confrontando as reservas reguladoras calculadas, em 5,9m³/s, com a vazão consumida (2,4 m³/s), ilustrada no gráfico 04, observa-se uma situação aparentemente confortável. No entanto, nas sub-bacias do Alto Verde Grande e Médio Verde Grande – Trecho Alto configura-se uma situação de uso superior às reservas reguladoras, o que indica uma situação preocupante de utilização das reservas permanentes que já está em exploração. Na questão da exploração sustentável dos aquíferos, cabe destacar que há registro de problemas de subsidência do solo na região industrial de Montes Claros, que é amplamente abastecida por poços que exploram o domínio cárstico-fissurado.

Gráfico 17 - Disponibilidade Hídrica Subterrânea na Bacia do Rio Verde Grande



Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, 2011

Tabela 65 - Reservas reguladoras subterrâneas e uso da água

Sub-bacia	Reservas Reguladoras (m³/s)	Outorgas (m³/s)	Poços estimados em operação	Consumo de água por poços (m³/s)
Alto Verde Grande	0,39	0,28	822	0,46
Médio Verde Grande – Trecho Alto	1,20	0,36	2110	1,37
Alto Gorutuba	2,35	0,06	62	0,01
Médio e Baixo Gorutuba	0,73	0,11	347	0,07
Médio Verde Grande – Trecho Baixo	0,46	0,53	314	0,48
Alto Verde Pequeno	0,27	0,06	92	0,02
Baixo Verde Pequeno	0,32	0,06	58	0,01
Baixo Verde Grande	0,18	0,13	28	0,01
TOTAL	5,90	1,60	3.833	2,43

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, 2011

O Rio Gorutuba

O Rio Gorutuba tem suas nascentes na Serra do Espinhaço e, após percorrer trechos acidentados em áreas quartzíticas, penetra na depressão Sanfraciscana, de

relevo suavizado, servindo de limite entre as zonas fisiográficas de Montes Claros e Itacambira no norte do Estado de Minas Gerais.

A região trabalhada abrange uma área de 5.452 ha., à margem esquerda do Rio Gorutuba; sua malha hídrica é composta de diversas nascentes, córregos efêmeros e trecho do Rio Gorutuba perene, onde naturalmente é composto por várias cachoeiras, praias de areia e piscinas de águas cristalinas, exploradas e visitadas com fins turísticos. É composto por 08 comunidades, assim discriminadas: Distrito do Barreiro da Raiz, Simplício, Caiçara, Boa Vista, Barreiro de Dentro, Cruz das Almas, Morro Agudo e Gouveia. Predomina a agricultura familiar, razão por que necessita garantir a sua sustentabilidade e preservar os recursos naturais como água, solo e vegetação, objetivando garantir o futuro das próximas gerações.

DEGRADAÇÃO DO RIO GORUTUBA

CAUSAS:

- Desmatamento das matas ciliares;
- Reflorestamento com eucalipto na chapada e serras próximo à nascente;
- Poluição com esgotos e agrotóxicos;
- Irrigação excessiva com captação além do permitido para a vazão do rio.

CONSEQUÊNCIAS:

- Assoreamento do rio, aquecimento das águas, mudança no ecossistema, mortandade na ictiofauna;
- Carreamento por lixiviação das águas pluviais de nutrientes das monoculturas, como corretivos para o solo, e também dos pesticidas, aumentando os contaminantes tóxicos, no corpo hídrico.

PROPOSTAS PARA SOLUÇÃO:

- Preservação da vegetação nativa;
- Conscientização ambiental;
- Reflorestamento das margens e nascentes;
- Uso adequado de captação da água e que não afete o uso da água pelas comunidades;
- Exploração econômica que não afete o meio ambiente.

6.11.2 - IDENTIFICAÇÃO DE MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTOS FUTUROS

Alguns mananciais existentes na região são intermitentes ou sazonais, apresentando em determinadas épocas um baixo volume de água, são eles:

- Rio Quem-Quem: Nasce no Município de Francisco Sá, banha o Distrito de Quem-Quem e faz divisa com o Município de Capitão Enéas à oeste, indo desaguar no Rio Verde Grande. É utilizado na pesca e irrigação por agricultores locais. Ultimamente seca na estiagem, devido ao baixo volume d'água.
- Rio Mosquito, utilizado na pesca e irrigação por agricultores locais, afluente do Rio Gorutuba.
- Lagoas: As principais são: Lagoa Dente Grande, Dente Pequeno, Palmatória e Algodões, na zona urbana e Lagoa Grande, Poções, Tapuia e Angicos no Distrito de Vila Nova dos Poções.

O Rio Verde Grande nasce no Município de Bocaiúva e percorre diversos municípios do norte mineiro. Faz divisa com o município de São João da Ponte, após receber o afluente Quem-Quem. Suas águas são bastante utilizadas em irrigações particulares e na pesca. Atualmente está passando por um processo de assoreamento e diminuição do nível e volume d'água, devido ao desmatamento de suas margens e à irrigação desenfreada.

Todos os mananciais citados como possível abastecimento da sede urbana, estão distantes desta sede urbana, tornando a captação e adução da água bruta, obras não viáveis economicamente para o abastecimento da população.

6.11.2.1 - PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Janaúba faz parte com o seu relevo da Depressão Sanfranciscana, constituído por latossolos de natureza arenosa, argilosa, laterítica e siltica, de origem sedimentar do período terciário e quaternário e do tipo aluvião.

Entre os tipos de classe de solo na bacia, predominam Latossolos, sendo muito comum a associação com argila. Os Latossolos são passíveis de ampla utilização, que

inclui culturas anuais, perenes, pastagens e reflorestamento, sendo que um fator limitante, normalmente, é a baixa fertilidade, que pode ser superada com a aplicação de corretivos e fertilizantes.

Com as chuvas, ocorre a lixiviação do solo, carreando juntamente com as águas pluviais laminares os nutrientes corretivos e os agrotóxicos utilizados nas plantações agrícolas. Para prevenir a contaminação dos corpos hídricos é necessário manter a mata ciliar na Barragem Bico da Pedra e as margens do Rio Gorutuba, conforme a legislação da área de Área de Preservação Permanente - APP, evitando assim a contaminação do corpo hídrico.

Existe um estudo para a recuperação da mata ciliar do Rio Gorutuba. Foi feita uma expedição no rio e a partir das demandas levantadas foi decidido que o projeto de recuperação do rio iria começar por Catuni município de Francisco Sá e Barreiro da Raiz município de Leme do Prado, pois são áreas literalmente antropizadas devido a extração de areia e desmatamento. Ainda está sendo feito o levantamento das áreas.

Foi combinado que a Copasa entraria com a doação de mudas, outras instituições com o projeto e a mão de obra.

O projeto de recuperação do Rio Gurutuba e sua preservação será elaborado através do Plano de Segurança da Água – PSA que sendo implantado na COPASA.

6.12 - UTILIZACAO DA ÁGUA E CONSUMIDORES ESPECIAIS

6.12.1 - MONOCULTURAS

Todas as monoculturas apresentadas abaixo estão inseridas dentro do município de Janaúba.

Tabela 66 - Produtos Agrícolas em 2008

Produto	Área Colhida (ha)	Produção (ton)	Rendimento (kg/ha)
Milho (em grão)	1.800	1.260	700
Banana	1.750	31.500	18.000
Feijão (em grão)	640	536	838
Mamona (baga)	500	750	1.500
Manga	380	4.680	12.316
Coco da bahia	120	2400 (milhar)	20000 (unids/ha)
Limão	100	1.870	18.700
Maracuja	50	950	19.000
Cana de açúcar	35	2.100	60.000
Mamão	30	510	17.000
Sorgo Granífero (em grão)	30	30	1.000
Arroz (em casca)	25	25	1.000
Mandioca	25	330	13.200
Melancia	20	450	22.500
Uva	16	640	40.000
Laranja	15	300	20.000
Urucum	6	13	2.167
Fava	5	6	1.200
Algodão herbáceo	4	5	1.500
Amendoim (em casca)	4	6	1.500
Batata doce	4	45	11.250
Goiaba	4	58	14.500
Alho	2	7	3.500
Cebola	2	14	7.000
Tomate	2	53	26.500
Abacaxi	1	14 (milhar)	14000 (unids/dia)

Fonte: Portal ALMG, 2014

6.12.2 - MINERADORA CARPATHIAN

A mineradora Carpathian está instalada em Riacho dos Machados, outro município limítrofe a Janaúba. A barragem de rejeitos desta mineradora foi construída no córrego Olaria, que é afluente da margem esquerda do ribeirão Curral Novo que, por sua vez, deságua no Rio Gortuba, onde existe a barragem que é utilizada para abastecimento público do município de Janaúba e para a irrigação na região.

Conforme orientações do técnico do IGAM e do relatório de ponto de monitoramento, localizado a jusante da Barragem Bico da Pedra, não existe metal pesado lançado nas águas desta barragem que ultrapasse os limites estabelecidos do CONAMA

357/05. O Cianeto Livre e o Arsênio total, que são determinados como contaminantes tóxicos, são encontrados neste ponto de monitoramento com os seus valores dentro dos índices, não violando os padrões CONAMA, conforme análise nas campanhas do IGAM de 2014.

6.12.3 - FRIGORIFICO

O Frigorífico Independência, de grande porte, inativo, existente no município de Janaúba, foi adquirido recentemente pelo Grupo Minerva, e iniciou suas atividades após a licença de operação.

Ele possui uma ligação de água da COPASA, que é utilizada para consumo humano, e quatro poços particulares licenciados para uso na produção. A água retirada do poço recebe tratamento de abrandamento e cloração. O poço possui um medidor de vazão e esta água é utilizada para o processo de abatimento.

Nos horários de pico (até meio dia – horário de abatimento), chega a utilizar 20 l/s, depois deste horário cai o consumo em aproximadamente 50%.

Estão estudando a possibilidade de reaproveitamento do efluente proveniente da produção, após o tratamento deste na lagoa anaeróbia para a irrigação.

6.13 - PROGRAMAS DE ÁGUA

O município possui alguns programas com relação à água:

Programa Água para todos

Realizado pela Codevasf destinado à perfuração de poços tubulares e barraginhas;

Programa Minha Primeira Água

Realizado pelo Consórcio Serra Geral, que contempla cisternas de placa para captação de água de chuva;

Programa Água 1 + 2

É realizado pelo Centro de Agricultura Alternativa que contempla sistema barreirão, cisterna e barraginhas.

Programa pró-água

O programa possui três poderes envolvidos: IGAM, Prefeitura e COPASA.

- O IGAM que é responsável pelo programa;
- A COPASA é a executora;
- A Prefeitura trata apenas de questões fundiárias, como desapropriação, negociação, e documentos de regularização do terreno/poço.

Em Janaúba, o programa está sendo executado no distrito Barreiro da Raiz.

A tabela a seguir apresenta as obras que estão sendo realizadas com seus respectivos locais.

Tabela 67 - Localidades com as respectivas obras

Local	Obra
Sede janaúba	Implantação de um booster para abastecimento do bairro boa vista; Substituição de 1865 ligações domiciliares; Substituição de 10.000 metros de tubos de fibrocimento por tubos de PVC na rede de distribuição de água; Construção de 78 módulos sanitários com fossas.
Baixa da Colônia I	Interligação com baixa da colônia II.
Baixa da Colônia II	Implantação de 1.600 metros de rede de distribuição diâmetro 50mm.
Monte Alto	Implantação de rede de distribuição 40 metros de tubos.

Local	Obra
Vista Alegre	Implantação de 5.300 metros de rede de distribuição de água , implantação de 16 ligações prediais de água e 01 módulos sanitários
Canta Grilo I	Montagem de poço profundo existente, implantação de adutora de água tratada 6.000 metros, diâmetro 50 mm, água da sede, implantação de 05 ligações prediais de água e 01 módulo sanitário.
Canta Grilo II	Implantação de adutora de água tratada 6.000 metros, diâmetro 50 mm, água da sede, implantação de 06 ligações prediais de água e 02 módulos sanitários.
Pé de Serra	Montagem de poço profundo existente, implantação de adutora de água bruta 200 metros, diâmetro 40 mm, implantação de cloração, melhorias no reservatório existente, implantação de 1.900 metros de rede de distribuição de água (1.010 dn 32 e 800 dn 50 mm), implantação de 6 ligações prediais de água e 05 módulos sanitários.
Olhos d'água	montagem de poço profundo, implantação de adutora de água bruta 80 metros, diâmetro 40 mm, implantação de cloração, urbanização de reservatório existente, implantação de 1.200 metros de rede de distribuição de água (900metros dn 32 e 300 metros dn 50), implantação de 12 ligações prediais de água e 06 módulos sanitários.

Local	Obra
<p align="center">Boa Vista</p>	<p>Montagem de poço profundo existente, implantação de adutora de água bruta 170 metros, diâmetro 40 mm, implantação de cloração, implantação de reservatório 5m³, implantação de 330 metros de rede de distribuição de água (303 dn 32 e 27metros dn 50), implantação de 6 ligações prediais.</p>
<p align="center">Cruz das Almas</p>	<p>ETA existente, implantação de adutora de água bruta 220 metros, diâmetro 40 mm, implantação de cloração, implantação de reservatório apoiado de 5m³ em prfv, implantação de 1500 metros de rede de distribuição de água (500metros dn 32, e 1000 metros dn 40), implantação de 10 ligações prediais de água e 05 módulos sanitários.</p>
<p align="center">Poço Velho</p>	<p>Montagem de poço profundo, implantação de adutora de água bruta 240 metros, diâmetro 40 mm, implantação de cloração, urbanização de 02 reservatórios apoiados, implantação de 1.100 metros de rede de distribuição de água (900metros dn 32 e 200 metros dn 50), implantação de 8 ligações prediais de água e 01 módulos sanitários.</p>
<p align="center">Furado do Curral</p>	<p>Implantação de booster, implantação de 3.200 metros de rede de distribuição de água, implantação de 11 ligações prediais de água e 02 módulos sanitários.</p>

Local	Obra
Mundo Novo	Implantação de 3.200 metros de rede de distribuição de água, implantação de 41 ligações prediais de água e 04 módulos sanitários.
Colônia	Implantação de 400 metros de rede de distribuição de água (200 dn 32 e 200 dn 50).
Lajedinho	Implantação de 01 módulo sanitário.

Programa de economia de água

No município de Janaúba não existe programa para racionalização de água, existe propaganda na TV e informativos nas agências quanto a importância de não desperdiçar.

Com relação a água para irrigação na fatura do cliente é informado quando este passa do consumo médio normal, para que este verifique se está acontecendo algum problema ou se foi um mês anormal, com isso eles tentam evitar o desperdício.

6.14 - INDÍCE DE DOENÇAS NO MUNICÍPIO

Algumas doenças podem ser causadas por contaminantes tóxicos presentes na água, como metais pesados, outras podem ser causadas por agentes patogênicos, como vírus, bactérias e vermes, também presentes na água.

Algumas dessas doenças são apresentadas na Tabela 68, juntamente com o número de incidências no município de Janaúba.

Tabela 68 - Número de casos de doenças no Município de Janaúba

Ano	Intoxicação	Dengue	DVH ¹
2006	0	0	0
2007	0	427	0
2008	0	8	0
2009	0	49	0
2010	2	1068	1
2011	8	105	0
2012	22	319	2
2013	37	2048	3
2014	19	40	2

¹ Doença de veiculação hídrica

Algumas dessas doenças, como as de veiculação hídrica, estão associadas à falta de tratamento antes do consumo de água.

6.15 - INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA E DO PRODUTO FINAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Conforme Informações do IGAM, os pontos de monitoramento de qualidade das águas mais próximos a Barragem Bico da Pedra, são os pontos **SFC145** e **VG007**.

Sendo o ponto **SFC145**, o único ponto analisado, por estar localizado mais próximo, a jusante da Barragem Bico da Pedra, onde a COPASA coleta a água bruta para o abastecimento da sede urbana do Município de Janaúba.

Tabela 69 - Pontos de Monitoramento do IGAM
Bacia do rio São Francisco - sub-bacia do Rio Verde Grande - SF10

Estação	Classe de enquadramento	Data de Estabelecimento	Município	Descrição
SFC145	Classe 2	28/02/2005	Janaúba/MG	RIO GORUTUBA a jusante do barramento do Bico da Pedra.
VG007	Classe 2	21/08/1997	Janaúba/MG, Nova Porteirinha	Rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG

Fonte: IGAM, 2014

A Tabela 70 apresenta os resultados em cinco campanhas de coletas de água bruta e análise no ponto de monitoramento **SFC145**, verificando os parâmetros de qualidade da água, conforme resolução do CONAMA 357/ 05.

Tabela 70 - Resultados das Águas Superficiais do ponto SFC145

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Alcalinidade de bicarbonato	Alcalinidade total	Sinal Alumínio dissolvido	Alumínio dissolvido	Sinal Arsênio total	Arsênio total	Bário total	Sinal Boro total	Boro total	Sinal Cádmi total	Cádmi total
SFC145	20/03/2013	12:20	33,4	33,4		0,109	<	0,0003	0,0279	<	0,07	<	0,0005
SFC145	20/06/2013	08:30					<	0,0003		<	0,07	<	0,0005
SFC145	23/09/2013	09:50	32,1	32,1	<	0,1	<	0,0003	0,0274	<	0,07	<	0,0005
SFC145	08/12/2013	08:30					<	0,001		<	0,07	<	0,0005
SFC145	31/03/2014	08:55	23,9	23,9		0,101	<	0,001	0,0294			<	0,0005

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Cálcio total	Sinal Chumbo total	Chumbo total	Sinal Cianeto Livre	Cianeto Livre	Cloreto total	Clorofila a	Sinal Cobre dissolvido	Cobre dissolvido	Coliformes termotolerantes
SFC145	20/03/2013	12:20	5,1	<	0,005	<	0,002	2,64	1,34	<	0,004	
SFC145	20/06/2013	08:30		<	0,005	<	0,002	2,71	1,335	<	0,004	
SFC145	23/09/2013	09:50	5	<	0,005		0,004	2,74	1,068		0,0053	
SFC145	08/12/2013	08:30		<	0,005		0,006	3,65	3,471	<	0,004	
SFC145	31/03/2014	08:55	6,5	<	0,005	<	0,002	2,1	0,9345	<	0,004	

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Coliformes totais	Condição de tempo	Condutividade de elétrica in loco	Sinal Cor verdadeira	Cor verdadeira	Sinal Cromo total	Cromo total	Sinal Demanda Bioquímica de Oxigênio	Demanda Bioquímica de Oxigênio	Demanda Química de Oxigênio
SFC145	20/03/2013	12:20	13000	Bom	77,8	<	10	<	0,04	<	2	11
SFC145	20/06/2013	08:30	24000	Bom	82,7	<	10	<	0,04	<	2	12
SFC145	23/09/2013	09:50	280	Bom	76,2		10	<	0,04	<	2	9,4
SFC145	08/12/2013	08:30	7000	Nublado	81,5	<	10	<	0,04	<	2	23,2
SFC145	31/03/2014	08:55	24000	Bom	61		11	<	0,04	<	2	17

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Densidade de cianobactérias	Dureza de Cálcio	Dureza de magnésio	Dureza total	Ensaio ecotoxicológico	Escherichia coli	Estreptococos fecais	Sinal Fenóis totais	Fenóis totais
SFC145	20/03/2013	12:20		12,7	15,3	28	Não tóxico	79	70	<	0,002
SFC145	20/06/2013	08:30	3490,11				Efeito crônico	33		<	0,002
SFC145	23/09/2013	09:50	18164,9	12,5	9,7	22,2	Não tóxico	23	33	<	0,002
SFC145	08/12/2013	08:30	0				Não tóxico	110		<	0,002
SFC145	31/03/2014	08:55	97,19	16,3	6,8	23,1	Não tóxico	23	23	<	0,002

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Sinal Feoftina	Feoftina	Ferro dissolvido	Sinal Fósforo total	Fósforo total	Magnésio total	Manganês total	Sinal Mercúrio total	Mercúrio total	Sinal Níquel total	Níquel total
SFC145	20/03/2013	12:20		0,32	0,234	<	0,02	3,7	0,0928	<	0,2	<	0,004
SFC145	20/06/2013	08:30		1,068		<	0,02		0,07938	<	0,2		
SFC145	23/09/2013	09:50		0,20025	0,1008	<	0,02	2,4	0,0256	<	0,2	<	0,004
SFC145	08/12/2013	08:30	<	0,006		<	0,02		0,1044	<	0,2		
SFC145	31/03/2014	08:55		2,2428	0,0678		0,03	1,7	0,0245	<	0,2	<	0,004

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Nitrato	Nitrito	Sinal Nitrogênio amoniacal total	Nitrogênio amoniacal total	Sinal Nitrogênio orgânico	Nitrogênio orgânico	Sinal Óleos e graxas	Óleos e graxas	Oxigênio dissolvido	pH in loco
SFC145	20/03/2013	12:20	0,82	0,004		0,14	<	0,1	<	15	5,5	6,7
SFC145	20/06/2013	08:30	0,32	0,005	<	0,1		0,35	<	15	7	7,1
SFC145	23/09/2013	09:50	0,22	0,001		0,27		0,12	<	15	7,2	7
SFC145	08/12/2013	08:30	0,29	0,004		0,12		0,8	<	15	6,1	7,1
SFC145	31/03/2014	08:55	0,38	0,007	<	0,1		0,2	<	15	6,9	7,2

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Potássio dissolvido	Precipitação	Sinal Selênio total	Selênio total	Sódio dissolvido	Sólidos dissolvidos totais	Sinal Sólidos em suspensão totais	Sólidos em suspensão totais	Sólidos totais	Sinal Substâncias tensoativas
SFC145	20/03/2013	12:20	3,106	12,7325	<	0,0005	4,34	43		4	47	<
SFC145	20/06/2013	08:30		0,0219516				55		12	67	
SFC145	23/09/2013	09:50	3,343	0	<	0,0005	3,93	43		3	46	<
SFC145	08/12/2013	08:30		26,0574				56	<	2	57	
SFC145	31/03/2014	08:55	3,053				3,36	45		7	52	<

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Substâncias tensoativas	Sinal Sulfato total	Sulfato total	Sinal Sulfeto	Sulfeto	Temperatura da água	Temperatura do ar	Turbidez	Sinal Zinco total	Zinco total
SFC145	20/03/2013	12:20	0,1	<	5	<	0,01	28,6	31,7	1,64		0,027
SFC145	20/06/2013	08:30						23,2	24,7	1,82		
SFC145	23/09/2013	09:50	0,1	<	5	<	0,01	25,1	29,6	2,09	<	0,02
SFC145	08/12/2013	08:30						26,8	24,9	1,94		
SFC145	31/03/2014	08:55	0,1	<	5	<	0,01	27,8	28,6	3,42		0,045

Fonte: IGAM, 2014

No ponto SFC145, os contaminantes tóxicos estão dentro dos limites do CONAMA, exceto o Cianeto Livre, que violou os parâmetros do limite na quarta campanha de 2013, e retornando com um índice baixo em mg/l, na primeira campanha de 2014.

Tabela 71 - Parâmetros que não atenderam o limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UPGRH SF10 no ano de 2013

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros que Não Atenderam ao Limite Legal
Ribeirão do Ouro	SFJ17	Classe 2	Arsênio total, Chumbo total, Escherichia coli
Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras	VG003	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total
Rio Arapoim	SFJ21	Classe 2	Escherichia coli
Rio Caititu	SFJ15	Classe 2	Cianeto Livre, Escherichia coli , Fósforo total
Rio Gorutuba	SFC145	Classe 2	Cianeto Livre
Rio Gorutuba	VG007	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Gorutuba	VG009	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio
Rio Juramento	SF014	Classe 2	Escherichia coli
Rio Mosquito	SF020	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Cobre dissolvido, Cromo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Serra Branca	SFC200	Classe 2	Escherichia coli
Rio Verde Grande	SFJ16	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Nitrato, Nitrogênio amoniacal total
Rio Verde Grande	SFJ18	Classe 2	Fósforo total
Rio Verde Grande	SFJ20	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Verde Grande	SFJ22	Classe 2	Cianeto Livre, Fósforo total
Rio Verde Grande	VG001	Classe 1	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli
Rio Verde Grande	VG004	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Cobre dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Verde Grande	VG005	Classe 2	Cianeto Livre, Escherichia coli
Rio Verde Grande	VG011	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio

Fonte: IGAM, 2014

***Vermelho:** parâmetros que excederam em mais de 100% o limite estabelecido para a classe de enquadramento

A quarta campanha de 2013, é relacionada ao período de maiores índices pluviométricos na região, e o fato de existirem monoculturas próximas às margens do Rio Gorutuba, justifica o aparecimento de Cianeto Livre no corpo hídrico, levados por lixiviação pelo carreamento dos materiais impregnados no solo pelas águas pluviais.

Uma das maneiras de gerar o Cianeto Livre é através da fécula, processo de fabricação de farinha de mandioca e da extração do amido. Existe no Município de Janaúba uma monocultura de mandioca com 25 h.a. A mandioca apresenta dois compostos químicos, os glicosídeos linamarina e lotaustralina, que geram o ácido cianídrico (HCN). Devido à alta atividade biológica e ao mecanismo de detoxificação, o cianeto não se acumula nas espécies, porém existem evidências dos efeitos adversos a longo prazo do cianeto no homem e em outros animais expostos à comida ou bebida cianogênica.

CLASSIFICAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DA ÁGUA BRUTA NA CLASSE 2.

Conforme a resolução do CONAMA 357, os rios de água doce classificados na classe 2, águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº274, de 2000;
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto;
- e) à aquicultura e à atividade de pesca.

6.15.1 - TRATAMENTO QUÍMICO DA ÁGUA

As unidades de tratamento são dimensionadas para atender o padrão de potabilidade do Ministério da Saúde, Portaria MS 518. As águas de Classe 02 são utilizadas para o consumo humano, após tratamento convencional, capaz de promover a coagulação, decantação, filtração e posterior desinfecção da água bruta.

6.15.1.1 - PLANOS DE AMOSTRAGEM

Conforme, PORTARIA MS Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011, Art.40 e Art. 41, que dispõem sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade e dos planos de amostragem, 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.

Os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistema e solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano devem elaborar e submeter à análise da autoridade municipal de saúde pública, o plano de amostragem de cada sistema e solução, respeitando os planos mínimos de amostragem expressos nos Anexos XI, XII, XIII e XIV, desta Portaria nº 2.914.

§ 1º A amostragem deve obedecer aos seguintes requisitos:

- I - distribuição uniforme das coletas ao longo do período;
- II - representatividade dos pontos de coleta no sistema de distribuição (reservatórios e rede), combinando critérios de abrangência espacial e pontos estratégicos, entendidos como:
 - a) aqueles sítios de grande circulação de pessoas: terminais rodoviários, terminais ferroviários entre outros;
 - b) edifícios que alberguem grupos populacionais de risco, tais como hospitais, creches e asilos;
 - c) sítios localizados em trechos vulneráveis do sistema de distribuição como pontas de rede, pontos de queda de pressão, locais afetados por manobras, sujeitos à intermitência de abastecimento, reservatórios, entre outros;
 - d) locais com sistemáticas notificações de agravos à saúde tendo como possíveis causas os agentes de veiculação hídrica.

Para atender aos parâmetros de potabilidade da água tornando-a própria para o consumo humano, foram adotados parâmetros de qualidade, como indicadores de

contaminação, indicadores de eficiência de tratamento e indicadores de integridade do sistema de distribuição, ditados pela PORTARIA MS Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011, representados abaixo:

POTABILIDADE DA ÁGUA

Anexo I - Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano

Tipo de água		Parâmetro		VMP ¹
Água para consumo humano		Escherichia coli ²		Ausência em 100mL
Água Tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais ³		Ausência em 100mL
	No sistema de Distribuição	Escherichia coli		Ausência em 100mL
		Coliformes totais ⁴	Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes	Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo
			Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 20.000 habitantes	Ausência em 100mL em 95% das amostras examinadas no mês

Notas : (1) Valor máximo permitido.

(2) Indicador de contaminação Fecal

(3) Indicador de eficiência de Tratamento

(4) Indicador de integridade do sistema de distribuição – Reservatório e Rede

Anexo II

Tratamento da água	VMP ¹
Desinfecção (para águas subterrâneas)	1,0 uT ² em 95% das amostras
Filtração rápida (tratamento completo ou filtração direta)	0,5 ³ uT ² em 95% das amostras
Filtração lenta	1,0 ³ uT ² em 95% das amostras

Anexo III - Tabela de metas progressivas para atendimento ao valor máximo permitido de 0,5 UT para filtração rápida e de 1,0 UT para filtração lenta.

Filtração Rápida (tratamento completo ou filtração lenta)		
Período após a publicação da Portaria	Turbidez ≤ 0,5 uT	Turbidez ≤ 1,0 uT
Final do 1º ano	Em no mínimo 25% das amostras mensais coletadas	No restante das amostras mensais coletadas
Final do 2º ano	Em no mínimo 50% das amostras mensais coletadas	
Final do 3º ano	Em no mínimo 75% das amostras mensais coletadas	
Final do 4º ano	Em no mínimo 95% das amostras mensais coletadas	
Filtração Lenta		
Período após a publicação da Portaria	Turbidez ≤ 1,0 uT	Turbidez ≤ 2,0 uT
Final do 1º ano	Em no mínimo 25% das amostras mensais coletadas	No restante das amostras mensais coletadas
Final do 2º ano	Em no mínimo 50% das amostras mensais coletadas	
Final do 3º ano	Em no mínimo 75% das amostras mensais coletadas	
Final do 4º ano	Em no mínimo 95% das amostras mensais coletadas	

Anexo IV - Tempo de contato mínimo (minutos) a ser observado para a desinfecção por meio de cloração, de acordo com concentração de cloro residual livre, com temperatura e o pH da água (1)

C ²	Temperatura = 5°C							Temperatura = 10°C							Temperatura = 15°C						
	Valores de pH							Valores de pH							Valores de pH						
	≤0,6	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	≤0,6	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	≤0,6	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
≤0,4	38	47	58	70	83	98	114	27	33	41	49	58	70	80	19	24	29	35	41	48	57
0,6	27	34	41	49	59	69	80	19	24	29	35	41	49	57	13	17	20	25	29	34	40
0,8	21	26	32	39	46	54	63	15	19	23	27	32	38	45	11	13	16	19	23	27	31
1,0	17	22	26	32	38	45	52	12	15	19	23	27	32	37	9	11	13	16	19	22	26
1,2	15	19	23	27	32	38	45	11	13	16	19	23	27	32	7	9	11	14	16	19	22
1,4	13	16	20	24	28	34	39	9	11	14	17	20	24	28	7	8	10	12	14	17	20
1,6	12	15	18	21	25	30	35	8	10	16	15	18	21	25	6	7	9	11	13	15	17
1,8	11	13	16	19	23	27	32	7	9	11	14	16	19	22	5	7	8	10	11	14	16
2,0	10	12	15	18	21	25	29	7	8	10	12	15	17	20	5	6	7	9	10	12	14
2,2	9	11	14	16	19	23	27	6	8	10	12	14	16	19	5	6	7	8	10	11	13
2,4	8	10	13	15	18	21	25	6	7	9	11	13	15	17	4	5	6	8	9	11	12
2,6	8	10	12	14	17	20	23	5	7	8	10	12	14	16	4	5	6	7	8	10	12
2,8	7	9	11	13	15	19	22	5	6	8	9	11	13	15	4	4	5	7	8	9	11
3,0	7	9	10	13	15	18	20	5	6	7	9	11	12	14	3	4	5	6	8	9	10

Notas:

- (1) Valores intermediários aos constantes na tabela podem ser obtidos por interpolação
- (2) C: residual de cloro livre na saída do tanque de contato (mg/L).

Anexo V - Tempo de contato mínimo (minutos) a ser observado para desinfecção por meio de cloração, de acordo com concentração de cloro residual livre, com a temperatura e o pH da água (1).

C ²	Temperatura = 20°C							Temperatura = 25°C							Temperatura = 30°C						
	Valores de pH							Valores de pH							Valores de pH						
	≤0,6	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	≤0,6	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	≤0,6	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
≤0,4	14	17	20	25	29	34	40	9	12	14	18	21	24	28	6	8	10	12	15	17	20
0,6	10	12	14	17	21	24	28	7	8	10	1	15	17	20	5	6	7	9	10	12	14
0,8	7	9	11	14	16	19	22	5	6	8	10	11	13	16	3	5	6	7	8	10	11
1,0	6	8	9	11	13	16	18	4	5	6	8	9	11	13	3	4	5	6	7	8	9
1,2	5	7	8	10	11	13	16	4	5	5	7	8	10	11	3	3	3	5	6	7	8
1,4	5	6	7	9	10	11	14	3	4	5	6	7	8	10	2	3	3	4	5	6	7
1,6	4	5	6	8	9	11	12	3	4	4	5	6	7	9	2	3	3	4	4	5	6
1,8	4	5	6	7	8	10	12	3	3	4	5	6	7	8	2	2	3	3	4	5	6
2,0	3	4	5	6	7	9	10	2	3	4	4	5	6	7	2	2	3	3	4	4	5
2,2	3	4	5	6	7	8	9	2	3	3	4	5	6	7	2	2	2	3	3	4	5
2,4	3	4	4	5	6	8	9	2	3	3	4	4	5	6	2	2	2	3	3	4	4
2,6	3	3	4	5	6	7	8	2	2	3	3	4	5	6	1	2	2	3	3	4	4
2,8	3	3	4	5	6	7	8	2	2	3	3	4	5	5	1	2	2	2	3	3	4
3,0	2	3	4	4	5	6	7	2	2	3	3	4	4	5	1	2	2	3	3	3	4

Notas:

- (1) Valores intermediários aos constantes na tabela podem ser obtidos por interpolação
- (2) C: residual de cloro livre na saída do tanque de contato (mg/L).

Anexo VI - Tempo de contato mínimo (minutos) a ser observado para a desinfecção por meio de cloraminação, de acordo com concentração de cloro residual combinado(cloraminas) e com a temperatura da água, para valores de pH da água entre 6 e 9(1)

C ²	Tempratura (°C)					
	5	10	15	20	25	30
≤ 0,4	923	773	623	473	323	173
0,6	615	515	415	315	215	115
0,8	462	387	312	237	162	87
1,0	369	309	249	189	130	69
1,2	308	258	208	158	108	58
1,4	264	221	178	135	92	50
1,6	231	193	156	118	81	43
1,8	205	172	139	105	72	39
2,0	185	155	125	95	64	35
2,2	168	141	113	86	59	32
2,4	154	129	104	79	54	29
2,6	142	119	96	79	50	27
2,8	132	110	89	78	46	25
3,0	123	103	83	63	43	23

Notas:

- (1) Valores intermediários aos constantes na tabela podem ser obtidos por interpolação
- (2) C: residual de cloro livre na saída do tanque de contato (mg/L).

Anexo VII - Tempo de contato mínimo (minutos) a ser observado para a desinfecção com dióxido de cloro e com a temperatura da água, para valores de pH da água entre 6 e 9(1)

C ²	Tempratura (°C)					
	5	10	15	20	25	30
≤ 0,4	13	9	8	7	6	6
0,6	9	6	5	6	4	4
0,8	7	5	4	4	3	3
1,0	5	4	3	3	3	2
1,2	4	3	3	3	2	2
1,4	4	3	2	2	2	2
1,6	3	2	2	2	2	1
1,8	3	2	2	2	1	1
2,0	3	2	2	2	1	1
2,2	2	2	2	1	1	1
2,4	2	2	1	1	1	1
2,6	2	2	1	1	1	1
2,8	2	1	1	1	1	1
3,0	2	1	1	1	1	1

Notas:

- (1) Valores intermediários aos constantes na tabela podem ser obtidos por interpolação
- (2) C: residual de cloro livre na saída do tanque de contato (mg/L).

Anexo VIII - Tabela de padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde

Parâmetro	CAS (1)	Unidade	VMP (2)
INORGÂNICAS			
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,005
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,7
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,005
Chumbo	7440-92-1	mg/L	0,01
Cianeto	57-12-5	mg/L	0,07
Cobre	7440-50-8	mg/L	2
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,05
Fluoreto	7782-41-4	mg/L	1,5
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,001
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,07
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	10
Nitrito (como N)	17797-65-0	mg/L	1
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,01
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,03
ORGÂNICAS			
Acrilamida	79-06-4	µg/L	0,5
Benzeno	71-43-2	µg/L	5
Benzo[a]pireno	50-32-8	µg/L	0,7
Cloreto de Vinila	75-01-4	µg/L	2
1,2 Dicloroetano	107-06-2	µg/L	10
1,1 Dicloroetano	75-35-4	µg/L	30
1,2 Dicloroetano (cis+trans)	156-59-2 (cis)	µg/L	50
	156-60-5 (trans)		
Diclorometano	75-09-2	µg/L	20
Di(2-etilhexil) ftalato	117-81-7	µg/L	8
Estireno	100-42-5	µg/L	20
Pentaclorofenol	87-86-5	µg/L	9
Tetracloroeto de Carbono	56-23-5	µg/L	4
Tetracloroetano	12-18-4	µg/L	40
Triclorobenzenos	1,2,4-TCB (120-82-1)	µg/L	20
	1,3,5-TCB (108-70-3)		
	1,2,3-TCB (87-61-6)		
Tricloroetano	79-01-06	µg/L	20
AGROTÓXICOS			
2,4 D + 2,4,5 T	94-75-7 (2,4D)	µg/L	30
	93-76-5 (2,4,5 T)		
Alaclor	15972-60-8	µg/L	20
Aldicarbe+Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	116-06-3 (aldicarbe)	µg/L	10
	1646-88-4 (Aldicarbesulfona)		
	1646-87-3 (aldicarbe sulfóxido)		

Aldrin + Dieldrin	309-00-2 (aldrin) 60-57-1 (dieldrin)	µg/L	0,03
Atrazina	1912-24-9	µg/L	2
Carbendazim + benomil	10605-21-7 (carbendazim) 17804-35-2 (benomil)	µg/L	120
Carbofurano	1563-66-2	µg/L	7
Clordano	5103-74-2	µg/L	0,2
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	29-21-88-2 (clorpirifós) 5598-15-2 (Clorpirifós-oxon)	µg/L	30
DDT + DDD + DDE	p,p'-DDT (50-29-3) P,P'-DDD (72-54-8) P,P'-DDE (72-55-9)	µg/L	1
Diuron	330-54-1	µg/L	90
Endossulfan (α β e sais) (3)	115-29-7; I (959-98-8); II (33213-65-9); sulfato (1031-07-8)	µg/L	20
Endrin	72-20-8	µg/L	0,6
Glifosato + AMPA	1071-83-6 (glifosato) 1066-51-9 (AMPA)	µg/L	500
Lindano (gama HCH) (4)	58-89-9	µg/L	2
Mancozebe	8018-01-7	µg/L	180
Matamidofós	10265-92-6	µg/L	12
Metolacoloro	51218-45-2	µg/L	10
Molinato	2212-67-1	µg/L	6
Paratina Metílica	298-00-0	µg/L	9
Pendimentalina	40487-42-1	µg/L	20
Permetrina	52645-53-1	µg/L	20
Profenofós	41198-08-7	µg/L	60
Simazina	122-34-9	µg/L	2
Tebuconazol	107534-96-3	µg/L	180
Terbufós	13071-79-9	µg/L	1,2
Trifluralina	1582-09-8	µg/L	20
DESINFETANTES E PRODUTOS SECUNDÁRIOS DA DESINFECÇÃO (5)			
Ácidos haloacéticos total	(6)	mg/L	0,1
Bromato	15541-45-4	mg/L	0,0
Clorito	7758-19-2	mg/L	1,0
Cloro Residual livre	7782-50-5	mg/L	5,0
Cloraminas Total	10599-903	mg/L	4,0
2,4,6 Triclorofenol	88-06-2	mg/L	0,2
Trihalometanos Total	(7)	mg/L	0,1

Notas:

- (1) CAS é o número de referência de compostos e substâncias químicas adotado pelo Chemical Abstract Service
- (2) Valor Máximo Permitido
- (3) Somatório dos isômeros alfa, beta e os sais de endossulfan, como exemplo o sulfato de endossulfan.
- (4) Este parâmetro é usualmente e equivocadamente conhecido como BHC.

(5) Análise exigida de acordo com o desinfetante utilizado.

(6) Ácidos haloacéticos : Ácido monocloroacético (MCAA) – CAS = 79-11-8, Ácido monobromoacético (MBAA)- CAS = 79-08-3, Ácido dicloroacético (DCAA)-CAS = 79-43-6, Ácido 2,2 – dicloropropiônico.

(DALAPON) – CAS = 75-99-0, Ácido tricloroacético (TCAA) – CAS = 76-03-9, Ácido Bromocloroacético (BCAA) CAS = 5589-96-3,1,2,3, tricloropropano (PI)-CAS = 96-18-4, Ácido dibromoacético (DBAA)-CAS = 631-64-1,

E Ácido bromodicloroacético (BDCAA)- CAS = 7113-314-7

(7) Trihalometanos: Triclorometano ou Clorofórmio (TCM) – CAS= 67-66-3, Bromodiclorometano (BDCM) – CAS = 124-48-1, Tribromometano ou Bromofórmio (TBM) – CAS=75-25-2

Anexo IX - Tabela de padrão de cianotoxinas da água para consumo humano

CIANOTOXINAS		
Parâmetro (1)	Unidade	VMP (2)
Microcistina	µg/L	1,0 (3)
Saxitoxinas	µg equivalente STX/L	3,0

Notas:

(1) A frequência para o controle de cianotoxinas está prevista na tabela de Anexo XII

(2) Valor máximo permitido

(3) O Valor representa o somatório das concentrações de todas as variantes de microcistinas.

Anexo X - Tabela de padrão de radioatividade da água para consumo humano

Parâmetro (1)	Unidade	VMP
Rádio-226	Bq/L	1
Rádio-228	Bq/L	0,1

Notas:

(1) Sob solicitação da Comissão Nacional de Energia Nuclear, outros radionuclídeos devem ser investigados.

Anexo XI - Tabela de padrão organoléptico de potabilidade

Parâmetro	CAS	Unidade	VMP (1)
Alumínio	7429-90-5	mg/L	0,2
Amônia (como NH ₃)	7664-41-7	mg/L	1,5
Cloreto	16887-00-6	mg/L	250
Cor Aparente (2)		uH	15
1,2 diclorobenzeno	95-50-1	mg/L	0,01
1,4 diclorodenzeno	106-46-7	mg/L	0,03
Dureza Total		mg/L	500
Etilbenzeno	100-41-4	mg/L	0,2
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,3
Gosto e odor (3)		Intensidade	6
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,1
Monoclorobenzeno	108-90-7	mg/L	0,12
Sódio	7440-23-5	mg/L	200
Sólidos dissolvidos totais		mg/L	1000
Sulfato	14808-79-8	mg/L	250
Sulfeto de hidrogênio	04/06/7783	mg/L	0,1
Surfactantes (como LAS)		mg/L	0,5
Tolueno	108-88-3	mg/L	0,17
Turbidez (4)		uT	5
Zinco	7440-66-6	mg/L	5
Xilenos	1330-20-7	mg/L	0,3

Notas:

(1) Valor máximo permitido

(2) Unidade Hazen (mgPt-Co/L)

(3) Intensidade máxima de percepção para qualquer característica de gosto e odor com exceção do cloro livre, nesse caso por ser uma característica desejável em água tratada

(4) Unidade de turbidez

A COPASA em Janaúba opera a ETA seguindo os padrões de potabilidade do Ministério da Saúde, Portaria MS 518, para atender estes critérios de avaliação e controle da água a ser distribuída.



Foto: Lago da Barragem Bico da Pedra

DIAGNOSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

7.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os objetivos específicos são descritos abaixo:

- Resolver carências de atendimento, garantido o esgotamento a toda a população e a outras atividades urbanas.
- Implantar, ampliar e/ou melhorar a infraestrutura para tratamento de esgoto e despoluição dos corpos hídricos.
- Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano.
- Caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos corpos hídricos.
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

7.2 - AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Os Efluentes Coletados na sede urbana do Município de Janaúba passam por tratamento na Estação de Tratamento de Esgoto de Janaúba para serem lançados no Rio Gorutuba. O volume tratado de esgoto, conforme as Informações Básicas Operacionais – IBO da COPASA, é de 46.423 m³, base de dados do mês de Junho de 2014.

A COPASA possui a concessão para a coleta e o tratamento do efluente, adotando a Resolução Normativa nº 003, de 07 de outubro de 2010 – que estabelece as condições gerais da prestação e da utilização de serviços de esgotamento sanitário regulados pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE, determinando os critérios propostos para as condições e padrões de emissão dos efluentes no sistema de esgotamento sanitário.

A Norma Técnica T.187/5 que regula o Lançamento de Efluentes não Domésticos no Sistema de Esgotamento Sanitário da Companhia de Saneamento de

Minas Gerais – COPASA MG, foi submetida à análise conjunta com a Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, para fins de homologação, criando a Resolução ARSAE-MG nº 51, de 1º de julho de 2014.

Os Efluentes domésticos da sede urbana de Janaúba são coletados pelo sistema de esgotamento sanitário, encaminhados para a ETE, e são avaliados conforme a redução de Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, quando lançados no corpo hídrico.

Na ETE de Janaúba são tratados 100% dos efluentes coletados, gerando após o tratamento uma redução de DBO nestes efluentes em torno de 77,00%, segundo a Deliberação Normativa COPAM nº 010/86 e a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01/2008, o limite estabelecido para lançamento nos corpos hídricos da Classe 2 é a DBO₅ a 20°C de no máximo de 60mg/l.

No tratamento de esgotos, a DBO é um parâmetro no controle da eficiência da estação de tratamento de esgoto- ETE, tanto de tratamentos biológicos aeróbios e anaeróbios, bem como físico-químicos.

Os maiores aumentos da Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO, num corpo d'água, são provocados por despejos de origem predominantemente orgânica, encontrado nos efluentes. A presença de um alto teor de matéria orgânica pode induzir ao completo esgotamento do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática.

INDICADORES DE QUALIDADE

Conforme o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento- SNIS, os indicadores de qualidade dos serviços executados pela COPASA, dentro do município de Janaúba, são apresentados em planilha abaixo, estando estas informações desatualizadas após o ano de 2012, e nada foi apresentado pela regional da COPASA, em visita técnica efetuada em Janaúba.

Tabela 72: Indicadores de qualidade do município de Janaúba/MG

PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES SOBRE QUALIDADE					
Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Economias atingidas por paralisações	Duração média das paralisações	Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Duração média dos serviços executados	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual
-	-	-	econ./paralis.	horas/paralis.	horas/extrav.	extrav./km	hora/serviço	percentual
-	-	-	IN071	IN072	IN077	IN082	IN083	IN079
COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	3.522,00	18,67	10,06	1,56	70,17	94,27

MINISTÉRIO DAS CIDADES / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL
SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS
Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2012

Tabela 73: Indicadores de qualidade do município de Janaúba/MG

PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES SOBRE QUALIDADE				
Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Índice de conformidade e da quantidade de amostra - Turbidez	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão
-	-	-	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual
-	-	-	IN075	IN080	IN076	IN085	IN084
COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	0,02	72,83	0,09	119,16	0,00

MINISTÉRIO DAS CIDADES / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL
SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS
Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2012

Analisando os indicadores de qualidade do esgoto da incidência das análises de coliformes totais fora do padrão em Janaúba, foi verificado que não existe esta incidência fora do padrão, o percentual é zero.

INDICADORES OPERACIONAIS DO ESGOTO

Conforme o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, os indicadores operacionais de esgoto, executados pela COPASA dentro do município de Janaúba, é apresentado em planilha abaixo, estando estas informações desatualizadas após o ano de 2012, e nada foi apresentado pela regional da COPASA, em visita técnica efetuada em Janaúba.

Tabela 74: Indicadores operacionais de esgoto município de Janaúba/MG

PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO							
Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	Índice de coleta de esgoto	Índice de tratamento de esgoto	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Extensão da rede de esgoto por ligação	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
-	-	-	percentual	percentual	Percentual	percentual	percentual	percentual	m/lig.	kWh/m ³
-	-	-	IN056	IN024	IN047	IN015	IN016	IN046	IN021	IN059
COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	19,47	21,48	21,48	13,42	100,00	13,42	16,82	0,35

MINISTÉRIO DAS CIDADES / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL
SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS
Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2012

MANUTENÇÃO NA REDE

A COPASA realiza a manutenção no sistema de esgotamento sanitário, conforme a solicitação da população, de modo corretivo. Geralmente mediante algum vazamento na tubulação ou em algum Poço de Visita - PV, a população comunica a COPASA, que imediatamente desloca uma equipe para o reparo e para a correção do problema, evitando que a população seja prejudicada de qualquer maneira.

Os reparos têm duração máxima de um dia de serviço com a abertura do asfalto, desaterro e conserto da tubulação, e no máximo três dias de serviço para aterrar o buraco e refazer a camada de Asfalto.

São montados cavaletes, placa de sinalização, cones de plástico com as cores laranja e branca, telas plásticas de um metro de largura, fita de canalização e a chapa de tapume cobrindo o local do buraco.

A COPASA se responsabiliza pela ligação do ramal predial de esgotamento sanitário, situado na calçada com o poço luminar, destinado a possibilitar a inspeção e à desobstrução do ramal predial de esgoto, a ligação é feita assim que solicitada.

7.3 - POLÍTICA TARIFÁRIA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.

A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) e a Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S.A. (COPANOR), estabelece que o percentual máximo cobrado pelo serviço de esgoto é de 90% (noventa por cento) do valor pago pelo consumo de água. Isto quer dizer que o percentual máximo pago pelo serviço de esgoto é de 47,37% (quarenta e sete vírgula trinta e sete por cento) do valor total da conta de água e esgoto.

Os serviços são de captação, tratamento e distribuição de água tratada e de coleta e tratamento do esgoto, sendo estes serviços cobrados e colocados à disposição do consumidor.

Os valores dos serviços de coleta e tratamento de esgoto são discriminados nas contas mensais de água, enviadas para o consumidor.

Figura 94: Conta de Água e Esgoto, da Prefeitura Municipal Janaúba

Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Rua Mar de Espanha, 525 - Santo Antônio - Belo Horizonte - MG / CEP: 30.330-900
CNPJ: 17.281.108/0001-03 - Insc. Est.: 062.000139.00-14

PRECENÇA MAIS PRÓXIMA

Fale com a COPASA 11

PREF M JANAUBA OBRAS PR DOUTOR ROCKERT JANAUBA MG 39440-000 C.N.P.J18.017.392/0001-67 92 CENTRO Pag.: 01

REFERÊNCIA DA FATURA					IDENTIFICADOR USUÁRIO	MATRÍCULA
Número	Data de Emissão	Data de Apresentação	Mês	Grupo		
001.14.13742991-2	27/03/2014	01/4 /2014	03/2014	570	0 000 000 000 0	0 000 000 276 3

HIDROMETRO	LEITURA			CONSUMO FATURADO		QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS						
	Atual	Anterior	Próxima	Dias	m ³	Litros	Serviço	Social	Residencial	Comercial	Industrial	Púb
							Água					
							Esgoto					

HISTÓRICO DE CONSUMO												TARIFA		
Volume Faturado entre Litros	Dias entre medições	Média Diária Litros	Faixas de consumo em 1.000 litros	Consumo da faixa em 1.000 litros	Unidades Atendidas	Volume Total	R\$ / Mil Litros Água	Valor Água R\$	R\$ / Mil Litros Esgoto	Valor Esgoto R\$	Sub Total R\$			

CONSUMO MÉDIO			DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS / LANÇAMENTOS										
m ³	litros												
0	0		ABASTECIMENTO DE AGUA	14.392,6									
			ESGOTO DINAMICO COM COLETA E TRATAMENTO - EDT	330,6									
			PROLONG.AGUA	1.285,5									
			DESCONTO INCONDICIONAL	7.780,5									
			PARCELAM.DEBITO	11.380,7									

SEU CONSUMO/CUSTO DIÁRIO	
Litros de água	
Água	Esgoto
0,00	0,00

DEBITO AUTOMATICO

VENCIMENTO 22/05/2014

TOTAL A PAGAR *****R\$19.609,01

INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA (Boletim Nº 2614/2014, M. de Saneamento Nº 6440)

Período: 01/2014 Número de Amostras

	Cloro	Coliformes Totais	Cor	Escherichia coli	Fluoreto(*)	Turbidez
Mínimo	69	69	14	69	0	69
Analisadas	76	76	16	76	16	71
Fora Padrões	0	0	0	0	6	0
Dentro Padrões	76	76	16	76	10	71

Observações: *Não obrigatório Significado dos parâmetros: vide verso

INFORMAÇÕES GERAIS


MENSAGEM CONSUMO ELEVADO. DEMONSTRATIVO ANEXO CONCURSO COPASA - WWW.GESTAOEDECONCURSOS.COM.BR

Em caso de ordem de pagamento, mencionar o número dessa fatura. (Autenticar no verso)

MATRÍCULA	NÚMERO DA FATURA	MÊS / REF.	VENCIMENTO	TOTAL A PAGAR
00000002763	001.14.13742991-2	03/2014	22/05/2014	*****R\$19.609,02

82660000196-8 09020019100-6 11413742991-5 23135100592-2

COPASA



Fonte: Copasa/MG, 2014

7.3.1 - ESTRUTURA DE TARIFICAÇÃO E ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA

A tarificação é controlada pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG). De acordo com o art. 1º c/c os art. 2º e 3º da Resolução ARSAE-MG 49/2014, segue a Tabela 75 com as tarifas aplicáveis aos usuários:

Tabela 75: Tarifas de aplicação aos usuários

Classe de Consumo	Código Tarifário	Intervalo de Consumo m ³	Tarifas de Aplicação maio/13 a abr/14				
			1	2	3		
			Água	EDC	EDT		
Residencial Tarifa Social até 10 m ³	ResTS até 10 m ³	0 - 6	8,31	4,16	7,50	R\$/mês	
		> 6 - 10	1,850	0,925	1,665	R\$/m ³	
Residencial Tarifa Social maior que 10 m ³	ResTS > 10m ³	0 - 6	8,76	4,39	7,88	R\$/mês	
		> 6 - 10	1,948	0,975	1,753	R\$/m ³	
		> 10 - 15	4,262	2,131	3,835	R\$/m ³	
		> 15 - 20	4,747	2,374	4,273	R\$/m ³	
		> 20 - 40	4,770	2,385	4,293	R\$/m ³	
		> 40	8,750	4,377	7,876	R\$/m ³	
Residencial até 10 m ³	Res até 10 m ³	0 - 6	13,86	6,93	12,50	R\$/mês	
		> 6 - 10	2,313	1,156	2,081	R\$/m ³	
Residencial maior que 10 m ³	Res > 10m ³	0 - 6	14,60	7,30	13,13	R\$/mês	
		> 6 - 10	2,435	1,218	2,191	R\$/m ³	
		> 10 - 15	4,735	2,368	4,262	R\$/m ³	
		> 15 - 20	4,747	2,374	4,273	R\$/m ³	
		> 20 - 40	4,770	2,385	4,293	R\$/m ³	
		> 40	8,750	4,377	7,876	R\$/m ³	
Comercial	Com	0 - 6	22,42	11,21	20,19	R\$/mês	
		> 6 - 10	3,737	1,869	3,365	R\$/m ³	
		> 10 - 40	7,146	3,574	6,431	R\$/m ³	
		> 40 - 100	7,205	3,601	6,484	R\$/m ³	
		> 100	7,240	3,620	6,516	R\$/m ³	
Industrial	Ind	0 - 6	23,79	11,90	21,42	R\$/mês	
		> 6 - 10	3,966	1,983	3,570	R\$/m ³	
		> 10 - 20	6,947	3,474	6,253	R\$/m ³	
		> 20 - 40	6,969	3,485	6,272	R\$/m ³	
		> 40 -100	7,037	3,520	6,333	R\$/m ³	
		> 100 - 600	7,229	3,614	6,506	R\$/m ³	
		> 600	7,306	3,653	6,575	R\$/m ³	
Pública	Pub	0 - 6	21,11	10,55	19,01	R\$/mês	
		> 6 - 10	3,520	1,760	3,166	R\$/m ³	
		> 10 - 20	6,069	3,034	5,462	R\$/m ³	
		> 20 - 40	7,336	3,667	6,602	R\$/m ³	
		> 40 -100	7,429	3,715	6,687	R\$/m ³	
		> 100 - 300	7,451	3,725	6,705	R\$/m ³	
		> 300	7,514	3,758	6,763	R\$/m ³	

Fonte: COPASA/MG

Legenda:

EDC: Esgotamento Dinâmico com Coleta;

EDT: Esgotamento Dinâmico com Coleta e tratamento.

7.3.1.1 - ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA

O índice de Inadimplência é baixo no município de Janaúba, tendo sua referência com dados a partir de 90 dias, sendo informado pelo técnico da COPASA, que a porcentagem varia de 5% a 1%.

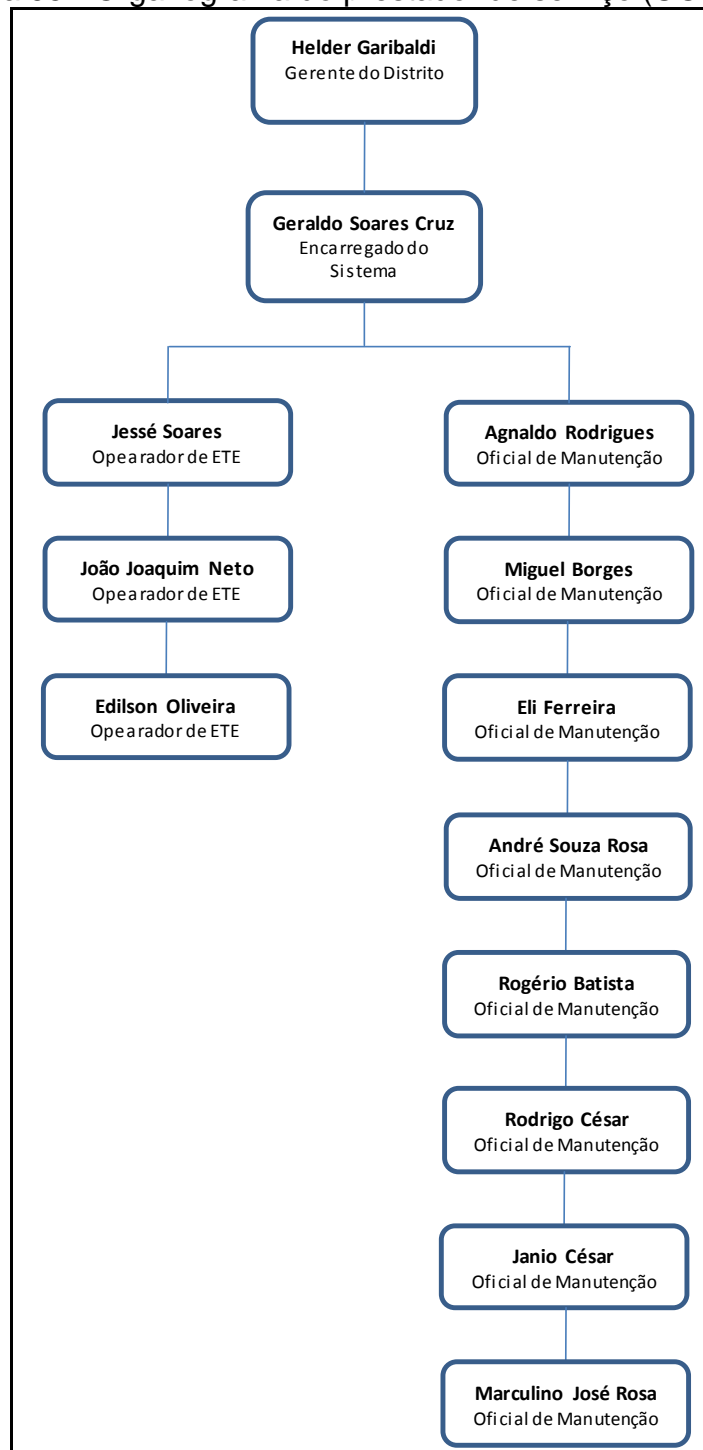
Tabela 76: Índices de Inadimplência

INADIMPLÊNCIA	PORCENTAGEM (%)
MAIOR QUE 90 DIAS	1%
MENOR QUE 90 DIAS	5 %

Fonte: COPASA/MG, 2014

7.4 - ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO

Figura 95 - Organograma do prestador de serviço (COPASA)



7.5 - DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL DA COPASA

7.5.1 - ESTRUTURA OPERACIONAL DA COPASA

A estrutura de operação e manutenção, do sistema de coleta, transporte e tratamento do esgoto pela COPASA é composta por:

Tabela 77: Estrutura Operacional – COPASA Janaúba/MG

GERENTE DO DISTRITO
Helder Garibaldi
OPERADORES DA ETE
Jessé Soares João Joaquim Neto Edilson Oliveira
ENCARREGADO DE SISTEMA
Geraldo Soares Cruz
OFICIAIS DE MANUTENÇÃO
Agnaldo Rodrigues Miguel Borges Eli Ferreira André Souza Rosa Rogério Batista Rodrigo César Janio César Marculino José Rosa

Fonte: COPASA/MG

7.6 - RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

Em visita técnica a Janaúba, a técnica da Delboni Engenharia solicitou ao Gerente de Distrito da COPASA o levantamento e apresentação dos projetos de coleta, transporte e tratamento de esgoto, e solicitou também as receitas operacionais e despesas de custeio do sistema de tratamento de esgoto, e nada foi apresentado.

7.7 - INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Os indicadores operacionais, econômico-financeiros dos serviços prestados pela COPASA, são apresentados pelo Sistema de Informações sobre Saneamento- SNIS, estando as informações desatualizadas após o ano de 2012, e nada foi apresentado pela regional da COPASA, em visita técnica efetuada em Janaúba.

Tabela 78: Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos - Janaúba/MG

PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS							
Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Despesa total com os serviços por m ³ faturado	Tarifa média praticada	Tarifa média de água	Tarifa média de esgoto	Indicador de desempenho financeiro	Índice de evasão de receitas	Incidência da despesa de pessoal e de serviço de terceiros nas despesas totais com os serviços	
-	-	-	R\$/m ³	R\$/m ³	R\$/m ³	R\$/m ³	percentual	percentual	percentual	
-	-	-	IN003	IN004	IN005	IN006	IN012	IN029	IN007	
COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	3,36	2,81	2,82	2,79	83,63	6,88	39,27	
PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS							
Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Despesa média anual por empregado	Margem da despesa de exploração	Margem da despesa com pessoal próprio	Margem da despesa com pessoal próprio total (equivalente)	Margem do serviço da dívida	Margem das outras despesas de exploração	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração	
-	-	-	R\$/empreg.	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	
-	-	-	IN008	IN030	IN031	IN032	IN033	IN034	IN035	
COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	71.388,89	68,32	39,28	46,95	27,66	10,60	57,50	
PRESTADOR DE SERVIÇOS			INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS							
Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços	Tipo de serviço	Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração	Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração	Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração	Participação das outras despesas na despesa de exploração	Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total	Participação da receita operacional indireta na receita operacional total	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber
-	-	-	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	percentual	dias
-	-	-	IN036	IN037	IN038	IN039	IN040	IN041	IN042	IN054
COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	68,73	3,11	1,47	15,52	78,11	15,77	6,13	2,00

PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS							
Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Quantidade equivalente de pessoal total	Índice de produtividade e: economias ativas por pessoal total (equivalente)	Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)	Índice de produtividade de: empregados próprios por 1.000 ligações de água + esgoto	Índice de produtividade e: economias ativas por pessoal próprio	Índice de produtividade de: empregados próprios por 1.000 ligações de água	Índice de suficiência de caixa	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos
-	-	-	IN018	IN019	IN102	IN048	IN002	IN045	IN101	IN060
COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	68,00	411,48	379,40	2,21	491,78	2,72	97,99	0,52

Fonte: MINISTÉRIO DAS CIDADES / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL
SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS
Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2012

7.8 - ATIVOS DA COPASA

A COPASA, empresa responsável pela coleta, transporte e tratamento do esgoto no município de Janaúba, detém um conjunto completo de instalações e equipamentos para prestação dos serviços, contendo:

- Coleta: Coletores, poços de visita, redes tronco e interceptores;
- Transporte: Emissário;
- Estação Elevatória de Esgoto: 05 estações;
- Estação de Tratamento de Esgoto: Tratamento Preliminar, Reator Anaeróbio, Lagoa Facultativa, Lagoa de Maturação 1 e 2, Leito de Secagem, valas para o descarte do lodo proveniente do leito de secagem – Aterro Controlado;
- Sede administrativa;
- Agência de Atendimento ao consumidor;
- Garagem com carros e caminhões para manutenção da rede.

7.9 - INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO

A infraestrutura atual do sistema de esgotamento sanitário será diagnosticada, considerando sua adequabilidade e eventuais problemas. Este diagnóstico inclui

também a avaliação completa da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais, quilombolas e tradicionais).

7.9.1 - ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

A última atualização do Plano Diretor Democrático de Janaúba aconteceu no ano de 2006 e, neste período, o município estava iniciando a implantação do sistema de coleta e tratamento de esgoto. Portanto, não há informações a respeito do sistema de esgotamento sanitário no Plano Diretor Democrático. Contem no Plano Diretor do Município de Janaúba apenas citações de que o sistema estava sendo implantado e que a fossa seca era o sistema mais utilizado pela população.

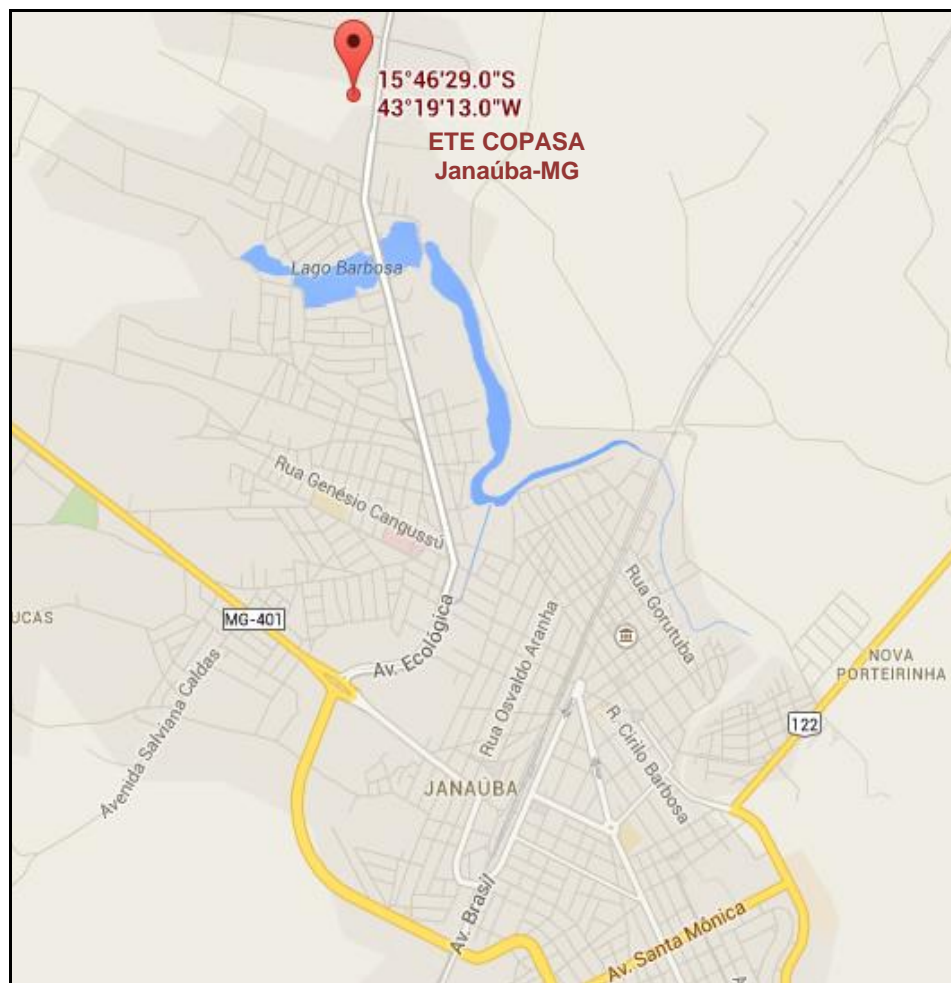
7.9.2 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ATUAL

O sistema público de esgotamento sanitário da sede do município de Janaúba é de responsabilidade da COPASA: redes coletoras, interceptores, elevatórias e estação de tratamento de esgoto.

7.9.2.1 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

A Estação de Tratamento de Esgoto de Janaúba está localizada na Avenida Gentil Dias, com as seguintes coordenadas geográficas, 15° 46'29.0" S – 43° 19'13.0" W e elevação altimétrica na cota 537 m.

Figura 96 - Localização da Estação de Tratamento de Esgoto de Janaúba/MG



Fonte: Google Maps, 2014

Figura 97: Vista aérea da Estação de Tratamento de Água de Janaúba/MG



Fonte – Google Maps, 2014

A ETE de Janaúba está em funcionamento desde dezembro de 2006, realizando o atendimento à 22,24% da população urbana, sendo a maior parte do esgoto da área urbana ainda encaminhado para fossas negras.

A estação de tratamento é composta pelas seguintes unidades:

- Tratamento Preliminar - Gradeamento, Desarenador, Calha Parshall;
- Tratamento Secundário - Reator Anaeróbio UASB, Lagoa Facultativa e Lagoas de Maturação 1 e 2;
- Queimador de Biogás;
- Leito de Secagem;
- Aterro Controlado Manualmente - Valas para o recebimento do lodo proveniente do Leito de Secagem;
- Elevatória de Esgotos;

As fotografias a seguir ilustram a Estação de Tratamento de Esgotos – ETE:

Figura 98: Tratamento Preliminar



Figura 99 - Tratamento Preliminar – Chegada do Efluente e Gradeamento



Figura 100: Tratamento Preliminar – Desarenador



Figura 101: Reator Anaeróbio



Figura 102: Queimador de biogás



Fonte: Site Mecanorte

Figura 103: Lagoa Facultativa



Figura 104: Vista Geral da ETE



Figura 105: Leito de Secagem



7.9.2.2 - TRATAMENTO PRELIMINAR

O Tratamento Preliminar está implantado na elevação de cota 537 m, com as coordenadas 15° 46'29.0" S – 43° 19'13.0" W.

Este tratamento primário está posicionado fisicamente como a primeira unidade de tratamento da Estação de Tratamento de Esgoto, recebendo todos os efluentes coletados da área urbana e recalçando até o Reator UASB. O tratamento preliminar faz a retirada dos sólidos grosseiros.

7.9.2.3 - CALHA PARSHALL

a) Dimensão da garganta da Calha Parshall

Para medição de vazão, controle da velocidade e nível do fluxo de esgotos, é utilizada uma Calha Parshall com garganta (W) de 6" ou 15,200 cm.

O dimensionamento da Calha Parshall é conforme a vazão de cálculo dos efluentes coletados na sede urbana de Janaúba.

Tabela 79: Dimensionamento da Calha Parshall

Vazão	L/s	m ³ /s	Altura da Lâmina	(m)
Q _{máx}	60,00	0,0600	H _{máx}	0,310
Q _{méd}	40,00	0,0400	H _{méd}	0,240
Q _{mín}	27,50	0,0275	H _{mín}	0,189

7.9.2.4 - REATORES UASB

Características

- DBO "per capita" 54 g DBO/hab/dia
- N° de habitantes..... 17.868
- Vazão média..... 27,73 l/s
- Vazão máxima..... 44,21 l/s
- Concentração de DBO(2014)..... 387,67 mg/L

- Relação DBO/DQO..... 1,7
- Concentração de DQO..... 658,96 mg/L
- Coeficiente de produção de sólidos (Y)..... 0,18 kg SST/kg DQOapl
- Coef. prod sólidos, em termos de DQO (Yobs)..... 0,21 kg DQOLodo/kg DQOapl
- Concentração do lodo de descarte..... C1 = 4%
- Densidade do lodo de descarte..... d3% = 1.020 kg/m³
- Concentração do lodo desidratado..... C2 = 50%
- Densidade do lodo desidratado..... d50% = 1.040 kg/m³

7.9.2.5 - DISPOSIÇÃO FINAL DO BIOGÁS

O queimador de gás dispõem na atmosfera, de forma ambientalmente correta, o biogás resultante da decomposição anaeróbia de massa orgânica e que apresente vazão inconstante e baixa pressão.

O equipamento especificado é composto de gerador de centelhas e pelo misturador dos gases com o ar atmosférico, para a queima dos gases.

O sustentável e correto seria aproveitar este biogás gerado como combustível, dentro da própria Unidade de Apoio operacional da ETE para geração de energia.

7.9.2.6 - LEITOS DE SECAGEM

Cálculo da área necessária

- Produção diária total de lodo..... 488,28 kg SST/dia
- Período de descarte..... 15 dias
- Produtividade do Leito de Secagem..... 15,00 kg SST/m²dia
- Área de secagem necessária..... 488,28 m²

O Reator UASB, faz uma descarga no período de quinze e quinze dias de lodo nos Leitos de Secagem.

O lodo resultante do leito de secagem será descartado em valas existentes dentro da ETE, Aterro Controlado Manualmente.

7.9.2.7 - PARÂMETROS E CRITÉRIOS GERAIS DA ETE

Parâmetros Gerais para Verificação do dimensionamento da ETE:

- População de Início de plano..... 17.686 habitantes
- Início de plano..... Ano 2014
- Consumo “per capita” de água..... 150,00 L/hab/dia
- Coeficiente de retorno..... $c = 0,80$
- Coeficiente do dia de maior descarga..... $K1 = 1,2$
- Coeficiente da hora de maior descarga..... $K2 = 1,5$
- Coeficiente da hora de menor descarga..... $K3 = 0,5$
- Taxa de infiltração permanente..... $i = 0,0383$ L/s/ha
- DBO “per capita”..... 54 g DBO/hab/dia

7.9.2.8 - UNIDADE DE APOIO OPERACIONAL

Esta edificação destina-se a promover o apoio operacional da ETE, composta de laboratório, para algumas análises físico-químicas, vestiários, inclusive as respectivas instalações sanitárias, salas do operador e de equipamentos, refeitório e almoxarifado.

7.9.3 - REDE COLETORA

Foram coletadas informações do projeto inicial da rede de esgoto de Outubro de 2002, junto à COPASA, no município de Janaúba. Não existe um cadastro atualizado das redes em projeto digitalizado ou impresso. Quando é necessário fazer uma ampliação na rede, é feito um projeto tipo ‘croqui’ apenas dos pontos de ampliação, não sendo estas alterações feitas no projeto original. Segue abaixo informações retiradas do projeto original (ano 2002), com diâmetros e extensão da rede de esgoto do município de Janaúba.

Tabela 80: Diâmetro, extensão e PV's da rede coletora de esgoto

Rede Coletora			
DN (mm)	Extensão (m)	PV	
		DN (mm)	Quantidade
150	20983,18	600	337
200	484,4	1000	50
250	502,2	-	-
TOTAL	21.969,78	TOTAL	50

Fonte: COPASA, Janaúba 2014

Tabela 81: Diâmetro, extensão e PV's da rede tronco

Tronco			
DN (mm)	Extensão (m)	PV	
		DN (mm)	Quantidade
250	316	600	21
300	1005,4	1000	14
400	1052,2	-	-
TOTAL	2.373,60	TOTAL	14

Fonte: COPASA, Janaúba 2014

Tabela 82: Diâmetro e extensão do emissário

Emissário	
DN (mm)	Extensão (m)
150	2849
TOTAL	2.849,00

Fonte: COPASA, Janaúba 2014

Na sede urbana, os bairros que não possuem rede coletora de esgoto são: Parte do bairro Esplanada, Rio Novo, São Gonçalo e Saudade; Santa Cruz, Santo Antônio, Dente Grande, Planalto, Pedra-Pedra, Ribeirão do Ouro, Isaías Pereira, COHAB, Algodões, São Vicente, Cerâmica, Boa vista, São Lucas, Veredas, Barbosa, Piranhas I, Piranhas II, Jacarezinhos;

Não há rede coletora de esgoto nos Distritos: Quem-Quem, Barreiro da Raiz e Vila Nova das Poções e na zona rural Jatobá e Taquaril.

Nos locais onde não há coleta de esgoto, em sua maioria é utilizada Fossa Negra. A limpeza da fossa ocorre, geralmente, quando ela enche. Os moradores contratam o serviço de limpa fossa, que não possui vínculo com a COPASA, e pagam uma taxa de R\$ \$ 24,20 por caminhão (aproximadamente 6m³) para a COPASA, que autoriza a jogar o resíduo coletado da fossa através da sucção na rede (geralmente na última estação elevatória-elevatória).

Existe a necessidade de implantar uma rede coletora e uma pequena estação elevatória no Bairro Gameleira. Já existe um projeto contendo 175 ligações, que está sendo verificado a possibilidade de implantação.

Está sendo executado a ligação da rede de esgoto na estação Elevatório na Rua Manaus, 120 – SBJ. O Bairro Esplanada possui 207 ligações.

Pequenos prolongamentos sempre são executados, a pedido de clientes, aproveitando a rede existente. Os próprios técnicos da COPASA fazem os projetos de ampliação, quando simples.

Pode ocorrer ampliação por solicitação de clientes. Se houver possibilidade técnica é um processo rápido, pois a COPASA possui um contrato com a empreiteira AEP Ambiente Engenharia que realiza as redes e ligações. O custo da rede é da COPASA, porém cada cliente tem direito a 25 m de rede sem custo, o restante é cobrado, mas é raro superar 25 m. A construtora está atualmente trabalhando no Bairro Veredas.

Não existe nenhum projeto de grande ampliação da rede coletora de esgoto, pois não existe recurso e projeto para tal fim.

A ETE de Janaúba não tem projeto de ampliação, pois atualmente opera com menos da metade da sua capacidade instalada de 100l/s. Hoje está chegando máximo de 40 l/s.

7.9.3.1 - LIGAÇÕES PREDIAIS

A sede municipal de Janaúba conta com 5.814 economias e 5.209 ligações, de acordo com o IBO de Junho de 2014 fornecido pela COPASA.

Tabela 83: Atendimento à população de Janaúba pelos sistemas públicos de água e esgoto

Mês/Ano	População Urbana - hab			Economias		Ligações		Extensão Rede - m	
	Total	Atendida		Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto
		Água	Esgoto						
jul/13	73.238	72.905	15.085	22.134	4.937	20.609	4.377	341.442	85.278
ago/13	73.358	73.090	15.425	22.187	5.032	20.664	4.468	342.108	85.733
set/13	73.479	73.253	15.714	22.252	5.124	20.720	4.556	342.286	86.227
out/13	73.600	73.401	15.988	22.329	5.234	20.785	4.656	342.744	86.712
nov/13	73.720	73.608	16.273	22.398	5.327	20.850	4.742	343.031	87.051
dez/13	73.841	73.674	16.509	22.430	5.412	20.880	4.810	343.468	87.305
jan/14	73.964	73.819	16.757	22.487	5.497	20.940	4.892	343.669	87.500
fev/14	74.087	73.967	16.920	22.544	5.545	21.008	4.954	343.723	87.747
mar/14	75.384	74.218	17.205	22.633	5.652	21.090	5.049	343.772	87.933
abr/14	75.509	74.337	17.224	22.659	5.662	21.117	5.058	344.197	88.189
mai/14	75.634	74.451	17.471	22.687	5.742	21.152	5.138	344.572	88.758
jun/14	75.760	74.607	17.686	22.740	5.814	21.205	5.209	344.625	89.278

Fonte: Informação Básicas Operacionais - IBO, COPASA Capinópolis

A porcentagem de atendimento corresponde à 22,4% da população urbana, representando 17.686 habitantes (IBO Copasa, Jun/14). A extensão total da rede é de 89.278 metros (junho/14).

7.9.4 - ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

O sistema de coleta e transporte de esgoto de Janaúba possui 5 elevatórias, utilizadas para recalcar o esgoto para a ETE. As elevatórias estão localizadas conforme descrição abaixo:

- Elevatória do Mercado: Rua Carlos Alberto Rocha, 480, Centro
- Elevatória Buraco de Amélia: Rua José Augusto de Souza, 300, Centro
- Elevatória Novo Paraíso: Rua Santa Maria, 174, Novo Paraíso
- Elevatória Manaus: Rua Manaus, 120, Saudade
- Elevatória N (Final): Rua Júlia Esteves Caldeira, 234, Padre Eustáquio

Todas as Elevatórias são cercadas e possuem portão, porém não tem abrigo e cobertura (casa de alvenaria), apenas a Elevatória N possui abrigo para proteção do

maquinário. A vistoria para manutenção é feita 3 vezes por semana, caso haja necessidade, é feita a limpeza do cesto com caminhão hidrojetado. O acúmulo de areia é verificado e removido a cada 15 dias, e o material retido é levado para o aterro controlado localizado na ETE COPASA.

Figura 106: Elevatória Buraco de Amélia



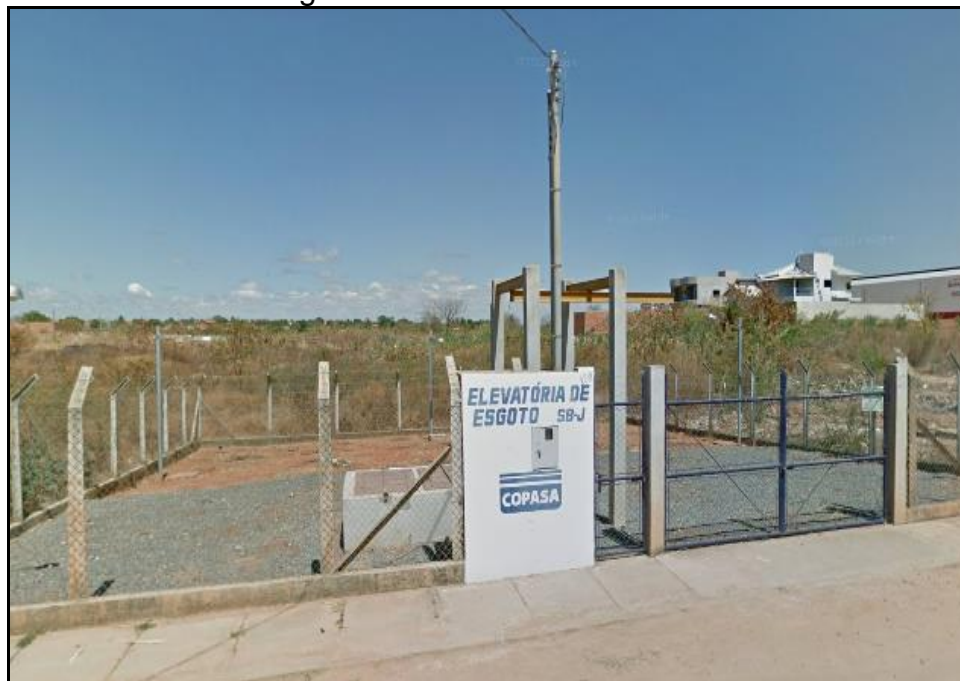
Figura 107: Elevatória do Mercado



Figura 108: Elevatória Novo Paraíso



Figura 109: Elevatória Manaus



Características operacionais das Estações Elevatórias de Esgoto

A COPASA utiliza a tecnologia SIGMA - Sistema Gerencial de Manutenção Eletromecânica, responsável pela reestruturação e informatização das áreas de manutenção eletromecânica, desde 1985. Solicitamos ao técnico da COPASA, responsável pelo sistema em Janaúba, informações sobre as Estações Elevatórias de Esgoto, que estão apresentadas abaixo, em um relatório cadastrado no sistema.

Figura 110: Relatório de Cadastro das Bombas Elevatórias

EEE MERCADO

CADASTRO TECNICO DE BOMBA SUBMERSIVEL										
LOCAL DE INSTALAÇÃO:		0398-EDE002TE-C1501-CMB-001								
BOMBA PAT:	276501		MARCA:	ABS		MODELO:	EJ 75 BX			
Nº DE SERIE:	21		KW (CV):	5,5 (7,5)		RPM:	1750		HZ:	60
VOLTS:	220		AMP:	24		DIAM. ROTOR:				
LIMITES	PRESSÃO (mca)	VAZÃO (M³/H)	PRESSÃO MAX. (mca)		SELO LR:	SELO LOR:				
MIN:					SELO MECANICO DUPLO 1"					
MAX:	14,29		75,44		CERAMICA GRAFITE					
ROLAMENTO LR:	3206-C3			ROLAMENTO LOR:		6204-C3				
LUBRIFICAÇÃO:	OLEO			TIPO:		REFRIGERANTE				

EEE BURACO DE AMÉLIA

CADASTRO TECNICO DE BOMBA SUBMERSIVEL										
LOCAL DE INSTALAÇÃO:		0398-EDE003TE-C1501-CMB-002								
BOMBA PAT:			MARCA:	ABS		MODELO:	EJ 20 BX			
Nº DE SERIE:	37		KW (CV):	1,5 (2,0)		RPM:	1750		HZ:	60
VOLTS:	220		AMP:	9		DIAM. ROTOR:				
LIMITES	PRESSÃO (mca)	VAZÃO (M³/H)	PRESSÃO MAX. (mca)		SELO LR:	SELO LOR:				
MIN:					SELO MECANICO DUPLO					
MAX:	9,23		16,92		3/4" CERAMICA GRAFITE					
ROLAMENTO LR:				ROLAMENTO LOR:						
LUBRIFICAÇÃO:	OLEO			TIPO:		REFRIGERANTE E 68 NA CAMARA DO SELO				

EEE NOVO PARAISO

CADASTRO TECNICO DE BOMBA SUBMERSIVEL										
LOCAL DE INSTALAÇÃO:		0398-EDE005TE-C1501-CMB-002								
BOMBA PAT:			MARCA:	ABS		MODELO:	EJ 75 BX			
Nº DE SERIE:	18		KW (CV):	5,5 (7,5)		RPM:	1750		HZ:	60
VOLTS:	220		AMP:	24		DIAM. ROTOR:				
LIMITES	PRESSÃO (mca)	VAZÃO (M³/H)	PRESSÃO MAX. (mca)		SELO LR:	SELO LOR:				
MIN:					SELO MECANICO DUPLO 1"					
MAX:	14,29		75,44		CERAMICA GRAFITE					
ROLAMENTO LR:	3206-C3			ROLAMENTO LOR:		6204-C3				
LUBRIFICAÇÃO:	OLEO			TIPO:		REFRIGERANTE E 68 NA CAMARA DO SELO (700ML)				

EEE MANAUS

CADASTRO TECNICO DE BOMBA SUBMERSIVEL										
LOCAL DE INSTALAÇÃO:		0398-EDE003TE-C1501-CMB-002								
BOMBA PAT:	276506		MARCA:	ABS		MODELO:	EJ 20 BX			
Nº DE SERIE:	38		KW (CV):	1,5 (2,0)		RPM:	1750		HZ:	60
VOLTS:	220		AMP:	9		DIAM. ROTOR:				
LIMITES	PRESSÃO (mca)	VAZÃO (M³/H)	PRESSÃO MAX. (mca)		SELO LR:	SELO LOR:				
MIN:					SELO MECANICO DUPLO					
MAX:	9,23		16,92		3/4" CERAMICA GRAFITE					
ROLAMENTO LR:	6304			ROLAMENTO LOR:		6204-Z-C3				
LUBRIFICAÇÃO:	OLEO			TIPO:		REFRIGERANTE E 68 NA CAMARA DO SELO				

Fonte: SIGMA-COPASA/MG

Tabela 84: Resumo das características Operacionais das EEE

Local	Potência (CV)	Vazão (l/s)	Altura Manométrica (mca)
Elevatória do Mercado	7,5	7,5	12
Elevatória Buraco de Amélia:	2	7,5	12
Elevatória Novo Paraíso	7,5	7,5	12
Elevatória Manaus	2	1,7	12
Elevatória N (Final)	30	36	27

7.10 - ANÁLISE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Análise crítica e avaliação da situação atual dos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as estruturas integrantes: ligações prediais, rede de coleta, interceptores, estações elevatórias, emissários, estações de tratamento e controle do sistema. Deverão ser informadas a capacidade instalada, eficiência de tratamento, custo operacional, etc.

A Estação de Tratamento de Esgoto de Janaúba é do tipo convencional e possui capacidade instalada para tratar 100 l/s. Está em operação desde o ano de 2006, e coletando no ano de 2014 um volume total de esgoto de 43.727m³ e tratando 46.423 m³ (IBO COPASA, junho/2014). O percentual de atendimento à população urbana é de 22,24%, correspondendo a 17.686 habitantes (IBO COPASA, junho/2014).

De acordo com o IBO/IBG de Junho/2014, o índice de tratamento de esgoto é de 100% e a média de redução de DBO no primeiro semestre de 2014 foi de 78,75%.

Tabela 85: Eficiência no tratamento de esgoto – ETE Janaúba/MG

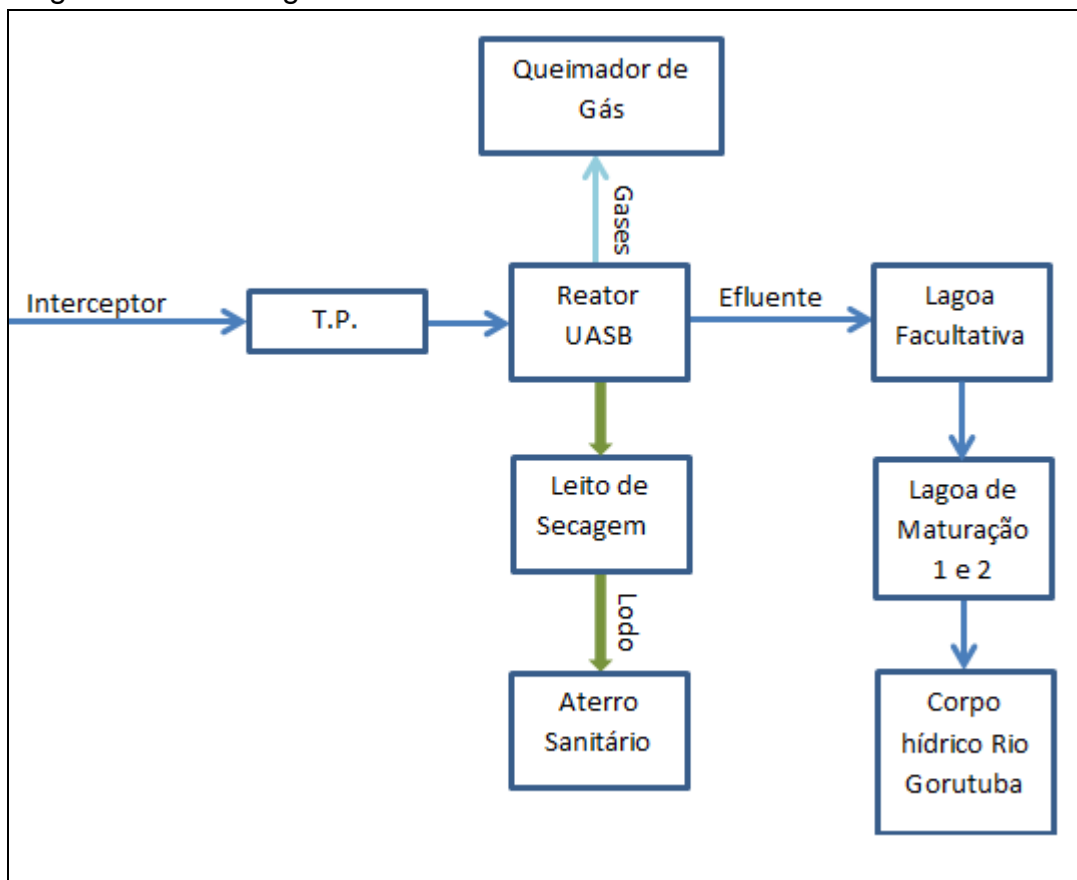
Mês/Ano	Esgoto				Esgoto	
	DBO - mg/l		Volume - m ³		Tratamento Esgoto (%)	Redução DBO (%)
	Afluente	Efluente	Coletado	Tratado		
jul/13	535,00	69,90	35.044	36.340	100,00	87,31
ago/13	485,00	64,70	37.143	47.097	100,00	86,66
set/13	485,00	64,70	38.154	45.775	100,00	86,66
out/13	662,00	103,00	40.280	52.929	100,00	84,44
nov/13	662,00	103,00	40.202	53.525	100,00	84,44
dez/13	427,00	101,00	39.943	53.525	100,00	76,35
jan/14	427,00	101,00	39.398	52.358	100,00	76,35
fev/14	594,00	78,90	43.597	47.537	100,00	86,72
mar/14	594,00	78,90	41.887	54.769	100,00	86,72
abr/14	500,00	155,00	43.338	55.339	100,00	69,00
mai/14	500,00	155,00	44.116	54.976	100,00	69,00
jun/14	575,00	280,00	43.727	46.423	100,00	51,30

Fonte: IBO/IBG – COPASA 2014

A ETE está operando com aproximadamente 50% da sua capacidade, pois não há muita demanda, uma vez que apenas 22,24% da população é atendida. Falta implantação de rede coletora em aproximadamente 75% da cidade e atualmente não existe rede coletora de esgoto e Estação de Tratamento de Esgoto nos distritos.

Segue abaixo o fluxograma do Tratamento do Efluente na ETE de Janaúba:

Figura 111 - Fluxograma do Tratamento do Efluente – ETE Janaúba/MG



A maior parte da sede urbana coleta o esgoto e descarta em unidades estáticas, Fossas Negras.

As ligações, redes de coletoras, interceptores, emissários, EEEs e ETE estão em bom estado de funcionamento e bem conservadas, não apresentam problema, avaliação feita pela COPASA.

A ETE possui licenciamento ambiental para funcionamento e recebe fiscalização da Fundação Israel Pinheiro duas vezes ao ano.

As análises Físico-Químicas são realizadas duas vezes por dia e, a cada 2 meses, é realizada uma análise completa no laboratório em Montes Claros. As análises biológicas e bacteriológicas são realizadas a cada 2 meses (de acordo com a norma da COPAM), porém, um novo laboratório está sendo construído para fazer análises a cada 15 dias.

Os operadores receberam treinamento com técnicas de manutenção, operação e monitoramento dos processos que compõem a ETE, são realizados cursos de

capacitação técnica duas vezes por ano e treinamentos adicionais quando necessário. Encontra-se também na ETE de Janaúba, o manual de operação do sistema - POP (Procedimento de Operação) da ETE, que fica disponível no local para consultas.

7.10.1 - ANÁLISE DO DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO

Conforme o cálculo apresentado pelas informações básicas operacionais - IBO, fornecidas pela prestadora de serviço - COPASA, tendo como análise o número total de habitantes da sede urbana, em Junho de 2014, de 75.760, o número de habitantes atendidos pelo tratamento de esgoto no ano de 2014 de 17.868, conforme o crescimento vegetativo de 2,60% a.a. e ainda a base do per capita conforme o IBO, sendo a média per capita distribuída de água de 114,29 l/hxd, no ano de 2014, a Estação de Tratamento de Esgoto está operando atualmente com 50% da sua capacidade.

A capacidade de Tratamento dos Efluentes na ETE de Janaúba é atualmente de 100 l/s, para uma simulação de atendimento de 100% da população com um horizonte de projeto de 20 anos, a ETE de Janaúba precisaria de uma ampliação nas unidades de tratamento dos efluentes.

Segue uma simulação de cálculo na tabela, abaixo:

Tabela 86: Estimativa para verificação do dimensionamento da ETE Janaúba/MG

DELBONI ENGENHARIA (31)30724115		ESTIMATIVA PARA VERIFICAÇÃO DE DIMENSIONAMENTO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJEÇÃO DAS VAZÕES ATENDIMENTO TOTAL DA SEDE URBANA							DISTRITO:	FOLHA:		
									JANAUBA	1		
									SUB-BACIA:	DATA:		
									RIO VERDE GRANDE	SET/14		
Alcance	Ano	Pop. total (hab)	Nível de atendimento (%)	Pop. atendida (hab)	Per capita (l/hab x dia)	Vazão doméstica (l/s)			Vazão infilt. (l/s)	Vazão total (l/s)		
						Mínima	Média	Máxima		Mínima	Média	Máxima
1	2012	65.309	100	65.309	115	34,77	69,54	130,39	8,90	43,67	78,44	139,29
2	2013	73.841	100	73.841	115	39,31	78,63	147,43	8,90	48,21	87,53	156,33
3	2014	75.760	100	75.760	115	40,34	80,67	151,26	8,90	49,24	89,57	160,16
4	2015	77.729	100	77.729	115	41,38	82,77	155,19	8,90	50,28	91,67	164,09
5	2016	79.749	100	79.749	115	42,46	84,92	159,22	8,90	51,36	93,82	168,12
6	2017	81.822	100	81.822	115	43,56	87,13	163,36	8,90	52,46	96,03	172,26
7	2018	83.949	100	83.949	115	44,70	89,39	167,61	8,90	53,60	98,29	176,51
8	2019	86.130	100	86.130	115	45,86	91,71	171,96	8,90	54,76	100,61	180,86
9	2020	88.369	100	88.369	115	47,05	94,10	176,43	8,90	55,95	103,00	185,33
10	2021	90.666	100	90.666	115	48,27	96,54	181,02	8,90	57,17	105,44	189,92
11	2022	93.022	100	93.022	115	49,53	99,05	185,72	8,90	58,43	107,95	194,62
12	2023	95.440	100	95.440	115	50,81	101,63	190,55	8,90	59,71	110,53	199,45
13	2024	97.920	100	97.920	115	52,13	104,27	195,50	8,90	61,03	113,17	204,40
14	2025	100.465	100	100.465	115	53,49	106,98	200,58	8,90	62,39	115,88	209,48
15	2026	103.076	100	103.076	115	54,88	109,76	205,79	8,90	63,78	118,66	214,69
16	2027	105.755	100	105.755	115	56,30	112,61	211,14	8,90	65,20	121,51	220,04
17	2028	108.504	100	108.504	115	57,77	115,54	216,63	8,90	66,67	124,44	225,53
18	2029	111.324	100	111.324	115	59,27	118,54	222,26	8,90	68,17	127,44	231,16
19	2030	114.217	100	114.217	115	60,81	121,62	228,04	8,90	69,71	130,52	236,94
20	2031	117.185	100	117.185	115	62,39	124,78	233,96	8,90	71,29	133,68	242,86
21	2032	120.232	100	120.232	115	64,01	128,02	240,05	8,90	72,91	136,92	248,95
22	2033	123.358	100	123.358	115	65,68	131,35	246,29	8,90	74,58	140,25	255,19
23	2034	126.622	100	126.622	115	67,41	134,83	252,80	8,90	76,31	143,73	261,70

A taxa de infiltração para o cálculo da vazão de infiltração é de 0,1l/s x km, e as taxas de crescimento variam de 2,30% a 2,60%.

Atualmente a maior parte da sede urbana de Janaúba, na Zona Rural, nos distritos e nos empreendimentos de grande porte, é utilizado o sistema individual estático de tratamento do efluente produzido, Fossa Negra.

O Frigorífico Minerva, que está iniciando novamente suas atividades, é um empreendimento impactante de grande porte, trata os seus efluentes antes que estes sejam lançados na rede coletora, que encaminha estes efluentes para o tratamento final na ETE de Janaúba.

O Aterro Sanitário de Janaúba produz chorume durante a decomposição da matéria orgânica, e este chorume é encaminhado através de canaletas condutoras, espinha de peixe, vulgarmente chamando, para um tanque receptor que armazena este chorume para a coleta deste por um caminhão pipa.

Chorume coletado no aterro é jogado lentamente na rede de esgoto, através de um reservatório de polietileno dentro da elevatória N (última elevatória). A prefeitura é

responsável por levar o chorume para o reservatório da elevatória N. A análise do esgoto é feita quando leva o chorume. A cobrança é feita de acordo com o PRECEND.

7.11 - INDICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTOS DO MUNICÍPIO

Conforme informações da Prefeitura Municipal de Janaúba e da COPASA, não existe nenhum lançamento clandestino de efluentes na rede de drenagem e no rio Gorutuba.

Existe o lançamento de esgoto clandestino *in natura* no Rio Gorutuba.

O Principal problema de Janaúba é o lançamento dos efluentes no subsolo através das Fossas Negras, estes efluentes passam por camadas filtrantes de areia e brita e infiltram no subsolo e conseqüentemente podem contaminar o lençol freático.

O lançamento do efluente no rio Gorutuba é feito após o tratamento deste pela Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, de Janaúba.

Os efluentes provenientes do Frigorífico Minerva, passam por um tratamento preliminar que é composto pelas seguintes unidades de tratamento: Peneira Estática ou Peneira Rotativa; Caixa de Decantação; Lagoa Anaeróbica; após o tratamento estes efluentes são coletados por uma Estação Elevatória de Esgoto; e lançados na rede coletora e conduzidos para a ETE de Janaúba.

Os parâmetros físico-químicos dos efluentes líquidos do estabelecimento, lançados na rede pública coletora de esgotos são monitorados pela COPASA deverão apresentar as concentrações limitadas ao que estabelece a Tabela 87 a seguir:

Tabela 87 - Parâmetros e limites para lançamento de efluentes não domésticos

PARÂMETRO	LIMITE PERMITIDO	UNIDADE DE MEDIDA
pH	Mínimo 6,0 Máximo 10,0	-
Temperatura	< 40	° C
Sólidos sedimentáveis	20	ml/ L
Gorduras, óleos e graxas	150	mg/ L
Substâncias explosivas, inflamáveis ou orgânicas tóxicas	VMP ⁽¹⁾	mg/ L
Alumínio total	3,0	mg/ L
Arsênio total	3,0	mg/ L
Bário total	5,0	mg/ L
Boro total	5,0	mg/ L
Cádmio total	5,0	mg/ L
Chumbo total	10,0	mg/ L
Cobalto total	1,0	mg/ L
Cobre total	10,0	mg/ L
Cromo hexavalente	1,5	mg/ L
Cromo total	10,0	mg/ L
Estanho total	5,0	mg/ L
Ferro solúvel	15,0	mg/ L
Mercúrio total	1,5	mg/ L
Níquel total	5,0	mg/ L
Prata total	5,0	mg/ L
Selênio total	5,0	mg/ L
Vanádio total	4,0	mg/ L
Zinco total	5,0	mg/ L
Amônia total	500	mg/ L
Cianetos totais	5,0	mg/ L
Índice de fenóis	5,0	mg/ L

PARÂMETRO	LIMITE PERMITIDO	UNIDADE DE MEDIDA
Fluoreto total	10,0	mg/ L
Sulfeto total	1,0	mg/ L
Sulfatos	1.000	mg/ L
Substâncias tensoativas – ATA	5,0	mg/ L

Fonte: COPASA MG NORMA TÉCNICA - T.187/4

VMP⁽¹⁾ = Valor Máximo Permitido, a ser definido pela COPASA, exige análise laboratorial para especificação das substâncias orgânicas, ou não orgânicas, para a posterior determinação do teor daquelas de interesse.

7.12 - DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

7.12.1 - DEFICIÊNCIA NA SEDE URBANA

A deficiência se refere ao baixo atendimento na sede urbana de coleta e tratamento do efluente. É necessária a ampliação do sistema de esgotamento sanitário e ampliação da estação de tratamento de esgoto para que seja atendida 100% da população da sede urbana, retirando a operação do sistema estático de Fossas Negras.

A fossa negra é uma escavação feita sem revestimento, onde os dejetos caem diretamente em contato com a terra. Quando se decompõe, esse material é absorvido pelo solo ou então fica parado na superfície da fossa, o que pode agredir não somente a saúde da população com o principalmente o meio ambiente.

7.12.2 - DEFICIÊNCIA NA ZONA RURAL E DISTRITOS

A deficiência na zona rural e nos distritos é devido ao funcionamento das fossas negras, que contaminam o subsolo.

É necessária a retirada de operação do sistema estático de fossas negras, para introdução dos módulos sanitários, padronizados pela FUNASA e COPASA.

7.13 - REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO

Na região norte de Minas Gerais, de relevo pouco acidentado e com índices pluviométricos relativamente baixos (< 800 mm/ano), a renovação das águas subterrâneas é ineficiente, resultando com frequência em águas com resíduo seco superior a 500 mg/l. A produtividade do sistema é baixa, sendo grande o número de poços improdutivo.

Em Janaúba, estão presentes os seguintes principais domínios hidrogeológicos e suas respectivas características relacionadas às águas subterrâneas:

- Posoro/Fissural: Tem como características gerais uma litificação acentuada, forte compactação e fraturamento acentuado, que lhe confere além do comportamento de aquífero granular com porosidade primária baixo-média, um comportamento fissural acentuado (porosidade secundária de fendas e fraturas). Por esta razão se prefere enquadrá-lo com mais propriedade como aquífero do tipo misto, com baixa a média favorabilidade hidrogeológica. Pode-se enquadrar neste domínio a maior parte das bacias proterozóicas de natureza eminentemente detriticas.
- Carbonatos/Metacarbonatos: constituem um sistema aquífero desenvolvido em terrenos onde predominam rochas calcárias, calcárias magnesianas e dolomíticas. Fraturas e outras superfícies de descontinuidade, alargadas por processos de dissolução pela água propiciam ao sistema porosidade e permeabilidade secundária, que permitem acumulação de água em volumes consideráveis. Infelizmente, essa condição de reservatório hídrico subterrâneo, não se dá de maneira homogênea ao longo de toda a área de ocorrência. Ao contrário, são feições localizadas, o que confere elevada heterogeneidade e anisotropia ao sistema aquífero. A água, no geral, é do tipo carbonatada, com dureza bastante elevada.
- Metassedimento/Metavulcânica: litotipos relacionados ao aquífero fissural. Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios,

descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água é na maior parte das vezes salinizada ou salobra.

A Figura 112 mostra o mapa dos domínios hidrogeológicos do norte de Minas Gerais, e a Figura 113 apresenta os poços de água subterrânea no município de Janaúba, segundo o Serviço Geológico do Brasil.

Figura 112: Mapa das águas subterrâneas do Norte de Minas

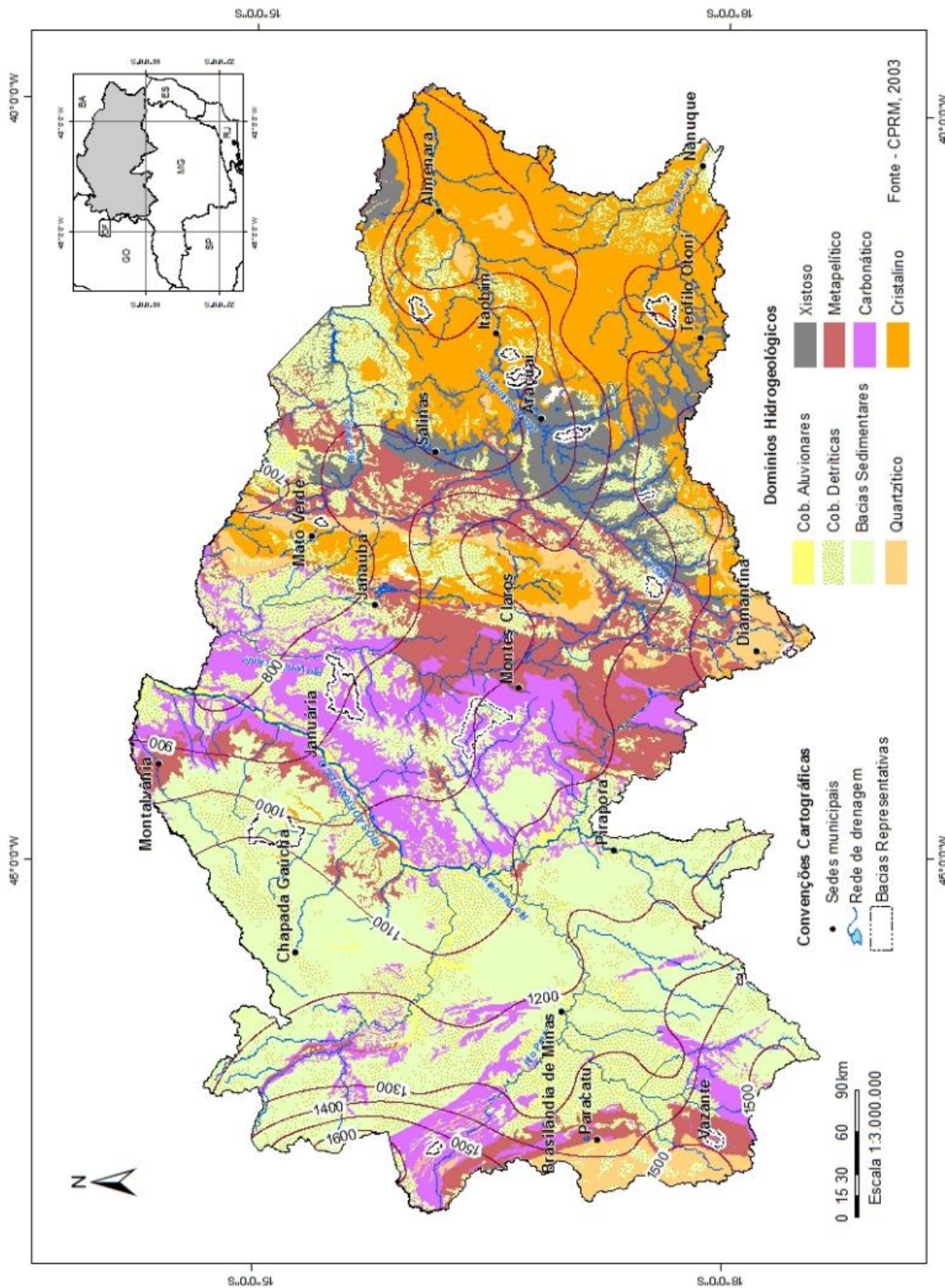
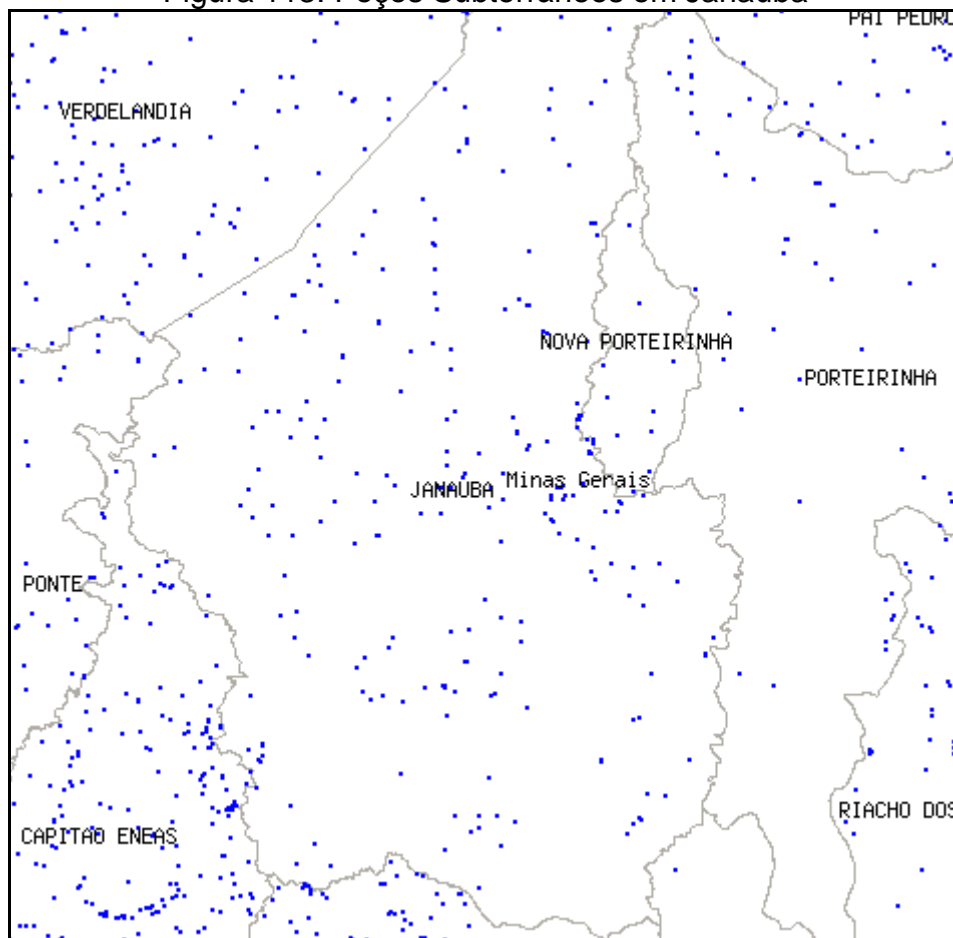


Figura 1 - Mapa de Domínios Hidrogeológicos, pluviometria e distribuição das Bacias Hidrogeológicas Representativas.

Fonte: CPRM, 2003

Figura 113: Poços Subterrâneos em Janaúba



Fonte: CPRM, 2014

7.13.1 - IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES DE POLUIÇÃO PONTUAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E INDUSTRIAL

Os efluentes provenientes do Frigorífico Minerva, passam por um tratamento preliminar e após esse tratamento estes efluentes são coletados por uma Estação Elevatória de Esgoto; e lançados na rede coletora e conduzidos para a ETE de Janaúba.

A mineradora Carpathian está instalada em Riacho dos Machados, outro município limítrofe a Janaúba. A barragem de rejeitos desta mineradora foi construída no córrego Olaria, que é afluente da margem esquerda do ribeirão Curral Novo que, por sua vez, deságua no Rio Gorutuba, onde existe a barragem que é utilizada para abastecimento público do município de Janaúba e para a irrigação na região.

Conforme técnico do IGAM e relatório de ponto de monitoramento, localizado a jusante da Barragem Bico da Pedra, não existe metal pesado lançado nesta barragem que ultrapasse os limites estabelecidos do CONAMA 357/05. O Cianeto Livre e o Arsênio total, que são determinados como contaminantes tóxicos, são encontrados no ponto de monitoramento com os seus valores dentro dos índices, não violando os padrões CONAMA, conforme análise nas campanhas do IGAM de 2014.

Existe lançamento de esgoto clandestino no rio Gorutuba. O esgoto que não é coletado e tratado pelo sistema de esgotamento sanitário da COPASA na sede urbana de Janaúba é lançado em fossas negras que provocam contaminação no subsolo. A maioria do esgoto proveniente do comércio é lançado em fossa negra.

7.14 - DADOS DOS CORPOS RECEPTORES EXISTENTES (QUALIDADE, VAZÃO, USOS DE JUSANTES, ETC.)

7.14.1 - O CORPO RECEPTOR – RIO GORUTUBA

O corpo receptor, que recebe o efluente de Janaúba após o tratamento, é o Rio Gorutuba. O rio nasce no município de Francisco Sá (Minas Gerais) e percorre o município de Janaúba, banhando a cidade no sentido sul-norte, sendo o principal rio da região, e de onde gira toda a vida histórica, econômica e social. Foi represado para construção da Barragem Bico da Pedra, localizada a 6 km da sede, com volume de 750.000.000 m³ de água que serve para exploração e irrigação de áreas do Projeto de irrigação do Vale do Gorutuba com aproximadamente 5.500 hectares à margem direita. Também nota-se o uso de áreas de irrigação da margem esquerda, também chamado de perímetro irrigado da Lagoa Grande, totalizando perto de 10.000 ha somando as áreas sequeiras às áreas irrigadas.

O manancial para o descarte do efluente tratado, proveniente da Estação de Tratamento de Esgoto na sede de Janaúba, o Rio Gorutuba, foi verificado “in loco”, com localização conforme as coordenadas geográficas, coletadas em campo, pelo GPS map 76 CSX S 15° 46.382’ – W 043° 18.781’ e elevação 518 m.

À jusante do lançamento, a água do Rio Gorutuba é utilizada para dessedentação de animais, irrigação, uso doméstico e lazer.

Figura 114: Ponto de lançamento do efluente tratado no Rio Gorutuba



7.14.2 - QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

O Rio Gotutuba faz parte da bacia do Verde Grande. A bacia do rio Verde Grande possui redes de monitoramento de qualidade das águas superficiais na porção mineira, sendo que não se dispõe de monitoramento sistemático na bacia do rio Verde Pequeno, que é compartilhada entre os Estados de Minas Gerais e Bahia.

Para monitorar a qualidade das águas do rio Gorutuba, o IGAM estabeleceu pontos de monitoramento a montante da sede urbana de Janaúba SFC 145, e a jusante VG007, no rio Gorutuba, como está apresentado na Figura 115:

A Figura 116 apresenta a localização conforme as coordenadas geográficas do ponto de lançamento do efluente tratado e do ponto de monitoramento do IGAM VG007, no corpo hídrico do rio Gorutuba.

Figura 116: Coordenadas Geográficas dos pontos de lançamento do efluente e do ponto VG007 - Janaúba/MG



O ponto de monitoramento VG007 está à jusante dos lançamentos de efluentes tratados pela ETE. Apresenta um alto índice de coliformes totais, excedendo em mais de 100% o limite de enquadramento da classe 2, conforme a legislação do CONAMA 357/05. A Tabela 89 do IGAM apresenta vários pontos de monitoramento utilizados

para a análise de contaminação do esgoto, inclusive o ponto VG007, no qual são feitas as análises para Janaúba.

Os efluentes da sede urbana após o tratamento na ETE, tem uma carga de DBO₅ dias a 20°C de no máximo 50 mg/l para o lançamento no rio Gorutuba. Este efluente lançado no rio Gorutuba será alto depurado ao longo do percurso do corpo hídrico.

Conforme a coleta dos dados no ponto de monitoramento do IGAM, VG007, os parâmetros do COPAM que não atendem ao limite estabelecido na legislação no ano de 2013, neste ponto de coleta, são a Escherichia coli o Fósforo total.

Tabela 89: Parâmetros que não atenderam o limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da Bacia Rio verde Grande – geral UPGRH SF10 no ano de 2013.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros que Não Atenderam ao Limite Legal
Ribeirão do Ouro	SFJ17	Classe 2	Arsênio total, Chumbo total, Escherichia coli
Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras	VG003	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total
Rio Arapoim	SFJ21	Classe 2	Escherichia coli
Rio Caititu	SFJ15	Classe 2	Cianeto Livre, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Gorutuba	SFC145	Classe 2	Cianeto Livre
Rio Gorutuba	VG007	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Gorutuba	VG009	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio
Rio Juramento	SF014	Classe 2	Escherichia coli
Rio Mosquito	SF020	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Cobre dissolvido, Cromo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Serra Branca	SFC200	Classe 2	Escherichia coli
Rio Verde Grande	SFJ16	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Nitrato, Nitrogênio amoniacal total

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros que Não Atenderam ao Limite Legal
Rio Verde Grande	SFJ18	Classe 2	Fósforo total
Rio Verde Grande	SFJ20	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Verde Grande	SFJ22	Classe 2	Cianeto Livre, Fósforo total
Rio Verde Grande	VG001	Classe 1	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli
Rio Verde Grande	VG004	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Cobre dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Verde Grande	VG005	Classe 2	Cianeto Livre, Escherichia coli
Rio Verde Grande	VG011	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio

***Vermelho**: parâmetros que excederam em mais de 100% o limite estabelecido para a classe de enquadramento

O resultado do Relatório de Monitoramento da Qualidade das Águas superficiais de Minas Gerais – Relatório Trimestral (4º Trimestre de 2013) é apresentado na Tabela 90:

Tabela 90: Relatório de Monitoramento da Qualidade das Águas superficiais de Minas Gerais

Corpo d'água	UPGRH	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 4º Trimestre		
						2013	2012	2011
Rio Gorutuba	SF10	VG007	Classe 2	<i>Escherichia coli</i>	130%	2300	0	0
				Ferro dissolvido	45%	0,436	1,996	0,1159
				Fósforo total	170%	0,27	0,19	0,03
				Manganês total	606%	0,709	0,51	0,0248
				Oxigênio dissolvido	456%	0,9	2,1	3,4
				Sólidos em suspensão totais	59%	159	18	13

Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Série Histórica (1997 - 2013)			Principais fatores de poluição
	Mínimo	Média	Máximo	
<i>Escherichia coli</i>	2300	2300	2300	Esgotos sanitários de Janaúba, Agricultura, Efluente industrial (matadouro). Carga difusa, Pecuária.
Ferro dissolvido	0,1159	0,8493	1,996	
Fósforo total	0,03	0,16333	0,27	
Manganês total	0,0248	0,4146	0,709	
Oxigênio dissolvido	0,9	2,13333	3,4	
Sólidos em suspensão totais	13	63,33333	159	

De acordo com o Relatório de Monitoramento da Qualidade das Águas superficiais de Minas Gerais – Relatório Trimestral (4º Trimestre de 2013) do IGAM, a qualidade da água do rio Gortuba é classificada como boa (ICQA) e a contaminação por tóxicos é baixa.

Segue abaixo os resultados do Relatório Trimestral de Monitoramento de Águas Superficiais do IGAM, referente à estação VG007 (Tabela 19 a 25), de 2010 a 2014.

Tabela 91: Relatório Trimestral de Monitoramento de Águas Superficiais

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Alcalinidade de bicarbonato	Alcalinidade total	Sinal Alumínio dissolvido	Alumínio dissolvido	Sinal Arsênio total
VG007	29/3/2010	08:20	58,2	58,2	<	0,1	<
VG007	21/6/2010	16:05					
VG007	21/9/2010	12:05	41,2	41,2	<	0,1	<
VG007	10/12/2010	09:05					
VG007	15/3/2011	13:45	51,7	51,7	<	0,1	<
VG007	24/6/2011	12:30					
VG007	27/9/2011	11:30	41,3	41,3	<	0,1	<
VG007	5/12/2011	15:20					
VG007	22/3/2012	15:40	41,4	41,4	<	0,1	<
VG007	25/6/2012	16:15					
VG007	24/9/2012	14:40	53,5	53,5	<	0,1	<
VG007	7/12/2012	13:35					
VG007	15/3/2013	14:50	34,7	34,7		0,238	<
VG007	19/6/2013	12:40					
VG007	23/9/2013	08:30	57,3	57,3	<	0,1	<
VG007	6/12/2013	14:45					
VG007	28/3/2014	15:25	36,6	36,6	<	0,1	<

Tabela 92 - Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Bário total	Sinal Boro total	Boro total	Sinal Cádmio total	Cádmio total	Sinal Cálcio total
VG007	29/3/2010	08:20	0,0562	<	0,07	<	0,0005	
VG007	21/6/2010	16:05				<	0,0005	
VG007	21/9/2010	12:05	0,0358	<	0,07	<	0,0005	
VG007	10/12/2010	09:05						
VG007	15/3/2011	13:45	0,0457	<	0,07	<	0,0005	
VG007	24/6/2011	12:30						
VG007	27/9/2011	11:30	0,0349	<	0,07	<	0,0005	
VG007	5/12/2011	15:20						
VG007	22/3/2012	15:40	0,0369	<	0,07	<	0,0005	
VG007	25/6/2012	16:15						
VG007	24/9/2012	14:40	0,1032	<	0,07	<	0,0005	
VG007	7/12/2012	13:35						
VG007	15/3/2013	14:50	0,0481	<	0,07	<	0,0005	
VG007	19/6/2013	12:40						
VG007	23/9/2013	08:30	0,0852	<	0,07	<	0,0005	
VG007	6/12/2013	14:45						
VG007	28/3/2014	15:25	0,0362			<	0,0005	

Tabela 93: Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Cálcio total	Sinal Chumbo total	Chumbo total	Sinal Cianeto Livre	Cianeto Livre	Cloreto total
VG007	29/3/2010	08:20	9,8	<	0,005	<	0,01	9,05
VG007	21/6/2010	16:05						5,32
VG007	21/9/2010	12:05	7,1	<	0,005	<	0,01	5,92
VG007	10/12/2010	09:05						8,73
VG007	15/3/2011	13:45	11,9	<	0,005		0,005	10,2
VG007	24/6/2011	12:30						5,86
VG007	27/9/2011	11:30	9,3	<	0,005		0,003	6,06
VG007	5/12/2011	15:20						10,1
VG007	22/3/2012	15:40	6,5	<	0,005		0,002	8,37
VG007	25/6/2012	16:15						7,6
VG007	24/9/2012	14:40	8,4	<	0,005		0,003	6,71
VG007	7/12/2012	13:35						24,4
VG007	15/3/2013	14:50	6,4	<	0,005		0,005	7,74
VG007	19/6/2013	12:40						5,64
VG007	23/9/2013	08:30	9,2	<	0,005		0,004	12,3
VG007	6/12/2013	14:45						30,5
VG007	28/3/2014	15:25	6,6	<	0,005		0,003	3,41

Tabela 94 - Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Clorofila a	Sinal Cobre dissolvido	Cobre dissolvido	Coliformes termotolerantes	Coliformes totais	Condição de tempo
VG007	29/3/2010	08:20	2,739803922	<	0,004	3500	50000	Bom
VG007	21/6/2010	16:05	2,67			5000	5000	Bom
VG007	21/9/2010	12:05	4,31	<	0,004	30	300	Bom
VG007	10/12/2010	09:05	5,34			1300	2800	Nublado
VG007	15/3/2011	13:45	7,48	<	0,004	1100	24000	Bom
VG007	24/6/2011	12:30	2,67			130	24000	Bom
VG007	27/9/2011	11:30	2,31		0,00691	140	5000	Bom
VG007	5/12/2011	15:20	3,53			280	30000	Bom
VG007	22/3/2012	15:40	2,31	<	0,004	230	160000	Bom
VG007	25/6/2012	16:15	1,068			800	11000	Bom
VG007	24/9/2012	14:40	0,801	<	0,004	230	500	Bom
VG007	7/12/2012	13:35	2,136			3300	13000	Bom
VG007	15/3/2013	14:50	5,62	<	0,004		92000	Bom
VG007	19/6/2013	12:40	0,006				13000	Bom
VG007	23/9/2013	08:30	0,006	<	0,004		35000	Bom
VG007	6/12/2013	14:45	9,345				54000	Nublado
VG007	28/3/2014	15:25	0,6675	<	0,004		17000	Chuvoso

Tabela 95: Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Condutividade elétrica in loco	Sinal Cor verdadeira	Cor verdadeira	Sinal Cromo total	Cromo total	Sinal Demanda Bioquímica de Oxigênio
VG007	29/3/2010	08:20	152		30	<	0,04	<
VG007	21/6/2010	16:05	89,4					<
VG007	21/9/2010	12:05	103		11	<	0,04	<
VG007	10/12/2010	09:05	130					<
VG007	15/3/2011	13:45	142		18	<	0,04	<
VG007	24/6/2011	12:30	97,9					<
VG007	27/9/2011	11:30	96,1		26	<	0,04	<
VG007	5/12/2011	15:20	138					<
VG007	22/3/2012	15:40	115		13	<	0,04	<
VG007	25/6/2012	16:15	130					<
VG007	24/9/2012	14:40	132,5		21	<	0,04	<
VG007	7/12/2012	13:35	275					
VG007	15/3/2013	14:50	107		30	<	0,04	<
VG007	19/6/2013	12:40	124,9					<
VG007	23/9/2013	08:30	177,8		136	<	0,04	<
VG007	6/12/2013	14:45	245					<
VG007	28/3/2014	15:25	90,4		13	<	0,04	<

Tabela 96 - Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	Demanda Química de Oxigênio	Densidade de cianobactérias	Dureza de Cálcio	Dureza de magnésio	Dureza total
VG007	29/3/2010	08:20	2	12	57,2	24,6	23	47,6
VG007	21/6/2010	16:05	2	10	30,8			
VG007	21/9/2010	12:05	2	14	39,6	17,8	20,1	38
VG007	10/12/2010	09:05	2	30				
VG007	15/3/2011	13:45	2	14		29,7	17,2	46,8
VG007	24/6/2011	12:30	2	15				
VG007	27/9/2011	11:30	2	12		23,3	15,2	38,6
VG007	5/12/2011	15:20	2	9				
VG007	22/3/2012	15:40	2	12		16,2	18,5	34,7
VG007	25/6/2012	16:15	2	9,3				
VG007	24/9/2012	14:40	2	5		21	26,7	47,7
VG007	7/12/2012	13:35	2,9	11	1102,68			
VG007	15/3/2013	14:50	2	22	1245,01	16	15,1	31,1
VG007	19/6/2013	12:40	2	8,3	183,69			
VG007	23/9/2013	08:30	2	5	2245,1	23	25,3	48,3
VG007	6/12/2013	14:45	2	30,3	3416,12375			
VG007	28/3/2014	15:25	2	14	1178,42875	16,4	11,4	27,8

Tabela 97: Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Ensaio ecotoxicológico	Escherichia coli	Estreptococos fecais	Sinal Fenóis totais	Fenóis totais	Sinal Feoftina
VG007	29/3/2010	08:20	Não tóxico		300		0,001	
VG007	21/6/2010	16:05	Não tóxico				0,002	
VG007	21/9/2010	12:05	Não tóxico		50	<	0,001	
VG007	10/12/2010	09:05					0,002	
VG007	15/3/2011	13:45			2300		0,003	<
VG007	24/6/2011	12:30				<	0,002	
VG007	27/9/2011	11:30			300		0,003	
VG007	5/12/2011	15:20				<	0,002	
VG007	22/3/2012	15:40			220	<	0,002	
VG007	25/6/2012	16:15				<	0,002	
VG007	24/9/2012	14:40			280	<	0,002	<
VG007	7/12/2012	13:35				<	0,002	<
VG007	15/3/2013	14:50		1700	7000	<	0,002	
VG007	19/6/2013	12:40		23		<	0,002	
VG007	23/9/2013	08:30		490	1100	<	0,002	
VG007	6/12/2013	14:45		2300		<	0,002	
VG007	28/3/2014	15:25		33	23	<	0,002	

Tabela 98 - Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Feoftina	Ferro dissolvido	Sinal Fósforo total	Fósforo total	Magnésio total
VG007	29/3/2010	08:20	0,65877451	0,1445		0,08	5,6
VG007	21/6/2010	16:05	1,64	0,1027		0,07	
VG007	21/9/2010	12:05	5,77	0,119		0,04	4,9
VG007	10/12/2010	09:05	35,11	0,34		0,15	
VG007	15/3/2011	13:45	0,006	0,1544		0,08	4,2
VG007	24/6/2011	12:30	0,36	0,113		0,07	
VG007	27/9/2011	11:30	0,79	0,1051		0,08	3,7
VG007	5/12/2011	15:20	0,97	0,1159		0,03	
VG007	22/3/2012	15:40	0,61	0,112		0,09	4,5
VG007	25/6/2012	16:15	0,246975	0,0566		0,06	
VG007	24/9/2012	14:40	0,006	0,3556		0,1	6,5
VG007	7/12/2012	13:35	0,006	1,996		0,19	
VG007	15/3/2013	14:50	1,3	0,402		0,12	3,7
VG007	19/6/2013	12:40	0,794325	0,09901986		0,09	
VG007	23/9/2013	08:30	1,2015	5,64		0,29	6,1
VG007	6/12/2013	14:45	2,943675	0,436		0,27	
VG007	28/3/2014	15:25	0,73425	0,1135		0,14	2,8

Tabela 99: Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Manganês total	Sinal Mercúrio total	Mercúrio total	Sinal Níquel total	Níquel total	Nitrato
VG007	29/3/2010	08:20	0,2016	<	0,2	<	0,004	0,18
VG007	21/6/2010	16:05	0,0829			<	0,004	0,1
VG007	21/9/2010	12:05	0,183	<	0,2	<	0,004	0,01
VG007	10/12/2010	09:05	0,299					0,13
VG007	15/3/2011	13:45	0,0421	<	0,2	<	0,004	0,05
VG007	24/6/2011	12:30	0,0237					0,1
VG007	27/9/2011	11:30	0,0122	<	0,2	<	0,004	0,08
VG007	5/12/2011	15:20	0,0248					0,06
VG007	22/3/2012	15:40	0,021	<	0,2	<	0,004	0,1
VG007	25/6/2012	16:15	0,0234					0,23
VG007	24/9/2012	14:40	0,0156	<	0,2	<	0,004	0,21
VG007	7/12/2012	13:35	0,51					0,02
VG007	15/3/2013	14:50	0,13	<	0,2	<	0,004	0,46
VG007	19/6/2013	12:40	0,02009					0,46
VG007	23/9/2013	08:30	0,627	<	0,2	<	0,004	0,34
VG007	6/12/2013	14:45	0,709					0,1
VG007	28/3/2014	15:25	0,0502	<	0,2	<	0,004	0,27

Tabela 100 - Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Nitrito	Sinal Nitrogênio amoniacal total	Nitrogênio amoniacal total	Sinal Nitrogênio orgânico	Nitrogênio orgânico	Sinal Óleos e graxas
VG007	29/3/2010	08:20	0,006	<	0,1		0,26	<
VG007	21/6/2010	16:05		<	0,1			
VG007	21/9/2010	12:05	0,003	<	0,1		0,24	<
VG007	10/12/2010	09:05			0,11			
VG007	15/3/2011	13:45	0,004		0,41		0,28	<
VG007	24/6/2011	12:30		<	0,1			
VG007	27/9/2011	11:30	0,004		0,11		0,29	<
VG007	5/12/2011	15:20			0,12			
VG007	22/3/2012	15:40	0,002	<	0,1		0,38	<
VG007	25/6/2012	16:15			0,2			
VG007	24/9/2012	14:40	0,004		0,12		0,4	<
VG007	7/12/2012	13:35	0,003		1,02			
VG007	15/3/2013	14:50	0,007		0,19		0,38	<
VG007	19/6/2013	12:40		<	0,1			
VG007	23/9/2013	08:30	0,008		0,28		0,21	<
VG007	6/12/2013	14:45			0,58			
VG007	28/3/2014	15:25	0,01		0,11		0,24	<

Tabela 101: Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Óleos e graxas	Oxigênio dissolvido	pH in loco	Potássio dissolvido	Precipitação	Sinal Selênio total
VG007	29/3/2010	08:20	1	2,5	6,4	4,62		<
VG007	21/6/2010	16:05		5,3	6,4			
VG007	21/9/2010	12:05	1	9	6,8	3,195		<
VG007	10/12/2010	09:05		3,5	6,2			
VG007	15/3/2011	13:45	15	4,2	6,8	4,71		<
VG007	24/6/2011	12:30		4,9	6,3			
VG007	27/9/2011	11:30	15	4,2	6,4	3,56		<
VG007	5/12/2011	15:20		3,4	6,9			
VG007	22/3/2012	15:40	15	3	6,7	4,8	25,5288	<
VG007	25/6/2012	16:15		3,8	7,4		0	
VG007	24/9/2012	14:40	15	2,2	6,4	3,99	1,67507	<
VG007	7/12/2012	13:35		2,1	6,6		1,20519	
VG007	15/3/2013	14:50	15	1,1	6,2	6,16	12,8028	<
VG007	19/6/2013	12:40		1,3	6,5		0,021952	
VG007	23/9/2013	08:30	15	0,6	6,3	5,01	0	<
VG007	6/12/2013	14:45		0,9	6,6		26,8973	
VG007	28/3/2014	15:25	15	1,2	6,6	3,393		

Tabela 102 - Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Selênio total	Sódio dissolvido	Sólidos dissolvidos totais	Sinal Sólidos em suspensão totais	Sólidos em suspensão totais	Sólidos totais	Sinal Substâncias tensoativas
VG007	29/3/2010	08:20	0,0005	11,33	96	<	1	96	<
VG007	21/6/2010	16:05					3	59	<
VG007	21/9/2010	12:05	0,0005	6,92	64		7	71	<
VG007	10/12/2010	09:05			159		251	410	<
VG007	15/3/2011	13:45	0,0005	9,4	92		3	95	<
VG007	24/6/2011	12:30					8	80	<
VG007	27/9/2011	11:30	0,0005	6,88	62		4	66	<
VG007	5/12/2011	15:20					13	110	<
VG007	22/3/2012	15:40	0,0005	7,32	79	<	2	79	<
VG007	25/6/2012	16:15					7	85	<
VG007	24/9/2012	14:40	0,0005	9,63	68		32	100	<
VG007	7/12/2012	13:35			150		18	168	<
VG007	15/3/2013	14:50	0,0005	7,2	75		28	103	<
VG007	19/6/2013	12:40			64		5	69	<
VG007	23/9/2013	08:30	0,0005	9,61	101		10	111	<
VG007	6/12/2013	14:45			139		159	298	<
VG007	28/3/2014	15:25		6,73	66		3	69	<

Tabela 103: Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Substâncias tensoativas	Sinal Sulfato total	Sulfato total	Sinal Sulfeto	Sulfeto
VG007	29/3/2010	08:20	0,05		4,5	<	0,5
VG007	21/6/2010	16:05	0,05				
VG007	21/9/2010	12:05	0,05		2,4	<	0,5
VG007	10/12/2010	09:05	0,05				
VG007	15/3/2011	13:45	0,1	<	5	<	0,5
VG007	24/6/2011	12:30	0,1				
VG007	27/9/2011	11:30	0,1		6,7	<	0,5
VG007	5/12/2011	15:20	0,1				
VG007	22/3/2012	15:40	0,1		5,6	<	0,01
VG007	25/6/2012	16:15	0,1				
VG007	24/9/2012	14:40	0,1		5,5	<	0,01
VG007	7/12/2012	13:35	0,1				
VG007	15/3/2013	14:50	0,1		7,4	<	0,01
VG007	19/6/2013	12:40	0,1				
VG007	23/9/2013	08:30	0,1	<	5	<	0,01
VG007	6/12/2013	14:45	0,1				
VG007	28/3/2014	15:25	0,1	<	5	<	0,01

Tabela 104 - Relatório Trimestral de Águas Superficiais (continuação)

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Temperatura da água	Temperatura do ar	Turbidez	Sinal Zinco total	Zinco total
VG007	29/3/2010	08:20	25,5	25,1	3,74		0,0352
VG007	21/6/2010	16:05	25,1	30,5	3,9		
VG007	21/9/2010	12:05	25,3	30,2	3,46		0,1289
VG007	10/12/2010	09:05	26,1	24,6	509		
VG007	15/3/2011	13:45	27,4	31,2	1,59		0,0352
VG007	24/6/2011	12:30	21,7	27,8	3,54		
VG007	27/9/2011	11:30	23,3	30,7	1,86	<	0,02
VG007	5/12/2011	15:20	27,8	30	17		
VG007	22/3/2012	15:40	28	31,3	2,55		0,0368
VG007	25/6/2012	16:15	25,6	27,4	0,93		
VG007	24/9/2012	14:40	27	30,6	1,87	<	0,02
VG007	7/12/2012	13:35	27,6	31,1	8,71		
VG007	15/3/2013	14:50	28,8	31,7	43,6		0,0238
VG007	19/6/2013	12:40	23,3	28,7	9,52		
VG007	23/9/2013	08:30	23,8	28,1	13,5		0,0402
VG007	6/12/2013	14:45	26,8	27,6	4,95		
VG007	28/3/2014	15:25	26,9	24,4	2,02		0,0467

Figura 117 - Qualidade das águas superficiais da Bacia do Rio São Francisco

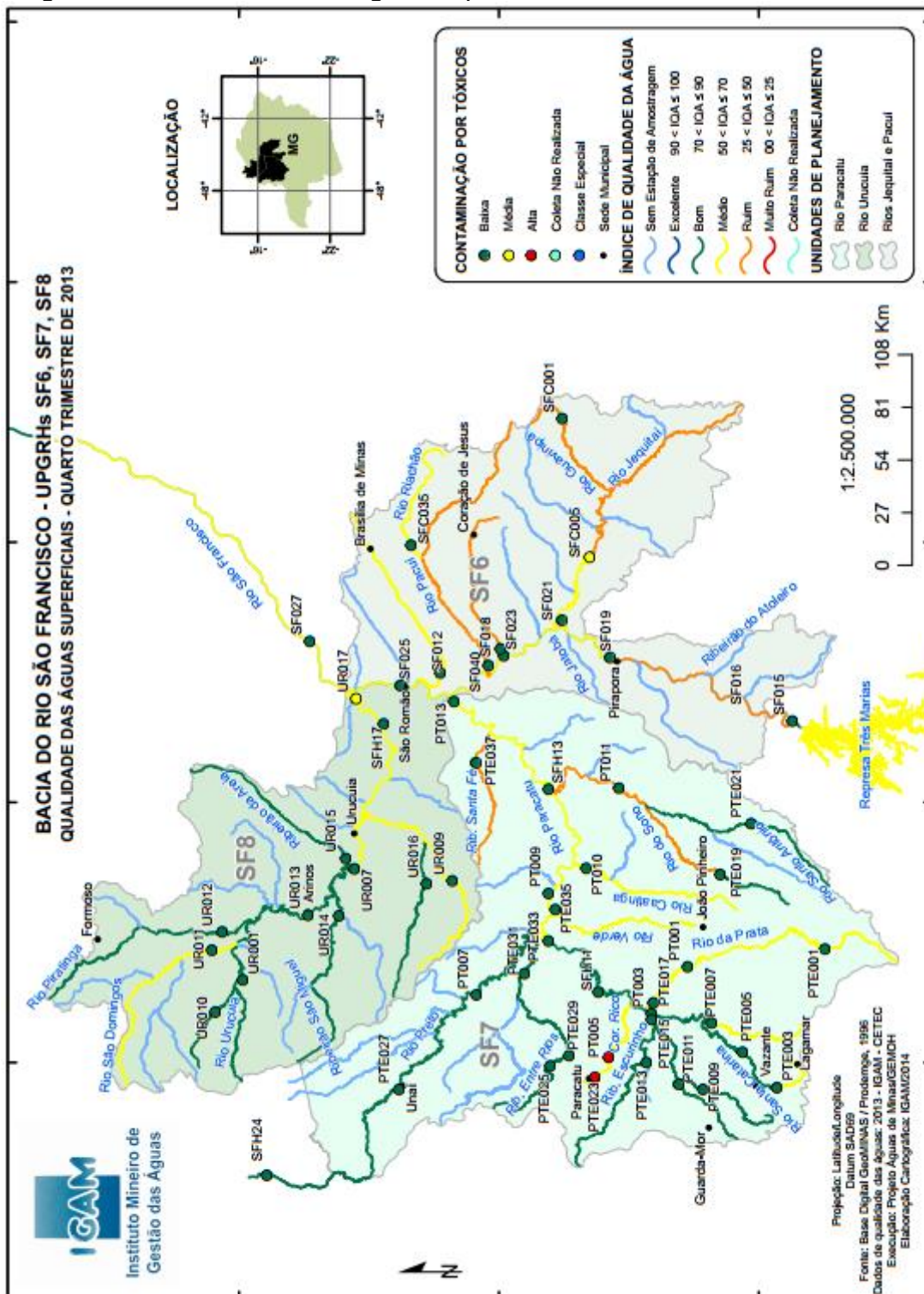


Tabela 105: Unidades de medida dos parâmetros e os respectivos limites legais

Parâmetro	LIMITE DN COPAM / CERH – 01/2008			Unidade de Medida
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	
pH	6 a 9	6 a 9	6 a 9	
Turbidez	40	100	100	NTU
Cor Verdadeira	Cor Natural	75	75	UPT
Sólidos Dissolvidos totais	500	500	500	mg / L
Sólidos em Suspensão totais	50	100	100	mg / L
Cloreto total	250	250	250	mg / L Cl
Sulfato total	250	250	250	mg / L SO ₄
Sulfeto*	0,002	0,002	0,3	mg / L S
Fósforo total (ambiente lótico)	0,1	0,1	0,15	mg / L P
Nitrogênio amoniacal total	3,7 p/ pH <= 7,5 2,0 p/ 7,5 < pH <= 8,0 1,0 p/ 8,0 < pH <= 8,5 0,5 p/ pH > 8,5	3,7 p/ pH <= 7,5 2,0 p/ 7,5 < pH <= 8,0 1,0 p/ 8,0 < pH <= 8,5 0,5 p/ pH > 8,5	13,3 p/ pH <= 7,5 5,6 p/ 7,5 < pH <= 8,0 2,2 p/ 8,0 < pH <= 8,5 1,0 p/ pH > 8,5	mg / L N
Nitrato	10	10	10	mg / L N
Nítrito	1	1	1	mg / L N
OD	> 6	> 5	> 4	mg / L
DBO	3	5	10	mg / L
Cianeto Livre	0,005	0,005	0,022	mg / L CN
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminantipirina)	0,003	0,003	0,01	mg / L C ₈ H ₅ OH
Óleos e Graxas**	ausentes	ausentes	ausentes	mg / L
Substâncias Tensioativas (que reage com o azul de metileno)	0,5	0,5	0,5	mg / L LAS
Coliformes Termotolerantes	200	1000	4000	NMP / 100 ml
Alumínio Dissolvido	0,1	0,1	0,2	mg / L Al
Arsênio total	0,01	0,01	0,033	mg / L As
Bário total	0,7	0,7	1	mg / L Ba
Boro total	0,5	0,5	0,75	mg / L B
Cádmio total	0,001	0,001	0,01	mg / L Cd
Chumbo total	0,01	0,01	0,033	mg / L Pb
Cobre Dissolvido	0,009	0,009	0,013	mg / L Cu
Cromo total	0,05	0,05	0,05	mg / L Cr
Ferro Dissolvido	0,3	0,3	5	mg / L Fe
Manganês total	0,1	0,1	0,5	mg / L Mn
Mercúrio total	0,2	0,2	2	µg/L Hg
Níquel total	0,025	0,025	0,025	mg / L Ni
Selênio total	0,01	0,01	0,05	mg / L Se
Zinco total	0,18	0,18	5	mg / L Zn
Clorofila a	10	30	60	µg/L
Densidade de Cianobactéria	20000	50000	100000	cel/ml

* Consideraram-se como violação as ocorrências maiores que 0,5 mg/L (Limite de detecção do método analítico)

** Consideraram-se como violação as ocorrências maiores que 15 mg/L

7.15 - INTERCEPTORES

Os interceptores que captam da rede coletora os efluentes e encaminham para a ETE de Janaúba estão localizados:

- Bairro Novo Paraiso;
- Centro;
- Avenida Gentil Dias.

Após a coleta destes interceptores os efluentes são encaminhados para um interceptor final localizado na Av. Gentil Dias, que coleta a vazão total final de 44,21 l/s e encaminha como de conduto forçado, sendo lançado por uma Estação Elevatória de Esgoto, para o tratamento na ETE de Janaúba.

7.16 - ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ATUAIS DE CONTRIBUIÇÃO DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS E ESPECIAIS

A ETE de Janaúba coleta mensalmente uma média de 43.727.000 litros de esgoto (IBO Junho/2014), o que corresponde a um per capita de 82,41 l/hab.dia, com atendimento a 22,24% da população urbana, correspondendo a 17.686 habitantes. A maior parte do esgoto doméstico é encaminhada para fossas.

7.16.1 - MINERADORA CARPATHIAN

A mineradora Carpathian está instalada em Riacho dos Machados, outro município limítrofe a Janaúba. A barragem de rejeitos desta mineradora foi construída no córrego Olaria, que é afluente da margem esquerda do ribeirão Curral Novo que, por sua vez, deságua no Rio Gorutuba, onde existe a barragem que é utilizada para abastecimento público do município de Janaúba e para a irrigação na região.

Conforme técnico do IGAM e relatório de ponto de monitoramento, localizado a jusante da Barragem Bico da Pedra, não existe metal pesado lançado nesta barragem que ultrapasse os limites estabelecidos do CONAMA 357/05. O Cianeto Livre e o Arsênio total, que são determinados como contaminantes tóxicos, são encontrados no ponto de

monitoramento com os seus valores dentro dos índices, não violando os padrões CONAMA, conforme análise nas campanhas do IGAM de 2014.

7.16.2 - FRIGORIFICO

O Frigorífico Independência, de grande porte, com início de operação, no município de Janaúba, foi adquirido recentemente pelo Grupo Minerva, passando a se chamar Frigorífico Minerva. Ele possui ETE própria.

O processo de produção gera duas linhas de efluentes chamadas de Linha Verde e Linha Vermelha.

- Linha Verde: é a água contendo estrume e rúmen, oriunda das lavagens dos currais, bucharia e triparia;
- Linha Vermelha: é a água com sangue, que sai da lavagem das partes do animal após a esfolagem.

O sistema de tratamento de efluente é precedido por uma peneira estática, que tem a função de realizar uma filtragem do efluente oriundo da Linha Verde e uma peneira rotativa na Linha Vermelha. O resíduo retido do processo de filtragem é encaminhado para compostagem.

Abaixo dessas peneiras, ocorre a união das duas linhas de efluente, que seguem para as caixas de decantação e posteriormente para a lagoa anaeróbia.

Após a lagoa anaeróbia, o efluente segue para a rede da COPASA, que será levado para ETE.

O frigorífico tem contrato com a COPASA sobre como chegará o esgoto, ou seja, quais são os valores para os parâmetros. É feita análise deste esgoto que chega na ETE trimestralmente. A prefeitura só fiscaliza para fins de alvará ou sob denúncia. Para análise e para negociar preços, seguem o PRECEND.

7.17 - VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ÁGUAS PLUVIAIS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Em visita à COPASA e Prefeitura Municipal de Janaúba, o Técnico da Delboni Engenharia solicitou informações a respeito de ligações de esgoto clandestinas de

águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário. De acordo com técnicos da Prefeitura e COPASA, há registros de despejo de esgoto *in natura* no Rio Gortuba.

Os sistemas de águas pluviais e esgoto sanitário, são independentes.

7.18 - BALANÇO ENTRE GERAÇÃO DE ESGOTO E CAPACIDADE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE NA ÁREA DE PLANEJAMENTO

De acordo com dados obtidos nas Informações Básicas Operacionais em Junho de 2014 (IBO/Jun-14) a Estação de Tratamento de Esgoto recebe e trata 44,21 l/s de efluente, sendo que a vazão de infiltração na rede coletora é de aproximadamente 8,9 l/s. Atualmente, a capacidade instalada da ETE é de 100 l/s, portanto o sistema está trabalhando com aproximadamente 50% da sua capacidade.

Seguem as informações básicas operacionais - IBO, fornecidas pela prestadora de serviço, tendo como análise o número total de habitantes da sede urbana no mês de Junho de 2014, de 75.760 hab.

Número total de habitantes atendidos pela coleta e tratamento de esgoto é de 17.686 habitantes; o número total de economias é de 5.814, com o número total de ligações de 5.209; a vazão total de tratamento com a capacidade nominal da ETE é de 100 l/s.

Tabela 106: Informações Básicas Operacionais (IBO) de Janaúba

Mês/Ano	Nº Empreg.	População Urbana - hab			Economias		Ligações		Extensão Rede - m	
		Total	Atendida		Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto
			Água	Esgoto						
jul/13	39	73.238	72.905	15.085	22.134	4.937	20.609	4.377	341.442	85.278
ago/13	39	73.358	73.090	15.425	22.187	5.032	20.664	4.468	342.108	85.733
set/13	39	73.479	73.253	15.714	22.252	5.124	20.720	4.556	342.286	86.227
out/13	39	73.600	73.401	15.988	22.329	5.234	20.785	4.656	342.744	86.712
nov/13	39	73.720	73.608	16.273	22.398	5.327	20.850	4.742	343.031	87.051
dez/13	39	73.841	73.674	16.509	22.430	5.412	20.880	4.810	343.468	87.305
jan/14	39	73.964	73.819	16.757	22.487	5.497	20.940	4.892	343.669	87.500
fev/14	39	74.087	73.967	16.920	22.544	5.545	21.008	4.954	343.723	87.747
mar/14	39	75.384	74.218	17.205	22.633	5.652	21.090	5.049	343.772	87.933
abr/14	39	75.509	74.337	17.224	22.659	5.662	21.117	5.058	344.197	88.189
mai/14	38	75.634	74.451	17.471	22.687	5.742	21.152	5.138	344.572	88.758
jun/14	39	75.760	74.607	17.686	22.740	5.814	21.205	5.209	344.625	89.278

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBO, COPASA Janaúba

Tabela 107: Informações Básicas Operacionais (IBO) de Janaúba

Mês/Ano	Consumo Energia kWh		Volume Faturado m ³		Esgoto			
	Água	Esgoto	Água	Esgoto	DBO - mg/l		Volume - m ³	
					Afluente	Efluente	Coletado	Tratado
jul/13	13.488	11.091	237.408	57.130	535,00	69,90	35.044	36.340
ago/13	188.327	11.186	243.990	60.015	485,00	64,70	37.143	47.097
set/13	52.029	11.333	240.966	60.376	485,00	64,70	38.154	45.775
out/13	34.247	11.394	256.072	64.532	662,00	103,00	40.280	52.929
nov/13	54.008	13.741	246.089	63.881	662,00	103,00	40.202	53.525
dez/13	50.750	12.213	248.966	65.820	427,00	101,00	39.943	53.525
jan/14	33.489	12.961	244.316	66.343	427,00	101,00	39.398	52.358
fev/14	25.092	14.850	240.382	65.635	594,00	78,90	43.597	47.537
mar/14	22.258	15.897	251.965	68.575	594,00	78,90	41.887	54.769
abr/14	24.562	14.896	252.665	69.770	500,00	155,00	43.338	55.339
mai/14	55.111	12.471	260.878	71.450	500,00	155,00	44.116	54.976
jun/14			249.682	69.274	575,00	280,00	43.727	46.423

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBO, COPASA Janaúba

Tabela 108: Informações Básicas Operacionais (IBG) de Janaúba

Mês/Ano	Hab./ Domicílio	% Atendimento		Economia/Ligação		Metro de Rede			
		Água	Esgoto	Água	Esgoto	Ligação		Economia	
						Água	Esgoto	Água	Esgoto
jul/13	3,70	99,55	20,60	1,07	1,13	16,57	19,48	15,43	17,27
ago/13	3,70	99,63	21,03	1,07	1,13	16,56	19,19	15,43	17,04
set/13	3,70	99,69	21,39	1,07	1,12	16,52	18,93	15,38	16,83
out/13	3,70	99,73	21,72	1,07	1,12	16,49	18,62	15,35	16,57
nov/13	3,70	99,85	22,07	1,07	1,12	16,45	18,36	15,32	16,34
dez/13	3,70	99,77	22,36	1,07	1,13	16,45	18,15	15,31	16,13
jan/14	3,70	99,80	22,66	1,07	1,12	16,41	17,89	15,28	15,92
fev/14	3,70	99,84	22,84	1,07	1,12	16,36	17,71	15,25	15,82
mar/14	3,70	98,45	22,82	1,07	1,12	16,30	17,42	15,19	15,56
abr/14	3,70	98,45	22,81	1,07	1,12	16,30	17,44	15,19	15,58
mai/14	3,70	98,44	23,10	1,07	1,12	16,29	17,27	15,19	15,46
jun/14	3,70	98,48	23,34	1,07	1,12	16,25	17,14	15,16	15,36
Média		99,30	22,24	1,07	1,12	16,41	18,09	15,29	16,12

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBG, COPASA Janaúba

Tabela 109: Informações Básicas Operacionais (IBG) de Janaúba

Mês/Ano	Esgoto			Energia Elétrica	Ligações/ Empregado Água + Esgoto	Hora Extra %
	Tratamento Esgoto %	Redução DBO %	Novas Econ. Ano % acumul. Ano	Perdas kwh/lig/dia		
				Água		
jul/13	100,00	87,31	16,26	0,00	636,51	16,90
ago/13	100,00	86,66	18,57	0,04	640,10	8,75
set/13	100,00	86,66	21,10	0,01	643,00	9,15
out/13	100,00	84,44	23,92	0,00	648,13	8,87
nov/13	100,00	84,44	25,61	0,01	651,95	10,00
dez/13	100,00	76,35	27,51	0,00	655,31	12,12
jan/14	100,00	76,35	2,14	0,01	657,74	13,36
fev/14	100,00	86,72	3,22	0,00	661,26	10,64
mar/14	100,00	86,72	5,25	0,00	665,13	7,89
abr/14	100,00	69,00	5,69	0,00	667,59	9,30
mai/14	100,00	69,00	7,59	0,01	685,66	8,33
jun/14	100,00	51,30	8,85		672,95	8,24
Média	100,00				657,05	10,13

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBG, COPASA Janaúba

7.19 - ESTRUTURA DE PRODUÇÃO DE ESGOTO (NÚMERO DE ECONOMIAS E VOLUME PRODUZIDO)

O balanço entre o número de economias existentes e o volume de efluente produzido (faturado por mês), de acordo com as informações retiradas do IBO-Junho/14, Janaúba produz 11,91 m³ de esgoto por mês por economia.

7.20 - CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES

O sistema público de esgotamento sanitário da sede do município de Janaúba é de responsabilidade da COPASA. A prestação de serviço funciona conforme fluxograma:

Coleta → Transporte → Tratamento → Lançamento no corpo receptor → Monitoramento da eficiência da ETE → Manutenção no sistema de esgotamento

O sistema de coleta e transporte de esgoto do município possui 89.278 metros de extensão (IBO Junho 2014), com diâmetros da tubulação variando de 150 a 250 mm em PVC; Poços de Visita com diâmetros de 600 e 1000 mm; 5.209 ligações e 5.814 economias (IBO Junho 2014). As redes tronco possuem diâmetros entre 250 a 400mm em PVC; Poços de visita com diâmetros de 600 e 1000mm; O emissário possui 2.849m (projeto de 2002) em PVC. O município não possui cadastro de rede atualizado, desta forma, não foi possível quantificar extensão de rede de cada tubulação e quantidade de poços de visita.

O tratamento do efluente recebido é realizado na Estação de Tratamento de Esgoto de Janaúba, através do tratamento convencional, passando pelo tratamento preliminar e secundário, seguindo para o leito de secagem e aterro controlado. Além da infraestrutura de tratamento, a ETE possui vestiário, refeitório, almoxarifado e laboratório. A Estação de Tratamento de Esgoto de Janaúba possui capacidade instalada para tratar 100 l/s. Está em operação desde o ano de 2006, coletando um volume total de esgoto de 43.727m³ e tratando 46.423 m³ (IBO COPASA, junho/2014).

Após o tratamento, o efluente é lançado diretamente da ETE para Rio Gorutuba, no ponto com coordenadas S 15° 46.382' – W 043° 18.781' e elevação 518 m.



Foto: Rio Gorutuba

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

8.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

- Prevenção contra inundações: estudo e implementação de medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes.
- Controle das enchentes naturais na macrodrenagem: estudos e implementação de medidas visando controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município.
- Proteção em caso de ocorrência das cheias, naturais e artificiais: estudo e implementação de medidas visando proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação.
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

8.2 - INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A infraestrutura atual do sistema de drenagem de águas pluviais será diagnosticada a seguir, considerando sua adequabilidade e eventuais problemas. Este diagnóstico incluirá também a avaliação completa da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais indígenas, quilombolas e tradicionais).

8.3 - PLANO DIRETOR MUNICIPAL

O município de Janaúba possui Plano Diretor Municipal, executado em 1979 e atualizado em 2006, o qual está disponível na Prefeitura.

8.4 - LEI DO PARCELAMENTO E USO DO SOLO URBANO E RURAL

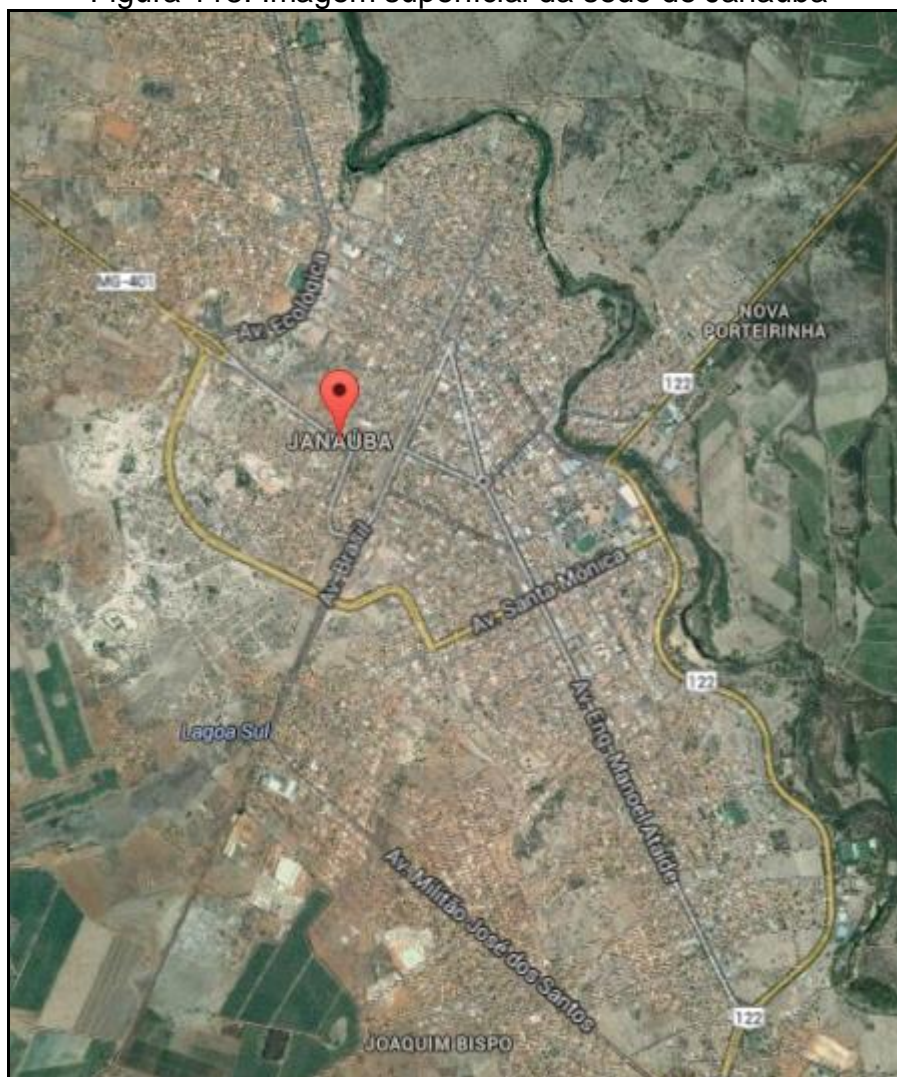
Janaúba possui a Lei de Parcelamento e Loteamento e a Lei de Uso e Ocupação do Solo, decretadas em, 1979 e 1980, respectivamente.

- LEI 110/79 - dispõe sobre loteamento e parcelamentos nas áreas urbanas e de expansão urbana do município de Janaúba/MG, e dá outras providências.
- LEI 170/80 - estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no município.

8.5 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM

O sistema de drenagem da sede do município de Janaúba é de responsabilidade da Prefeitura. Em visita técnica realizada no mês de Julho de 2014, a técnica da DELBONI ENGENHARIA examinou o Sistema de Drenagem Urbana da Sede Municipal de Janaúba, acompanhado pelos técnicos da Prefeitura Municipal de Janaúba. Nessa visita foi identificado todo o sistema de drenagem urbana, e foram verificadas as condições de funcionamento, as áreas de risco, as áreas de inundação, e as áreas onde ocorrem ligações clandestinas.

Figura 118: Imagem superficial da sede de Janaúba



Fonte: Google Earth. Data da imagem: Julho/2012

O SISTEMA DE MACRODRENAGEM

Destina-se ao escoamento final, captando e direcionando as águas pluviais laminares superficiais, inclusive as captadas pelas estruturas de microdrenagem, as sarjetas. São compostas por galerias de grande porte, canais e rios canalizados, compreende como sendo a rede de drenagem natural, existente antes da ocupação. São obras de retificação ou de embutimento dos corpos aquáticos, de grande vulto, dimensionadas para grandes vazões e com maiores velocidades de escoamento.

Na sede urbana de Janaúba existe apenas um canal de macrodrenagem, o qual ainda não foi finalizado. Sua extensão total de projeto é de 7,0 km e, atualmente, foram executados 3,5 km. O canal inicia-se na cota -15.797221, -43.316095, na Avenida Ecológica, entre os bairros Padre Eustáquio e Veredas.

Figura 119: Trecho inicial do canal – Avenida Ecológica



Fonte: Google Earth, Data da imagem Julho/2012

O canal aberto foi construído em concreto armado e possui 3,5 km de extensão, 2,00 metros de profundidade e 6,00 metros de largura, na faixa central. Durante o

percurso deste canal existem cruzamentos das vias urbanas, sendo nestes trechos e em parte do bairro Padre Eustáquio, utilizadas as galerias para o escoamento das águas pluviais, que são os trechos fechados. As avenidas que fazem o caminhar do canal, a Avenida Ecológica seguida da Avenida dos Gorutubanos, possuem duas vias de pista de rolamento em asfalto usinado, compreendendo os bairros Algodões, Santa Cruz, Isaias Pereira, Cohab, Ribeirão do Ouro, Planalto, Santo Antônio, Saudade, Esplanada, Cerâmica, Boa Vista, Padre Eustáquio, Veredas e Rio Novo.

Figura 120: Início do canal na Avenida dos Gorutubanos



Fonte: Google Earth, Data da imagem Julho/2012

Após a Avenida Ecológica, as contribuições das águas pluviais coletadas dos sistemas de drenagem da margem esquerda e direita, são destinadas para o Rio Gorutuba.

O sistema de macrodrenagem de Janaúba é considerado suficiente, pois nunca ocorreram alagamento e inundações devido à insuficiência do sistema. Por outro lado, não há manutenção ao longo do canal aberto, percebendo-se assoreamento, presença de resíduos sólidos e vegetação, como apresentado na figura 05.

As manilhas de concreto que fazem parte da microdrenagem coletam e direcionam as águas pluviais para o canal, não existem ligações clandestinas de esgoto identificadas nestas manilhas, conforme informações da Prefeitura Municipal de Janaúba.

Figura 121: Presença de resíduos sólidos no canal aberto



Figura 122: Presença de vegetação e falta de manutenção no canal aberto



O projeto inicial da Avenida Sanitária – atual Avenida Ecológica e Avenida dos Gorutubanos - foi proposto pela Prefeitura em 2012. Atualmente, 50% do trecho do canal de drenagem está concluído, o que corresponde a 3,5 km de extensão.

Segue abaixo tabela do Memorial Descritivo dos projetos de Drenagem propostos em 2012, da Avenida Sanitária:

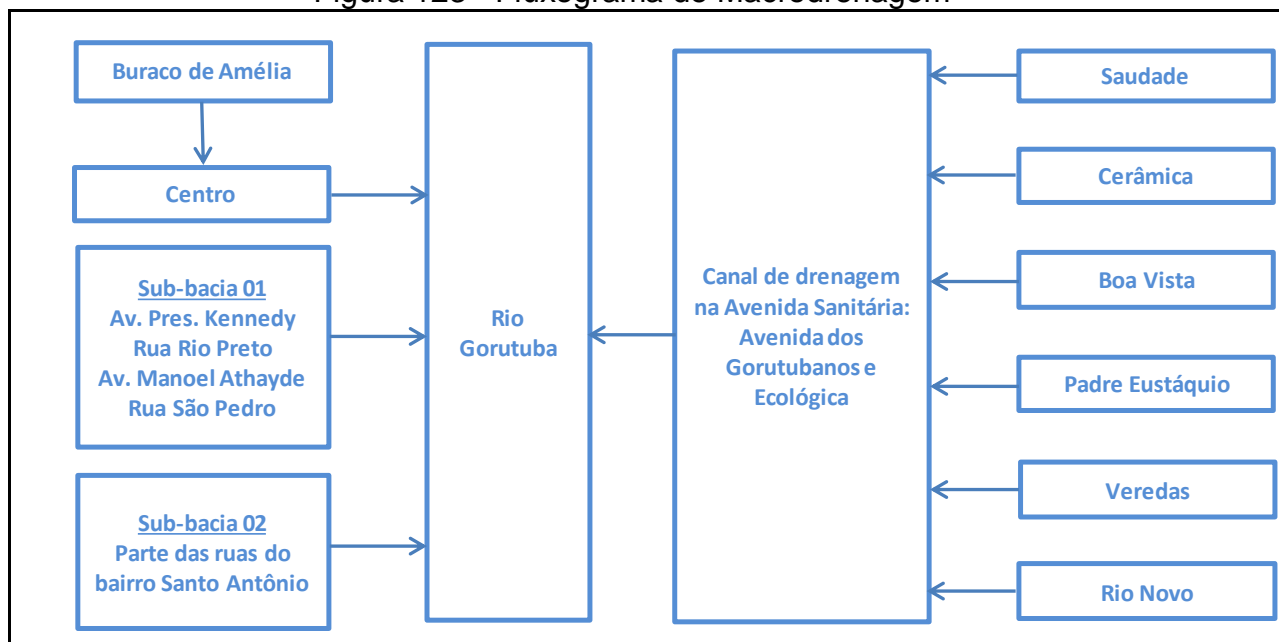
Tabela 110: Memorial Descritivo do projeto de Drenagem proposto em 2012

Trec.	Via Inicial	Via Final	Bairro	Extensão (m)	Area (m ²)	%
01	Av. Mestre Alfredo	Rodovia MG 401	De Eustáquio/Veredas	850,00	25.500,00	12,14
02	Rodovia MG 401	Av. Brasil	Boa Vista/Cerâmica	1.980,00	59.400,00	28,28
03	Av. Brasil	Av. Santa Mônica	Esplanada	770,00	23.100,00	11,00
04	Av. Santa Mônica	Rua Pará	Saudade	750,00	22.500,00	10,71
05	Rua Pará	Praça da <u>Co</u> hab	Santo Antônio	1.150,00	34.500,00	16,42
06	Praça da <u>Co</u> hab	Av. Rede Elétrica	<u>Co</u> hab/Santa Cruz	700,00	21.000,00	10,00
07	Av. Rede Elétrica	Rua Percílio Barbosa	Izaías Pereira/Algodões	800,00	24.000,00	11,43
Abrangência Total da Avenida Sanitária				7.000,00	210.000,00	100,00

O trecho do canal que ainda não está pronto compreende os bairros mais altos do município, que lançariam as águas da drenagem pluvial no canal, por gravidade. São os bairros: Santo Antônio, Isaias Pereira, Algodões, Santa Cruz, Vila São Vicente, Bairro Esplanada, Dente grande e Ribeirão do Ouro.

O problema de drenagem no bairro Vila São Vicente seria resolvido com a conclusão do canal da Avenida dos Gorutubanos.

Figura 123 - Fluxograma de Macro drenagem



8.6 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM

O sistema de microdrenagem inclui a coleta e o direcionamento das águas superficiais ou subterrâneas através de pequenas e médias galerias.

O projeto inicial de drenagem de águas pluviais do município de Janaúba foi realizado pela Hidrasa – Engenharia e Consultoria - em 1979.

Atualmente, a sede urbana de Janaúba apresenta poucos dispositivos de drenagem, distribuídos em pontos estratégicos.

Na sede urbana Janaúba encontram-se ruas sem sarjetas, sem boca de lobo, sem nenhum sistema de drenagem, observando que na superfície de todas estas vias existe o escoamento laminar superficial. O pavimento asfáltico não possui uma declividade ideal para o direcionamento das águas pluviais para as sarjetas ou bocas de lobo.

A maior parte das vias da sede urbana é em calçamento poliédrico, possibilitando a infiltração da água.

Os dispositivos da microdrenagem, concentram-se na zona central, nos bairros Centro, Padre Eustáquio e Esplanada, além dos bairros Dente Grande, Cohab, Algodões e Planalto. Nestes bairros, algumas de suas ruas possuem bocas de lobo, sarjetas e poços de visita.

Tabela 111: Ruas com Poços de Visita em Janaúba/MG

Ruas com Poços de Visita (PV's) em Janaúba/MG	
Rua São João da Ponte	Rua José Teotônio
Rua Cirilo Barbora	Rua Martiniano Coelho
Rua João XXIII	Rua Virgílio de Melo Franco
Rua Américo Soares	Rua Maurício Ausgusto de Azevedo
Rua Artur Bernades	Rua Padre Cicero
Rua Oswaldo Cruz	Rua Jaime Macedo Moura
Rua 15 de Novembro	Rua Antônio Antunes
Avenida Brasil	Rua Dom Pedro II
Rua São Pedro	Rua Dom Aristides
Av. Presidente Kennedy	Rua Oswaldo Aranha
Avenida Engº Manoel Athaide	Rua Barão do Rio Branco
Rua Felisberto Antunes	Rua Montes Claros
Rua Tupinambás	Rua Rio Pardo
Rua Péricles de Oliveira Santos	Rua Grão Mogol
Rua Aimorés	Av. Aeroporto
Rua Salinas	

O Projeto denominado Sub Bacia 01 foi executado na Avenida Manoel Athaide, Avenida Presidente Kennedy e Ruas São Pedro e Rio Preto, nas adjacências da rodoviária, devido às constantes inundações nesta região. Devido ao índice pluviométrico muito baixo do município, não foram identificados sistemas de drenagem deficientes.

Ao longo da Avenida Edilson Brandão Guimarães, mais conhecida como Avenida Beira Rio, existem dispositivos de microdrenagem como bocas de lobo, bueiros e descidas d'água, que direcionam a água pluvial para o Rio Gorutuba, que está paralelo à avenida. Esta avenida recebe drenagem específica, pois quando ocorrem chuvas com alto índice pluviométrico, há registros de aquaplanagem, por não existir uma declividade em ambos os lados para o escoamento das águas pluviais.

Segue imagem, figura 06, de um condutor em forma de descida de água pluvial com degraus, componente do sistema de microdrenagem, com a identificação de resíduos sólidos que obstruem a passagem da água, pela falta de manutenção.

Figura 124: Descida de água pluvial da Avenida Edilson Brandão Guimarães



Figura 125: Bueiro da Avenida Edilson Brandão Guimarães



Figura 126: Bueiro da Avenida Edilson Brandão Guimarães



Figura 127: Boca de lobo da Avenida Edilson Brandão Guimarães



Figura 128: Conduto da Avenida Edilson Brandão Guimarães



Figura 129: Conduto da Avenida Edilson Brandão Guimarães



A água pluvial coletada pelos dispositivos de drenagem na Avenida Edilson Brandão Guimarães é direcionada para o rio Gorutuba, através do canal existente paralelo à avenida. Constatou-se a falta de manutenção nessa região, com a presença de vegetação obstruindo o canal e erosões devido à falta de obra e planejamento do local.

Figura 130: Canal de drenagem paralelo à Avenida Edilson Brandão Guimarães



Figura 131: Erosão próxima ao canal paralelo à Avenida Edilson Brandão Guimarães



Existe uma obra de drenagem paralisada, às margens da Avenida Edilson Brandão Guimarães, na Avenida Tancredo Neves. O objetivo da obra é captar os efluentes de drenagem pluvial à montante da Avenida Engenheiro Manoel Atayde e, coletar no percurso, a água de diversas ruas que terminam nesta avenida e encaminhar para o Rio Gorutuba, incluindo a pavimentação da via. Segundo a Prefeitura de Janaúba, as obras estão paradas devido a problemas contratuais entre Prefeitura e Empreiteira e terá que ser licitada novamente. A não conclusão da obra, causa frequentes alagamentos ao longo da Avenida Tancredo Neves. As figuras 14 e 15 são imagens da obra às margens da Avenida Edilson Brandão Guimarães, onde seriam instaladas manilhas de concreto atravessando esta Avenida para posteriormente encaminhar para o Rio Gorutuba.

Figura 132: Obra de drenagem paralisada às margens da Avenida Edilson Brandão Guimarães



Figura 133: Obra de drenagem paralisada às margens da Avenida Edilson Brandão Guimarães



A sede do município de Janaúba possui muitas ruas que não são asfaltadas, somente calçadas e, portanto, sem dispositivos de drenagem. Estão em andamento as obras de pavimentação, iniciadas em Julho de 2014, pelas empreiteiras contratadas Connage, Vital Norte e Paradise, para asfaltar e implantar sarjetas em diversas ruas do município. A previsão de conclusão das obras é para Dezembro de 2014.

A Prefeitura de Janaúba listou as ruas que serão beneficiadas com execução de pavimentação e sarjetas:

- Centro: Avenida Marechal Deodoro e parte da avenida Brasil, do cruzamento com a rua Inhumas até a praça Joaquim Maurício de Azevedo (antiga praça da Estação) em frente ao Centro Viva Vida.
- Bairro Dente Grande: ruas Cirilo Freire, Pedro Marques, São José e o; Bairro Algodões: Ruas José Miguel, Antônio Silveira e Formiga;
- Bairro Cerâmica: Ruas Corinto, Bom Jesus, Santa Efigênia e Dió Cuia;
- Bairro Santo Antônio: Ruas Jacó Pereira, Evaristo Marques, Leandro Pereira, Sansão Durães, Landir Carvalho e Cinco;
- Bairro Padre Eustáquio: Ruas Antônio Augusto Oliveira e Maura Alves de Jesus;

- Bairro COHAB: Ruas Francisco da Mota, Júlia de Aguiar e Mateus Cosme Damião;
- Bairro Veredas: Ruas Florença, Maria de Jesus, Honório Antônio de Farias, Ernesto Marques, Manoel Bandeira, Porto Alegre, Joaquim Caldas, Tomás Gonzaga, Isaurina Caires e ainda as ruas 18, 22, 35, 105, 106, 107 e 108;
- Bairro Rio Novo: Rua João Ferreira de Souza;
- Bairro São Vicente: Ruas Antônio Lacerda, Edgar Ataíde e Darcira Parrela e ainda o acesso à escola técnica;
- Bairro São Gonçalo: Rua Délio Azevedo Bahia;
- Bairro Isaiás Pereira: Ruas Leonora Miranda e J;
- Bairro Jacarezinho: Avenida Gentil Lopes de Oliveira;
- Distrito de Quem Quem: Rua Rio Verde;
- Distrito de Vila Nova dos Poções: avenida Julião Mendes.

8.7 - DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE MANUTENÇÃO DA REDE DE DRENAGEM

A equipe de manutenção das redes de drenagem é terceirizada e anualmente é aberta uma licitação para contratar uma empresa responsável. Atualmente o serviço é prestado pela Construtora Rocha. Para fins de medição, o contrato funciona através de horas de serviço/mão de obra. A Construtora oferece serviços de pedreiro, serventes, eletricitas e pessoal de manutenção das redes de drenagem para a Prefeitura de Janaúba.

Todos os equipamentos de proteção individual e de uso na manutenção são de responsabilidade da empresa contratada. A Prefeitura apenas fiscaliza e gerencia os serviços. O responsável pela coordenação é o Sr. Nailton celestino Silveira, da Prefeitura Municipal de Janaúba, da Secretaria de Limpeza Urbana.

As manutenções na rede de drenagem são feitas de forma corretiva, geralmente nos períodos chuvosos, quando a obstrução pelos resíduos sólidos nos dispositivos de drenagem atrapalham o funcionamento do sistema.

8.8 - FISCALIZAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE

Todo o projeto de edificação e de implantação de loteamento urbano primeiramente tem que ser aprovado pela Prefeitura Municipal de Janaúba, na Secretaria Municipal de Planejamento.

Durante o processo de aprovação é solicitado o enquadramento nas diretrizes da Legislação Federal de Drenagem Urbana, visto que o Município não possui uma Legislação Municipal.

8.8.1 - LEGISLAÇÃO VIGENTE DE DRENAGEM

As diretrizes básicas que norteiam a Drenagem Urbana estão inseridas dentro da Lei nº 11.445/07, de Saneamento Básico. O Município de Janaúba não possui uma lei municipal que regularize a Drenagem Urbana, utilizando-se das diretrizes da lei federal.

LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007.

Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

CAPÍTULO I

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1º Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

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

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

Art. 36. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

8.9 - ATUAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO EM DRENAGEM URBANA

É de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras o acompanhamento da execução das obras, verificando se estas obras estão sendo executadas dentro das normas e diretrizes de Drenagem Urbana da Legislação Federal.

8.10 - ÓRGÃOS MUNICIPAIS COM AÇÃO EM CONTROLE DE ENCHENTES E DRENAGEM URBANA

A Prefeitura Municipal de Janaúba acompanha através da Secretaria Municipal de obras e Conselho Municipal de Defesa Civil, o monitoramento e verificação de áreas de risco, alerta de evacuação e atendimento as vítimas das enchentes.

8.11 - A OBRIGATORIEDADE DA MICRODRENAGEM

A aprovação dos projetos de loteamento e aberturas de ruas é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Planejamento, que coordena juntamente com a Secretaria Municipal de Obras o acompanhamento da execução destas obras dentro das normas e diretrizes da Legislação Federal. Quando são implantados loteamentos ou abertura de novas ruas, há obrigatoriedade de realização da microdrenagem.

8.12 - VERIFICAÇÃO DA SEPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de drenagem do município de Janaúba é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, e é independente do sistema de esgotamento sanitário, que é de responsabilidade da COPASA, a qual possui a concessão de água e esgoto do município. Os efluentes de ambos os sistemas possuem redes de coleta e transporte separados.

Não existe registro pela Prefeitura Municipal de Janaúba e pela COPASA de ligação clandestina de esgoto na rede pluvial na sede urbana.

8.13 - LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS AO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

De acordo com a Prefeitura Municipal de Janaúba e COPASA, a sede municipal de Janaúba não apresenta ligações clandestinas de esgotos sanitários ligados à rede pluvial. Grande parte da sede urbana não possui ligação de esgoto, sendo utilizada a Fossa Negra na maioria das residências e na maioria dos comércios.

Nos distritos não existe rede de esgoto, os efluentes são depositados em Fossas Negras.

8.14 - OCORRÊNCIA E LOCALIZAÇÃO DE PONTOS DE INUNDAÇÃO, ALAGAMENTOS, TRANSBORDAMENTOS

O clima de Janaúba se caracteriza como próprio de uma região semi-árida, apresentando um período longo bem pronunciado de déficit hídrico. De acordo com informações locais, nunca houve uma chuva que causasse transbordamento dos córregos localizados no município, na sede urbana o rio Gortuba, não ultrapassa a sua calha, não sendo identificada inundação.

Os locais onde foram registrados maiores índices de alagamento estão listados a seguir:

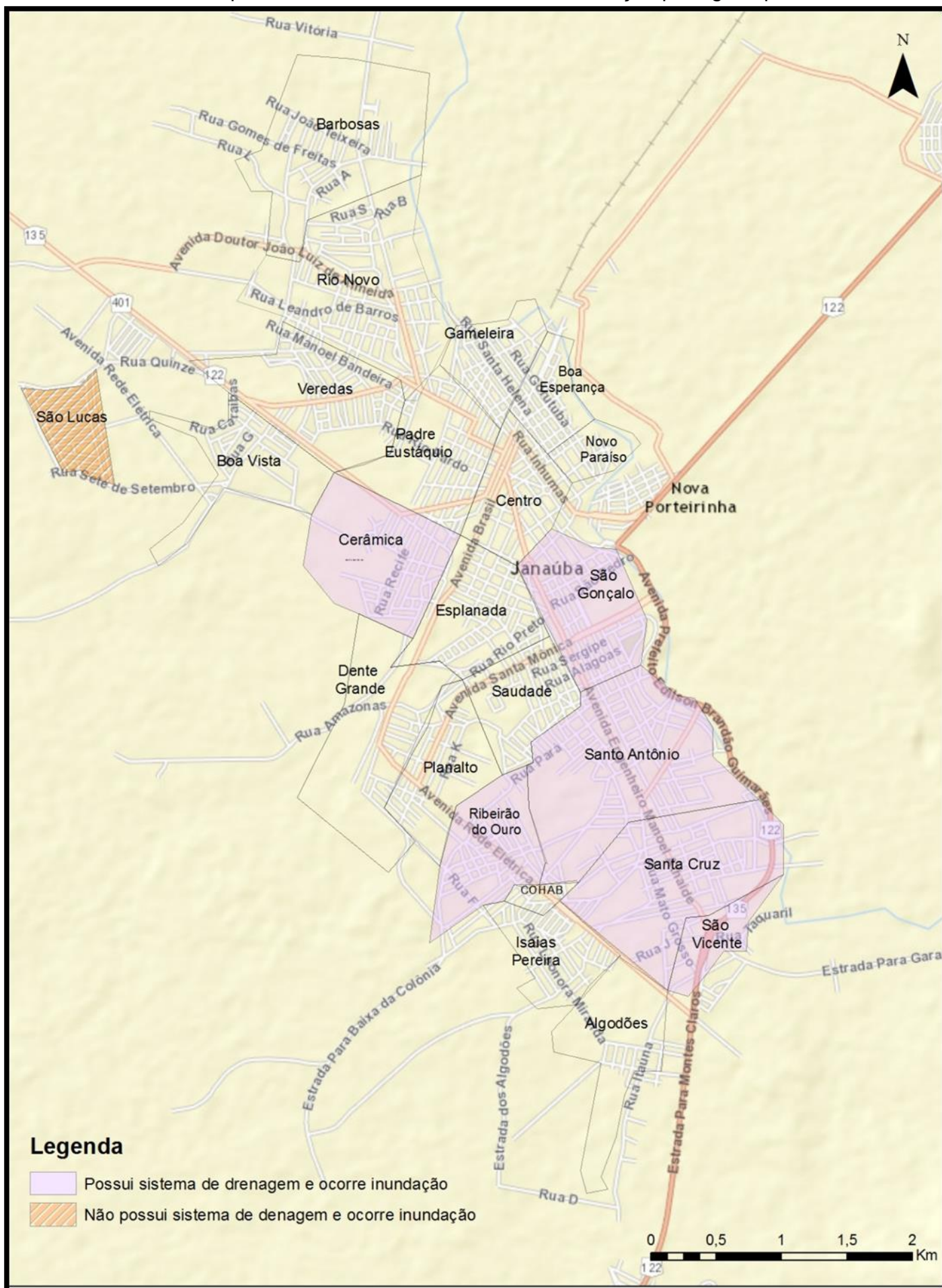
- Avenida Rede Elétrica;
- Avenida Inconfidentes;
- Rua São Pedro;
- Rua Sargento Piloto;
- Rua Sansão Durães;
- Avenida Engenheiro Manoel Atayde;
- Bairros São Gonçalo, Santo Antônio, Santa Cruz, Ribeirão do Ouro, Cerâmica e Vila São Vicente.

Devido aos redutores de velocidade mal projetados no entorno da Praça Péricles de Oliveira Santos, no Centro de Janaúba, em períodos sazonais com elevados índices pluviométricos, ocorrem alagamentos no local, pois os três redutores de velocidade construídos funcionam como uma barreira para o escoamento da água.

Figura 134: Praça Péricles de O. Santos: área de alagamento



Mapa 1 – Bairros e ruas onde ocorre inundação por águas pluviais



8.15 - PONTOS DE ESTRANGULAMENTO E CAPACIDADE DE TUBULAÇÕES INSUFICIENTES OBSERVADOS NA ÁREA URBANA

O sistema de drenagem projetado para Janaúba não apresenta pontos de estrangulamento, mas são observados dispositivos de drenagem com dimensões insuficientes. Em períodos chuvosos ocorrem alagamentos em alguns pontos da cidade, apesar de possuir dispositivos de drenagem no local, eles são insuficientes, como é o caso da Avenida do Comércio no Centro.

Como não existe uma manutenção preventiva nas bocas de lobo, geralmente quando chove, ocorre alagamento em vários pontos, devido à obstrução das bocas de lobo por resíduos sólidos. Mas após a primeira chuva ocorre a limpeza e resolve-se o problema.

8.16 - EVOLUÇÃO POPULACIONAL, PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E A OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES

Conforme o IBO e IBG, índices da COPASA apresentados na Tabela 112, com as Informações Básicas Operacionais e Informações Básicas Gerenciais, respectivamente, foi elaborado um estudo de crescimento populacional pelos métodos Aritméticos, Geométricos e Decrescente para verificar a caracterização do crescimento Populacional Urbana do Município, conforme apresentado na Tabela 113.

A população urbana de início de projeto foi usada conforme o censo demográfico de 2010 elaborado pelo IBGE conforme mostrado na Tabela 114.

Tabela 112: Informações Básicas Operacionais (IBO) de Janaúba

Mês/Ano	Nº Empreg.	População Urbana - hab			Economias		Ligações	
		Total	Atendida		Água	Esgoto	Água	Esgoto
			Água	Esgoto				
jul/13	39	73.238	72.905	15.085	22.134	4.937	20.609	4.377
ago/13	39	73.358	73.090	15.425	22.187	5.032	20.664	4.468
set/13	39	73.479	73.253	15.714	22.252	5.124	20.720	4.556
out/13	39	73.600	73.401	15.988	22.329	5.234	20.785	4.656
nov/13	39	73.720	73.608	16.273	22.398	5.327	20.850	4.742
dez/13	39	73.841	73.674	16.509	22.430	5.412	20.880	4.810
jan/14	39	73.964	73.819	16.757	22.487	5.497	20.940	4.892
fev/14	39	74.087	73.967	16.920	22.544	5.545	21.008	4.954
mar/14	39	75.384	74.218	17.205	22.633	5.652	21.090	5.049
abr/14	39	75.509	74.337	17.224	22.659	5.662	21.117	5.058
mai/14	38	75.634	74.451	17.471	22.687	5.742	21.152	5.138
jun/14	39	75.760	74.607	17.686	22.740	5.814	21.205	5.209

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBO, COPASA Janaúba

Tabela 113: Caracterização do crescimento urbana da sede de Janaúba

Ano	População		
	Aritmética	Geométrica	Decrescente
2013	73841	73715	73149
2014	75760	75657	75309
2015	77729	77650	77469
2016	79749	79695	79629
2017	81822	81794	81789
2018	83949	83949	83949
2019	86130	86160	86109
2020	88369	88430	88269
2021	90666	90759	90429
2022	93022	93150	92588
2023	95440	95604	94748
2024	97920	98122	96908
2025	100465	100706	99068
2026	103076	103359	101228
2027	105755	106082	103387
2028	108504	108876	105547
2029	111324	111744	107707
2030	114217	114687	109866
2031	117185	117708	112026
2032	120232	120809	114185
2033	123358	123991	116345
2034	126622	127257	118504
2035	129859	130609	120664

Tabela 114: Indicadores demográficos para a sede urbana de Janaúba

Indicadores demográficos	Janaúba	Total Geral
População em 2010 por situação de domicílio	60.570	60.570

FONTE: IBGE, 2010.

Os métodos de evolução populacional, Aritmético, Geométrico e Decrescente, possuem os resultados próximos, o método que foi utilizado para a caracterização do crescimento populacional da região é o método Aritmético, tendo um crescimento para a evolução populacional com um horizonte de 10 anos

Gráfico 18 - Projeção Aritmética

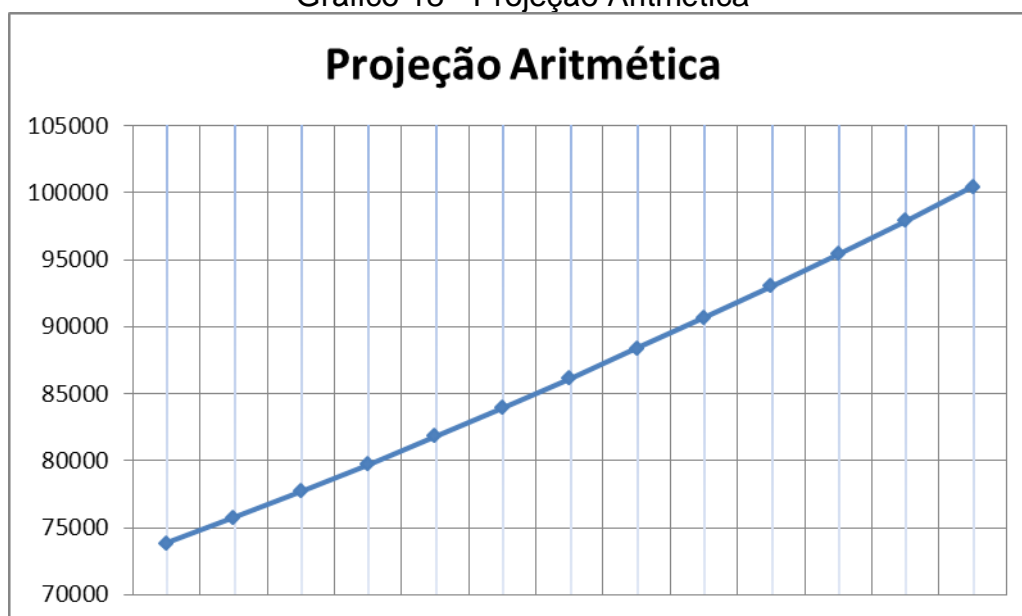


Gráfico 22 representando o método de evolução populacional Aritmético. Possui os resultados muito próximos aos métodos Geométricos e Decrescente, que caracterizam o crescimento populacional da região.

Gráfico 19 - Projeção Geométrica

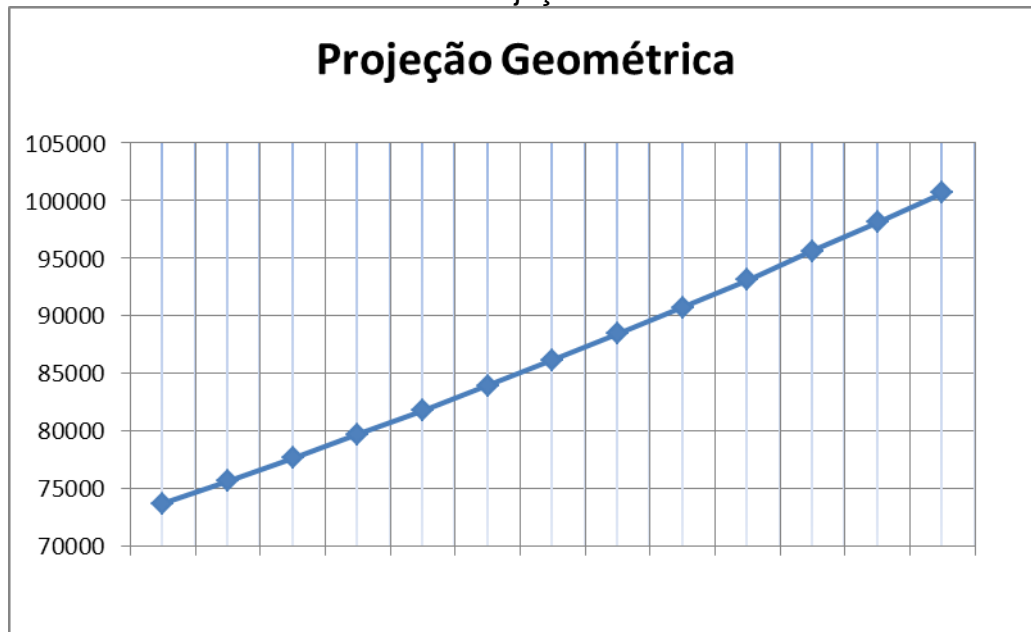


Gráfico 19 representando o método de evolução populacional Geométrico. Possui os resultados muito próximos aos métodos Aritméticos, que caracterizam o crescimento vegetativo da população.

Gráfico 20 - Projeção Decrescente

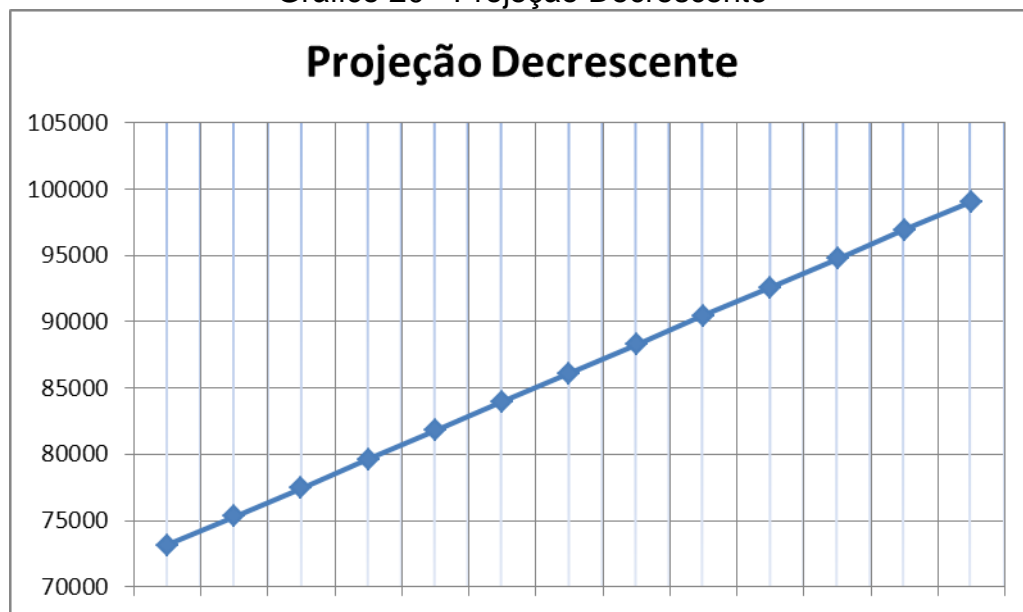
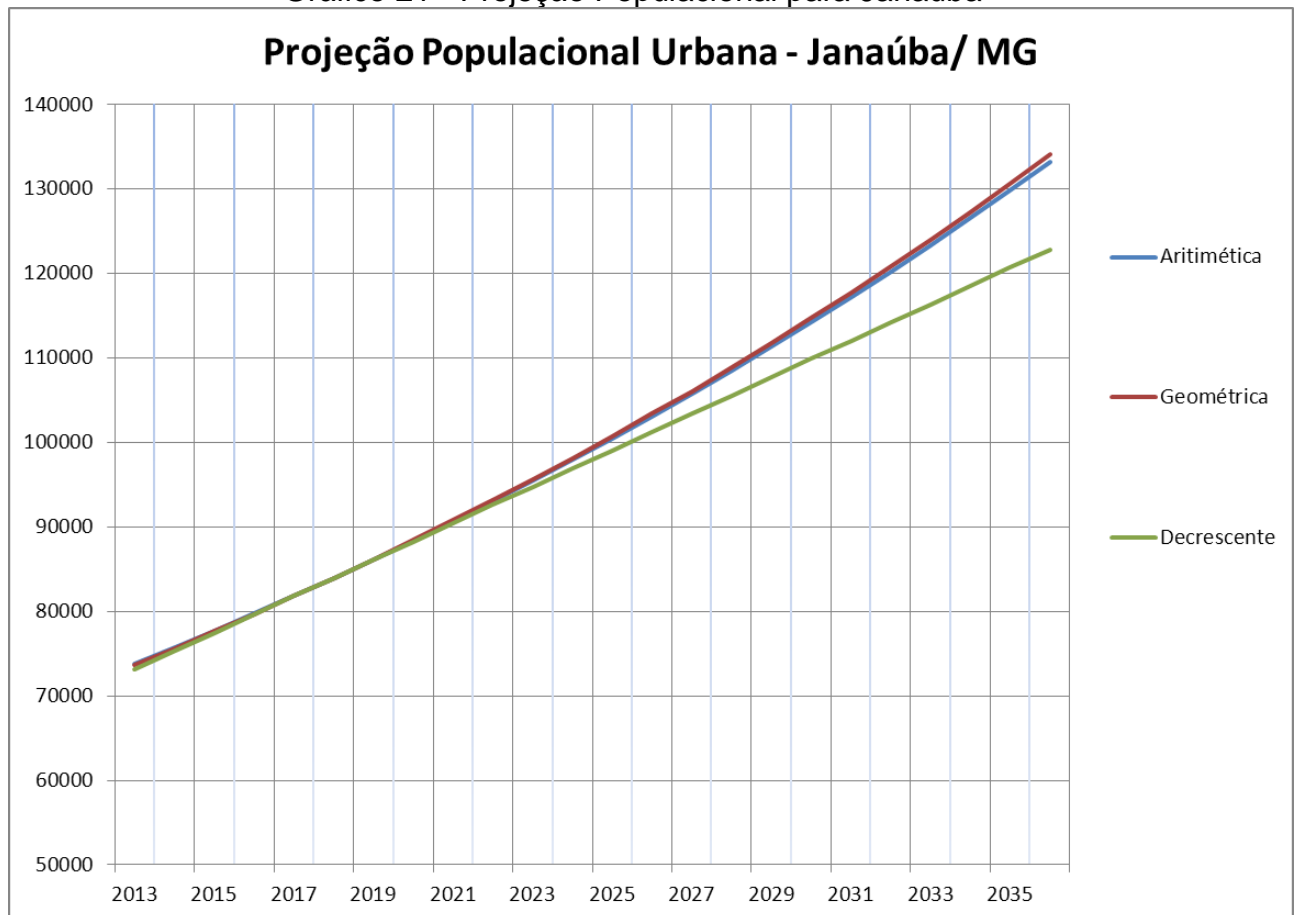


Gráfico 20 representando o método de evolução populacional Decrescente. Possui os resultados muito próximos aos métodos Aritméticos, que caracterizam o crescimento populacional.

Gráfico 21 - Projeção Populacional para Janaúba



O crescimento da urbanização, e com isto o aumento no processo de urbanização, levou ao crescimento da impermeabilização e, por consequência, um aumento no volume escoado e que deverá ser drenado. As obras de macrodrenagem retificam os cursos de água natural e reduzem o percurso a ser vencido pelo escoamento superficial. Na sede urbana de Janaúba, a macrodrenagem é feita, principalmente, através de canal e atualmente trabalha com segurança. O recebimento de vazão da água pluvial está dentro da sua capacidade, funcionando com lâmina d'água inferior a 50% da sua capacidade total. Mesmo com o crescimento populacional esperado, o canal continuará atendendo sem provocar inundações.

Com relação à microdrenagem, o município apresenta demanda para ampliação e melhoria em sua rede, pois a maioria das ruas não contempla o sistema de drenagem urbana, não possuindo sarjeta, bocas de lobo ou dutos coletores. As Águas Pluviais são totalmente conduzidas como águas laminares, escoando superficialmente sobre o pavimento asfáltico impermeável. Apesar do baixo índice pluviométrico do município, há registros de alagamento em vários pontos da cidade, o que indica a necessidade de dispositivos de drenagem.

8.17 - VERIFICAÇÃO DA MANUTENÇÃO E LIMPEZA DA DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL E FREQUÊNCIA

As ações de desobstrução são planejadas e executadas pela Secretaria de Limpeza Urbana, a partir das demandas da população e em áreas de risco, e têm por finalidade garantir a capacidade de escoamento de águas pluviais. Inicialmente é feita uma desobstrução para eliminar os resíduos existentes na rede. Essas ações têm por finalidade evitar que a obstrução de rede provoque alagamentos nas ruas da cidade.

Conforme informação da Prefeitura, a varrição é feita diariamente em todas as ruas da área central da sede urbana de Janaúba. Entretanto, em visita técnica foi verificado que existem várias grelhas e bocas de lobo com resíduos sólidos, que obstruem a passagem das águas pluviais, e em alguns casos, existem partículas de solos desagregadas que são carregadas pelas águas pluviais formando um depósito de areia no fundo da caixa de passagem que conectam as manilhas coletoras de concreto. No canal de macrodrenagem também foi identificado falta de manutenção, com assoreamento na calha do canal, invasão de espécies vegetais, erosão e carreamento de solo desagregado, provocados por falta de cobertura vegetal nos taludes do canal aberto.

8.18 - PRINCIPAIS FUNDOS DE VALES, POR ONDE SÃO FEITOS OS ESCOAMENTOS DAS ÁGUAS PLUVIAIS

O principal fundo de vale e corpo hídrico inserido na sede urbana de Janaúba, por onde é feito o escoamento das águas pluviais, conduzidas pela macrodrenagem, microdrenagem e pelo escoamento superficial laminar, é o Rio Gortuba.

8.19 - RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

O sistema de drenagem urbana de Janaúba não possui receita operacional e despesas de custeio individual, pois utiliza a mesma verba e recursos da Limpeza Urbana.

Os investimentos previstos para o sistema de drenagem possui um montante de R\$ 825.000,00 para obras, sendo R\$75.000,00 de recurso do Município e R\$750.000,00 de convênio.

As obras mais urgentes para serem realizadas são as da Avenida Tancredo Neves e Rua Pará, as quais já estão previstas para serem licitadas novamente em 2015. Existem outras obras que possuem projetos, porém não tem recurso e previsão de início, são elas:

- Sub-Bacia 02;
- Rua dos Bandeirantes;
- Avenida Santa Mônica.

8.20 - INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Não existe na Prefeitura Municipal de Janaúba um controle, que possa apresentar informações para gerar qualquer tipo de indicador referente à drenagem.

8.21 - REGISTROS DE MORTALIDADE POR MALÁRIA

De acordo com a Secretária de Saúde de Janaúba/Departamento de Vigilância Epidemiológica, entre o ano de 2006 e 2014 (até a presente data), não foram registrados no município casos de mortalidade devido à malária. Em 2011 foi registrado 01 caso da doença, mas houve cura.

O município possui registro de enfermidades no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) e SIM (Sistema de Informação de Mortalidade).

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

**REFERENTE AO PROCESSO
Nº 000136/2013 – T.P. Nº 000007/2013.**

Tomo IX – Volume 2/2

PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Tomo IX – Volume 2/2

DEZEMBRO DE 2014



PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA – MG

CNPJ 18.017.392/0001-67

Fone: (38) 3821-4009 – Fax: (38) 3821-4393

Praça Dr. Rockert, 92 – Centro – CEP 39440-000 – Janaúba – MG

www.janauba.mg.gov.br - Email: licitacao@janauba.mg.gov

ÍNDICE GERAL
Volume 1

Tomo I – Projeto para a Elaboração do Plano;

Tomo I – Plano de Mobilização Social;

Tomo I – Relatório de Capacitação do Comitê Técnico.

Tomo II – Diagnóstico de Caracterização – DC;

Tomo II – Diagnóstico Social – DS;

Tomo II – Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água – DSAB;

Tomo III – Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário – DSES;

Tomo III – Diagnóstico do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas – DSDMAPU;

ÍNDICE GERAL

Volume 2

Tomo III – Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos – DSLUMRS;

Tomo III – Prognóstico do Cenário da Evolução dos Sistemas de Saneamento do Município – POGCESS;

Tomo IV – Programas, projetos e ações a serem implantados – PPA

Tomo IV – Plano das ações para emergência e contingência – PAEC

Tomo V – Plano de Execução – PE

Tomo VI – Relatório de Indicadores de Desempenho – RID

Tomo VII – Sistema de Informações – SI

Tomo VIII – Versão Preliminar – VPPMSB

SUMÁRIO

URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	7
9.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	8
9.2 - NORMAS E DIRETRIZES TÉCNICAS UTILIZADAS NA ELABORAÇÃO DO DSLUMRS	8
9.3 - ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.	10
9.4 - CONCEITOS BÁSICOS.....	13
9.5 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA LIMPEZA URBANA ATUAL	15
9.6 - SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA	23
9.7 - PROGRAMAS ESPECIAIS.....	24
9.8 - PASSIVOS AMBIENTAIS	25
9.9 - INDICADORES OPERACIONAIS ECONOMICOS-FINANCEIRO E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO	25
9.10 - QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS	27
9.11 - PRINCIPAIS CARÊNCIAS.....	27
9.12 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	27
PROGNÓSTICO DA EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO	49
10.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O PROGNÓSTICO CONTENDO CENÁRIOS DA EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO	50
10.2 - ESTIMATIVA POPULACIONAL.....	50
10.3 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA	56
10.4 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO	74
10.5 - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	79
10.6 - LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	83
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES A SEREM IMPLANTADOS	90
11.1 - OBJETIVOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	91
11.2 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	91
11.3 - PLANEJAMENTOS DO PPA - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES A SEREM IMPLANTADOS COM CONSONÂNCIA COM OS DEMAIS PLANOS DO MUNICÍPIO	93
11.4 - MATRIZ DO PPA.....	116
11.5 - ANEXOS.....	133
PLANO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	160
12.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O PLANO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	161

12.2 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	161
12.3 - PLANOS DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A AUMENTOS DE DEMANDA TEMPORÁRIA.....	163
12.4 - REGRAS DE FUNCIONAMENTO PARA SITUAÇÃO CRÍTICA E TARIFAS DE CONTINGÊNCIA.....	180
12.5 - DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE RISCO E FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DA ÁGUA.....	186
PLANO DE EXECUÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO.....	196
13.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O PROGNÓSTICO CONTENDO CENÁRIOS DA EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO.....	197
13.2 - PLANO DE EXECUÇÃO DAS AÇÕES.....	197
RELATÓRIO DE INDICADORES DE DESEMPENHO.....	245
14.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA OS INDICADORES DE DESEMPENHO.....	246
14.2 - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	246
14.3 - INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SNIS.....	249
14.4 - DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO E DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	283
14.5 - CONSTRUÇÃO DE INDICADORES.....	293
SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	300
15.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	301
15.2 - SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	301
15.3 - FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	302
15.4 - PRINCIPAIS BASES DE DADOS E INFORMAÇÕES DO SETOR DE SANEAMENTO.....	304
15.5 - DIRETRIZES PARA A CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS.....	306
15.6 - DESENVOLVIMENTO DO SIM-SB.....	311
15.7 - MANUAL DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO.....	313



Foto: Vista Aérea

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

9.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os objetivos específicos são:

- Diagnosticar os resíduos sólidos gerados ou administrados, citando a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
- Identificar as soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
- Utilizar ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou em acidentes;
- Estabelecer procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos, e observadas às normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, à reutilização e reciclagem;
- Estabelecer medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos.

9.2 - NORMAS E DIRETRIZES TÉCNICAS UTILIZADAS NA ELABORAÇÃO DO DSLUMRS

- NBR–9.190, de 1993 - Sacos plásticos – Classificação.
- NBR–9.191, de 1993 - Sacos plásticos – Especificação.
- NBR–9.195, de 1993 - Sacos plásticos – Determinação da resistência à queda livre.
- NBR–9.734, de 1998 - Equipamento de proteção individual - Avaliação de emergência e fuga no transporte rodoviário de produtos perigosos.
- NBR–10.004, de 1987 - Resíduos sólidos – Classificação.
- NBR–11.174, de 1990 - Armazenamento de resíduos.
- NBR–12.235, de 1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento.
- NBR–12.980, de 1993 - Define termos utilizados na coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.

- NBR–13.055, de 1993 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Determinação da capacidade volumétrica.
- NBR–13.056, de 1993 - Filmes plásticos para sacos para acondicionamento do lixo – requisitos e métodos de ensaio.

9.2.1 - LEGISLAÇÃO

Os dispositivos legais sobre o Plano contemplam apenas alguns aspectos de interesse para o gerenciamento. Embora não consolidados em legislação específica, integram a legislação de limpeza urbana de saúde e de meio ambiente:

- Lei nº 7.031, de 12 de janeiro de 1996, Dispõe sobre a normatização complementar dos procedimentos relativos à Saúde pelo Código Sanitário Municipal e dá outras providências;
- Decreto nº 5.893, de 16 de março de 1988, Regulamenta a Lei nº 4.253, de 04 de dezembro de 1985;
- Decreto nº 9.859, de 02 de março de 1999, Regulamenta o art. 13 da Lei 4.253/85 e modifica dispositivos do Decreto nº 5.893/88;
- Lei nº 12.305/ de 02 de Agosto de 2010;
- Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005 e ANVISA, RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004.

9.2.2 - POLÍTICA TARIFARIA DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

A Prefeitura Municipal é responsável pelo serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Quando o serviço não é realizado pela própria prefeitura, ele é terceirizado.

Esses serviços possuem um custo, que são repassados para a população no IPTU. Esses serviços cobrados são o serviço de limpeza urbana e a coleta dos resíduos. O município também cobra pela prestação de serviços especiais de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU).

A legislação municipal prevê a aplicação de multas para indivíduos e empresas que tratam seus resíduos de forma inadequada, porém a aplicação da multa se dá em último caso, primeiro existe a notificação.

9.3 - ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

O plano diretor apresenta leis de saneamento básico aplicadas no município. Dentre essas leis as que possuem como foco o setor de limpeza urbana ou o manejo dos resíduos sólidos, citadas no plano foram:

- Lei 1.450 de 31 de dezembro de 2001 que estabelece a proibição de implantação de aterro sanitário em área próximas de residências, cursos hídricos e mananciais.
- Lei nº 1.533-A de 26 de junho de 2.003 que autoriza o Poder Executivo realizar licitação pública para firmar parcerias com empresas privadas, objetivando a colocação de lixeiras e coletores de lixo útil nos logradouros públicos do município.

As informações contidas no plano diretor com relação ao sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos foram apresentadas em forma de perguntas e respostas. Essas informações estão presentes nesse relatório de forma mais atualizada, visto que o plano diretor foi elaborado em 2006.

As informações são com relação ao responsável por esse setor, os equipamentos, o número de funcionário, para onde vai o resíduo coletado, a periodicidade dos serviços prestados, o equipamento de proteção, entre outras. Os tipos de resíduos (doméstico, de saúde e de construção civil) são separados sendo que para cada um deles é citado sua destinação, o equipamento usado, o responsável, o percentual atendido, o tipo de acondicionamento, entre outras.

A Tabela 115 foi retirada do plano diretor e contém os caminhões usados na época para a realização dos trabalhos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Tabela 115 – Relatório dos caminhões

Tipo de Veículo	placa	Ano de Fabricação	Nome do Proprietário
Caçamba	GTP 0321	1979	Izauro Medeiros Da Silva
Caçamba	GLT 6365	1978	Auto Mendes Da Silva
Caçamba	GLT		Deosvaldo Pereira Martins
Caçamba	GNA 6153	1969	Walter Rodrigues
Caçamba	GMM 5336	1974	Guilherme Custodio Dos Santos
Caminhão	GNS 6035	1971	Raul
Vegalix	GNS 4250	1979	Leonardo Danilo Oliveira Silva
Vegalix	GMG 7706	1988	Prefeitura De Janaúba
Gmg	HMM 4377	1998	Rodão Auto Center
Bruck 01cx	GMM 5996	1987	Rodão Auto Center
Trator 265		1999	Prefeitura De Janaúba
Carregadeira		1975	Prefeitura De Janaúba
Trator		1986	Pedro
Retro Escavadeira			

O plano diretor também possui um resumo de alguns bairros, apresentando sua formação, área, localização, limite, entre outras informações. A Tabela 116 é um resumo das informações relacionadas à infraestrutura dos bairros:

Tabela 116 - Infraestrutura dos bairros

Bairros e Regiões	Infraestrutura
Bairro Algodões	Possui rede de água, rede de luz, rede de telefone, meio-fio, ruas asfaltadas, limpeza pública e coleta de lixo regular.
Bairro Boa Vista	Possui rede de água, rede de luz, rede de telefone, meio-fio, ruas asfaltadas, limpeza pública e coleta de lixo regular.
Bairro Cerâmica	Possui rede de água, rede de luz, rede de telefone, meio-fio, ruas asfaltadas, limpeza pública e coleta de lixo regular.
Bairro Isaias Pereira	Possui rede de água, rede de luz, rede de telefone, meio-fio, ruas asfaltadas, limpeza pública e coleta de lixo regular.
Bairro Jacarezinho	É servido por rede de água e energia elétrica na Estrada para Vila Nova dos Poções. Na Estrada do Pajeú não dispõe de infraestrutura.
Bairro Novo Paraíso	Possui rede de água, rede de luz, rede de telefone, meio-fio, ruas asfaltadas, limpeza pública e coleta de lixo regular.
Bairro Planalto	É servido por rede de água, energia elétrica e telefone.
Bairro Ribeirão do Ouro	Possui rede de água, rede de luz, rede de telefone e coleta de lixo regular.
Bairro Santo Antônio	Possui rede de água, rede de luz, rede de telefone, meio-fio, ruas asfaltadas, limpeza pública e coleta de lixo regular.
Bairro São Vicente	É servido por rede de água, energia elétrica e telefone.
Balneário Bico da Pedra	Está situado na localidade de Taquaril, Região Sul, à oeste Rio Gortuba. Possuiu uma área de 195,00 há, onde se encontra 381 lotes, dos quais existem 30 edificações. Não possui coleta de resíduo sólido.
Distrito Barreiro da Raiz	A Sede do Distrito possui rede de água, rede de luz, rede de telefone, ruas abertas, limpeza pública e coleta de lixo regular.
Região de Jatobá	Zona rural do Município. Possui rede de energia elétrica rural.

9.4 - CONCEITOS BÁSICOS

MANEJO: é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extraestabelecimento desde a geração até a disposição final.

SEGREGAÇÃO: consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, e biológicas; do seu estado físico e dos riscos envolvidos.

ACONDICIONAMENTO: consiste no ato de embalar os resíduos segregados em recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.

IDENTIFICAÇÃO: consiste no conjunto de medidas tomadas para permitir o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações para o manejo correto. Devem-se utilizar os símbolos da norma ABNT, NBR 7.500 – Símbolos de Risco de Manuseio para Transporte e Armazenamento de Materiais.

TRANSPORTE INTERNO: consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário, ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta externa.

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO: consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em locais próximos da geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. É obrigatória a conservação dos resíduos nos sacos e recipientes do acondicionamento.

TRATAMENTO: consistem na aplicação de métodos, técnicas ou processos que modifiquem as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento.

ARMAZENAMENTO EXTERNO: consiste na guarda dos resíduos até a realização da coleta externa.

COLETA E TRANSPORTE EXTERNO: consiste na remoção dos RSS do abrigo dos resíduos até a unidade de tratamento ou destinação final, utilizando-se de técnicas

que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente.

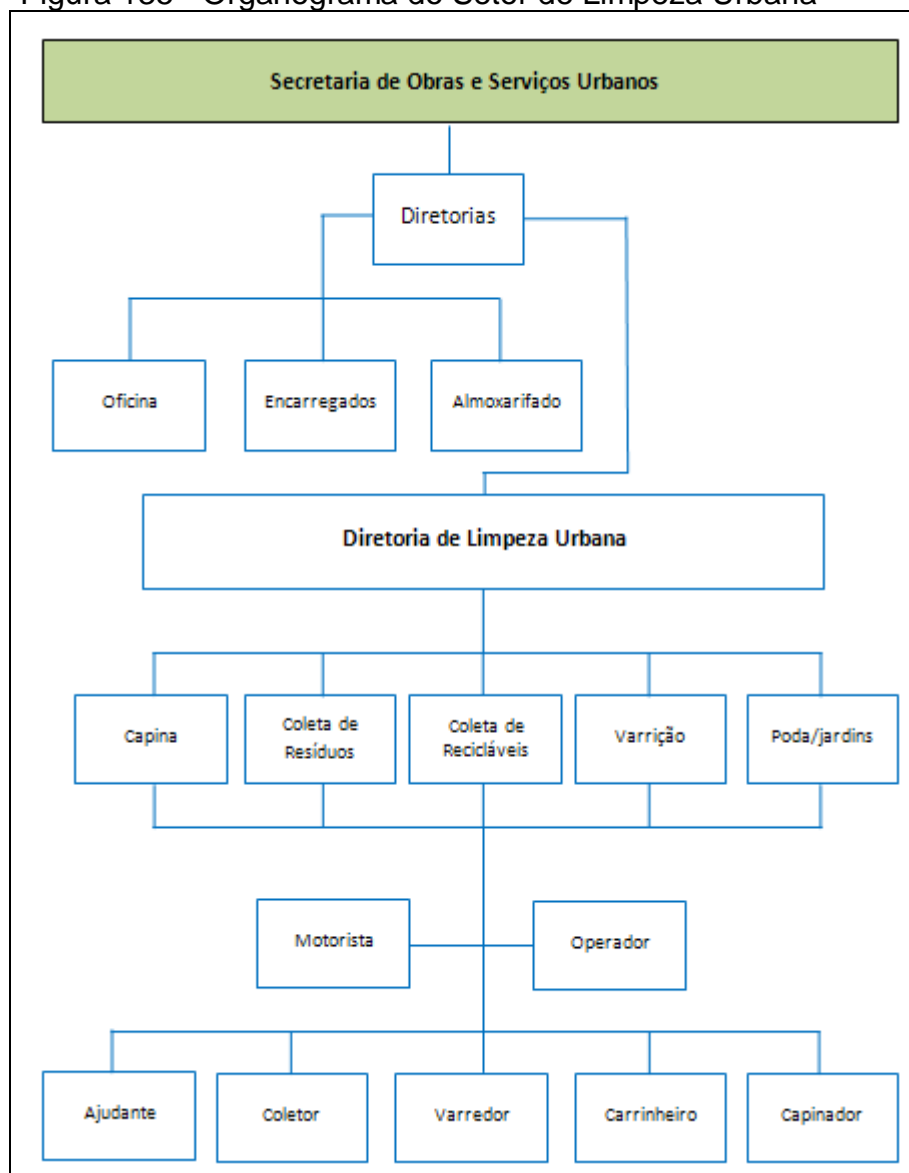
DISPOSIÇÃO FINAL: consiste na disposição dos resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97.

TRANSBORDO: consiste em passar mercadorias/resíduos sólidos, de um veículo de transporte para outro veículo de transporte. Operação muito utilizada quando ocorre multimodalidade ou intermodalidade de transportes.

9.5 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA LIMPEZA URBANA ATUAL

A Secretaria de obras e Serviços Urbanos e a Secretaria de Agronegócios são responsáveis pela gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos e pela limpeza urbana do município de Janaúba. A secretaria de Obras e Serviços Urbanos é composta por diretorias responsáveis por cada setor, entre elas pode-se citar a diretoria de transporte e a diretoria de limpeza urbana. A secretaria de Agronegócios é responsável pelo gerenciamento do aterro sanitário. A Figura 135 apresenta um organograma do setor de limpeza urbana

Figura 135 - Organograma do Setor de Limpeza Urbana



No âmbito do sistema de limpeza urbana a varrição ocorre diariamente na sede urbana em vias com pavimento asfáltico, não tendo a abrangência do município todo. A capina e a poda são feitas semestralmente e os seus resíduos são transportados para o aterro pelo caminhão basculante da prefeitura.

Os resíduos produzidos na cidade são comercial, domiciliar, da construção civil, da saúde e industrial. A maior parte dos resíduos que vai para o aterro sanitário de Janaúba é de origem comercial e domiciliar, não tendo na coleta uma separação entre comercial e o domiciliar. Em média, são recebidos 45 toneladas de resíduos no aterro, por dia. Não existe estudo de caracterização desses resíduos coletados

No aterro sanitário do município de Janaúba, os resíduos são colocados nas células impermeabilizadas, passam pela compactação e tem o recobrimento com solo argiloso. Esse processo é de segunda a sexta, sendo que nos fins de semana o aterro recebe o resíduo sólido que é coletado, porém sem os funcionários para o envelopamento ou recobrimento dos resíduos nas valas, o aterro fica com os resíduos sólidos coletados exposto ao tempo, se caracterizando como lixão, deixando as aves de rapina e os insetos se alimentar dos resíduos orgânicos . As sacolas comuns e os containers são os recipientes mais utilizados para armazenar e acondicionar os resíduos, nos pontos de coleta.

O sistema de coleta de resíduos, conta com caminhões compactadores na cidade, caminhão Brook dentro do aterro, caçamba e retroescavadeira, sendo um caminhão da prefeitura e cinco caminhões alugados. A coleta de resíduos comuns não abrange o município todo, sendo a região urbana a única atendida 100%. Os distritos de Quem-Quem, Barreiro da Raiz e Vila Nova das Poções contam com uma coleta uma vez por semana, os moradores reúnem os resíduos em um só ponto e o caminhão da prefeitura faz a coleta de todos os resíduos neste ponto. A zona rural não conta com a coleta de resíduos sólidos.

A região do Balneário transporta por conta própria os resíduos e os descartam na caçamba em frente ao Aterro Sanitário de Janaúba. A **Tabela 117** apresenta a rota pré-estabelecida para a coleta de resíduos comuns no município de Janaúba.

A coleta seletiva é realizada porta a porta, utilizando três caminhões comuns. Ela é realizada uma vez por semana em cada bairro, recolhendo o resíduo reciclável e encaminhando para o galpão da associação dos catadores. O município de Janaúba possui uma associação de catadores que é auxiliada pela Prefeitura, a qual oferece o galpão e custeia as despesas de funcionamento, como água tratada e energia elétrica.

O material reciclado é vendido pela associação, geralmente para empresas de Montes Claros ou para atravessadores.

Com relação aos resíduos industriais não há expressividade deles no município. A responsabilidade é da empresa geradora, sendo de responsabilidade da prefeitura os resíduos encaminhados para o aterro. Não existe a coleta separada, nem a quantificação desses resíduos.

Os resíduos de saúde (RSS) são recolhidos pela empresa terceirizada (Serquip) e levados para Montes Claros, onde sofrem o tratamento da incineração. A coleta é realizada tanto na sede urbana quanto na rural uma vez por semana, e possui veículo exclusivo para essa coleta. Essa empresa também faz a coleta de instituições de saúde particulares, sendo estes serviços pagos pelas instituições diretamente. A prefeitura se responsabiliza pelo pagamento de instituições públicas de saúde. O controle desta empresa que coleta e destina o resíduo de saúde é feito pela prefeitura através da licença ambiental e alvará de funcionamento.

Os resíduos da construção civil (RCC) não são recebidos nos aterros. Este tipo de resíduo é lançado de forma clandestina em terrenos baldios, recolhidos de forma clandestina ou recolhido por uma empresa terceirizada, a Disk Entulho – Terraplanagem e coleta de entulho LTDA – ME. Essa empresa possui alvará de funcionamento, e fica localizado na Av Edilson Brandao Guimaraes, 2100, São Gonçalo. O serviço de recolhimento é cobrado, mas não é cobrado o despejo. A prefeitura indica o local autorizado para o despejo do material, existindo, atualmente, dois pontos indicados, que são terrenos particulares, os quais foram autorizados pelo proprietário o despejo. Geralmente, os proprietários autorizam o recebimento de entulho para fazer aterro no lote. Os carroceiros também são autorizados a despejar nesses terrenos, mas geralmente preferem os locais clandestinos. Não existe reciclagem de resíduos de construção civil no Município. Os locais autorizados são:

- Bairro Cerâmica: Fundo da Creche Mãe Margarida
- Bairro Planalto: Próximo à Rua Alagoas.

Os despejos clandestinos são feitos alguns lotes particulares, que não são cercados, existe o despejo clandestino de resíduos de construção civil. Os proprietários abandonam os terrenos, os quais acabam virando depósito de lixo em meio a casas e comércio. Em geral todos os lotes vagos que não tem fechamento, tem despejo clandestino, não só RCC, mas foram encontrados todos os tipos de lixo, lixo eletrônico, vidro, sofá, etc.

- No fundo do Estádio Gentil Dias (Tupi) – Bairro Veredas ou Padre Eustáquio;
- No fundo da Escola Barão do Gorutuba – bairro padre Eustáquio
- No buraco de Amélia – Rua José Augusto;
- Bairro Planalto;
- Final da Rua Dalva Costa Brito – Bairro Dente Grande;
- Av. Ecológica – Ribeirão do Ouro;
- Bairro Rio Novo – Rua 4 – ao lado do seminário.

Figura 136 - Depósito clandestino



Figura 137 - Depósito clandestino



As Figura 138 e Figura 139 apresentam fluxogramas que resumem a coleta de resíduos, a sua destinação e o responsável por ela, e que resume o tratamento do resíduo no aterro.

Tabela 117 - Itinerários das coletas de resíduos sólidos

BAIRROS	DIAS	HORÁRIOS
Centro	Segunda a Sexta Sábado Domingo	Das 17 às 23 horas Das 14 às 18 horas Das 07 às 11 horas
Barbosa	Terça e Quinta Sábado	Das 14 às 20 horas Das 12 às 18 horas
Cerâmica	Segunda, Quarta e Sexta	Das 14 às 20 horas
Dente Grande	Terça, Quinta e Sábado	Das 07 às 13 horas
Dona Lindu	Quarta e Sábado	Das 07 às 13 horas
Esplanada	Terça e Quinta Sábado	Das 17 às 23 horas Das 12 às 18 horas
Gameleira	Terça, Quinta e Sábado	Das 07 às 13 horas
Nova Esperança	Segunda, Quarta e Sexta	Das 17 às 23 horas
Novo Paraíso	Segunda, Quarta e Sexta	Das 07 às 13 horas
Padre Eustáquio	Segunda, Quarta e Sexta	Das 07 às 13 horas
Pedra Preta	Segunda e Quinta	Das 07 às 13 horas
Planalto	Segunda, Quarta e Sexta	Das 07 às 13 horas
Ribeirão do Ouro, Joaquim Bispo e Casas Populares	Segunda, Quarta e Sexta	Das 07 às 13 horas
Rio Novo	Segunda, Quarta e Sexta	Das 07 às 13 horas
Santa Cruz	Terça e Quinta Sábado	Das 14 às 20 horas Das 12 às 18 horas
Santa Teresinha	Terça e Quinta	Das 14 às 20 horas
Santo Antônio	Segunda, Quarta e Sexta	Das 07 às 13 horas
São Gonçalo	Terça, Quinta e Sábado	Das 07 às 13 horas
São Lucas e Boa Vista	Terça, Quinta e Sábado	Das 07 às 13 horas
Saudade	Segunda, Quarta e Sexta	Das 07 às 13 horas
Veredas	Terça, Quinta e Sábado	Das 07 às 13 horas
Vila Isaías e Parte das Casas Populares	Terça, Quinta e Sábado	Das 07 às 13 horas
Vila São Vicente e Algodões	Segunda, Quarta e Sexta	Das 14 às 20 horas

Figura 138 - Fluxograma da destinação dos resíduos

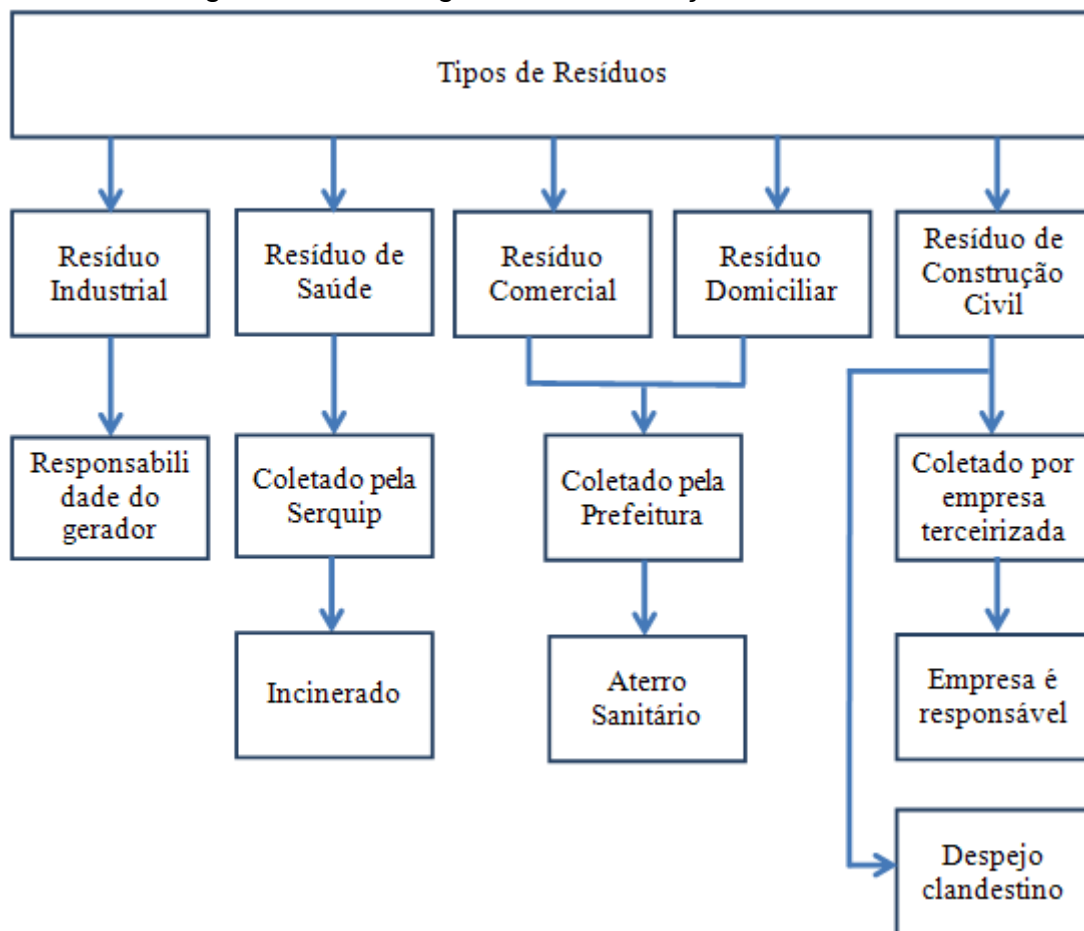
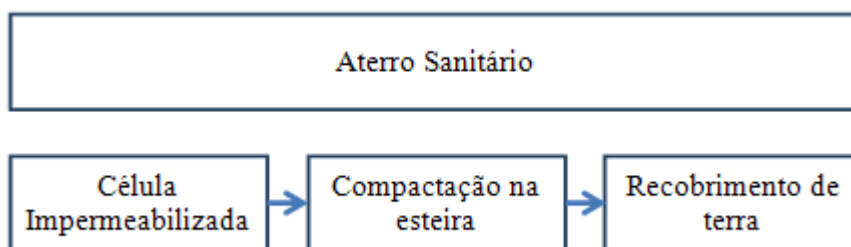


Figura 139 - Fluxograma do tratamento dos resíduos no aterro



9.5.1 - EQUIPE DE MANUTENÇÃO DA PREFEITURA

A prefeitura de Janaúba não informou à equipe da Delboni Engenharia o nome da equipe de manutenção.

9.6 - SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

Segundo o art. 33 da Lei 12.305 de 2 de Agosto de 2010, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

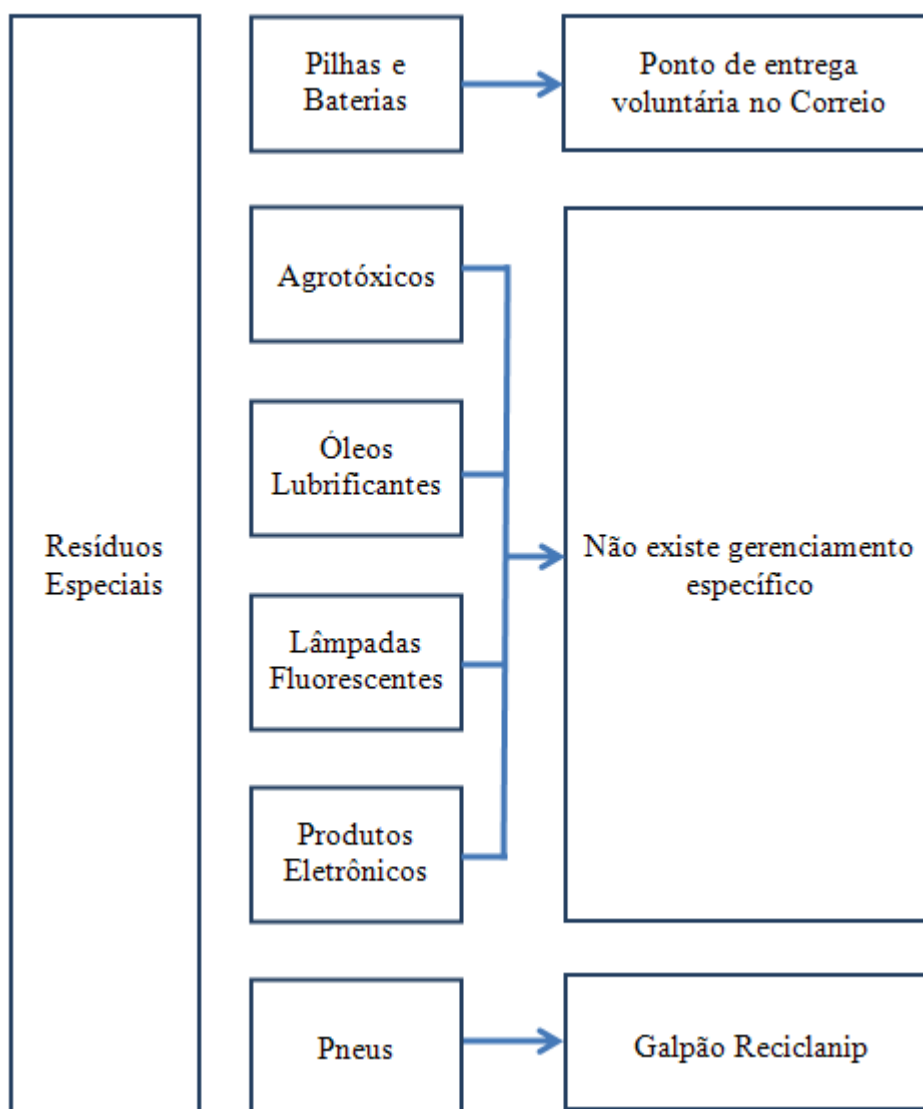
IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

No município de Janaúba existem pontos de coleta de pilhas, batedeira e pneus, não existindo pontos de coleta para o restante dos materiais estipulados pela lei. As pilhas e baterias podem ser entregues no correio. Os pneus são recolhidos no galpão da empresa Reciclanip e são encaminhados, posteriormente, para a reciclagem.

Figura 140 - Resumo da situação de logística reversa em Janaúba



9.7 - PROGRAMAS ESPECIAIS

No município de Janaúba existe uma associação de catadores (Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis Unidos por Janaúba – ASCAJ) que conta com 11 catadores e possui a sede na Rua Sinfrônio Cangussu, 81, Bairro Rio Novo.

Os catadores recebem incentivo da bolsa reciclagem e fazem acompanhamento com a assistente social, da prefeitura municipal. A coleta seletiva no município é realizada uma vez por semana e segue o itinerário conforme a tabela abaixo. O material reciclado é encaminhado para um depósito no qual é realizado a triagem e o armazenamento. Os materiais reciclados são vendidos, normalmente para empresas de Montes Claros.

Tabela 118 - Itinerário coleta seletiva

Dia da Semana	Bairros
Segunda-feira	São Gonçalo, Novo Paraíso, Gameleira, Centro, Novo Esperança.
Terça-feira	Padre Eustáquio, Cerâmica, Santo Antônio, Planalto, Saudade, Jardim Imperial, Rio Novo.
Quarta-feira	Veredas, Santa Terezinha, Barbosas, Boa Vista, São Lucas, Jacarezinho, Centro, Dona Lindu.
Quinta-feira	Ribeirão do Ouro, COHAB, Vila Isaías, Algodões, São Vicente, Santa Cruz.
Sexta-feira	Dente Grande, Esplanada, Centro, Pedra Preta.

Outro programa é o de educação ambiental, com projetos em escolas, palestras e com um projeto sendo desenvolvido nos bairros em conjunto com a Universidade Norte do Paraná - Unopar.

9.8 - PASSIVOS AMBIENTAIS

A prefeitura de Janaúba recolhe os resíduos sólidos e os acondiciona no Aterro Sanitário, licenciado de Janaúba, existem os descartes clandestinos, principalmente de resíduos de construção civil, peças automotivas e produtos eletrônicos. Existe também a queima dos resíduos, principalmente na zona rural, que não possui a coleta de resíduo.

9.9 - INDICADORES OPERACIONAIS ECONOMICOS-FINANCEIRO E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

Custo Mensal para Varrição			
Atividade	Quantidade	Custo	Total
Varredores	150	R\$ 724,00	R\$ 108.600,00
Operadores	4	R\$ 1.200,00	R\$ 4.800,00
Combustível	-	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
Total			R\$125.400,00

Custo Mensal para Coleta			
Atividade	Quantidade	Custo	Total
Aluguel de compactadores	6	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
Lixeiro	8	R\$ 724,00	R\$ 5.792,00
Total			R\$105.792,00

Custo Mensal do Aterro			
Atividade	Quantidade	Custo	Total
Guardas	4	R\$ 900,00	R\$ 3.600,00
Engenheiro Ambiental	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Operadores	3	R\$ 1.200,00	R\$ 3.600,00
Administrativo	-	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
Combustível	-	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
Total			R\$25.700,00

O custo total com a varrição, coleta e operação do aterro sanitário é de R\$256.892,00.

A seguir são apresentadas dois exemplos de tabelas contendo gastos do setor de limpeza urbana com manutenção de caminhões e materiais utilizados na atividade de varrição das vias do município.

Tabela 119 – Gasto com filtros e lubrificantes

FILTROS E LUBRIFICANTES				
Item	Unidade	Quantidade	Preço	Custo
Graxa	kg	2	12	48
Óleo de motor	l	4,33	9	77,94
Óleo de caixa	l	1	17	34
Óleo hidráulico	l	1	8	16
Óleo diferencial	l	1	17	34
Filtro diesel	un	0,16	5	1,6
Filtro lubrificante	un	0,16	20	6,4
Filtro de ar	un	0,16	56	17,92
Óleo de freio	l	1	6,5	13
Custo Total			248,86	

Tabela 120 – Gastos com equipamentos utilizados na varrição do Município

FERRAMENTAS E EPC DE VARRIÇÃO				
Item	Unidade	Quantidade	Preço	Custo
Vassoura	un	414	5,28	2.185,92
Lutocar	un	0,99	300	297
Saco plástico de 100 l	mil	10,785	115,5	1.245,6675
Pá quadrada	un	3,24	10,23	33,1452
Custo Total			3.761,733	

9.10 - QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

A prefeitura não apresentou os indicadores operacionais, de qualidade dos serviços prestados.

9.11 - PRINCIPAIS CARÊNCIAS

No setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, existe carência de mão de obra e veículos, o patrimônio existente não é suficiente para atender a população do município, incluindo os distritos e a zona rural. Dentre os veículos utilizados pela prefeitura apenas um é de propriedade do município, e está em situação precária, os outros são de locação.

Outra carência é um sistema formal de reclamações, pois estas são feitas informalmente no setor de meio ambiente, por telefone ou pessoalmente.

9.12 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos gerados pela população urbana são recolhidos por caminhões compactadores e direcionados ao aterro sanitário, localizado a aproximadamente 5 km da sede urbana de Janaúba.

9.12.1 - ANÁLISE DO ATERRO SANITÁRIO

A Prefeitura Municipal de Janaúba, visando equacionar o disciplinamento na questão ambiental no município, opera um Aterro Sanitário para atender as demandas do Município. Desta forma, foi dimensionado um aterro com vida útil de 10 anos.

Para verificar se o aterro atual atende as especificações mínimas, conforme as normas técnicas brasileiras, foram feitas observações operacionais, análise do dimensionamento do projeto e visita técnica no local.

O Aterro Sanitário precisa ser implantado em uma área selecionada conforme os critérios básicos da ABNT – 8419, conforme descrição abaixo:

- Vida Útil mínima de 10 anos – recomendada
- Zoneamento ambiental – sem restrição – recomendada
- Distanciamento urbano: distância = 5 km recomendada sem restrições
- Zoneamento urbano – vetor crescimento sem restrições – recomendado
- Uso e ocupação das terras – o aterro sanitário não possui nenhuma ocupação limítrofe, sendo a mais próxima situada a 3 km (jardim das acácias) – recomendada
- O aterro é licenciado pelas entidades ambientais
- Distância de cursos d'água – há 10 km está localizado o balneário Bico da Pedra, sem curso de água mais próximo- recomendada
- Acesso – fácil acesso com boas condições de tráfego – recomendado

A técnica empregada na compactação será em rampa com taludes de inclinação 1: 3 (H: V), devendo o lixo ser disposto em plataformas sobrepostas. As bermas têm 4,00 metros de largura no mínimo e são inclinadas em 1,0% em direção ao pé do talude; onde deverão ser implantadas canaletas de escoamento de águas pluviais para evitar erosões.

A cobertura do lixo deverá ser diária para evitar a proliferação de vetores e diminuição de quantidade de líquidos percolados, em época de chuva, com uma camada de terra (argila) aproximadamente 10 cm e a cobertura final deverá ser realizada com uma camada de 10 cm de solo orgânico para a vegetação da área.

O aterro sanitário tem inúmeros objetivos ambientais e sociais, destacando-se:

- Recuperação da área degradada pelos lixões;
- Eliminação dos focos dos roedores, aves de rapina e cães;
- Eliminação da contaminação do lençol freático, pelo chorume;
- Eliminação da prática de catação de lixo nos lixões.

9.12.2 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

O Município de Janaúba vem enfrentando alguns problemas, como a presença de animais principalmente aves de rapina, como o urubu, também há a presença de cachorros e roedores.

O aterro sanitário funciona todos os dias, apenas nos dias de semana existem funcionários operando dentro do aterro, e nos finais de semana ocorre a coleta dos resíduos, através dos caminhões compactadores, e o descarte destes resíduos a céu aberto dentro do aterro sanitário, se transformando em lixão nos finais de semana, sem o envelopamento dos resíduos com o solo argiloso.

Existe disposição inadequada de alguns resíduos sólidos urbanos, pois a logística reversa não é 100% adotada em Janaúba.

O aterro sanitário conta com uma guarita, uma balança, dois reservatórios de chorume de 10 m³, vias em terra batida, portão para veículos, cerca em arame em todo o contorno, uma caixa d'água metálica de torre, para o abastecimento interno, canaletas de drenagem, uma área verde de recuperação do antigo lixão, um galpão para triagem que não está em funcionamento, dois sanitários (um masculino e um feminino), chuveiros, uma copa, um escritório, iluminação externa, e uma caçamba na entrada para o recebimento de resíduos sólidos. Com relação aos funcionários do aterro sanitário são quatro operadores e quatro vigias.

O chorume produzido pela decomposição da matéria orgânica é encaminhado através de canaletas condutoras, espinha de peixe, para dois reservatórios receptores que armazenam este chorume para a sua coleta por um caminhão pipa da prefeitura municipal de Janaúba. Ele é encaminhado, para um reservatório de 20 m³, na sede urbana de Janaúba e depois é lançado por gravidade para a rede coletora de esgoto da COPASA, que o encaminha o efluente para a ETE, onde receberá tratamento adequado.

O aterro sanitário não conta com uma cerca viva (Figura 141), apenas uma cerca de arame farpado, que não é eficaz em impedir a entrada dos animais, o sistema de drenagem não está completo, não possui uma cobertura vegetal nos taludes das vias (Figura 142), tendo pontos de erosão, e não possui, também, queimadores do biogás produzido no processo de decomposição e processo de compostagem, que

ajuda a reduzir o volume de matéria orgânica encaminhada para o aterro, aumentando sua vida útil.

Figura 141 – Cerca do aterro sanitário



Figura 142 – Aterro Sanitário de Janaúba



9.12.3 - IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS, SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO

Conforme o Art. 13 da Lei nº 12.305/2010, os resíduos sólidos tem a seguinte classificação para o PGRS:

I- Quanto à origem:

- a)-Resíduos domiciliares- os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b)-Resíduos de limpeza urbana- os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c)-Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b” “b”;
- d)-Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os geradores nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e)-Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: Os geradores nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f)-Resíduos industriais: os gerados nos processo produtivos e instalações industriais;
- g)-Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h)-Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resultados da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i)-Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.
- j)-Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k)-Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II- Quanto à periculosidade:

a)-Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com a lei, regulamento ou norma técnica;

b)-Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo Único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Para os efeitos da lei, Resolução CONAMA nº 358, de 29 de Abril de 2005 os resíduos do serviço de saúde tem classificação diferenciada, consistindo no agrupamento das classes de resíduos, em função dos riscos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente, para que tenham gerenciamento adequado.

Esta classificação é adotada conforme etapa de gerenciamento, e tem como objetivos principais:

- Conhecer as atividades desenvolvidas no estabelecimento de saúde e os resíduos nele gerados;
- Identificar o RSS gerado em cada local do estabelecimento de saúde;
- Possibilitar a implementação da segregação na origem visando aos processos e às instalações disponíveis para tratamento e as vias possíveis de minimização;
- Estabelecer o acondicionamento o recolhimento e a destinação final correta destes resíduos.

Os resíduos sólidos especiais gerados pelo Município são:

- Resíduos dos estabelecimentos de saúde;
- Baterias e pilhas;
- Lâmpadas fluorescentes;
- Resíduos hortifruti;
- Pneus.

Para os resíduos dos estabelecimentos de saúde deve ser elaborado um PGRSS e os resíduos especiais entram na logística reversa.

Conforme análise dos resíduos gerados pelo Município, segue a classificação para os PGRS e PGRSS:

Tabela 121: Classificação para os PGRS e PGRSS

CLASSE/ ORIGEM	PERICULOSIDADE	CLASSIFICAÇÃO
GRUPO I- A; B; C; D; H	II B- RESIDUO COMUM, NÃO PERIGOSOS.	Materiais ou resíduos que não oferecem risco adicional à saúde pública.
CLASSE/ORIGEM	PERICULOSIDADE	CLASSIFICAÇÃO
GRUPO I- E; G; I	II A-RESIDUOS PERIGOSOS	Materiais ou resíduos que oferecem risco adicional à saúde pública. Materiais como inseticidas, materiais de serviços de saúde, tóxicos e inflamáveis.

Conforme análise dos resíduos gerados, segue a classificação para os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS):

Tabela 122: Classificação para os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

CLASSE	SUBCLASSES	CLASSIFICAÇÃO
GRUPO A RESÍDUO CONTAMINADO	A1/A2/A3/A4- RESÍDUO CONTAMINADOS	Materiais que se enquadram nos grupos do tipo A, oferecem risco a saúde pública. Materiais de laboratórios contendo sangue, gases ou algodão com sangue, resíduos contaminados.
GRUPO B RESÍDUO QUÍMICO	B1 – RESÍDUO QUÍMICO	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
GRUPO D RESÍDUO COMUM	D1- RESÍDUO COMUM	Materiais que não se enquadram nos tipos A, B, e C, que por semelhança dos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública. Material de escritório, papéis, gesso, algodão, embalagem dos materiais de laboratório, resto de alimentos.
GRUPO E MATERIAL PERFUROCORTANTE	E1- MATERIAL PERFUROCORTANTE	Materiais Pontiagudos, perfurantes ou cortantes, como bisturi.

Para os outros materiais que não se enquadram devidamente no PGRS, deve-se avaliar a destinação adequada: as pilhas têm uma destinação especial por possuírem

elementos radioativos, não são recicláveis, as lâmpadas fluorescentes possuem o mercúrio, são recicláveis, e os pneus também são recicláveis.

9.12.4 - ACONDICIONAMENTO PARA TRANSPORTE E IDENTIFICAÇÃO

Resíduos de Saúde

Tabela 123: Identificação e cor da embalagem para Resíduos de Serviço de Saúde

Grupo	Símbolo de Identificação	Cor da Embalagem
Grupo A	 Resíduo Infectante	Saco Branco Leitoso
Grupo B		Embalagem original ou embalagem específica
Grupo D		Saco Azul ou preto
Grupo E	 Resíduo Perfurocortante	Embalagem rígida, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa e identificada.

Conforme descrito na Tabela 123, cada grupo de resíduos de serviço de saúde deve ser transportado por uma embalagem típica e acondicionado com um determinado símbolo de identificação.

Cada Resíduo deverá ser acondicionado em sacos de cores específicas com a sua Classificação por grupo.

CLASSE A4 - Saco branco leitoso para recolhimento do Resíduo do Grupo ou Classe A – Resíduo Infectante.

CLASSE B - descartados na embalagem original ou embalagem específica para recolhimento do Resíduo do Grupo ou Classe B - Resíduo Químico. As embalagens específicas consistem em recipientes amarelos de material rígido, semelhantes à caixa para perfurocortantes (Descarpax). A caixa é lacrada e recebe identificação com

etiqueta preenchida para resíduos químicos. Resíduos úmidos são ensacados e os sacos fechados e depositados na caixa de descarte.

CLASSE D - Resíduo comum, não reciclável, com saco azul para recolhimento do Resíduo do Grupo ou Classe D – Lixo comum.

CLASSE E - Caixa rígida (Descarpax) na cor amarela, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificada para recolhimento do Resíduo do Grupo ou Classe E – Perfurocortante. Os recipientes serão devidamente fechados e acondicionados ao atingirem 2/3 da capacidade.

Estes resíduos são coletados por veículos especiais e por profissionais treinados e equipados com EPI's.

Resíduos Recicláveis e Comuns

Os resíduos recicláveis são separados em recipientes com cores e identificação por símbolos, com as descrições:

- Cor Amarela – Metal;
- Cor Verde – Vidro;
- Cor Vermelha – Plástico;
- Cor Azul- Papel.

Todo o resíduo reciclável é separado também por dia da semana em que ocorre o recolhimento os materiais recicláveis. Todo o material reciclado é levado para o galpão da associação dos catadores pelos caminhões compactadores da prefeitura de Janaúba.

O resíduo comum que deverá ser separado em sacos plásticos na cor Azul, é recolhido todos os dias da semana.

9.12.5 - IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DO ATERRO SANITÁRIO

O Aterro Sanitário do município de Janaúba possui como via de acesso principal a BR122. No local não há registros de nascentes, rios ou córregos, não é caracterizada como Área de Proteção Permanente, tendo as seguintes coordenadas e distância da sede urbana de Janaúba:

- Sede de Janaúba dista em 5 km da UTC;
- Coordenadas Geográficas:
S 15°52'18.4"
- W 43°17'84.5"
- Rio: Não possui;
- Via de acesso: BR122

Figura 143: Placa de identificação do Aterro Sanitário do Município de Janaúba



Figura 144 - Aterro Sanitário de Janaúba



9.12.6 - PROCEDIMENTO OPERACIONAL E ESPECIFICAÇÕES ADOTADAS NA LIMPEZA URBANA E NO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A limpeza urbana ocorre com uma frequência separadamente por setores, limpando bocas de lobo, varrendo ruas, retirando os resíduos sólidos provenientes de entulhos, podando árvores e coletando lixo doméstico. Também é feita a verificação e fiscalização de locais que recebem de resíduos da construção civil, se existe ou não o licenciamento ambiental.

O transporte, e a movimentação dos resíduos sólidos dentro do aterro, e dos materiais dos processos, são realizados de acordo com as disposições da Norma Regulamentadora NR-11, ressaltando-se:

- Os equipamentos utilizados na movimentação de materiais são construídos de forma que ofereçam garantias de resistência e segurança, e conservados em perfeitas condições de trabalho;

- Especial atenção é dispensada aos cabos de aço, correntes, roldanas e ganchos que são inspecionados, permanentemente, substituindo-se as suas partes defeituosas;
- Os equipamentos de carga possui indicação, em lugar visível, a capacidade máxima de trabalho permitida;
- O material armazenado não obstrui portas, equipamentos contra incêndio, saídas de emergência, etc.;
- Material empilhado fica afastado das estruturas laterais de prédios a uma distância mínima de 50 cm;
- O material armazenado não atrapalha ou dificulta o trânsito interno, a iluminação e o acesso a saída.

9.12.7 - PINTURA DO MEIO FIO

O serviço de pintura do meio-fio possui funções consideradas importantes para o sistema de limpeza urbana, não sendo somente uma questão estética. Podem ser citados alguns pontos que mostram que esse serviço é importante para garantir a manutenção dos outros serviços de limpeza urbana:

- A pintura de meio-fio auxilia a sinalização das vias, servindo como ponto de referência para os motoristas, principalmente à noite ou em condições de baixa visibilidade;
- A cal utilizada na mistura para a pintura, ainda que comercializado como inerte, ajuda a conter o desenvolvimento de vegetação na junção do meio-fio com a sarjeta das vias. Isto auxilia os serviços de capina e varrição a manterem as vias sem a presença de vegetação por mais tempo;
- O aspecto de limpeza que a pintura de meio-fio fornece às vias urbanas age como um fator psicológico, que motiva a população a cooperar com a limpeza urbana. O morador ao transitar por uma via com aparência bem cuidada tem a tendência a querer manter a via desta forma, ou seja, ele tem a tendência de não descartar resíduos de forma errada na via, ajudando a manter a via limpa.

- A cor branca da mistura de cal é instintivamente relacionada com as questões de saúde, o que promove no inconsciente coletivo a associação das vias do município às condições de higiene. Ambientes no qual existe uma tendência de manter limpo.
- A cor branca da pintura do meio-fio realça os resíduos e locais com alguma sujeira ao longo de sarjetas, o que facilita a execução dos serviços de capina e varrição e, em menor escala, a coleta de lixo domiciliar e comercial;
- As condições estéticas do sistema viário do município melhoram e ficam mais evidentes. Não só o sistema viário, mas as construções de um modo geral ficam com a aparência melhorada. Portanto os comerciantes, donas de casas irão cuidar melhor de seus imóveis.

Figura 145 - Meio-fio do sistema viário do Município de Janaúba



Figura 146 - Meio-fio do sistema viário do Município de Janaúba



9.12.8 - INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

À medida que o recolhimento é feito diariamente, acompanhando a varrição das ruas, poda de árvores, coleta dos resíduos sólidos a cidade fica mais limpa.

Os indicadores são: a diminuição de insetos, roedores e aves de rapina na região, diminuição das inundações pluviais, provocadas pelo entupimento das bocas de lobo, sede urbana mais limpa, sem impacto visual provocado por resíduos sólidos, e sem impacto em nível de olfato – provocado por odores dos resíduos sólidos acumulados.

À medida que ocorre um trabalho de educação ambiental, com a participação da sociedade, e é feito um alerta sobre as questões ambientais, incentiva-se a coleta seletiva e a correta destinação dos resíduos.

9.12.9 - TRANSPORTE E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS

As atividades de coleta e transporte encontram-se como responsabilidade da Prefeitura Municipal de Janaúba, sendo utilizados os equipamentos já disponíveis e tendo como meta a aquisição de outros para ampliar a capacidade de operação.

Os resíduos sólidos são coletados e transportados por caminhões até o local do aterro sanitário, e a disposição final dos resíduos é feita pelos funcionários do aterro, contratados pela Prefeitura Municipal de Janaúba.

COLETA SEDE URBANA : Resíduos Sólidos Recicláveis

Veículo utilizado: Caminhão Compactador;

Frequência de coleta: 1x por semana;

Tratamento Destino Final: Galpão de reciclagem da associação dos catadores de Janaúba.

COLETA SEDE URBANA: Resíduos Sólidos Comum

Veículo utilizado: Caminhão Compactador;

Frequência de coleta: Todos os dias incluindo Sábado e Domingo;

Tratamento Destino Final: Aterro Sanitário de Janaúba.

COLETA NOS DISTRITOS: Resíduos Sólidos Comum

Veículo utilizado: Caminhão Compactador;

Frequência de coleta: 1x por semana;

Tratamento Destino Final: Aterro Sanitário de Janaúba.

9.12.9.1 - TRANSPORTE ESPECIAL DE RESÍDUOS DE SAÚDE

A empresa Serquip, prestadora de serviços para a coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde e disposição final destes resíduos, com licenciamento ambiental e com a documentação de cadastro emitida pelo órgão responsável pela limpeza urbana, da prefeitura municipal de Janaúba.

TRANSPORTE: Resíduos de Serviço de Saúde e Resíduos Perigosos

Veículo utilizado: Carro destinado para resíduos infectantes e radioativos;

Frequência de coleta: 1x por semana;

Tratamento Destino Final: Incineração do material coletado, na própria empresa coletora, para a incineração de resíduos especiais de saúde.

9.12.10 - RESÍDUOS SÓLIDOS - FONTE DE NEGÓCIOS

A partir do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho de renda e promotor de cidadania, do incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, e do incentivo à indústria da reciclagem tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados, podem ser observados os seguintes itens para a proposição de mecanismos para criação de fontes de negócios, emprego e renda:

- Identificar oportunidades relativas à comercialização (compradores, novos mercados, programas de governo e agregação de valor aos produtos);
- Promover a expansão da atividade para outros Municípios ou localidades, se possível via consórcio, estabelecendo um consórcio intermunicipal;
- Auxiliar no processo de fortalecimento da organização social;
- Incentivar a aquisição de equipamentos e venda de material em conjunto;
- Buscar soluções, por meio de parcerias, para a assistência técnica;
- Identificar demandas de crédito não atendidas;
- Identificar potenciais parcerias com o setor privado e instituições financeiras.

O Poder Público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender prioritariamente as seguintes iniciativas para a gestão de resíduos sólidos (artigo 42 da Lei nº 12.305/10):

- I. Prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- II. Desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;

- III. Implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- IV. Desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou regional;
- V. Estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI. Descontaminação de áreas contaminadas;
- VII. Desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII. Desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Tais iniciativas poderão ser fomentadas pelas seguintes medidas indutoras:

- Incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- Cessão de terrenos públicos;
- Destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal às associações e cooperativas dos catadores materiais recicláveis (Decreto nº 5.940/06);
- Subvenções econômicas;
- Fixação de critérios, metas e outros dispositivos complementar e sustentabilidade ambiental para as aquisições e contratações públicas;
- Pagamento por serviços ambientais, nos termos definidos na legislação.

As instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos no fomento ou concessão de incentivos creditícios para atender as diretrizes da Lei. O art.81 do Decreto nº 7.404/10 lista a criação de linhas especiais de financiamento por instituições financeiras federais para:

- Associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis (aquisição de máquinas e equipamentos utilizados na gestão dos resíduos sólidos);

- Atividades destinadas à reciclagem e ao reaproveitamento de resíduos sólidos, e atividades de inovação e desenvolvimento relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos;
- Projetos de investimentos em gerenciamento de resíduos sólidos.

Figura 147: Tabela dos valores comerciais dos resíduos

TIPO DE RESÍDUO	VALOR DA COMPRA (POR QUILO)
Aço	R\$ 0,30
Alumínio	R\$ 2,80
Celulose	R\$ 0,25/R\$ 0,51
Plástico	R\$ 0,50
Vidro	R\$ 0,15

Fonte: Jornal Estado de Minas -2014

9.12.11 - PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa está prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e pode ser definida como sendo o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados (e seu fluxo de informação) do ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado.

Como forma de promover a política reversa, o poder público deve atuar para viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

O Art. 31º da Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 determina a responsabilidade compartilhada dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes no recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso,

assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa.

O Art. 33º determina que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Ações:

- Orientação à população através de audiências públicas sobre a importância da coleta seletiva e da logística reversa.
- Apresentação dos locais corretos de destinação de resíduos remanescentes após o uso: pilhas e baterias e lixos eletrônicos devem ser destinados para pontos de coleta apropriados. Ao todo, Minas Gerais tem sete locais de coleta de lixo eletrônico, segundo o Centro Mineiro de Referência em Resíduos, entidade administrada pelo governo do estado. E todos os pontos estão situados em Belo Horizonte e municípios da região metropolitana.

9.12.12 - PROTEÇÃO À SAÚDE DOS EMPREGADOS

As medidas de proteção à saúde daquelas pessoas que irão trabalhar no manejo dos resíduos sólidos urbanos no aterro deverão ser:

- Disponibilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI necessários à execução das tarefas. Os EPI's a serem utilizados na operação do aterro deverão ser definidos pelo setor de segurança do trabalho da Prefeitura, e em conformidade com as normas do Ministério do Trabalho;
- Plano de ações emergenciais, para casos de acidentes;
- Disponibilização de uma instalação sanitária que inclua vestiário, sanitários, chuveiros etc;

- Acompanhamento médico periódico das suas condições de saúde.

9.12.13 - RECOBRIMENTO E ACABAMENTO FINAL

A cobertura da camada final do Aterro Sanitário deve dispor de aproximadamente 60 cm de altura de terra compactada com declividade uniforme de pelo menos 1%, para evitar formação de poços e infiltração de água no seu interior. O acabamento final com uma camada de argila, terra, de maior altura visa prevenir os efeitos da erosão e proteger o Aterro da presença e proliferação de vetores de doenças, como: moscas, mosquitos, baratas e ratos.

9.12.13.1 - CAMADA LIXO/ARGILA

Qualquer que seja o método ou tipo de aterro, o sistema de execução é fundamentalmente o mesmo, consistindo na execução de drenagem, confinamento dos resíduos em células, recobrimento diário com material de cobertura.

A definição da altura das células de lixo e da cobertura com terra é determinada considerando-se o futuro uso da área, o método de operação mais conveniente em função das condições topográficas e a perspectiva de captação e aproveitamento de Biogás.

Será definido um número de 3 células que poderão ser sobrepostas. Recomenda-se que o início de operação da primeira célula esteja com cota acima, no mínimo, de 3 metros do nível do lençol d'água subterrâneo, e para a superfície final da célula superior prevalece a cota que for determinada no projeto.

9.12.14 - IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Caso haja necessidade de implantação de áreas de empréstimos e bota-fora, deverão ser adotadas as seguintes medidas, para recuperação das áreas degradadas:

- Plantio de gramas em todos os taludes que se fizerem necessário;
- Implantação de um viveiro de mudas, onde serão armazenadas mudas das espécies nativas e a serrapilheira, primeira camada de terra retirada que é rica em

sementes e mudas, para serem replantas novamente dando estabilização aos taludes, e recuperando a área degradada;

O passivo ambiental gerado pela ocupação do lixão desativado deverá ser corrigido, recuperando a sua área degradada, e a vegetação nativa.

Para a implantação da UTC e do Aterro Sanitário, visando minimizar os impactos ambientais, serão adotadas as seguintes medidas:

- Implantação de um cinturão verde, cerca viva, em todo o perímetro do aterro, objetivando a redução dos índices de ruído e odor, e criando uma barreira visual;
- Plantio de cerca viva ao longo de todo o perímetro do aterro, utilizando planta espinhosa (tipo Sansão do Campo), que fornece boa vedação, inclusive para pequenos animais, além de proporcionar um aspecto agradável;
- Recuperação e manutenção periódica dos jardins, canteiros e nas áreas gramadas existentes na área do aterro.



Foto: Lago da Barragem Bico da Pedra

PROGNÓSTICO DA EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO

10.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O PROGNÓSTICO CONTENDO CENÁRIOS DA EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO

O objetivo é definir o estado futuro desejado a partir de projeções de curto (atualidade), médio (10 anos) ou longo prazo (20 anos) para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo das águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O prognóstico contendo cenário da evolução dos sistemas de saneamento do município parte do estado presente apresentado anteriormente para definir o estado futuro dos serviços de saneamento.

10.2 - ESTIMATIVA POPULACIONAL

Os estudos de projeção populacional são normalmente bastantes complexos. Devem ser analisadas todas as variáveis, nem sempre quantificáveis, que possam interagir na localidade específica em análise. Ainda assim, podem ocorrer eventos inesperados que mudem totalmente a trajetória prevista para o crescimento populacional.

Tendo em vista a dificuldade de se obter todas as variáveis que podem interagir com o crescimento da população, normalmente são utilizados métodos matemáticos de estimativa populacional, utilizando para tais, valores históricos da população.

A estimativa da população, para efeito de projeto, foi baseada na população urbana no ano de 2010 de acordo com dados do Censo Demográfico realizado pelo IBGE, e pela população de 2014 dada pelo IBO e IBG da COPASA (Tabela 126).

Foi realizada uma projeção populacional, de acordo com a fórmula do crescimento Geométrico, Aritmético, Decrescente e Logístico, que são empregados pelo IBGE para projeção das populações.

10.2.1 - ESTUDOS POPULACIONAIS

A avaliação confiável da população de projeto é um dos parâmetros mais importantes a serem considerados, pois está diretamente ligado à demanda da avaliação da área e dos serviços, objeto do presente trabalho.

Na avaliação da população devem ser considerados dois itens fundamentais, ou seja, a população atual da área de abrangência e a evolução desta mesma população ao longo do alcance de projeto.

10.2.2 - ESTUDO DAS PROJEÇÕES POPULACIONAIS

Nos dados históricos do IBGE, é possível ver que existe um crescimento na taxa de crescimento deste Município.

Ao avaliar a projeção de uma população, deve-se ainda levantar qual fato melhor representa a situação atual e como este pode interferir nas tendências ou situações futuras.

No caso específico do Município de Janaúba, houve um aumento significativo na população devido à abertura de faculdades em cidades próximas, à mineração da empresa canadense Carpathian Gold instalada na região, o frigorífico, e o programa minha casa minha vida que atraiu estudantes e trabalhadores à região. A tendência é a população continuar a crescer nesse ritmo, em consequência da reabertura do Frigorífico Minerva, que atrairá mais mão de obra para a região. Após esse período a tendência seria estabilizar um crescimento menor que o dos últimos anos.

Não foram identificados no Município, quaisquer acontecimentos que possam gerar população temporária ou flutuante. O sistema foi projetado para o abastecimento da zona urbana.

Conforme o IBO e IBG (Informações Básicas Operacionais e Informações Básicas Gerenciais, respectivamente), índices da COPASA, foi elaborado um estudo pelos métodos Aritméticos, Geométricos e Decrescente para verificar a caracterização do crescimento Populacional Urbana do Município, conforme apresentado na Tabela 124.

A população urbana de início de projeto foi usada conforme o censo demográfico de 2010 elaborado pelo IBGE conforme mostrado na Tabela 125.

Tabela 124 - Caracterização do crescimento urbana do município

Ano	População		
	Aritmética	Geométrica	Decrescente
2013	73841	73715	73149
2014	75760	75657	75309
2015	77729	77650	77469
2016	79749	79695	79629
2017	81822	81794	81789
2018	83949	83949	83949
2019	86130	86160	86109
2020	88369	88430	88269
2021	90666	90759	90429
2022	93022	93150	92588
2023	95440	95604	94748
2024	97920	98122	96908
2025	100465	100706	99068
2026	103076	103359	101228
2027	105755	106082	103387
2028	108504	108876	105547
2029	111324	111744	107707
2030	114217	114687	109866
2031	117185	117708	112026
2032	120232	120809	114185
2033	123358	123991	116345
2034	126622	127257	118504
2035	129859	130609	120664

Tabela 125: Indicadores demográficos para Janaúba

Indicadores demográficos	Janaúba	Total Geral
População em 2010 por situação de domicílio	60.570	60.570

FONTE: IBGE, 2010.

Tabela 126 - Informações Básicas Operacionais (IBO) de Janaúba

Mês/Ano	Nº Empreg.	População Urbana - hab			Economias		Ligações	
		Total	Atendida		Água	Esgoto	Água	Esgoto
			Água	Esgoto				
jul/13	39	73.238	72.905	15.085	22.134	4.937	20.609	4.377
ago/13	39	73.358	73.090	15.425	22.187	5.032	20.664	4.468
set/13	39	73.479	73.253	15.714	22.252	5.124	20.720	4.556
out/13	39	73.600	73.401	15.988	22.329	5.234	20.785	4.656
nov/13	39	73.720	73.608	16.273	22.398	5.327	20.850	4.742
dez/13	39	73.841	73.674	16.509	22.430	5.412	20.880	4.810
jan/14	39	73.964	73.819	16.757	22.487	5.497	20.940	4.892
fev/14	39	74.087	73.967	16.920	22.544	5.545	21.008	4.954
mar/14	39	75.384	74.218	17.205	22.633	5.652	21.090	5.049
abr/14	39	75.509	74.337	17.224	22.659	5.662	21.117	5.058
mai/14	38	75.634	74.451	17.471	22.687	5.742	21.152	5.138
jun/14	39	75.760	74.607	17.686	22.740	5.814	21.205	5.209

Fonte: Informações Básicas Operacionais- IBO, COPASA Janaúba

Os métodos de evolução populacional, Aritmético, Geométrico e Decrescente, possuem os resultados próximos, sendo o método utilizado para a caracterização do crescimento populacional da região, o método Aritmético, tendo um crescimento para a evolução populacional com um horizonte de 10 anos ou 20 anos

Gráfico 22 - Projeção Aritmética

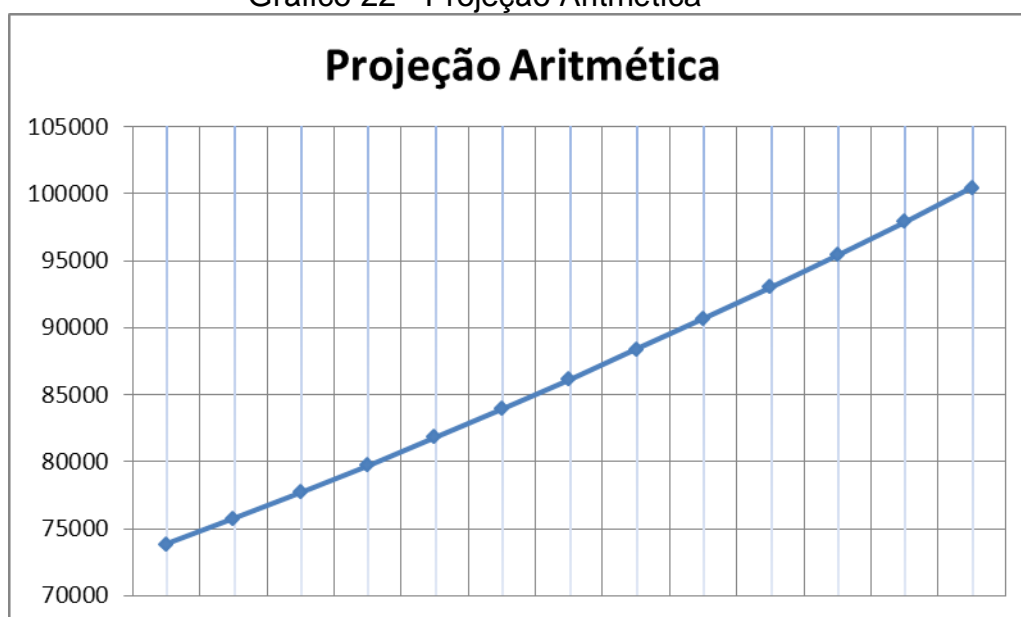


Gráfico 22 representando o método de evolução populacional Aritmético. Possui os resultados muito próximos aos métodos Geométricos e Decrescente, que caracterizam o crescimento populacional da região.

Gráfico 23 - Projeção Geométrica

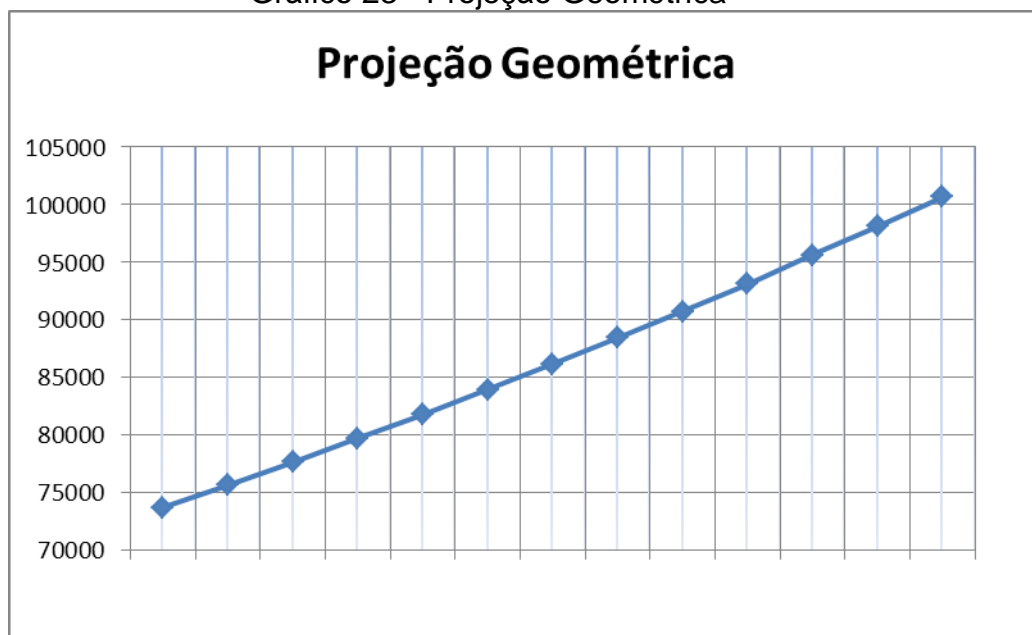


Gráfico 23 representando o método de evolução populacional Geométrico. Possui os resultados muito próximos aos métodos Aritméticos, que caracterizam o crescimento vegetativo da população.

Gráfico 24 - Projeção Decrescente

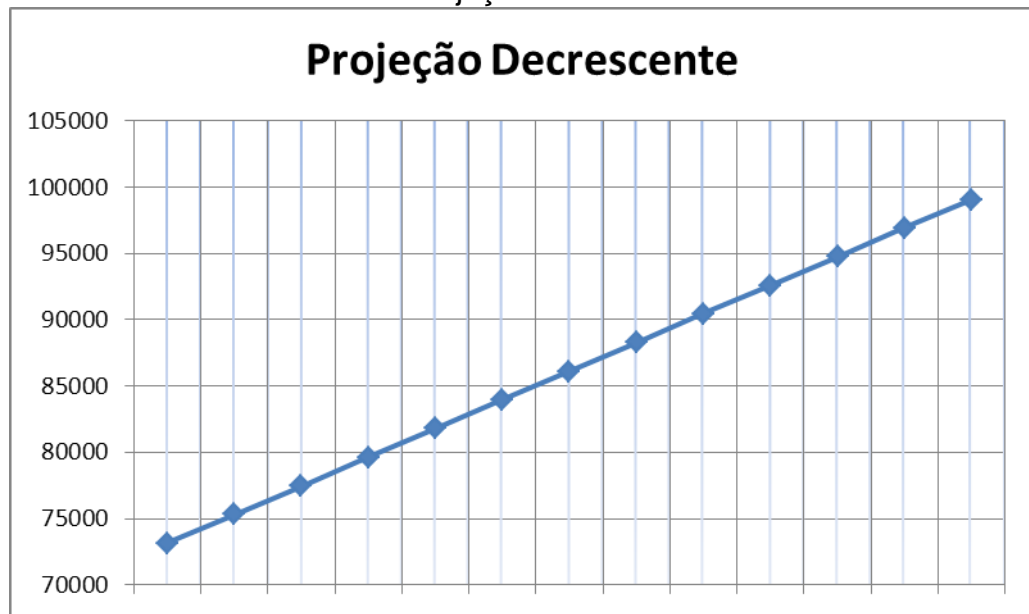


Gráfico 24 representando o método de evolução populacional Decrescente. Possui os resultados muito próximos aos métodos Aritméticos, que caracterizam o crescimento populacional.

Gráfico 25 - Projeção Populacional para Janaúba

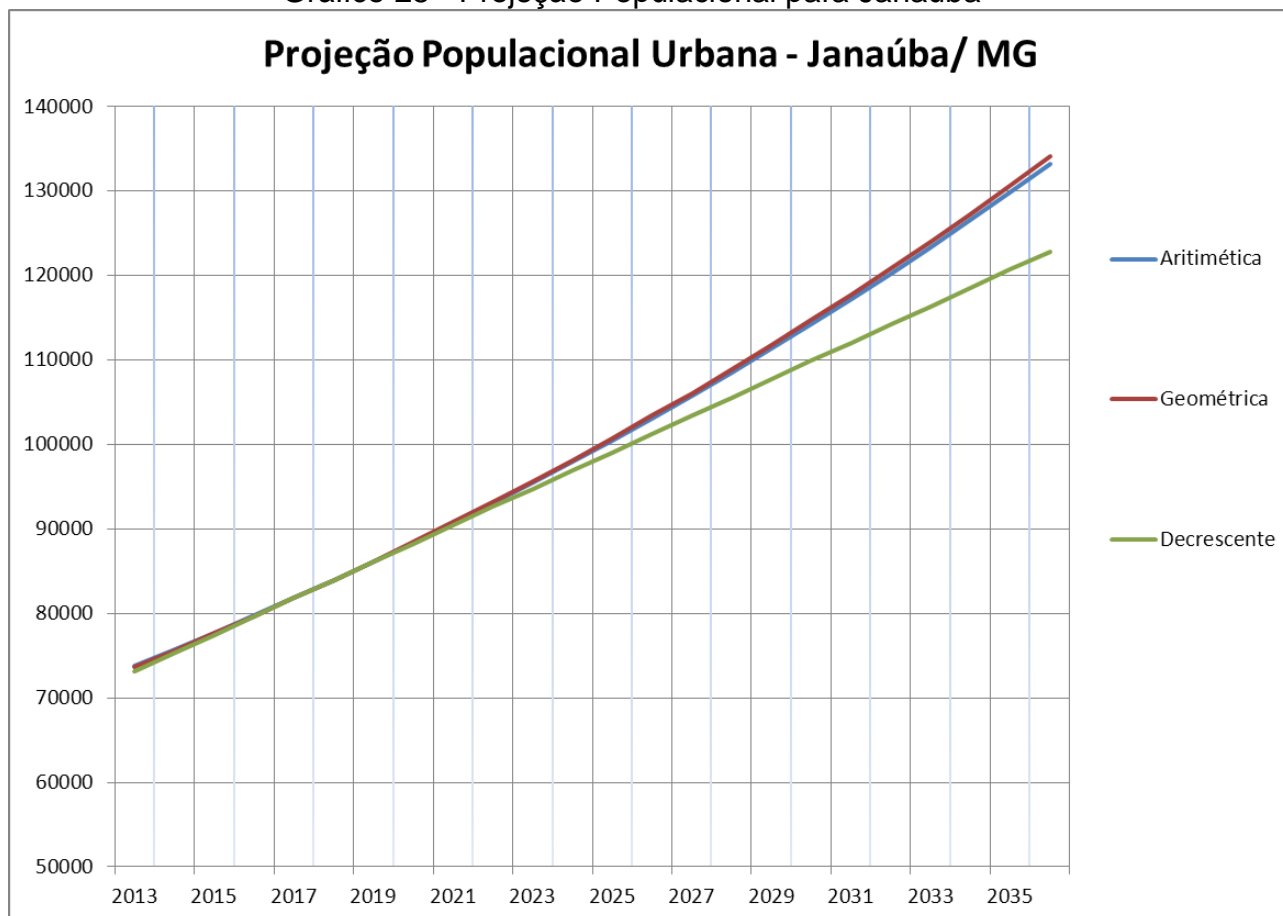


Gráfico 24 representando a projeção populacional urbana, com o método de evolução Aritmético, que caracterizam o crescimento populacional.

10.3 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

No relatório do Tomo II, Volume 3 – Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água (DSAB) foram apresentadas as condições atuais do sistema de abastecimento de água do município de Janaúba. A partir desse diagnóstico foi realizado um prognóstico da situação com um horizonte de projeto de 20 anos, para verificar se o sistema de abastecimento de água atual atenderia a demanda necessária em 20 anos, ou se é necessário uma ampliação para atender essa demanda.

10.3.1 - PARÂMETROS E CRITÉRIOS

A referência dos dados do número de habitantes em Janaúba para os cálculos foi obtida das planilhas do IBO e IBG. Os bancos de dados do SNIS e do IBGE são de 2010, e estão defasados em relação às planilhas fornecidas pela prestadora de serviço.

Os principais parâmetros a serem utilizados na verificação do dimensionamento do sistema foram apresentados nas Informações Básicas Gerenciais, IBG, pela COPASA, sendo reproduzidos pelas tabelas 4 e 5 em seguida:

Consumo Distribuído “per capita”..... q = 115 l/ hab x dia
 População atendida com abastecimento (2014)..... 99,3%

Tabela 127 - Informações Básicas Gerenciais (IBG) de Janaúba

Mês/Ano	Água									
	Energia Elétrica		Volume Médio Distrib. - m ³ /dia	Coef. Reserv.	Fator Útil	Fator Carga trat.	Per capita - l/h x d		Hidrometração	
	kwh/econ.	kwh/m ³					Distribuído	Micromedido	Ligação	Econ.
jul/13	0,61	0,05	8.280	0,66	0,70	0,78	113,57	96,77	100,00	100,00
ago/13	8,49	0,73	8.370	0,66	0,69	0,80	114,52	100,31	99,96	99,96
set/13	2,34	0,21	8.421	0,65	0,69	0,80	114,96	101,18	100,00	100,00
out/13	1,53	0,13	8.328	0,66	0,69	0,80	113,46	104,99	100,00	100,00
nov/13	2,41	0,21	8.439	0,65	0,68	0,81	114,65	102,96	100,00	100,00
dez/13	2,26	0,22	7.660	0,71	0,66	0,77	103,97	100,83	100,00	100,00
jan/14	1,49	0,13	8.417	0,65	0,70	0,80	114,02	97,98	100,00	100,00
fev/14	1,11	0,09	8.850	0,63	0,71	0,82	119,65	107,35	100,00	100,00
mar/14	0,98	0,09	8.558	0,64	0,69	0,82	115,3	101,42	100,00	100,00
abr/14	1,08	0,09	8.810	0,63	0,70	0,82	118,51	104,83	100,00	100,00
mai/14	2,43	0,22	8.507	0,65	0,70	0,80	114,26	105,22	100,00	100,00
jun/14			8.540	0,64	0,70	0,81	114,47	103,00	100,00	100,00
Média	2,24	0,20	8.432	0,65	0,69		114,29	102,25	99,99	100,00

Tabela 128: Informações Básicas Gerenciais (IBG) de Janaúba

Mês/Ano	Hab./ Domicílio	% Atendimento		Economia/Ligação		Metro de Rede			
		Água	Esgoto	Água	Esgoto	Ligação		Economia	
						Água	Esgoto	Água	Esgoto
jul/13	3,70	99,55	20,60	1,07	1,13	16,57	19,48	15,43	17,27
ago/13	3,70	99,63	21,03	1,07	1,13	16,56	19,19	15,43	17,04
set/13	3,70	99,69	21,39	1,07	1,12	16,52	18,93	15,38	16,83
out/13	3,70	99,73	21,72	1,07	1,12	16,49	18,62	15,35	16,57
nov/13	3,70	99,85	22,07	1,07	1,12	16,45	18,36	15,32	16,34
dez/13	3,70	99,77	22,36	1,07	1,13	16,45	18,15	15,31	16,13
jan/14	3,70	99,80	22,66	1,07	1,12	16,41	17,89	15,28	15,92
fev/14	3,70	99,84	22,84	1,07	1,12	16,36	17,71	15,25	15,82
mar/14	3,70	98,45	22,82	1,07	1,12	16,30	17,42	15,19	15,56
abr/14	3,70	98,45	22,81	1,07	1,12	16,30	17,44	15,19	15,58
mai/14	3,70	98,44	23,10	1,07	1,12	16,29	17,27	15,19	15,46
jun/14	3,70	98,48	23,34	1,07	1,12	16,25	17,14	15,16	15,36
Média		99,30	22,24	1,07	1,12	16,41	18,09	15,29	16,12

Fonte: Informações Básicas Gerenciais- IBG, COPASA Janaúba

10.3.2 - CÁLCULO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO DE ÁGUA TRATADA EM JANAÚBA

Conforme a norma da ABNT (NBR 12217,1994), o volume necessário para atender às variações de consumo deve ser avaliado a partir de dados de consumo diário e do regime previsto de alimentação do reservatório. Então, sendo conhecidos os dados de consumo diário da Janaúba, o volume que o reservatório deverá conter, 1/3 Q.max diária, ou vazão máxima diária (HELLER, 2006). O mesmo parâmetro era adotado explicitamente pela norma anterior a ABNT (NBR 12217, 1994).

Os cálculos foram feitos com base no crescimento vegetativo apresentado anteriormente. São apresentados na tabela de base de referência de cálculos, que segue abaixo, o limite para operação da ETA, com um per capita de 115,00 l/hab/d, que é a média da distribuição em Janaúba, conforme o IBG, e a reserva da água tratada. No ano de 2014, precisa de uma reserva de água tratada com o volume total de 3.484,97 m³, e no ano de 2033, com 20 anos de horizonte de projeto, de uma reserva de água tratada com o volume total de 5.674,48 m³. Segue Tabela 129, que demonstra o crescimento vegetativo, vazão produzida, e volume para armazenamento nos reservatórios, que atendem a demanda da sede Urbana de Janaúba.

Os dados em análise para dimensionamento do sistema com um horizonte de projeto de 20 anos e um per capita de 150,00 l/hab/d, valor padrão de cálculo, apresentam uma crescente demanda, necessitando da ampliação no sistema de Tratamento e Reserva de água para o ano de 2033, conforme Tabela 51.

Tabela 129 - Base de cálculo de referência para o dimensionamento do SAA, com per capita de 115,00 l/hab/d

BASE DE CALCULO PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
LOCALIDADE: SEDE URBANA											
ANO	POP (hab)	i (% a.a)	ABAST. %	POP. ABAST. (hab.)	Q.P.C. lxhabxdia	Consumo Médio l/s	Cons. Máx. Diário l/s	Cons. Máx. Hor. l/s	Vazão de Capt. (l/s)	Tempo médio de Produção (h)	Vol. Res. Nec. m3
2013	73.841	-	100	73.841	115	98,28	117,94	176,91	186,00	15,22	3396,69
2014	75.760	2,60	100	75.760	115	100,84	121,01	181,51	186,00	15,61	3484,97
2015	77.729	2,60	100	77.729	115	103,46	124,15	186,23	186,00	16,02	3575,54
2016	79.749	2,60	100	79.749	115	106,15	127,38	191,07	186,00	16,44	3668,47
2017	81.822	2,60	100	81.822	115	108,91	130,69	196,03	186,00	16,86	3763,81
2018	83.949	2,60	100	83.949	115	111,74	134,08	201,13	186,00	17,30	3861,63
2019	86.130	2,60	100	86.130	115	114,64	137,57	206,35	186,00	17,75	3962,00
2020	88.369	2,60	100	88.369	115	117,62	141,14	211,72	186,00	18,21	4064,97
2021	90.666	2,60	100	90.666	115	120,68	144,81	217,22	186,00	18,69	4170,62
2022	93.022	2,60	100	93.022	115	123,81	148,58	222,87	186,00	19,17	4279,01
2023	95.440	2,60	100	95.440	115	127,03	152,44	228,66	186,00	19,67	4390,22
2024	97.920	2,60	100	97.920	115	130,33	156,40	234,60	186,00	20,18	4504,33
2025	100.465	2,60	100	100.465	115	133,72	160,47	240,70	186,00	20,71	4621,39
2026	103.076	2,60	100	103.076	115	137,20	164,64	246,95	186,00	21,24	4741,50
2027	105.755	2,60	100	105.755	115	140,76	168,91	253,37	186,00	21,80	4864,74
2028	108.504	2,60	100	108.504	115	144,42	173,30	259,96	186,00	22,36	4991,17
2029	111.324	2,60	100	111.324	115	148,17	177,81	266,71	186,00	22,94	5120,89
2030	114.217	2,60	100	114.217	115	152,02	182,43	273,64	186,00	23,54	5253,98
2031	117.185	2,60	100	117.185	115	155,98	187,17	280,76	186,00	24,15	5390,53
2032	120.232	2,60	100	120.232	115	160,03	192,04	288,06	186,00	24,78	5530,69
2033	123.358	2,60	100	123.358	115	164,19	197,03	295,55	186,00	25,42	5674,48

Tabela 130 - Base de cálculo de referência para o dimensionamento de Projeto do SAA, com per capita de 150,00 l/hab/d

BASE DE CALCULO PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA											
LOCALIDADE: SEDE URBANA											
ANO	POP (hab)	i (% a.a)	ABAST. %	POP. ABAST. (hab.)	Q.P.C. lxhabxdia	Consumo Médio l/s	Cons. Máx. Diário l/s	Cons. Máx. Hor. l/s	Vazão de Capt. (l/s)	Tempo médio de Produção (h)	Vol. Res. Nec. m3
2013	73.841	-	100	73.841	150	128,20	153,84	230,75	186,00	19,85	4430,46
2014	75.760	2,60	100	75.760	150	131,53	157,83	236,75	186,00	20,37	4545,61
2015	77.729	2,60	100	77.729	150	134,95	161,94	242,90	186,00	20,89	4663,75
2016	79.749	2,60	100	79.749	150	138,45	166,14	249,22	186,00	21,44	4784,96
2017	81.822	2,60	100	81.822	150	142,05	170,46	255,69	186,00	22,00	4909,32
2018	83.949	2,60	100	83.949	150	145,74	174,89	262,34	186,00	22,57	5036,91
2019	86.130	2,60	100	86.130	150	149,53	179,44	269,16	186,00	23,15	5167,82
2020	88.369	2,60	100	88.369	150	153,42	184,10	276,15	186,00	23,76	5302,13
2021	90.666	2,60	100	90.666	150	157,41	188,89	283,33	186,00	24,37	5439,94
2022	93.022	2,60	100	93.022	150	161,50	193,80	290,69	186,00	25,01	5581,32
2023	95.440	2,60	100	95.440	150	165,69	198,83	298,25	186,00	25,66	5726,38
2024	97.920	2,60	100	97.920	150	170,00	204,00	306,00	186,00	26,32	5875,21
2025	100.465	2,60	100	100.465	150	174,42	209,30	313,95	186,00	27,01	6027,90
2026	103.076	2,60	100	103.076	150	178,95	214,74	322,11	186,00	27,71	6184,57
2027	105.755	2,60	100	105.755	150	183,60	220,32	330,48	186,00	28,43	6345,31
2028	108.504	2,60	100	108.504	150	188,37	226,05	339,07	186,00	29,17	6510,22
2029	111.324	2,60	100	111.324	150	193,27	231,92	347,89	186,00	29,93	6679,42
2030	114.217	2,60	100	114.217	150	198,29	237,95	356,93	186,00	30,70	6853,02
2031	117.185	2,60	100	117.185	150	203,45	244,14	366,20	186,00	31,50	7031,13
2032	120.232	2,60	100	120.232	150	208,74	250,48	375,73	186,00	32,32	7213,94
2033	123.358	2,60	100	123.358	150	214,16	257,00	385,49	186,00	33,16	7401,50

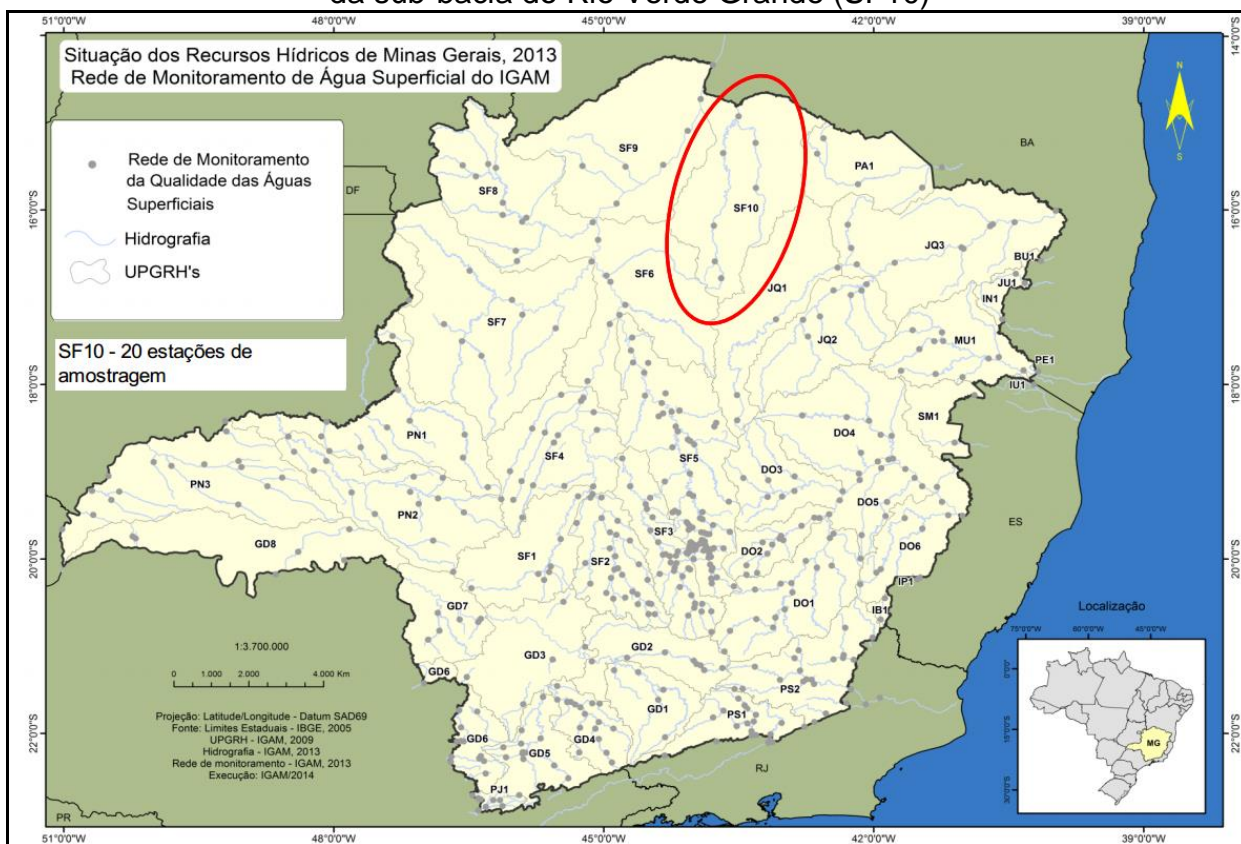
Os cálculos mostram que o Reservatório da ETA atual comportará a demanda necessária no horizonte de projeto de 20 anos, se for mantido o consumo distribuído per capita de 115 l/hab x dia, porém se houver alteração neste valor aumentando o consumo distribuído para o per capita de 150 l/hab x dia, terá que ser feita uma ampliação no Reservatório da ETA.

O valor de outorga disponibilizada para abastecer o município, que é concedida à COPASA de 200 l/s, atenderá ao horizonte de projeto de 20 anos. Existirá a necessidade de ampliar a rede de distribuição de água conforme a expansão do município.

10.3.3 - INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA E DO PRODUTO FINAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

A avaliação de todos os pontos de monitoramento do IGAM, da sub-bacia do Rio Verde Grande, tem como objetivo apresentar o índice de qualidade da água dos corpos hídricos superficiais da sub-bacia e a análise do índice de contaminantes tóxicos que comprometem a qualidade da água.

Figura 148: Mapa das Redes de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais da sub-bacia do Rio Verde Grande (SF10)



A Figura 149 apresenta as classes do Índice de Qualidade das Águas (IQA), segundo a CETESB. A Figura 150 mostra o gráfico da frequência de ocorrência do IQA nos pontos de monitoramento por amostragem de resultados na sub-bacia do Rio Verde Grande. Pode-se destacar o ponto de monitoramento SFC 145 no Rio Gorutuba, em Janaúba, no qual em 100% das amostras da qualidade de água foram classificadas como “Bom”, em 2013. O ponto VG007 no Rio Gurutuba apresentou a classificação “Médio” e “Ruim”, como resultado do monitoramento da qualidade de água, nos anos 2012 e 2013.

Figura 149: Classes do Índice de Qualidade da Água e seu significado

Valor do IQA	Classes	Significado
$90 < IQA \leq 100$	Excelente	Águas apropriadas para tratamento convencional visando o abastecimento público.
$70 < IQA \leq 90$	Bom	
$50 < IQA \leq 70$	Médio	
$25 < IQA \leq 50$	Ruim	Águas impróprias para tratamento convencional visando o abastecimento público, sendo necessários tratamentos mais avançados.
$IQA \leq 25$	Muito ruim	

Figura 150: Frequência de ocorrência de IQA por ponto de amostragem 2012/2013
UPGRH SF10

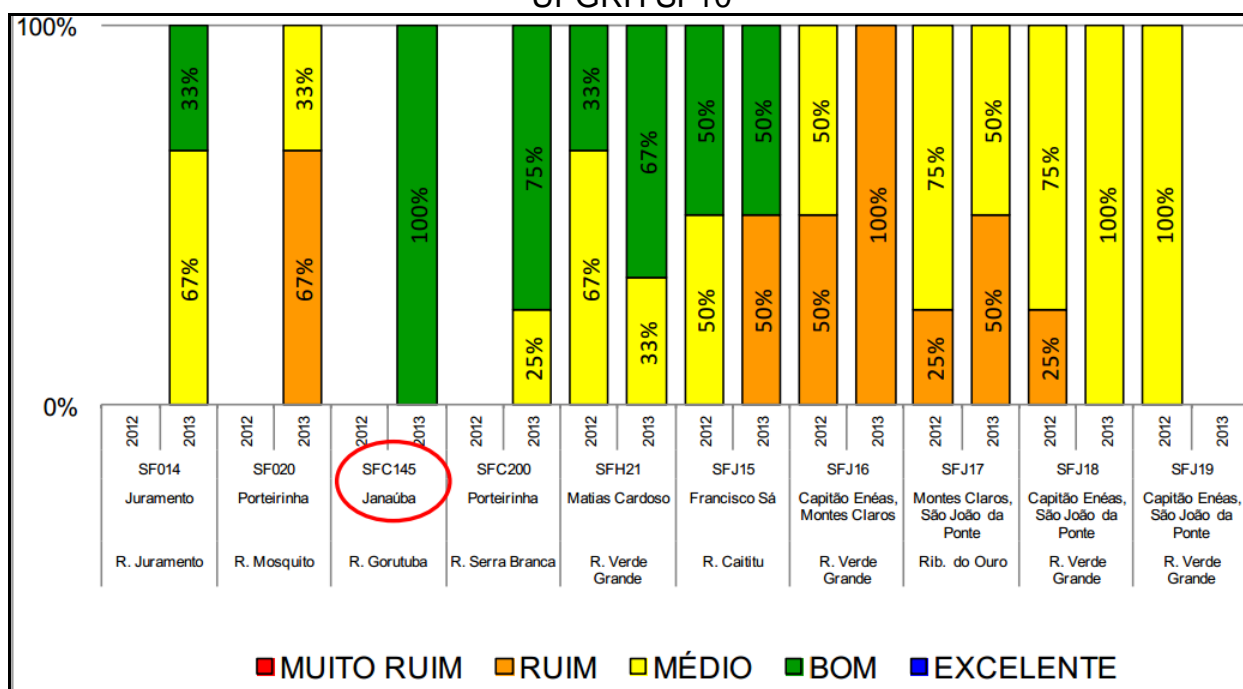
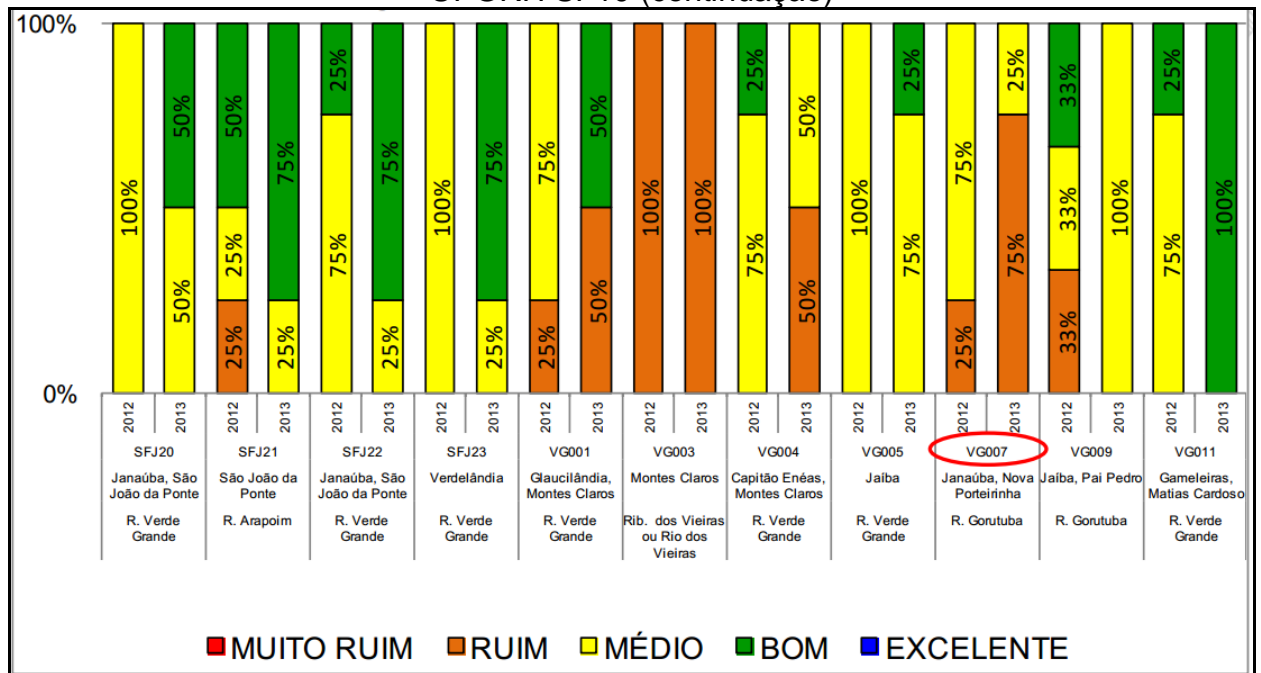
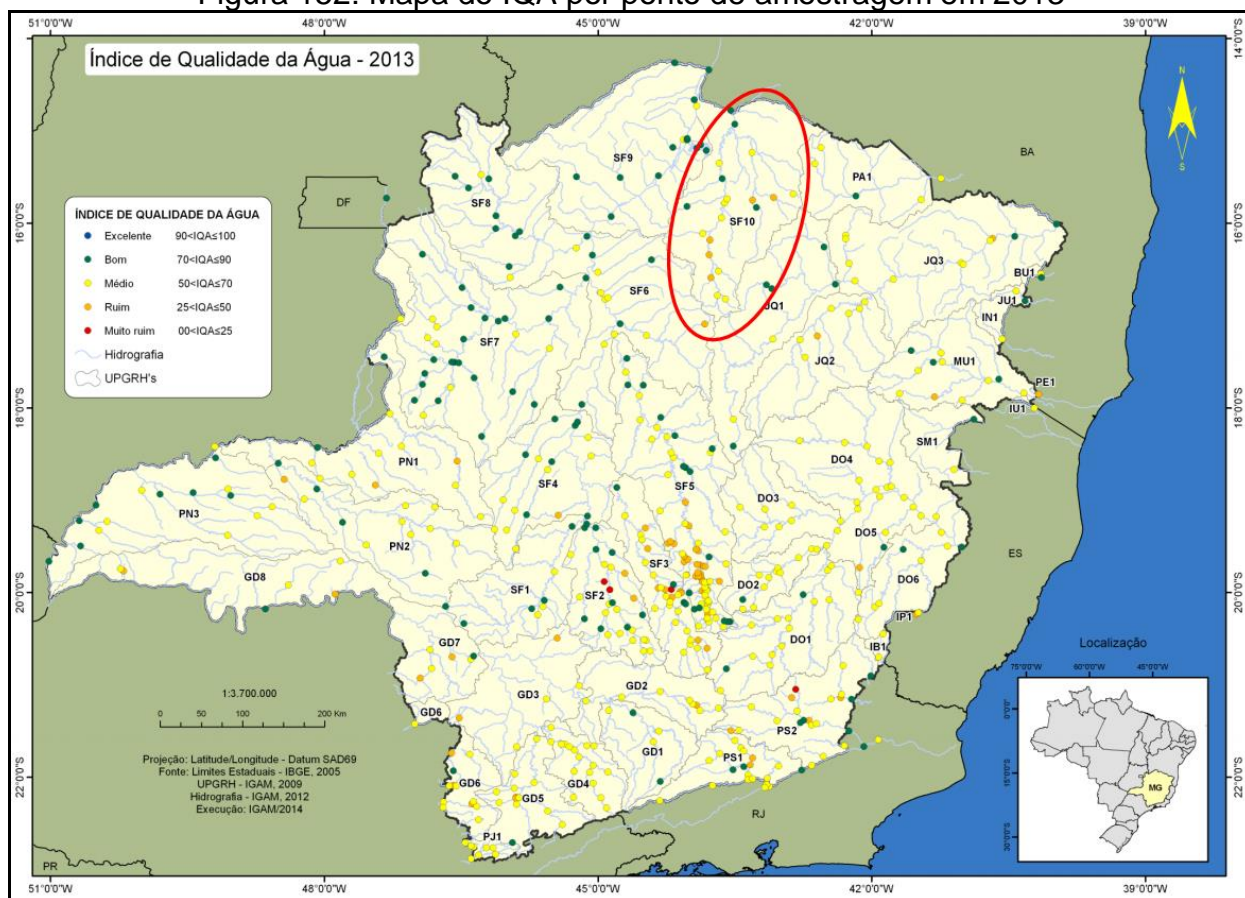


Figura 151 - Frequência de ocorrência de IQA por ponto de amostragem 2012/2013
UPGRH SF10 (continuação)



O mapa abaixo apresenta a classificação da qualidade das águas por ponto de monitoramento em Minas Gerais, com destaque para a sub-bacia do Rio Verde Grande, em 2013.

Figura 152: Mapa do IQA por ponto de amostragem em 2013



A Figura 153 apresenta os parâmetros de contaminação por tóxicos (CT) e a tabela seguinte apresenta a classificação da contaminação por tóxicos.

Figura 153: Parâmetros de Contaminação por Tóxicos (CT)

COBRE DISSOLVIDO
CROMO TOTAL
FENÓIS TOTAIS
MERCÚRIO
NITRITO e NITRATO
ZINCO

NITROGÊNIO
AMONIACAL
ARSÊNIO
BÁRIO
CÁDMIO
CHUMBO
CIANETOS

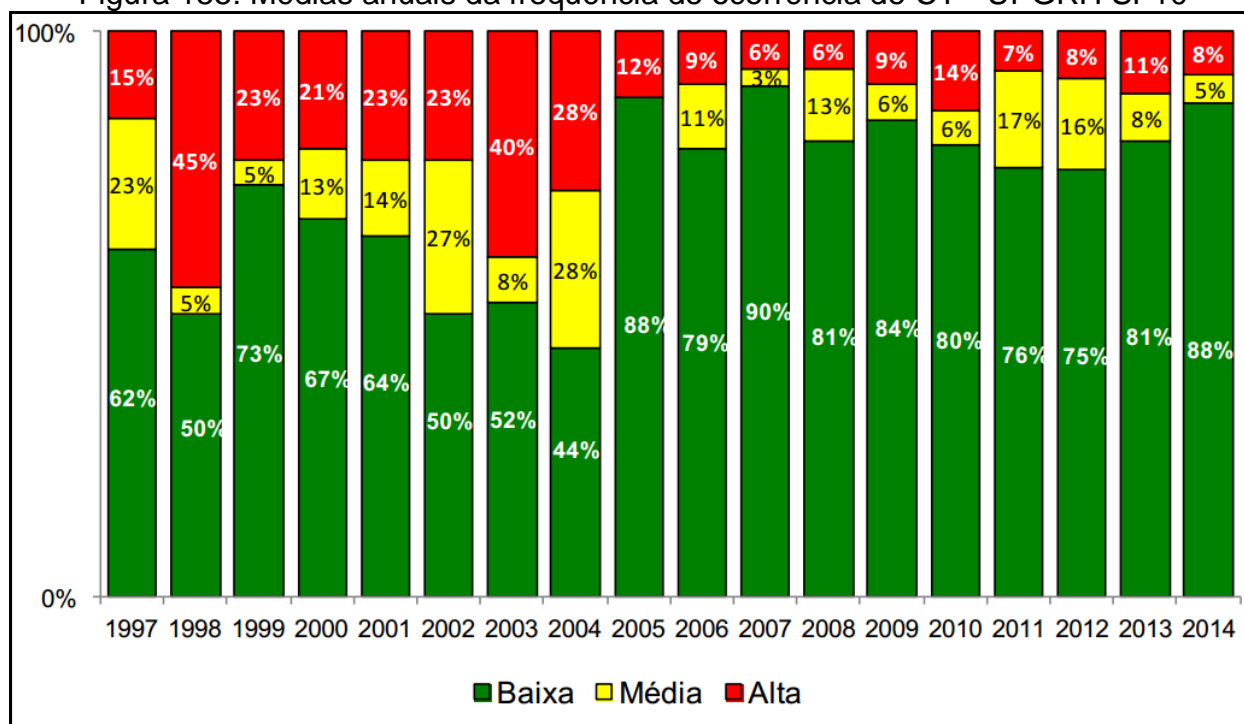
Figura 154: Classes da Contaminação por Tóxicos e seus significados

Valor CT em relação à classe de enquadramento	Contaminação	Significado
concentração $\leq 1,2 P$	Baixa	Refere-se à ocorrência de substâncias tóxicas em concentrações que excedam em até 20% o limite de classe de enquadramento do trecho do corpo de água onde se localiza a estação de amostragem.
$1,2 P < \text{concentração} \leq 2 P$	Média	Refere-se à faixa de concentração que ultrapasse os limites mencionados no intervalo de 20% a 100%.
concentração $> 2P$	Alta	Refere-se às concentrações que excedam em mais de 100% os limites.

Nota: Limite de classe definido na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01/2008

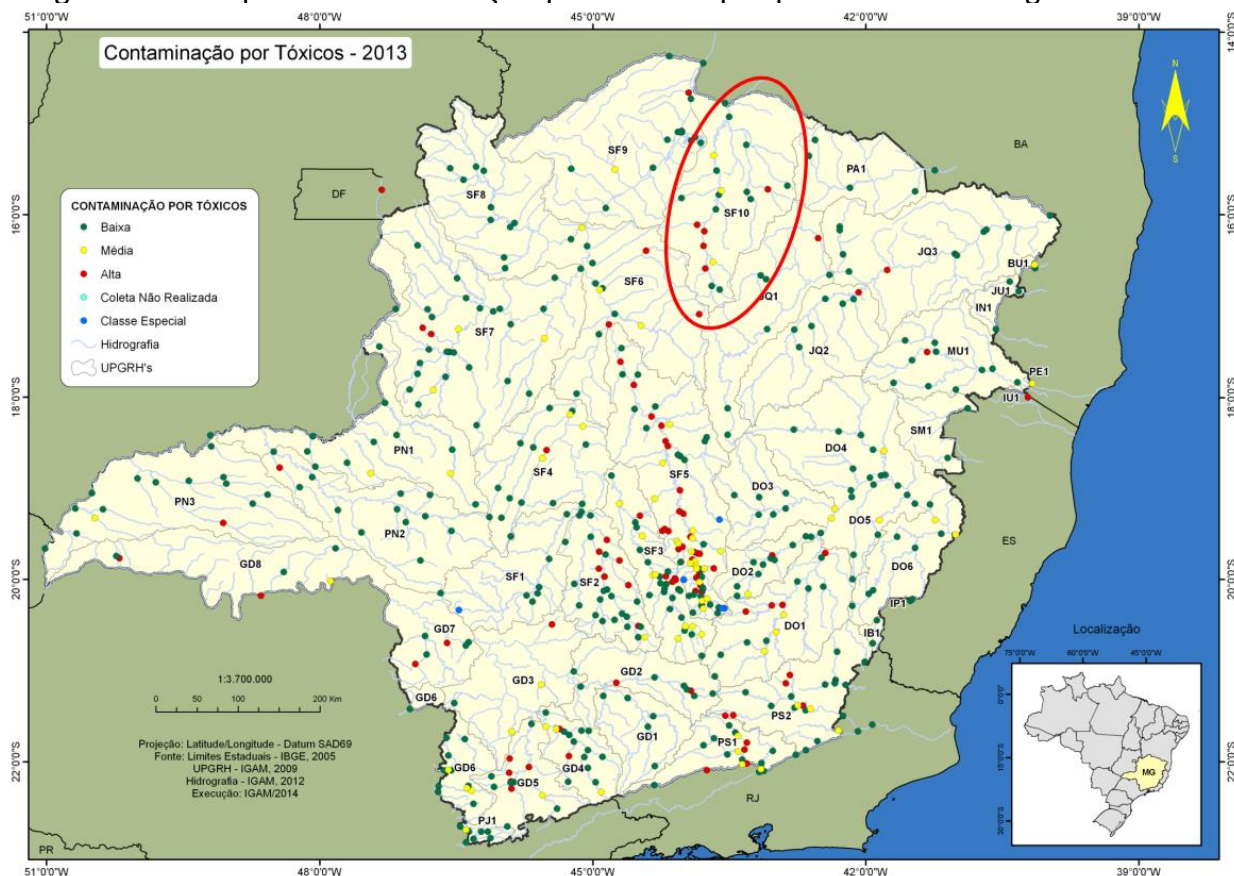
O gráfico da Figura 155 apresenta os valores médios anuais da frequência de ocorrência de CT na sub-bacia do Rio Verde Grande, de 1997 a 2014.

Figura 155: Médias anuais da frequência de ocorrência de CT - UPGRH SF10



O mapa da Figura 156 apresenta a classificação de contaminação por tóxicos por ponto de monitoramento em Minas Gerais, com destaque para a sub-bacia do Rio Verde Grande, em 2013.

Figura 156: Mapa de Contaminação por Tóxicos por ponto de amostragem em 2013



Analisando os resultados na Tabela 136 que não atendem o limite estabelecido pelo CONAMA 357/05, na sub-bacia do Rio Verde Grande, foi verificado que estão associados aos lançamentos de esgotos sanitários, sobretudo dos municípios de Espinosa, Jaíba, Janaúba, Montes Claros e Porteirinha, e às atividades de agropecuária. A qualidade das águas pode ter sido agravada também pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente, indústrias de têxtil, de bebidas, de cerâmica, metalúrgica, laticínio e química. Além disso, as cargas difusas, os processos erosivos e assoreamento também contribuem para impactar a qualidade das águas.

De acordo com os pontos de monitoramento:

- SFJ17, do Ribeirão do Ouro, o chumbo total ultrapassa acima de 100% do limite estabelecido para o enquadramento do rio classe 2;
- SF020 do Rio Mosquito, o chumbo total e cromo total, ultrapassam os limites estabelecidos para o enquadramento do rio classe 2;
- SFJ16 do Rio Verde Grande, o chumbo total, nitrato e nitrogênio amoniacal total ultrapassam os limites estabelecidos para o enquadramento do rio classe 2;
- VG004 do Rio Verde Grande, o chumbo total, cobre dissolvido e fósforo total ultrapassam os limites estabelecidos para o enquadramento do rio classe 2.

Existe uma possibilidade desses contaminantes tóxicos presentes na água, identificados nos pontos de monitoramento citados acima, causarem câncer, se forem ingeridos em grande quantidade pela população, através da água ou alimentos contaminados.

Os metais pesados são quimicamente muito reativos e bioacumuláveis, ou seja, os organismos não são capazes de eliminá-los. O grau de toxicidade de metais varia grandemente de metal para metal e de organismo para organismo. Metais puros raramente, ou nunca, são muito tóxicos, exceto quando se encontram na forma de pós muito finos, o que pode ser prejudicial para os pulmões independente de qualquer que seja a substância. Os principais metais pesados contaminantes são:

- Chumbo: atinge o sistema nervoso, a medula óssea e os rins.
- Cromo: provoca irritação na pele e, em doses elevadas - câncer.
- Cobre: causa asma, deficiência imunológica, esquizofrenia e se caracteriza por degeneração do fígado e do cérebro.

Dessa forma, para que as águas sejam devolvidas às suas adequadas condições de qualidade, são necessários investimento em saneamento básico, melhoria na eficiência do tratamento dos efluentes industriais, manejo adequado do solo, recuperação de áreas degradadas, preservando a vegetação marginal e ações de educação ambiental.

SEDE URBANA

Conforme Informações do IGAM, os pontos de monitoramento de qualidade das águas mais próximos a sede urbana de Janaúba, são os pontos **SFC145** e **VG007**.

Sendo o ponto **SFC145**, o único ponto analisado, por estar localizado à jusante da Barragem Bico da Pedra, onde a COPASA coleta a água bruta para o abastecimento da sede urbana do Município de Janaúba.

Tabela 131 - Pontos de Monitoramento do IGAM
Bacia do rio São Francisco - sub-bacia do Rio Verde Grande - SF10

Estação	Classe de enquadramento	Data de Estabelecimento	Município	Descrição
SFC145	Classe 2	28/02/2005	Janaúba/MG	RIO GORUTUBA a jusante do barramento do Bico da Pedra.
VG007	Classe 2	21/08/1997	Janaúba/MG, Nova Porteirinha	Rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG

Fonte: IGAM, 2014

A Tabela 70 apresenta os resultados em cinco campanhas de coletas de água bruta e análise no ponto de monitoramento **SFC145**, verificando os parâmetros de qualidade da água, conforme resolução do CONAMA 357/ 05.

Tabela 132 - Resultados das Águas Superficiais do ponto SFC145

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Alcalinidade de bicarbonato	Alcalinidade total	Sinal Alumínio dissolvido	Alumínio dissolvido	Sinal Arsênio total	Arsênio total	Bário total	Sinal Boro total	Boro total	Sinal Cádmi total	Cádmi total
SFC145	20/03/2013	12:20	33,4	33,4		0,109	<	0,0003	0,0279	<	0,07	<	0,0005
SFC145	20/06/2013	08:30					<	0,0003		<	0,07	<	0,0005
SFC145	23/09/2013	09:50	32,1	32,1	<	0,1	<	0,0003	0,0274	<	0,07	<	0,0005
SFC145	08/12/2013	08:30					<	0,001		<	0,07	<	0,0005
SFC145	31/03/2014	08:55	23,9	23,9		0,101	<	0,001	0,0294			<	0,0005

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Cálcio total	Sinal Chumbo total	Chumbo total	Sinal Cianeto Livre	Cianeto Livre	Cloreto total	Clorofila a	Sinal Cobre dissolvido	Cobre dissolvido	Coliformes termotolerantes
SFC145	20/03/2013	12:20	5,1	<	0,005	<	0,002	2,64	1,34	<	0,004	
SFC145	20/06/2013	08:30		<	0,005	<	0,002	2,71	1,335	<	0,004	
SFC145	23/09/2013	09:50	5	<	0,005		0,004	2,74	1,068		0,0053	
SFC145	08/12/2013	08:30		<	0,005		0,006	3,65	3,471	<	0,004	
SFC145	31/03/2014	08:55	6,5	<	0,005	<	0,002	2,1	0,9345	<	0,004	

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Coliformes totais	Condição de tempo	Condutividade de elétrica in loco	Sinal Cor verdadeira	Cor verdadeira	Sinal Cromo total	Cromo total	Sinal Demanda Bioquímica de Oxigênio	Demanda Bioquímica de Oxigênio	Demanda Química de Oxigênio
SFC145	20/03/2013	12:20	13000	Bom	77,8	<	10	<	0,04	<	2	11
SFC145	20/06/2013	08:30	24000	Bom	82,7	<	10	<	0,04	<	2	12
SFC145	23/09/2013	09:50	280	Bom	76,2	<	10	<	0,04	<	2	9,4
SFC145	08/12/2013	08:30	7000	Nublado	81,5	<	10	<	0,04	<	2	23,2
SFC145	31/03/2014	08:55	24000	Bom	61	<	11	<	0,04	<	2	17

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Densidade de cianobactérias	Dureza de Cálcio	Dureza de magnésio	Dureza total	Ensaio ecotoxicológico	Escherichia coli	Estreptococos fecais	Sinal Fenóis totais	Fenóis totais
SFC145	20/03/2013	12:20		12,7	15,3	28	Não tóxico	79	70	<	0,002
SFC145	20/06/2013	08:30	3490,11				Efeito crônico	33		<	0,002
SFC145	23/09/2013	09:50	18164,9	12,5	9,7	22,2	Não tóxico	23	33	<	0,002
SFC145	08/12/2013	08:30	0				Não tóxico	110		<	0,002
SFC145	31/03/2014	08:55	97,19	16,3	6,8	23,1	Não tóxico	23	23	<	0,002

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Sinal Feoftina	Feoftina	Ferro dissolvido	Sinal Fósforo total	Fósforo total	Magnésio total	Manganês total	Sinal Mercúrio total	Mercúrio total	Sinal Níquel total	Níquel total
SFC145	20/03/2013	12:20		0,32	0,234	<	0,02	3,7	0,0928	<	0,2	<	0,004
SFC145	20/06/2013	08:30		1,068		<	0,02		0,07938	<	0,2		
SFC145	23/09/2013	09:50		0,20025	0,1008	<	0,02	2,4	0,0256	<	0,2	<	0,004
SFC145	08/12/2013	08:30	<	0,006		<	0,02		0,1044	<	0,2		
SFC145	31/03/2014	08:55		2,2428	0,0678		0,03	1,7	0,0245	<	0,2	<	0,004

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Nitrato	Nitrito	Sinal Nitrogênio amoniacal total	Nitrogênio amoniacal total	Sinal Nitrogênio orgânico	Nitrogênio orgânico	Sinal Óleos e graxas	Óleos e graxas	Oxigênio dissolvido	pH in loco
SFC145	20/03/2013	12:20	0,82	0,004		0,14	<	0,1	<	15	5,5	6,7
SFC145	20/06/2013	08:30	0,32	0,005	<	0,1		0,35	<	15	7	7,1
SFC145	23/09/2013	09:50	0,22	0,001		0,27		0,12	<	15	7,2	7
SFC145	08/12/2013	08:30	0,29	0,004		0,12		0,8	<	15	6,1	7,1
SFC145	31/03/2014	08:55	0,38	0,007	<	0,1		0,2	<	15	6,9	7,2

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Potássio dissolvido	Precipitação	Sinal Selênio total	Selênio total	Sódio dissolvido	Sólidos dissolvidos totais	Sinal Sólidos em suspensão totais	Sólidos em suspensão totais	Sólidos totais	Sinal Substâncias tensoativas
SFC145	20/03/2013	12:20	3,106	12,7325	<	0,0005	4,34	43		4	47	<
SFC145	20/06/2013	08:30		0,0219516				55		12	67	
SFC145	23/09/2013	09:50	3,343	0	<	0,0005	3,93	43		3	46	<
SFC145	08/12/2013	08:30		26,0574				56	<	2	57	
SFC145	31/03/2014	08:55	3,053				3,36	45		7	52	<

Estação	Data de Amostragem	Hora de Amostragem	Substâncias tensoativas	Sinal Sulfato total	Sulfato total	Sinal Sulfeto	Sulfeto	Temperatura da água	Temperatura do ar	Turbidez	Sinal Zinco total	Zinco total
SFC145	20/03/2013	12:20	0,1	<	5	<	0,01	28,6	31,7	1,64		0,027
SFC145	20/06/2013	08:30						23,2	24,7	1,82		
SFC145	23/09/2013	09:50	0,1	<	5	<	0,01	25,1	29,6	2,09	<	0,02
SFC145	08/12/2013	08:30						26,8	24,9	1,94		
SFC145	31/03/2014	08:55	0,1	<	5	<	0,01	27,8	28,6	3,42		0,045

Fonte: IGAM, 2014

No ponto SFC145, os contaminantes tóxicos estão dentro dos limites do CONAMA, exceto o Cianeto Livre, que violou os parâmetros do limite na quarta campanha de 2013, e retornando com um índice baixo em mg /l, na primeira campanha de 2014.

Uma das alternativas para evitar o aumento da contaminação por Cianeto Livre ou outros tipos de contaminantes tóxicos é a recuperação das áreas degradadas, recomposição da mata ciliar ao longo da bacia, principalmente às margens do rio Gorutuba e a manutenção desta recomposição.

O carreamento de partículas soltas no solo erodido, através das águas pluviais laminares, que conduz estas partículas até o corpo hídrico do rio Gorutuba, provoca o assoreamento do rio, diminuindo a altura da lamina d'água e aumentando a temperatura da água, alterando com isto todo o bioma aquático.

O município de Janaúba possui um baixo índice pluviométrico, desta maneira seriam úteis e viáveis economicamente, para economizar água potável no município, adotar medidas para a captação das águas pluviais e a reutilização das águas cinzas para a limpeza, seriam construídos reservatórios enterrados para as águas pluviais, captadas nos telhados por calhas e separadamente reservatórios de captação das águas cinza para reutilização.

As águas cinza podem ser utilizadas para diminuir as partículas de poeira em suspensão, limpeza dos pisos, limpeza dos mobiliários domésticos, limpeza em geral e descargas.

DISTRITOS E ZONA RURAL

A população dos Distritos de Barreiro da Raiz e Quem Quem, é abastecida com água subterrânea que são captadas por poços. Pela formação geológica neste município, a qualidade das águas será predominantemente salobra e dura, sendo necessário o tratamento por abrandamento através da resina catiônica, para tratar a água bruta e a transformar em água própria para o consumo humano. Há reclamações das Comunidades Rurais e destes Distritos, sobre o índice elevado de pessoas que apresentam doenças como diarreia e alergias, doenças que provavelmente estão

relacionadas à água consumida no local, e também sobre o paladar e o odor destas águas.

Para monitorar a qualidade das águas consumidas, é sugerida uma análise laboratorial da qualidade das águas dos poços, e a partir destas análises pensar na viabilidade de descartar ou não a captação da água feita em um determinado poço, para depois recalcar a água bruta até a ETA. A Figura 157 e Figura 158 apresentam qual o tipo de tratamento da água bruta que os distritos executam.

A zona rural não possui sistema de abastecimento de água, é sugerido portanto um ponto de captação e tratamento - ETA, para a distribuição central, com a finalidade de levar para a zona rural a água tratada, canalizada. Todas as ETA's construídas seriam responsáveis por usar o tratamento da água usando o processo de abrandamento com resina catiônica e distribuir a água coletada do poço para as diversas comunidades, de acordo com suas localizações. Antes da instalação do ponto de captação da água bruta é necessário analisar a qualidade das águas do poço para escolher o que possui a melhor qualidade e viabilidade para a captação.

Figura 157: Esquema do sistema de água nos distritos

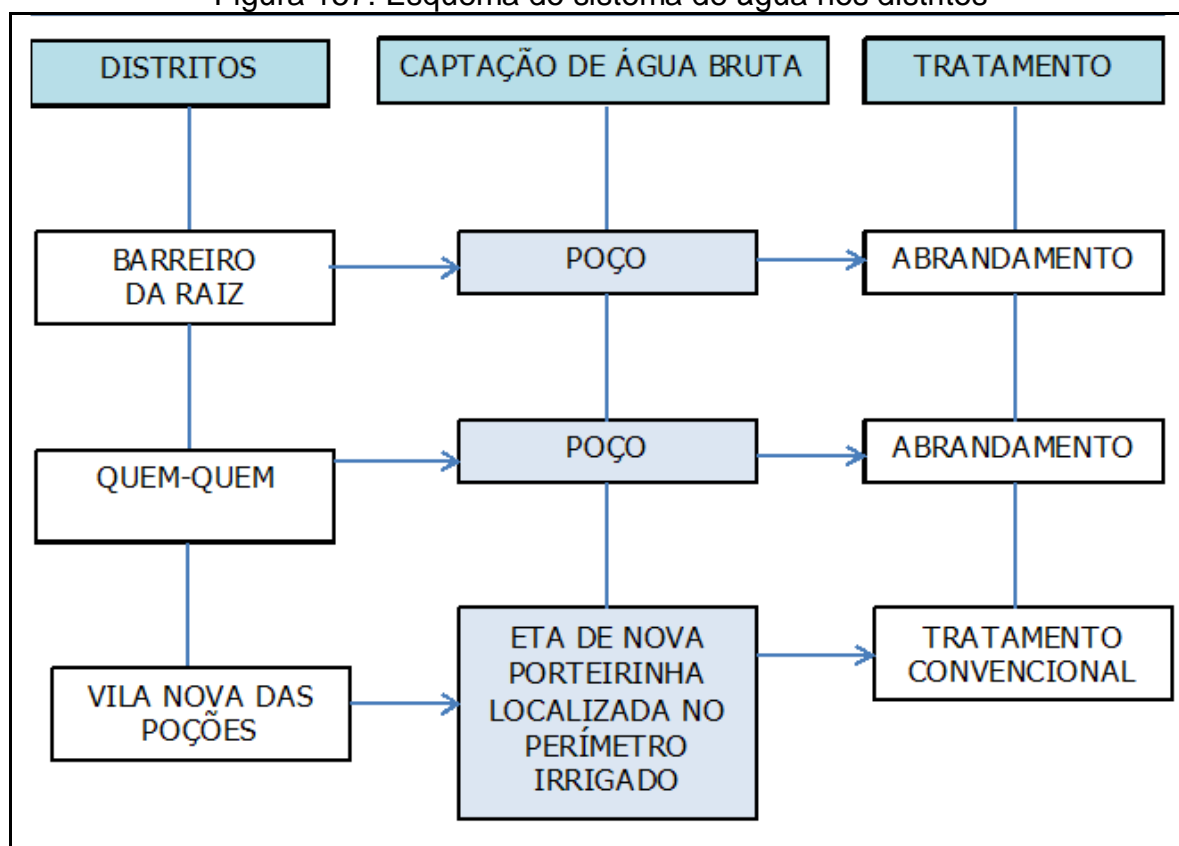
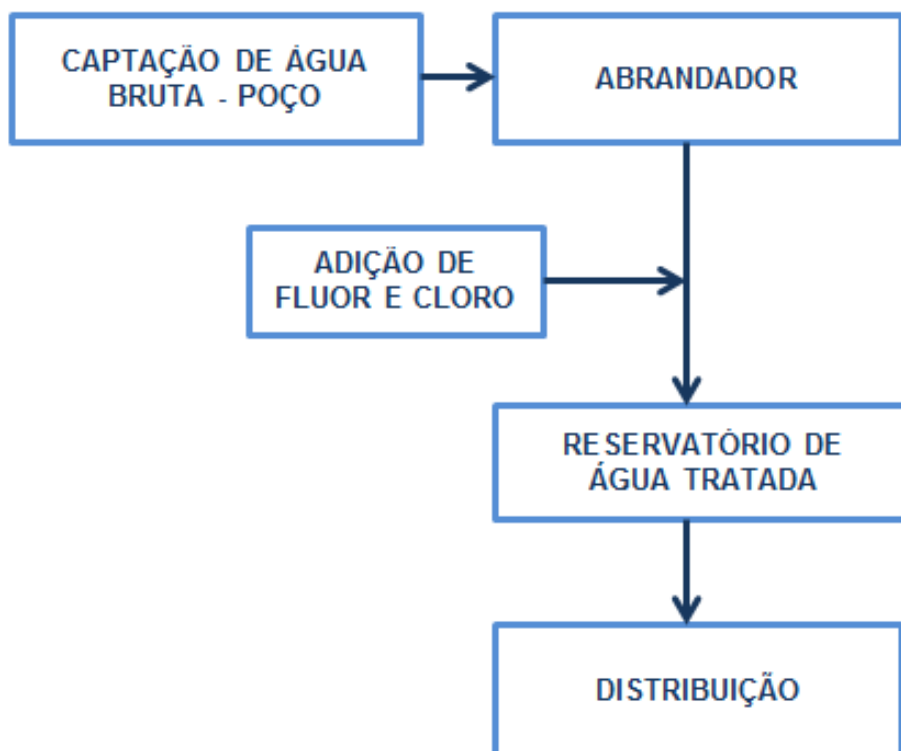


Figura 158: Esquema da captação de água nos distritos



A Tabela 133 apresenta um resumo das ações do sistema de abastecimento de água para a atualidade (curto prazo), para 10 anos (médio prazo) e para 20 anos (longo prazo).

Tabela 133 - Resumo das ações para o sistema de abastecimento de água

Zona	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Rural	Captação e armazenamento de águas pluviais Reuso de águas cinza, para limpeza e descarga	Implantação de ETA, distribuição de água. Análise da qualidade de águas dos poços. Captação e armazenamento de águas pluviais Reuso de águas cinza, para limpeza e descarga	Implantação de ETA, distribuição de água Análise da qualidade de águas dos poços

Zona	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Urbana	<p>Recuperação de área degradada</p> <p>Restauração da Mata ciliar</p> <p>Captação e armazenamento de águas pluviais</p> <p>Reuso de águas cinza, para limpeza e descarga</p>	<p>Recuperação de área degradada</p> <p>Restauração da Mata ciliar</p> <p>Captação e armazenamento de águas pluviais</p> <p>Reuso de águas cinza, para limpeza e descarga</p>	<p>É necessário ampliar a rede de abastecimento, conforme o crescimento do município.</p>
Distritos	<p>Recuperação das áreas degradadas a margem do corpo hídrico, recuperação da mata ciliar</p> <p>Captação e armazenamento de águas pluviais</p> <p>Reuso de águas cinza, para limpeza e descarga</p> <p>Análise da qualidade de águas dos poços</p>	<p>Recuperação das áreas degradadas a margem do corpo hídrico, recuperação da mata ciliar</p> <p>Captação e armazenamento de águas pluviais</p> <p>Reuso de águas cinza, para limpeza e descarga</p> <p>Análise da qualidade de águas dos poços</p>	<p>Recuperação das áreas degradadas à margem do corpo hídrico, recuperação da mata ciliar</p>

10.4 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No relatório do Tomo III, Volume 1 – Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário (DSES) foram apresentadas as condições atuais do sistema de esgotamento sanitário do município de Janaúba. A partir desse diagnóstico foi realizado um prognóstico da situação com um horizonte de projeto de 20 anos.

Conforme mostrado no relatório DSES apenas 22,24% da população possui coleta e tratamento de esgoto, sendo a maior parte do esgoto encaminhado para fossas negras.

As fossas negras diminuem o número de dejetos dos esgotos despejados sem tratamento nos rios, porém ela representa um risco ambiental. Fossas negras correspondem a uma escavação sem revestimento interno onde os dejetos caem no terreno, parte se infiltrando e parte sendo decomposta na superfície de fundo. O esgoto lançado sem tratamento nessa fossa contamina o solo e as águas subterrâneas.

Além do fator ambiental a fossa precisa ser limpa periodicamente para evitar transbordamentos, eliminar mau cheiro e o aparecimento de vetores. Quando a fossa enche, os moradores solicitam um serviço terceirizado (pago a parte) para fazer a coleta dos dejetos e levar para a ETE-COPASA.

A ETE está operando com aproximadamente 50% da sua capacidade, pois não há muita demanda, uma vez que apenas 22,24% da população são atendidas. Falta implantação de rede coletora em aproximadamente 75% da sede urbana e atualmente não existe rede coletora de esgoto na zona rural e nos distritos.

É necessária uma ampliação da rede coletora de esgoto, pois o sistema de fossa apresenta um risco ambiental. A partir do momento que houver a ampliação da rede será necessária a ampliação da ETE, conforme apresentado na Tabela 134, pois a ETE do município possui a capacidade de tratar esgoto com vazão de 100 l/s, e se houver a ampliação do sistema ela precisará ter uma capacidade de tratamento do efluente de 261,70 l/s.

Na unidade de tratamento do efluente, o Reator Anaeróbio, o processo de tratamento produz o biogás, que é queimado pelo queimador de gás. Essa é uma disposição correta, porém é possível dispor de forma mais sustentável que seria aproveitá-lo como combustível, dentro da própria Unidade de Apoio operacional da

ETE para geração de energia.

Na zona rural e nos distritos é sugerida a eliminação das fossas negras, que são ambientalmente incorretas, para o módulo sanitário, pois este último protege o solo, evita a contaminação da água subterrânea e, assim, impede doenças relacionadas a um incorreto sistema de esgotamento sanitário.

Um dos pontos principais do sistema de esgotamento sanitário do município de Janaúba é a eliminação total das fossas negras.

Tabela 134 – Dimensionamento do sistema de tratamento de esgoto

DELBONI ENGENHARIA (31)30724115		ESTIMATIVA PARA VERIFICAÇÃO DE DIMENSIONAMENTO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJEÇÃO DAS VAZÕES ATENDIMENTO TOTAL DA SEDE URBANA							DISTRITO:	FOLHA:		
									JANAUBA	1		
									SUB-BACIA:	DATA:		
									RIO VERDE GRANDE	SET/14		
Alcance	Ano	Pop. total (hab)	Nível de atendimento (%)	Pop. atendida (hab)	Per capita (l/hab x dia)	Vazão doméstica (l/s)			Vazão infilt. (l/s)	Vazão total (l/s)		
						Mínima	Média	Máxima		Mínima	Média	Máxima
1	2012	65.309	100	65.309	115	34,77	69,54	130,39	8,90	43,67	78,44	139,29
2	2013	73.841	100	73.841	115	39,31	78,63	147,43	8,90	48,21	87,53	156,33
3	2014	75.760	100	75.760	115	40,34	80,67	151,26	8,90	49,24	89,57	160,16
4	2015	77.729	100	77.729	115	41,38	82,77	155,19	8,90	50,28	91,67	164,09
5	2016	79.749	100	79.749	115	42,46	84,92	159,22	8,90	51,36	93,82	168,12
6	2017	81.822	100	81.822	115	43,56	87,13	163,36	8,90	52,46	96,03	172,26
7	2018	83.949	100	83.949	115	44,70	89,39	167,61	8,90	53,60	98,29	176,51
8	2019	86.130	100	86.130	115	45,86	91,71	171,96	8,90	54,76	100,61	180,86
9	2020	88.369	100	88.369	115	47,05	94,10	176,43	8,90	55,95	103,00	185,33
10	2021	90.666	100	90.666	115	48,27	96,54	181,02	8,90	57,17	105,44	189,92
11	2022	93.022	100	93.022	115	49,53	99,05	185,72	8,90	58,43	107,95	194,62
12	2023	95.440	100	95.440	115	50,81	101,63	190,55	8,90	59,71	110,53	199,45
13	2024	97.920	100	97.920	115	52,13	104,27	195,50	8,90	61,03	113,17	204,40
14	2025	100.465	100	100.465	115	53,49	106,98	200,58	8,90	62,39	115,88	209,48
15	2026	103.076	100	103.076	115	54,88	109,76	205,79	8,90	63,78	118,66	214,69
16	2027	105.755	100	105.755	115	56,30	112,61	211,14	8,90	65,20	121,51	220,04
17	2028	108.504	100	108.504	115	57,77	115,54	216,63	8,90	66,67	124,44	225,53
18	2029	111.324	100	111.324	115	59,27	118,54	222,26	8,90	68,17	127,44	231,16
19	2030	114.217	100	114.217	115	60,81	121,62	228,04	8,90	69,71	130,52	236,94
20	2031	117.185	100	117.185	115	62,39	124,78	233,96	8,90	71,29	133,68	242,86
21	2032	120.232	100	120.232	115	64,01	128,02	240,05	8,90	72,91	136,92	248,95
22	2033	123.358	100	123.358	115	65,68	131,35	246,29	8,90	74,58	140,25	255,19
23	2034	126.622	100	126.622	115	67,41	134,83	252,80	8,90	76,31	143,73	261,70
Taxa de Crescimento		2000-2010	2,34%	Taxa de infiltração - 0,1 l/s x km a 1,00 l/sx km								
		2011-2016	2,60%	Taxa de infiltração - 0,1 l/s x km								
		2021-2030	2,30%									

Analisando o efluente lançado no corpo hídrico, rio Gorutuba, conforme Informações do IGAM, o ponto de monitoramento de qualidade das águas mais próximo ao lançamento do efluente depois que este recebe o tratamento na ETE é o ponto **VG007**.

O ponto **VG007** é o melhor ponto a ser analisado, pelo fato de estar localizado a jusante do ponto de lançamento do efluente tratado pela Estação de Tratamento de Esgoto de Janaúba da sede urbana de Janaúba, no rio Gorutuba.

Tabela 135 - Pontos de Monitoramento do IGAM
Bacia do rio São Francisco - sub-bacia do Rio Verde Grande - SF10

Estação	Classe de enquadramento	Data de Estabelecimento	Município	Descrição
SFC145	Classe 2	28/02/2005	Janaúba/MG	RIO GORUTUBA a jusante do barramento do Bico da Pedra.
VG007	Classe 2	21/08/1997	Janaúba/MG, Nova Porteirinha	Rio Gorutuba a jusante da cidade de Janaúba e da barragem da ASSIEG

Fonte: IGAM, 2014

Conforme análise do ponto de monitoramento VG007 a presença de *Escherichia coli* e Fósforo total aparecem ultrapassando os limites estabelecidos pela legislação do CONAMA 357/05, para os corpos hídricos da classe 2, onde se enquadra o rio Gorutuba, (apresentado na Tabela 136).

A *Escherichia coli*, está diretamente ligada a contaminação humana nos efluentes domésticos são aeróbias e anaeróbias facultativas, o seu habitat natural é o lúmen intestinal dos seres humanos e de outros animais de sangue quente. Podem ser prejudiciais à saúde dependendo da espécie e quantidade no organismo, podendo causar sintomas de febre em humanos ou em animais.

Tabela 136: Parâmetros que não atenderam o limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da UGRH SF10 no ano de 2013

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros que Não Atenderam ao Limite Legal
Ribeirão do Ouro	SFJ17	Classe 2	Arsênio total, Chumbo total, Escherichia coli
Ribeirão dos Vieiras ou Rio dos Vieiras	VG003	Classe 2	Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total
Rio Arapaim	SFJ21	Classe 2	Escherichia coli
Rio Caititu	SFJ15	Classe 2	Cianeto Livre, Escherichia coli , Fósforo total
Rio Gorutuba	SFC145	Classe 2	Cianeto Livre
Rio Gorutuba	VG007	Classe 2	Escherichia coli, Fósforo total
Rio Gorutuba	VG009	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio
Rio Juramento	SF014	Classe 2	Escherichia coli
Rio Mosquito	SF020	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Cobre dissolvido, Cromo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total.

Curso D'água	Estação	Classe de Enquadramento	Parâmetros que Não Atenderam ao Limite Legal
Rio Serra Branca	SFC200	Classe 2	Escherichia coli
Rio Verde Grande	SFJ16	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Nitrato, Nitrogênio amoniacal total
Rio Verde Grande	SFJ18	Classe 2	Fósforo total
Rio Verde Grande	SFJ20	Classe 2	Escherichia coli , Fósforo total
Rio Verde Grande	SFJ22	Classe 2	Cianeto Livre, Fósforo total
Rio Verde Grande	VG001	Classe 1	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli
Rio Verde Grande	VG004	Classe 2	Chumbo total, Cianeto Livre, Cobre dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total
Rio Verde Grande	VG005	Classe 2	Cianeto Livre, Escherichia coli
Rio Verde Grande	VG011	Classe 2	Demanda Bioquímica de Oxigênio

Fonte: IGAM, 2014

***Vermelho**: parâmetros que excederam em mais de 100% o limite estabelecido para a classe de enquadramento

Grandes quantidades de nutrientes na água, como o fósforo total (apresentado na Tabela 136), presente em grande quantidade no ponto de monitoramento do IGAM o VG007, podem gerar a eutrofização do rio Gorutuba, pois a quantidade excessiva de minerais (fosfato e nitrato) induz a multiplicação de micro-organismos (as algas) que habitam a superfície da água, formando uma camada densa, impedindo a penetração da luminosidade. Esse fato implica na redução da taxa fotossintética nas camadas inferiores, ocasionando o déficit de oxigênio suficiente para atender a demanda respiratória dos organismos aeróbios, os peixes e mamíferos aquáticos, que em virtude das condições de baixo suprimento, não conseguem sobreviver, aumentando ainda mais o teor de matéria orgânica no meio.

Em consequência, o número de agentes decompositores também se eleva (bactérias anaeróbias facultativas), atuando na degradação da matéria morta, liberando toxinas que agravam ainda mais a situação dos ambientes afetados, comprometendo toda a cadeia alimentar, além de alterar a qualidade da água, tornando-a imprópria ao consumo humano.

10.4.1 - RESUMO DAS AÇÕES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A Tabela 137 apresenta um resumo das ações, a projeção do sistema de esgotamento sanitário para a atualidade (curto prazo), para 10 anos (médio prazo) e para 20 anos (longo prazo).

Tabela 137 - Resumo das ações para o sistema de esgotamento sanitário

Zona	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Rural	<p>Eliminação das fossas negras</p> <p>Construção de Módulos Sanitários</p>	<p>Eliminação das fossas negras</p> <p>Construção de Módulos Sanitários</p>	<p>Construção de Módulos Sanitários na expansão da população</p>
Urbana	<p>Ampliação do sistema de coleta dos efluentes</p>	<p>Ampliação da ETE</p> <p>Ampliação do sistema de coleta dos efluentes</p> <p>Eliminação das fossas negras</p>	<p>Ampliação da ETE</p> <p>Ampliação do sistema de rede coletora de efluentes</p> <p>Aproveitamento do biogás para produção de energia</p>
Distritos	<p>Eliminação das fossas negras</p> <p>Construção de Módulos Sanitários</p>	<p>Eliminação das fossas negras</p> <p>Construção de Módulos Sanitários</p>	<p>Construção de Módulos Sanitários, na expansão urbana</p>

10.5 - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

No relatório do Tomo III, Volume 2 – Diagnóstico do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (DS DMAPU) foram apresentadas as condições atuais do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Janaúba.

Há necessidade de uma ampliação do sistema de microdrenagem, ainda que o índice pluviométrico da região seja muito baixo, pois em algumas regiões quando existem precipitações mais fortes ocorrem inundações, e há também a necessidade de finalizar as obras do sistema de macrodrenagem.

A macrodrenagem corresponde à Avenida dos Gorutubanos (Avenida Sanitária) e à Avenida Beira Rio. O projeto da macrodrenagem da Avenida do Gorutubanos está concluído apenas 50% da obra, o canal liga a rodovia MG-122 ao rio Gorutuba, passando pelo município de Janaúba. A falta de manutenção no canal, que é aberto, está causando o assoreamento e obstrução em alguns pontos do canal.

O assoreamento no canal ocorre com a lixiviação das partículas soltas do talude que compõem o canal aberto pelas águas pluviais. Mesmo com a falta de manutenção que gera problemas no canal, não há o perigo de transbordamento das águas pluviais por ter sido superdimensionado. Porém para um bom funcionamento do canal é necessário a conclusão da obra, executando o restante dos 50%, recuperação das áreas degradadas nos taludes do canal e a manutenção, evitando obstruções.

A obra de drenagem na Avenida Edilson Brandão Guimarães está paralisada conforme mencionado no relatório DSDMAPU. Existe a necessidade de término dessa obra a fim de complementar o sistema de drenagem urbana.

A microdrenagem é constituída de bocas de lobo e sarjeta, apresentando poucos dispositivos, localizados em pontos estratégicos, ou seja, existem vias que não possuem sistema de drenagem e não são pavimentadas.

Algumas vias, em períodos sazonais apresentam problema de inundação como é o caso da maioria das vias do bairro São Lucas. A prefeitura já possui o projeto de pavimentação de algumas dessas vias e implantação de sarjetas, conforme citado no relatório DSDMAPU.

Conforme informações da prefeitura municipal de Janaúba e da COPASA, não existem ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem, sendo toda a água pluvial que é captada direcionada para o Rio Gorutuba.

Existe inundação de água pluvial em alguns bairros, listados abaixo, por falta de sistema de drenagem. Esses bairros se localizam nos pontos baixos do município. A avenida sanitária foi construída em uma cota altimétrica mais alta que as vias perpendiculares, para que fosse nivelado platô, e houvesse uma declividade mínima para o escoamento das águas pluviais, por isso se tornou divisora de águas. Com isso as águas pluviais desses bairros não são encaminhadas para o canal de macrodrenagem. É necessária a construção de sistema de microdrenagem composto por bocas de lobo, sarjetas e manilhas coletoras.

Tabela 138: Bairros onde ocorre inundação de água pluvial

Bairros que sofrem inundações causadas pelas águas pluviais	São Gonçalo
	Santo Antônio
	Santa cruz
	Ribeirão do ouro
	Cerâmica
	São Vicente

Um dos pontos mais relevantes é a falta de manutenção na rede de drenagem existente, onde é possível verificar o acúmulo de resíduos sólidos nos bueiros e sarjetas, além da obstrução do canal devido à vegetação que se desenvolveu no local, e portanto a ocorrência de erosões devido à falta de planejamento do local. A manutenção é realizada por uma empresa terceirizada, Construtora Rocha, de forma corretiva.

Pode-se investir em programas de manutenção da rede de drenagem, com rotinas e periodicidades pré-estabelecidas, por meio de uma campanha de educação

ambiental para conscientizar a população sobre as consequências de se depositar resíduos sólidos no sistema de drenagem.

Outra deficiência percebida é a falta de uma Legislação Municipal de Drenagem Urbana, sendo utilizada a Legislação Federal de Drenagem Urbana. É recomendada a criação da legislação municipal, pois esta seria específica para o Município, contendo características próprias deste.

Os distritos e a zona rural não apresentam nenhum sistema de drenagem, e nem possuem casos de inundações.

10.5.1 - RESUMO DAS AÇÕES PARA O SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

A Tabela 139 apresenta um resumo das ações do sistema de drenagem urbana para a atualidade (curto prazo), para 10 anos (médio prazo) e para 20 anos (longo prazo).

Tabela 139 - Resumo das ações para o sistema de drenagem urbana

Zona	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Rural	Programa de educação ambiental Recuperação de áreas degradadas	Programa de educação ambiental Recuperação de áreas degradadas	Programa de educação ambiental Recuperação de áreas degradadas
Urbana	Ampliação do sistema de Microdrenagem Manutenção do sistema existente Programa de educação ambiental	Término da obra de Macro-drenagem Recuperação de áreas degradadas Programa de educação ambiental Criação de uma legislação municipal de drenagem urbana Ampliação do sistema de Microdrenagem	Programa de educação ambiental Recuperação de áreas degradadas

Zona	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Distritos	Programa de educação ambiental Recuperação de áreas degradadas	Programa de educação ambiental Recuperação de áreas degradadas	Programa de educação ambiental Recuperação de áreas degradadas

10.6 - LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No relatório do Tomo III, Volume 3 – Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (DSLUMRS) foram apresentadas as condições atuais do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município de Janaúba. A partir desse diagnóstico foi realizado um prognóstico da situação com um horizonte de projeto de 10 anos, para verificar se o atual sistema de descarte de resíduos sólidos (aterro sanitário) atenderá a demanda.

O aterro sanitário do município de Janaúba precisa de algumas adequações:

- Construção de uma cerca viva;
- Término do sistema de drenagem para abranger o aterro como um todo;
- Utilização do galpão que não está em funcionamento para alguma eventual necessidade;
- Realizar a cobertura vegetal nas rampas para impedir a erosão;
- Funcionamento do aterro sanitário nos finais de semana, pois este se transforma em um lixão, o que não é ambientalmente correto.

Existe uma carência em mão de obra e equipamento que deve ser sanada para uma ampliação do sistema de coleta de resíduos urbanos, pois esta não abrange toda a população do município.

Outro ponto é adequação à lei da logística reversa, pois o município só tem pontos de coleta de 2 dos 6 materiais citados na lei, além da ampliação do sistema existente. É necessário um investimento em educação ambiental, com a finalidade de informar e incentivar a população a realizar o descarte mais ambientalmente correto de cada material, pois além de ajudar na logística reversa, ajuda na redução de resíduo sólido encaminhado para o aterro, e incentiva a separação de resíduo reciclável. Juntamente com a educação ambiental é necessário aumentar a abrangência da coleta de recicláveis, já existente no município, para conseguir dar conta da nova demanda, e também aumentar o número de funcionários na associação de catadores do município de Janaúba.

Não existe uma reciclagem de resíduos de construção civil, sendo estes os principais resíduos que são descartados ilegalmente. Atualmente existe apenas uma empresa que faz a coleta legal desses resíduos, sendo sugeridos uma ampliação do

número de empresas e um investimento na reciclagem deste material, como forma de reduzir os pontos de despejo ilegal.

Os resíduos de saúde já possuem a destinação final, sendo recomendado que a prefeitura fiscalize regularmente a empresa responsável por esse descarte. O mesmo se aplica nos resíduos industriais - é necessário a fiscalização regular da prefeitura com a finalidade de confirmar se os geradores estão cumprindo a lei corretamente de dar uma destinação correta para os resíduos gerados por eles.

Na zona rural recomenda-se a implantação de pontos de coletas de materiais recicláveis e uma educação ambiental com a finalidade de ensinar sobre o sistema de compostagem, para que os resíduos dessa zona não recebam o tratamento de queimada, que é ambientalmente incorreto, por gerar gases poluentes e ainda poder causar incêndios se não for controlada.

Nos distritos recomenda-se a implantação de ponto de coleta de material reciclado, uma vez que a coleta de resíduos sólidos convencionais já é feita deste modo. Os moradores reúnem os resíduos em um só ponto e o caminhão da prefeitura faz a coleta de todos os resíduos neste ponto uma vez por semana. Juntamente com a implantação do ponto de material reciclável é necessária uma educação ambiental para incentivar a população dos distritos a praticarem essa separação e também para ensinar a eles quais são os materiais que podem ser reciclados.

No item 7.2 foi realizado o cálculo para verificar a vida útil do aterro sanitário do município de Janaúba. Recomenda-se estudar novas áreas para a implantação de um próximo aterro sanitário, visto que a vida útil do atual é de 10 anos, ou aplicar técnicas que aumentem sua vida útil, como a prática da compostagem, que diminui o volume dos resíduos orgânicos encaminhado para as células.

Com relação ao sistema de limpeza urbana é necessária uma ampliação da abrangência e frequência visto que há o acúmulo de resíduos sólidos no sistema de microdrenagem, o que gera problema de inundação.

10.6.1 - RESUMO DAS AÇÕES PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA

A Tabela 140 apresenta um resumo das ações do sistema de limpeza urbana para a atualidade (curto prazo), para 10 anos (médio prazo) e para 20 anos (longo prazo).

Tabela 140 - Resumo das ações para o sistema de limpeza urbana

Zona	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Rural		Implantar pontos de coleta de materiais reciclados Educação ambiental	Educação ambiental
Urbana	Adequação do aterro Implantar a logística reversa Aumentar a coleta de material reciclado Ampliar o sistema de limpeza urbana	Recuperação de áreas degradadas Implantar a logística reversa Educação ambiental, Ampliar o sistema de limpeza urbana	Fazer um estudo para implantar um novo aterro sanitário Educação ambiental
Distritos	Ampliar o sistema de limpeza urbana	Implantar pontos de coleta de materiais reciclados Educação ambiental	Educação ambiental

10.6.2 - CÁLCULO DO ATERRO SANITÁRIO

10.6.2.1 - POPULAÇÃO A SER ATENDIDA

A população diretamente beneficiada pelo projeto, aquela que possui coleta de resíduos sólidos, corresponde àquela residente na área urbana do Município, com a seguinte avaliação populacional:

- População de Início de Plano (2010) 60.570 habitantes
- População de Final de Plano (2025) 100.465 habitantes

10.6.2.2 - DIMENSIONAMENTO DO ATERRO SANITÁRIO

Dimensionamento da Área do Aterro

População – 60.570 Hab - ANO 2010

Produção Per Capita De Lixo – 0,743 kg/ hab x dia

$60.570 \times 0,416 = 45.000,00 \text{ Kg/Dia}$

1350,00 T / MÊS

População – 100.465 Hab – ANO 2025

Produção Per Capita De Lixo – 0,743 kg/ hab x dia

$1000.465 \times 0,743 = 74.645,50 \text{ Kg/Dia}$

2.239,37 T / MÊS

Peso específico do lixo – 250 kg/m³ (para compactação no caminhão)

Densidade = massa/volume

Volume= $(74.645,50 \text{ kg/dia}) / (250 \text{ kg/m}^3)$

Volume = 298,58 m³/dia

Compactação pelo caminhão é 3/1, logo o lixo coletado diariamente =

$(298,58 \text{ m}^3/\text{dia}) / 3 = 99,53 \text{ m}^3/\text{dia}$

O dimensionamento da vala deverá levar em consideração o volume do lixo depois de compactado no aterro, e não a compactação que aconteceu no caminhão, pois o caminhão despejará o lixo no aterro e ele será descompactado neste processo.

A taxa de compactação deste processo de aterramento é de 400 kg/m³.

Peso específico do lixo – 400 kg/m³ (para compactação no aterro)

$$\text{Volume} = (74.645,50 \text{ kg/dia}) / (400 \text{ kg/m}^3)$$

$$\text{Volume} = 186,614 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Dimensionamento do Aterro para 10 anos

Considerando o dimensionamento do aterro para 10 anos - 3650 dias

$$\text{Volume} = 186,614 \text{ m}^3/\text{dia} \times 3650 = 681.141,10 \text{ m}^3$$

Como existe a coleta seletiva no município, chega aproximadamente 60% do material coletado no aterro sanitário.

$$681.141,1 \text{ m}^3 \times 0,60 = 408.684,66 \text{ m}^3$$

Altura da vala = 3 m

$$408.684,66 \text{ m}^3 / 3\text{m (vala)} = 136.228,22 \text{ m}^2$$

Área = 136.228,22 m² de aterro

Área ocupada com infraestrutura e vias de acesso = 1000 m²

$$\text{Área total} = 137.228,22 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total} = 13,72 \text{ ha}$$

10.6.2.3 - DIMENSIONAMENTO DAS VALAS

Dimensionamento da vala para a estocagem do lixo coletado em uma semana, 7 dias.

$$408.684,66 \text{ m}^3 / 3650 \text{ dias} = 111,97 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Largura = 3 m (dimensão da pá do trator)

Altura = 3 m

$$C = (\text{VOLUME} \times 7 \text{ DIAS}) / (3\text{m} \times 3\text{m})$$

$$C = (111,97 \times 7) / (3\text{m} \times 3\text{m})$$

$$C = 87,09 \text{ m}$$

$$C = 4,5 \text{ m (comprimento da vala)}$$

$$\text{Vala} = 4,5\text{m} \times 3\text{m} \times 3\text{m}$$

Serão utilizadas 3 valas de 4,5mx3mx3m por dia, devido ao comprimento da vala para 7 dias ser um tamanho inviável.

10.6.2.4 - CÁLCULO DA VAZÃO DO CHORUME

Para o cálculo da vazão do Chorume, foi adotado o método suíço para esta estimativa:

$$Q = \frac{1}{T} = (P.K.S)$$

Onde:

Q = vazão média de líquidos percolados (l/s)

P = precipitação média anual (mm/ano) = 830,00 mm

T = tempo (s) equivalente a 1 ano = 31.536.000 s

K = constante de compactação

S = Área do aterro (m²) = 13,72 ha

Para peso específico dos resíduos > 0,70 t/m³ a constante K varia de 0,15 a 0,25 (Fonte CETESB 1993). Considerando-se que o aterro será compactado na ordem de 0,90 t/m³, espera-se que 25% (adotado) da precipitação média anual que incide sobre o aterro, transformem-se em chorume.

Logo:

$$Q = (830 \text{ mm} \times 0,25 \times 137.228,22 \text{ m}^2) / 31.536.000\text{s}$$

$$Q = 0,90293 \text{ l/s} = 90,293 \text{ m}^3/\text{dia}$$

A partir dos cálculos realizados é possível inferir que área do Aterro Sanitário de Janaúba atende no critério de dimensionamento, pois a área calculada para o aterro sanitário com vida útil de 10 anos, é inferior a área do atual Aterro (14 ha), o reservatório existente na sede urbana, para o recebimento do chorume do Aterro Sanitário é dimensionado em 20 m³, e atende a demanda de armazenamento e direcionamento deste efluente na rede coletora de Janaúba.



Foto: Lago da Barragem Bico da Pedra

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES A SEREM IMPLANTADOS

11.1 - OBJETIVOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- Resolver carências de abastecimento, garantindo o fornecimento de água a toda a população e para outros usos essenciais;
- Promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, visando a máxima eficiência, eficácia e efetividade;
- Reforçar os mecanismos de fiscalização da qualidade da água distribuída;
- Avaliação dos sistemas existentes quanto a operação e analisar a necessidade da ampliação destes sistemas;
- Mobilizar a sociedade esclarecendo e informando, promovendo uma educação ambiental.

11.2 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

De acordo com o as referencias do Plano Nacional de Saneamento, no bojo da Lei nº 11.445/07, foi cunhado o conceito de saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações, tais como, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana e a drenagem de águas pluviais urbanas, tendo como a implementação de educação ambiental e sanitária como eixo transversal a todos esses programas.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Janaúba, ora em execução é um elemento fundamental para o planejamento de um município visando o desenvolvimento sustentável. Os tópicos referentes aos Planos, Programas e Ações preveem uma série de iniciativas para avançar na situação atual do município na gestão socioambiental, de necessidades e como serão resolvidos os problemas apresentados.

Dentro deste conceito, no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB ficará evidenciado um conjunto de fatores a serem adotados, visando alcançar o máximo de desenvolvimento e organização do município.

O objetivo maior do PMSB se insere na necessidade de ampliar os serviços e obter a universalização do acesso ao saneamento visando atender 100% da

população, deve ser prevista a ampliação e adequação do sistema de abastecimento de água (SAA) para, inclusive, atender o incremento da população.

Para melhorar a eficácia do sistema de abastecimento de água deve-se reduzir as perdas de água nos sistemas, desde a produção de água até a distribuição, e adequar a capacidade de produção e reservação a fim de minimizar riscos de interrupções no abastecimento durante manutenção do sistema, estando preparados para solução de problemas atípicos e altas demandas nos horários de maior consumo.

Programa para monitorar a qualidade dos mananciais utilizados e possíveis pontos de contaminação da água, de forma a proporcionar a adoção de medidas alternativas, preventivas e corretivas quando detectadas alterações que representem risco de contaminação.

Uma das diretrizes da política de saneamento básico prevê garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa, além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que obriguem estes a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.

Figura 159: Lavadeiras do Rio Gorutuba – Janaúba - MG



11.3 - PLANEJAMENTOS DO PPA - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES A SEREM IMPLANTADOS COM CONSONÂNCIA COM OS DEMAIS PLANOS DO MUNICÍPIO

Os programas possuem escopo abrangente com o delineamento geral de diversos projetos a serem executados, o que traduz as estratégias para o alcance das metas estabelecidas. Já os projetos possuem escopo específico, têm custos e são restritos a um determinado período. Quando diversos projetos possuem o mesmo objetivo são agrupados em programas, possibilitando a obtenção de benefícios que não seriam alcançados se gerenciados isoladamente.

Por fim, as ações representam o conjunto de atividades ou processos, que são os meios disponíveis ou atos de intervenção concretos, em um nível ainda mais focado de atuação necessário para a consecução do projeto. Uma vez encerrado o projeto e atingido seu objetivo, as ações tornam-se atividades ou processos rotineiros de operação ou manutenção.

11.3.1 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SSA

As diretrizes que norteiam esse trabalho, conforme consta do Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água do Plano Municipal de Saneamento Básico – DESAB/2014, os programas, projetos e ações objetivam resolver carências de abastecimento, garantindo o fornecimento de água a toda a população e para outros usos essenciais. Além disso, promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, visando a máxima eficiência, eficácia e efetividade, reforçar os mecanismos de fiscalização da qualidade da água distribuída, implementar um processo de avaliação dos sistemas existentes quanto a operação e analisar a necessidade da ampliação destes sistemas e mobilizar a sociedade esclarecendo e informando, promovendo uma educação ambiental.

11.3.1.1 - PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A universalização dos serviços de abastecimento de água é o programa piloto do PMSB de Janaúba que visa levar à toda população do município água em quantidade e

qualidade necessária para garantir uma melhor qualidade de vida e base para um desenvolvimento sustentável. Para a eficácia na condução deste programa é necessário melhorar e ampliar os serviços em todas as etapas do sistema, desde a captação, passando pelos processos de tratamento e reservação até a distribuição domiciliar.

Por outro lado, é importante reunir esforços para investir em áreas do município que ainda não tem acesso aos serviços. O Município é composto por 4 zonas rurais, a saber: a Zona Rural nucleada no Distrito Sede; a Zona Rural nucleada no Distrito Barreiro da Raiz; a Zona Rural nucleada no Distrito Vila Nova dos Poções e a Zona Rural nucleada no Distrito Quem-Quem.

A seguir serão detalhados os projetos e as ações propostos para a efetiva implantação do Programa, levando em consideração as medidas imediatas, de médio e longo prazo necessário á atingir a meta da universalização dos serviços de abastecimento de água e a cobertura da demanda atual e futura.

11.3.1.1.1 - CAPTAÇÃO E ADUÇÃO

De acordo com o Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água do Plano Municipal de Saneamento Básico – DESAB/2014, a água distribuída na sede urbana de Janaúba é captada na Barragem Bico da Pedra e não apresenta características perceptíveis de água dura e salobra sendo usado o tratamento convencional. Já nos distritos Quem-Quem e Barreiro da Raiz água bruta é captada por poços e apresenta uma estrutura salobra e dura, sendo por isso necessário passar pelo processo de abrandamento, com resina catiônica, adequando-se aos padrões de potabilidade para ser consumida. Para os outros distritos e a zona rural que não possuem sistema de abastecimento de água, são sugeridas ações imediatas com implantação de um ponto de captação e armazenamento de águas pluviais.

11.3.1.1.2 - TRATAMENTO – ETA

O Sistema de Tratamento de Água Bruta da sede de Janaúba é constituído basicamente de cinco unidades de tratamento: Calha Parshall, Floculadores, Decantadores, Filtros e Tanque de Contato. De acordo com o Prognóstico do Cenário da Evolução dos Sistemas de Saneamento do Município de Janaúba, o Reservatório da ETA atual comportará a demanda necessária no horizonte de projeto de 20 anos. De imediato e em curto prazo é necessário investir no tratamento nos distritos e comunidades que já tem captação e nas comunidades que esse serviço ainda não está ativo. Nos outros distritos e nas comunidades rurais é necessário que sejam feitos projetos prazo imediato para instalação de Estações de Tratamento de Água – ETA

11.3.1.1.3 - RESERVAÇÃO

Na sede Janaúba está em fase de finalização a ampliação do sistema de reservação através do PROAGUA/IGAM/COPASA. Nos distritos e comunidades deverá ser implantados reservatórios em cada localidade.

11.3.1.1.4 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Ampliar a rede de distribuição aos bairros que não contam com rede. Nos distritos e comunidades devem ser previstos redes para toda a população

11.3.1.1.5 - LIGAÇÕES PREDIAIS

Com a previsão de ampliação do sistema de distribuição de água tratada na sede e demais localidades espera-se um incremento nas ligações prediais.

11.3.1.2 - PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS

Este programa é complementar para a universalização do sistema de abastecimento de água em termos qualitativos, aglomerando projetos e ações voltados para aperfeiçoamento da infraestrutura, além de objetivar uma política ambiental como fator decisivo para aumentar a quantidade e qualidade de água existente no município. São propostos os seguintes projetos:

- Preservação e Manutenção dos Mananciais
- Educação Ambiental e Sanitária
- Reutilização de Águas Cinzas
- Controle e Redução de Perdas
- Monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea
- Ampliação do Abastecimento de Água da População Urbana

11.3.1.2.1 - RESERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS MANANCIAIS

Para abastecimento de água da sede e alguns distritos, a captação de água é superficial é feita na Barragem Bico de Pedra, situada no Rio Gorutuba.

Diante da importância de preservação do manancial de abastecimento de água, tendo em vista a disponibilidade de água com qualidade para atender as necessidades da população atual e futura, deve ser mantido e desenvolvido um programa para monitorar a qualidade do manancial utilizado e possíveis pontos de contaminação da água, de forma a proporcionar a adoção de medidas alternativas preventivas e corretivas quando detectadas alterações que representem risco de contaminação.

11.3.1.2.1.1 - AÇÕES AMBIENTAIS DE PRESERVAÇÃO

- Recuperar as áreas degradadas
- Controla invasões das margens;
- Implantar viveiros de mudas nativas;
- Conservar nascentes, áreas de recarga e veredas;
- Conservar, recuperar e recompor a vegetação ciliar;
- Limpar e coletar frequentemente os resíduos sólidos depositados nas margens e ao redor dos mananciais;
- Controlar e recuperar áreas degradadas por erosões nas bacias de contribuição;

11.3.1.2.2 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANITÁRIA

Para o sucesso das ações do PMSB deve haver um empenho da população para participar das atividades referentes ao Plano, adotando posturas adequadas tendo em vista a responsabilidade coletiva na preservação e conservação ambiental e no resultado positivo das ações implementadas no município. Podem ser citados como exemplos a coleta seletiva, compostagem para reaproveitamento dos resíduos orgânicos, destino adequado dos resíduos, ligações corretas na rede de esgoto, preservação dos mananciais de abastecimento, dentre outras.

Assim, programa de educação sanitária e ambiental deve ser incrementado com a finalidade de conscientizar a sociedade sobre a necessidade de mudanças culturais e sociais para adoção de medidas corretas relacionadas ao saneamento, tendo em vista melhores condições de vida. Esse programa de educação deve ser realizado de forma articulada, em todos os setores existentes no município, esclarecendo a população a respeito dos direitos e obrigações de cada um frente às questões sanitária e ambiental.

11.3.1.2.2.1 - AÇÕES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL

Programar junto à comunidade, instituições de ensino e demais setores (comercial, de serviços e industrial) ações e campanhas envolvendo aspectos de todas as áreas do saneamento, incentivando a adoção de posturas adequadas tendo em vista a preservação e conservação ambiental, redução, reutilização e reciclagem, manejo adequado dos resíduos, limpeza das vias e logradouros, uso racional da água, reaproveitamento da água da chuva, dentre outros.

Integrando este programa com as ações municipais de saúde, para redução do número de casos de doenças relacionadas à falta de saneamento. Implantar o programa junto aos geradores para separação dos resíduos em três tipos distintos (compostável, rejeito doméstico e reciclável) na fonte de geração.

11.3.1.2.2.2 - CAMPANHAS AMBIENTAIS EDUCATIVAS

Promover ações para a minimização do risco de contaminação ambiental, principalmente dos mananciais de abastecimento, salientando a importância da

recuperação e conservação das APP's, dos corpos d'água e nascentes, de tratar os efluentes antes de lançar nos rios, de realizar a ligação a rede de esgoto, de destinar corretamente dejetos de limpeza de fossas e de construir adequadamente e adotar fossas sépticas em substituição a fossas negras.

11.3.1.2.3 - REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS CINZAS - SISTEMA DO BIOÁGUA

O sistema funciona da seguinte forma: a água sai da casa por um único cano e segue por gravidade até o filtro, construído ao lado, em um terreno mais baixo. Depois de passar pelo filtro, ela vai até um reservatório e, de lá, a água é bombeada para canteiros de hortaliças. De acordo com a quantidade de água usada na casa, se define o número de filtros necessários. Feitos os buracos, são erguidas as paredes de cimento com a ajuda de formas de metal. Cada filtro tem um metro e meio de diâmetro e um metro de profundidade. Para garantir uma boa filtragem, a estrutura é preenchida com várias camadas de diferentes materiais: 20 centímetros de seixos, dez de brita, dez de areia lavada, cinquenta de serragem, e dez de húmus, contendo um quilo de minhocas. Depois que estiver funcionando, o filtro precisa passar por manutenção a cada seis meses. A utilização do filtro será apenas na zona rural.

11.3.1.2.3.1 - AÇÕES E CAMPANHAS DE REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS CINZAS

- Aproveitamento de água de lavagem de filtros da ETA para usos menos nobres;
- Utilização de efluentes tratados de estações de tratamento de esgotos para lavagem de ruas e rega de jardins em praças públicas;
- Incentivos a projetos de aproveitamento de água de chuveiro para reutilização em descargas sanitárias;
- Ações de educação ambiental, mostrando os benefícios e economias na conta de água dos usuários de se utilizar, por exemplo, água de lavagem de roupas ou de resfriamento para limpeza em geral.

11.3.1.2.4 - CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS

Para redução do índice de perdas por ligação de água por dia, considerando incluir instalações de equipamentos e acessórios necessários para o controle de produção e fornecimento, assim como prover a modelagem computacional do sistema de abastecimento de água do Município.

11.3.1.2.4.1 - AÇÕES E PARA REDUÇÃO DE PERDAS

- Varredura contínua em toda a rede de distribuição de água em busca de vazamentos não visíveis.
- Em relação à Micromedição propõe-se a substituição de todos os hidrômetros com idade superior a 7 anos atualmente instalados, a continuidade na política instalação de hidrômetros em todas novas ligações e a rotação do parque de hidrômetros existente a cada 7 anos da instalação.

11.3.1.2.4.2 - SUBSTITUIÇÃO A REDE ANTIGA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE TODA ÁREA URBANA

Considera-se rede de distribuição o conjunto de tubulações e de suas partes acessórias destinadas a colocar a água a ser distribuída a disposição dos consumidores, de forma contínua e em pontos tão próximos quanto possível de suas necessidades.

11.3.1.2.5 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA

Monitorar os pontos de amostragem, com o propósito de acionar medida alternativa para abastecimento e promover ação conjunta (Órgãos Municipais de Saúde e Meio Ambiente), para controle de poluição hídrica.

11.3.1.2.6 - MONITORAMENTO A QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA UTILIZADA EM SOLUÇÕES INDIVIDUAIS

O município deve proporcionar condições para que a população rural, a qual adota soluções individuais, tenha acesso a meios apropriados de abastecimento. Utilizando de forma correta de captação e que a qualidade da água atenda ao padrão de potabilidade, priorizando cuidados biológicos em preferencia aos químicos.

11.3.1.2.7 - PESQUISA DE MANANCIAS SUBTERRÂNEOS NAS COMUNIDADES NECESSITADAS

A água subterrânea, na região norte de Minas Gerais é um recurso natural de vital importância para o abastecimento de água potável na área rural, sendo utilizada para o abastecimento, como também para atividades econômicas e para a manutenção de ecossistemas aquáticos e terrestres. Por ser uma região de semiárido, apresenta escassez hídrica. Além disso, sofre com a degradação da qualidade das águas superficiais e os múltiplos usos sejam para a agricultura, para a pecuária e/ou indústria.

Portanto é fundamental que o PMSB programe um levantamento e sistematização de informações hidrológicas, hidrogeológicas, climáticas, geológicas e geomorfológicas existentes para a definição das disponibilidades hídricas subterrâneas.

11.3.1.2.8 - CADASTRAMENTO DE PONTOS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Esse cadastramento objetiva classificar os pontos quanto a sua natureza de ocorrência em: nascentes, cabeceiras de drenagem, poços tubulares e poços escavados. No cadastramento serão levantados a natureza dos pontos, localização por logradouro, coordenadas UTM utilizando-se o Global Positioning System - GPS, profundidade da captação ou poço de observação, profundidade dos níveis (através de um medidor de nível elétrico), tipo de revestimento, vazões de teste e de uso, estado do ponto, uso das águas, fontes potenciais de contaminação, condições físicas das captações, além de medições in loco da temperatura, pH, Eh e condutividade elétrica utilizando-se equipamentos portáteis de precisão, e registro fotográfico.

11.3.1.2.8 - AMPLIAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA POPULAÇÃO URBANA

No município existem áreas e localidades não contempladas com abastecimento de água tratada e distribuída pelo sistema gestor do município. Trata-se de áreas com população carente e vulnerável do ponto de vista socioambiental que se situam em áreas afastadas e que possuem seus próprios sistemas de tratamento e distribuição de água. Devem ser previstos, programas para abastecer estes habitantes com água potável, visando atender as exigências da Política Nacional de Saneamento Básico que tem como premissa a universalização dos serviços, busca a equidade social e considera os riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais na priorização de ações.

11.3.1.2.8.1 - AVALIAÇÃO DO O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

Promover as modificações necessárias para prover a distribuição de água pela empresa gestora do serviço de Abastecimento de Água do município à população sem atendimento.

11.3.1.2.8.2 - AMPLIAÇÃO DA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DO INTERIOR DO MUNICÍPIO

Através da operacionalização de mais poços artesianos seguidos de adução, tratamento e distribuição que atendam a demanda da sede e dos sistemas das comunidades rurais.

11.3.2 - SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

Na condução dos trabalhos de elaboração do PMSB de Janaúba se destaca estabelecer diretrizes e instrumentos para a promoção da melhoria da saúde pública e da salubridade ambiental. Notadamente, o esgotamento sanitário se encaixa entre as carências que mais contribuem para a degradação da qualidade de vida devido às consequências que ocorrem com a falta de gestão sobre o tema.

Os objetivos desta fase do PPA, de acordo com o Diagnostico do Sistema de Esgotamento Sanitário – DSES/2014 visam resolver carências de atendimento,

garantindo o esgotamento adequado a toda a população e a outras atividades urbanas, implantar, ampliar e/ou melhorar a infraestrutura para tratamento de esgoto e despoluição dos corpos hídricos, proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano, caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos corpos hídricos. Por força da desmobilização da comunidade é de grande importância reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

11.3.2.1 - UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A universalização dos serviços de esgotamento sanitário é um programa direcionado em alinhar o domínio das técnicas e da tecnologia para o atendimento satisfatório das necessidades da sociedade no campo do saneamento básico, mas também superar essa estratégia aprimorando o sistema de gestão plena dos serviços, apropriando abordagens diferentes da convencional, a fim de atender as situações específicas dos assentamentos humanos. É uma visão estratégica englobando projetos e respectivas ações desde o abastecimento até a disposição final e a assimilação do meio ambiente.

11.3.2.1.1 - REDE COLETORA

De acordo com o Diagnostico do Sistema de Esgotamento Sanitário – DSES/2014, na sede urbana, 22 (vinte e dois) bairros que não possuem rede coletora de esgoto e não há rede coletora de esgoto nos distritos de Quem-Quem, Barreiro da Raiz e Vila Nova das Poções e na zona rural Jatobá e Taquaril. A disposição do esgoto é feita em fossas negras, necessitando de serviços de retirada e transporte até a ETE-COPASA.

O programa de universalização deverá prever, na sede municipal, assim como no sistema de água a rede coletora de esgoto atingir o mesmo padrão de crescimento adotado para de abastecimento. O planejamento, portanto, visa adotar um percentual da rede de distribuição de água como sendo o total de rede coletora de esgoto. Os

serviços de manutenção deverão ser alvos de melhoria na operação, conforme descrito no relatório DSES/2014.

11.3.2.1.2 - LIGAÇÕES PREDIAIS

A sede municipal de Janaúba conta com 5.814 economias e 5.209 ligações, de acordo com o IBO de Junho de 2014 fornecido pela COPASA. Para atingir a totalidade de ligações é necessário um processo de esclarecimento da comunidade sobre a importância da ligação adequada do esgoto à rede, impedindo que os dejetos desviem para a rede pluvial ou mesmo às ruas e áreas desabitadas.

11.3.2.1.3 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

O sistema de coleta e transporte de esgoto de Janaúba possui 5 elevatórias, utilizadas para recalcar o esgoto para a ETE.

11.3.2.1.4 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE

A Estação de Tratamento de Esgoto de Janaúba é do tipo convencional e possui capacidade instalada para tratar 100 l/s. Está em operação desde o ano de 2006, e coletando no ano de 2014 um volume total de esgoto de 43.727m³ e tratando 46.423 m³ (IBO COPASA, junho/2014). O percentual de atendimento à população urbana é de 22,24%, correspondendo a 17.686 habitantes (IBO COPASA, junho/2014). A ETE está operando com aproximadamente 50% da sua capacidade, pois não há muita demanda, uma vez que apenas 22,24% da população é atendida. Falta implantação de rede coletora em aproximadamente 75% da cidade e atualmente não existe rede coletora de esgoto e Estação de Tratamento de Esgoto nos distritos.

11.3.2.1.4.1 - CORPO RECEPTOR DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Conforme informações da Prefeitura Municipal de Janaúba e da COPASA, não existe nenhum lançamento clandestino de efluentes na rede de drenagem e no rio Gorutuba. O Principal problema de Janaúba é o lançamento dos efluentes no subsolo através das Fossas Negras que podem contaminar o lençol freático. O Rio Gorutuba é corpo receptor dos efluentes, após o tratamento deste pela Estação de Tratamento de

Esgoto – ETE, de Janaúba. Adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características do corpo da água.

11.3.2.1.4.2 - MONITORAMENTO DO CORPO D'ÁGUA RECEPTOR DOS EFLUENTES DA SEDE URBANA DE JANAÚBA.

Promover estudo aprofundado e realizar análises da água no corpo receptor dos efluentes provenientes da ETE, com o objetivo de identificar se há vazamento no emissário e avaliar a necessidade de incremento e melhoria nos sistemas de tratamento, com a possibilidade de instalação de equipamentos para promover o tratamento terciário.

11.3.2.2 - MELHORIAS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

13.3.2.2.1 - AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

Diante da premissa de atingir e manter a universalização dos serviços de esgotamento sanitário existe a necessidade de prever a expansão do sistema para atender a demanda atual e futura da população urbana da sede municipal.

13.3.2.2.1.1 - AMPLIAÇÃO DA SES NA ÁREA URBANA DE JANAÚBA

Ampliar SES na sede municipal, considerando a demanda atual e futura (dando condições para que os novos loteamentos tenham o esgoto coletado de forma imediata), além da execução de projetos existentes para melhoria e incremento do sistema, incluindo rede coletora, construção de estação de tratamento de esgoto e destinação final conforme a necessidade.

Deve-se também priorizar a expansão do atendimento a populações situadas às margens dos rios e regiões mais carentes de baixa renda dentro da viabilidade técnica de execução e regularização fundiária.

13.3.2.2.1.2 - IMPLANTAÇÃO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA SEDE E NOS DISTRITOS PARA A POPULAÇÃO SEM ATENDIMENTO

A deficiência na zona rural e nos distritos é devido ao funcionamento das fossas negras, que contaminam o subsolo. É necessária a retirada de operação do sistema estático de fossas negras, para introdução dos módulos sanitários, padronizados pela FUNASA e COPASA.

13.3.2.2.1.3 - CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Ações de esgotamentos sanitários executados por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, como uma das diretrizes da política de saneamento básico deve-se garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente, devido práticas inadequadas de destinação do efluente doméstico, o município deve criar mecanismos de assistência para maior controle dos sistemas individuais estáticos de esgotamento sanitário.

Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que obriguem estes a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.

13.3.2.2.1.4 - CONSTRUÇÃO DE MÓDULOS SANITÁRIOS

Atualmente é utilizada a implantação de Módulos Sanitários com fossas sépticas no lugar das fossas negras

13.3.2.2.1.5 - PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA AOS SISTEMAS INDIVIDUAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Alternativa que pode ser adotada como solução na zona rural, a fim de orientar quanto à construção e manutenção adequada dos mesmos minimizando o risco de contaminação ambiental.

13.3.2.2.1.6 - IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE TRATAMENTO INDIVIDUAL PARA EFLUENTES NÃO DOMÉSTICOS

Programa com um sistema eficiente de fiscalização dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.

13.3.2.2.1.7 - CONTROLE DE FOSSAS NA ÁREA URBANA

Programa de fiscalização e desativação de fossas na área urbana em conjunto com a ligação à rede coletora (atuais e futuras), realizando estudos sobre a viabilidade de aproveitamento da fossa para infiltração de águas pluviais, usando como dispositivos de drenagem.

13.3.2.2.1.8 - SEPARAÇÃO DA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REDE DE DRENAGEM PLUVIAL

A rede coletora de efluentes sanitários deve ser construída separadamente da rede de drenagem urbana, para um melhor controle do efluente a ser tratado. Para tanto deverá ser feito um planejamento para uma ação num Programa Caça-Esgoto em toda área urbana.

13.3.2.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO DAS REDES CONJUNTAS

Mapeamento de toda a rede de drenagem para identificação das redes clandestinas de esgoto ligadas na rede pluvial.

13.3.2.3 - SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo o artigo 18º da Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), “a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade”.

A gestão integrada dos resíduos sólidos é um dos elementos do saneamento básico. Os objetivos gerais da gestão de resíduos deve ser a obtenção da máxima redução na geração, no aumento das ações de reutilização e reciclagem e o tratamento adequado para disposição final.

As ações de melhoria na gestão de resíduos sólidos serão objetos dos procedimentos, tais como acondicionamento dos resíduos domiciliares, coleta domiciliar, inclusive coleta seletiva e coleta e tratamento de resíduos de serviços de saúde – RSS, varrição e capina. Além disso, outros serviços serão enfocados, a capina e roçada manual, roçada mecanizada, pintura de meio fio e limpeza de bocas de lobo, lavação de vias e logradouros públicos, fiscalização e monitoramento dos serviços, mobilização e sensibilização ambiental, logística reversa, disposição final e manejo de resíduos de construção civil e demolição.

- Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município.
- Identificação de áreas favoráveis para a disposição final, ambientalmente corretas.
- Identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas, ou compartilhadas, com outros municípios.
- Identificação dos tipos de resíduos sólidos e dos geradores.
- Programas e ações de capacitação técnica voltados à implementação e à operacionalização.
- Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.
- Programas e ações para a participação de grupos interessados, em especial, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, formados por pessoas físicas de baixa renda, se houver.
- Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.
- Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras.

13.3.2.3.1 - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

Técnicas de ensino aprendizagem orientadas às mudanças de atitudes, comportamentos, processo de trabalho e utilização de vários instrumentos de suporte, tais como, estudos dirigidos de grupo, estudo de caso, instrução programada, entre outras.

13.3.2.3.1.1 - PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E TREINAMENTO DE PESSOAL

Prevê-se a realização de cursos de capacitação para operadores do Sistema de Limpeza e Resíduos Sólidos, incluindo curso sobre manejo, tratamento e disposição final de resíduos, objetivando a maior eficácia do controle técnico da operação do aterro e conseqüente melhoria no controle da poluição resultante da operação do sistema.

13.3.2.3.1.2 - PROTEÇÃO E SEGURANÇA DO ATERRO

A sinalização de tráfego deve ser adequada nas vias de movimentação interna do aterro, com a indicação da velocidade máxima, placas de orientação.

Deve haver vigilância na área interna do aterro, por funcionário devidamente treinado e capacitado. Esta vigilância deverá controlar e fiscalizar o acesso de todos os veículos e visitantes, impedir a entrada de pessoas estranhas e não autorizadas, verificar o estado de conservação das cercas, garantindo tranquilidade, segurança e o andamento normal dos serviços.

As cercas de arames devem ser complementadas com as cercas vivas, que além de reduzir o carreamento de resíduos sólidos para fora da área, funcionam como proteção visual e contra a entrada de pessoas não autorizadas e de pequenos animais.

13.3.2.3.2 - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Janaúba investe em educação ambiental com programas que já estão em operação nas escolas, nos bairros da sede urbana de Janaúba, em conjunto com a Universidade Norte do Paraná – Unopar.

A Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA) conceitua a educação ambiental como:

“Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

Dentre as estratégias para a educação ambiental, apresentam-se três componentes principais:

- ✓ A capacitação de gestores e educadores: são processos formativos oferecidos por parceiros locais ou regionais, que possibilitem a formação de um número cada vez maior de educadores ambientais, cuja função primordial é editar o conhecimento construído durante o seu processo de aprendizagem apropriando-o para o seu contexto e atuando na formação de centros educadores/editores, viabilizando a capilaridade e o enraizamento do processo. Os ministérios colaboradores do programa poderão oferecer, diretamente ou através de parceiros chancelados, cursos e apoio técnico para o desenvolvimento das ações.
- ✓ Desenvolvimento de ações educativas: São estruturas dos municípios, nas quais, ou, a partir das quais, acontecem ações e/ou projetos voltados à sustentabilidade, que devem ter por objetivo não só a transformação da qualidade de vida do município, mas também, a definição e implementação de seu papel educador. A definição de planos, projetos, programas, legislação e políticas de meio ambiente, educação, saúde, transportes, para a educação ambiental, também faz parte deste item.
- ✓ Desenvolvimento de instrumentos e metodologias, contemplando sete linhas de ação:
 - Educação ambiental por meio do ensino formal.
 - Educação no processo de gestão ambiental.
 - Campanhas de educação ambiental para usuários de recursos naturais.
 - Cooperação com meios de comunicação e comunicadores sociais.
 - Articulação e integração comunitária.
 - Articulação intra e interinstitucional.

- Rede de centros especializados em educação ambiental em todo o município.

13.3.2.3.3 - PROGRAMAS DE ASSOCIAÇÕES OU COOPERATIVAS DE CATADORES DE LIXO

Deverá ser propiciado pela Prefeitura a participação popular de diversos segmentos da sociedade, considerando a participação das cooperativas de lixo, para apresentar propostas de utilização de reciclagem, logística reversa e acondicionamento de produtos especiais, apresentação e orientação técnica para as cooperativas, sobre os mercados consumidores.

13.3.2.3.3.1 - CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL PARA AS COOPERATIVAS DE CATADORES DE LIXO E OPERADORES DO ATERRO

Todos os profissionais e auxiliares receberão treinamento específico para capacitação e manuseio apropriado do lixo. Serão realizadas reuniões mensais para educação continuada dos funcionários.

Os equipamentos de proteção destinados a proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores deverão atender às disposições da Norma Regulamentadora NR-6.

13.3.2.3.4 - PROGRAMAS DE CRIAÇÃO DE FONTE DE NEGÓCIOS COM OS RESÍDUOS SÓLIDOS

A partir do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, do incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, e do incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados, podem ser observados os seguintes itens para a proposição de mecanismos para criação de fontes de negócios, emprego e renda:

- Identificar oportunidades relativas à comercialização (compradores, novos mercados, programas de governo e agregação de valor aos produtos);
- Promover a expansão da atividade para outros Municípios ou localidades, se possível via concertação em consórcio intermunicipal;
- Auxiliar no processo de fortalecimento da organização social;
- Incentivar a aquisição de equipamentos e venda de material em conjunto;
- Buscar soluções, por meio de parcerias, para a assistência técnica;
- Identificar demandas de crédito não atendidas;
- Identificar potenciais parcerias com o setor privado e instituições financeiras.

13.3.2.3.5 - PROGRAMA DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM

Também conhecido como os 3 R's da sustentabilidade (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), são ações práticas que visam estabelecer uma relação mais harmônica entre o consumo e meio ambiente. Através dos Programas de Educação Ambiental, o município deve promover ações para a mudança de comportamento da população para minimizar a produção do lixo, estimulando, assim, o consumo responsável.

13.3.2.3.6 - PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL

13.3.2.3.6.1 - MONITORAMENTO E REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE RUÍDO E TRAFEGO

Na região onde se encontra o Aterro Sanitário, não se verifica a presença de moradores a uma distância inferior a 2,5 km, no perímetro verifica-se área de vegetação característica do cerrado, arbustiva, retorcidas e espaçadas. Entretanto, mesmo não havendo residências na área limítrofe, deverão ser adotadas algumas medidas no intuito de reduzir os ruídos advindos da implantação do sistema. Da mesma forma, é proposta ações para reduzir as emissões atmosféricas, principalmente material particulado da movimentação de veículos.

Para o controle das emissões atmosféricas e ruídos decorrentes da implantação do aterro, deverão ser contempladas as seguintes medidas:

- a) Devem ser utilizados níveis de audibilidade, para se aliviar o ruído, ou níveis de distúrbio percebido ou métodos similares. A medição é feita em função de decibéis compensados, de maneira que seu valor se aproxime da sensação ou resposta do sistema auditivo, que tem sensibilidades diferentes. Os níveis de ruídos gerados pelos equipamentos são os seguintes:
- Trator de esteira/pá carregadeira = 94 a 104 db(A), a 15 metros de distância;
 - Caminhões = 82 a 94 db(A), a 15 metros de distância.
 - Deve ser considerado o abatimento dos ruídos provocados de acordo com a norma NR 15 do Ministério do Trabalho.
- b) Deve ser dada orientação aos condutores dos veículos quanto à manutenção de baixa velocidade nos trechos da rodovia e acesso não pavimentado que liga a rodovia ao aterro, no intuito de minimizar a emissão de poluentes. Como alternativa, pode ser feita a instalação de placas de sinalização.
- c) Deve ser feita aspersão de água nas vias internas e externas não pavimentadas nos períodos secos do ano, no sentido de se evitar a formação de poeiras. Esse procedimento visa manter o solo das vias sempre úmido e deverá ser executado quando necessário.
- d) Devem ser utilizados equipamentos de segurança compatíveis com as funções a serem desenvolvidas.

13.3.2.3.6.2 - MEDIDAS DE CONTROLE DE EROSÃO E DE ESTABILIDADE DO SOLO

O Controle de erosões e carregamento de sedimentos e resíduos sólidos do aterro se dará com a adoção das seguintes medidas:

- Verificação da eficácia do processo de impermeabilização das diversas unidades do sistema de tratamento, a fim de impedir a contaminação do lençol freático com água contaminada proveniente da drenagem do aterro sanitário;
- Construção de cerca de arame e cerca viva, em todo o perímetro do aterro, objetivando impedir que resíduos sólidos sejam arrastados para fora da área, e proteção visual;
- Manutenção da estabilidade dos taludes, de corte e aterro pela revegetação dos mesmos.

A vegetação netas áreas deverá sempre se apresentar em boas condições, cobrindo todo o solo, objetivando evitar o desencadeamento de processos erosivos e consequentes, escoamentos laminares provocados por águas pluviais, carreando os sedimentos para o curso d'água ou nascentes próximas à área da UTC e Aterro Sanitário.

13.3.2.3.6.3 - PROTEÇÃO À SAÚDE DOS EMPREGADOS

As medidas de proteção à saúde daquelas pessoas que irão trabalhar no manejo dos resíduos sólidos urbanos no aterro deverão ser:

- Disponibilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI necessários à execução das tarefas. Os EPI's a serem utilizados na operação do aterro deverão ser definidos pelo setor de segurança do trabalho da Prefeitura, e em conformidade com as normas do Ministério do Trabalho;
- Plano de ações emergenciais, para casos de acidentes;
- Disponibilização de uma instalação sanitária que inclua vestiário, sanitários, chuveiros etc;
- Acompanhamento médico periódico das suas condições de saúde.

13.3.2.4 - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Em consonância com Diagnostico do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas – DSDMAPU/2014, os objetivos específicos para o Sistema de Drenagem Urbana são:

- a prevenção contra inundações, por meio de estudo e implementação de medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes;

- o controle das enchentes naturais na macrodrenagem e estudos e implementação de medidas visando controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município;

- a proteção em caso de ocorrência das cheias, naturais e artificiais e estudo e implementação de medidas visando proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação;

- comunicação com a sociedade e promoção de processo de educação ambiental.

13.3.2.4.1 - PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL

13.3.2.4.1.1 - PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Pela necessidade de levantamentos muito específicos relacionados ao sistema de drenagem urbana, e principalmente pela falta de dados e parâmetros para a elaboração de projetos de drenagem (especialmente os de galerias de águas pluviais) mais eficientes, é extremamente necessário a criação de um Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, conforme o Programa Drenagem Sustentável do Ministério das Cidades, sendo que este plano e os dados e equações dele resultantes deverão ter atualizações periódicas.

Elaborar projeto e executar as intervenções necessárias para o redimensionamento da rede de microdrenagem nas áreas identificadas com problemas de subdimensionamento de tubulação na área urbana, levando em consideração as prioridades levantadas e apontadas no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais a ser elaborado pelo município e para atender a população não atendida por sistema de drenagem.

Promover limpeza e remoção de detritos acumulados nas tubulações, bueiros e canais de drenagem de águas pluviais que impedem o fluxo contínuo de águas e reduzem a área útil da rede.

13.3.2.4.1.2 - MAPEAMENTO, DIGITALIZAÇÃO E GEOREFERENCIAMENTO DE TODO O SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO.

Elaborar mapeamento e cadastramento/banco de dados do sistema de drenagem com o auxílio da ferramenta Sistema de Informações Georreferenciadas - SIG, com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, sistemas

existentes (amplitude de atendimento da rede existente, carências, diâmetros das tubulações existentes, emissários, etc.), pessoas atingidas pelos problemas de alagamentos, enxurradas, inundações e erosões, integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais, entre outros.

13.3.2.4.1.3 - ESTUDO PARA DESAPROPRIAÇÃO DAS CASAS LOCALIZADAS EM ÁREAS IRREGULARES.

A desapropriação tanto de imóveis rurais como de imóveis urbanos é possível, desde que atendidas algumas condições. A desapropriação pode ocorrer por necessidade ou por interesse social. No caso da propriedade esta edificada em área de risco de alagamento ou servir impedimento do escoamento e drenagem das águas é possível a desapropriação, devidamente analisada e justificada.

13.3.2.4.2 - PROGRAMA AMBIENTAL

Este programa visa incentivar a interação da gestão e manejo das águas urbanas com a comunidade. Como premissa permitir que a comunidade participe das decisões do planejamento do município e que haja sempre um canal aberto entre a administração municipal e as necessidades e anseios da comunidade.

A comunicação também pode servir de ferramenta de auxílio para a melhoria da operacionalidade e para o aumento da qualidade dos serviços. A população é orientada a informar sobre a ocorrência de problemas e necessidades, as quais são remetidas ao setor específico que terá atribuições sobre os sistemas de drenagem e as decisões serão tomadas havendo um nivelamento de situações, tais como casos emergenciais ou não emergenciais.

13.3.2.4.2.1 - RECUPERAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE ÁREAS VERDES E LAGOS

A impermeabilização do solo é a maior causa de problemas na gestão de drenagem urbana. Uma forma de amenizar este problema é a recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales, parques e praças. Quanto maior a área permeável em uma bacia, menor o escoamento superficial. A criação de praças, parques ou canteiros e áreas que além de reduzir o

índice de impermeabilização do solo, representa possibilidades de lazer da população, especialmente a mais carente, possibilitando o descanso e ponto de encontro dos moradores e, com isso, estas áreas devem ser seguras e bem conservadas. Outro fato importante na recuperação destas áreas é a desapropriação de casas localizadas à margem dos rios. Para isso deve-se prever sua desapropriação e a revitalização das vegetações ciliares.

13.3.2.4.2.2 - RECUPERAR ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Recomposição da vegetação ciliar, utilizando esta recuperação como atividade de educação e sensibilização ambiental da população.

13.3.2.4.2.3 - RECUPERAR E IMPLANTAR PRAÇAS E PARQUES

Realizar um estudo detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novos equipamentos.

11.4 - MATRIZ DO PPA

O objetivo geral desta matriz do PPA é demonstrar o planejamento visando basicamente à otimização na implantação das melhorias de forma integrada, bem como dos recursos aportados.

Assim, como consequência, a seleção das prioridades deverá levar em conta sua interdependência com cada ação, evitando assim a perda de continuidade nas ações.

O objetivo específico deste capítulo é definir as estratégias a serem adotadas para a formulação de propostas de soluções para o atendimento das demandas segundo os seguintes prazos:

- Imediato (até 3 anos)
- De médio prazo (até 10 anos);
- De longo prazo (até 20 anos).

Tabela 141 - Matriz - PPA – Programas, Projetos e Ações

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA	Programa de Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	Garantir o abastecimento de toda população do município água em quantidade e qualidade necessária para alcançar uma melhor qualidade de vida e base para um desenvolvimento sustentável.	Captação e adução	Melhoria na captação de água das comunidades de Poções de Santa Cruz, Brejinho, Jatobá, comunidades quilombola: Jacarezinho, Pajeú, Monte Alto, Lagoa Grande, Mundo Novo, Vila Nova das Poções	Imediato – até 03 anos	<ul style="list-style-type: none"> - Gabinete do Prefeito - Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável
			Tratamento - ETA	De imediato e em curto prazo é necessário investir no tratamento nos distritos e comunidades que já tem captação e nas comunidades que esse serviço ainda não está ativo. Nos outros distritos e nas comunidades rurais é adequado prevê em médio prazo a instalação de Estações de Tratamento de Água – ETA	Imediato – até 03 anos	<ul style="list-style-type: none"> - Secretaria de Obras e Serviços Urbanos - Secretaria de Promoção Social - Secretaria de Saúde - Secretaria de Planejamento - COPASA

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA	Programa de Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	Garantir o abastecimento de toda população do município água em quantidade e qualidade necessária para alcançar uma melhor qualidade de vida e base para um desenvolvimento sustentável.	Reservação	Nos distritos e comunidades deverá ser implantados reservatórios em cada localidade.	Imediato – até 03 anos	<ul style="list-style-type: none"> - Gabinete do Prefeito - Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável - Secretaria de Obras e Serviços Urbanos - Secretaria de Promoção Social - Secretaria de Saúde - Secretaria de Planejamento - COPASA
			Rede de distribuição	<i>Ampliar a rede de distribuição aos bairros que não contam com rede. Nos distritos e comunidades devem ser previstos redes para toda a população</i>	Imediato – até 03 anos	
			Ligações prediais	Incremento para as ligações prediais seguindo os investimentos em captação, tratamento, reservação e distribuição	Imediato – até 03 anos	

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA	Programa Estruturador de Melhorias dos Serviços	Complementar a universalização do sistema de abastecimento de água em termos qualitativos, aglomerando projetos e ações voltados para aperfeiçoamento da infraestrutura, além de objetivar uma política ambiental como fator decisivo para aumentar a quantidade e qualidade de água.	Preservação e Manutenção dos Mananciais	Recuperar as áreas degradadas; controlar invasões das margens; implantar viveiros de mudas nativas; conservar, nascentes, áreas de recarga e veredas; conservar, recuperar e recompor a vegetação ciliar; limpar e coletar frequentemente os resíduos sólidos depositados nas margens e ao redor dos mananciais; controlar e recuperar áreas degradadas por erosões nas bacias de contribuição;		

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA	Programa Estruturador de Melhorias dos Serviços	Complementar a universalização do sistema de abastecimento de água em termos qualitativos, aglomerando projetos e ações voltados para aperfeiçoamento da infraestrutura, além de objetivar uma política ambiental como fator decisivo para aumentar a quantidade e qualidade de água.	Educação Ambiental e Sanitária	Ações do Programa de Educação Sanitária e Ambiental	Médio prazo – até 10	
				Campanhas ambientais educativas	Imediato – até 3 anos e contínuo	
			Reutilização de Águas Cinzas - Sistema do Bioágua	Ações e campanhas de Reutilização de Águas Cinzas	Médio prazo – até 10 anos e contínuo	
			Controle e Redução de Perdas	Ações e para Redução de Perdas	Imediato – até 3 anos e contínuo	
				Substituição a Rede Antiga de Abastecimento de Água de toda área urbana.	Médio prazo – até 10 anos	

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA	Programa Estruturador de Melhorias dos Serviços	Complementar a universalização do sistema de abastecimento de água em termos qualitativos, aglomerando projetos e ações voltados para aperfeiçoamento da infraestrutura, além de objetivar uma política ambiental como fator decisivo para aumentar a quantidade e qualidade de água.	Monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea	Monitoramento a Qualidade da Água Subterrânea Utilizada em Soluções Individuais	Médio prazo – até 10 anos	
				Pesquisa de mananciais subterrâneos nas comunidades necessitadas	Médio prazo – até 10 anos	
				Cadastramento de Pontos de Água Subterrânea	Imediato – até 3 anos	
			Ampliação do Abastecimento de Água da População Urbana	Avaliação do o Sistema de Abastecimento de Água existente	Imediato – até 3 anos	
				Ampliação da operação do sistema de abastecimento do interior do município	Imediato – até 3 anos	

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Universalização dos serviços de esgotamento sanitário	Alinhar o domínio das técnicas e da tecnologia para o atendimento satisfatório das necessidades da sociedade no campo do saneamento básico, mas também superar essa estratégia aprimorando o sistema de gestão plena dos serviços, apropriando abordagens diferentes da convencional, a fim de atender as situações específicas dos assentamentos humanos. É uma visão estratégica englobando (...)	Rede coletora	Elaborar projeto e implantar rede coletora de esgoto em 22 (vinte e dois) bairros que não possuem na sede urbana e nos distritos de Quem-Quem, Barreiro da Raiz e Vila Nova das Poções e na zona rural Jatobá e Taquaril.	Médio prazo – até 10 anos	<ul style="list-style-type: none"> - Gabinete do Prefeito - Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável - Secretaria de Obras e Serviços Urbanos - Secretaria de Promoção Social - Secretaria de Saúde - Secretaria de Planejamento - COPASA
			Ligações Prediais	Atingir a totalidade das economias com ligações.	Médio prazo – até 10 anos	
			Estação Elevatória	O sistema de coleta e transporte de esgoto de Janaúba possui 5 elevatórias e de acordo com a expansão da rede coletora implementar novas estações.	Médio prazo – até 10 anos	
			Estação de tratamento de Esgoto - ETE	ETE operando com 50% da sua capacidade, que está preparada para receber novas ligações.	Médio prazo – até 10 anos	

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
			Corpo receptor do esgotamento sanitário	Monitoramento do corpo d'água receptor dos efluentes da sede urbana de Janaúba.	Imediato – até 3 anos e contínuo	
	Melhorias e qualidade dos serviços de esgotamento sanitário	(...) projetos e respectivas ações desde o abastecimento até a disposição final e a assimilação do meio ambiente.	Ampliação e otimização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Ampliação da SES na área urbana de Janaúba.	Médio prazo – até 10 anos	
				Implantação Sistema de Esgotamento Sanitário na sede e nos distritos para a população sem atendimento	Imediato – até 3 anos	
				Controle de Sistemas Individuais para Esgotamento Sanitário	Imediato – até 3 anos	
				Construção de módulos sanitários	Imediato – até 3 anos	
				Programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário	Imediato – até 3 anos	

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
				Implantação de sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos	Imediato – até 3 anos	
				Controle de fossas na área urbana	Imediato – até 3 anos	

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS	Programa de capacitação técnica	<p>Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no município</p> <p>Identificação áreas favoráveis para a disposição final, ambientalmente corretas.</p> <p>Possibilidade de implantação de soluções consorciadas, ou compartilhadas.</p> <p>Identificação dos tipos de resíduos sólidos e dos geradores.</p>	Procedimentos Operacionais e Treinamento de Pessoal	Cursos de capacitação para operadores do Sistema de Limpeza e Resíduos Sólidos	Imediato – até 3 anos	Gabinete do Prefeito
			Proteção e Segurança do Aterro	<p>Sinalização de tráfego adequada nas vias de movimentação interna do aterro;</p> <p>Vigilância na área interna do aterro, por funcionário devidamente treinado e capacitado.</p> <p>Cercas vivas</p>	Imediato – até 3 anos	<p>Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável</p> <p>Secretaria de Obras e Serviços Urbanos</p> <p>Secretaria de Promoção Social</p> <p>Secretaria de Saúde</p> <p>Secretaria de Planejamento</p> <p>COPASA</p> <p>Secretaria de Educação, esporte e Cultura</p>

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
		<p>Capacitação técnica voltados à implementação e à operacionalização</p> <p>Promover não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;</p> <p>Promover cooperativas ou outras formas de associação de catadores</p> <p>Criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;</p>				

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS	Programa de educação ambiental	Integrar a comunidade para uma nova visão e participação na gestão de resíduos, promovendo fonte de negócios.		A capacitação de gestores e educadores	Imediato – até 3 anos	Gabinete do Prefeito
				Desenvolvimento de ações educativas	Imediato – até 3 anos	Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável
				Desenvolvimento de instrumentos e metodologias	Imediato – até 3 anos	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos
	Programas de associações ou cooperativas de catadores de lixo		Capacitação Profissional para as Cooperativas de Catadores de Lixo e operadores do aterro	Promover treinamento e capacitação para os profissionais e auxiliares do setor, bem como a comunidade envolvida, principalmente os catadores de resíduos	Imediato – até 3 anos	Secretaria de Promoção Social Secretaria de Saúde Secretaria de Planejamento COPASA Secretaria de Educação, esporte e Cultura

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS	Programas de criação de fonte de negócios com os resíduos sólidos			<p>Comercialização (compradores, novos mercados, programas de governo e agregação de valor aos produtos);</p> <p>Promover a expansão e o consórcio intermunicipal;</p> <p>Fortalecimento da organização social;</p> <p>Aquisição de equipamentos e venda de material em conjunto;</p> <p>Parcerias para a assistência técnica;</p> <p>Demandas de crédito não atendidas;</p> <p>Parcerias com o setor privado e instituições financeiras.</p>	Imediato – até 3 anos	<p>Gabinete do Prefeito</p> <p>Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável</p> <p>Secretaria de Obras e Serviços Urbanos</p> <p>Secretaria de Promoção Social</p> <p>Secretaria de Saúde</p> <p>Secretaria de Planejamento</p> <p>COPASA</p> <p>Secretaria de Educação, esporte e Cultura</p>

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS	Programa de redução, reutilização e reciclagem			3 R's da sustentabilidade (Reduzir, Reutilizar e Reciclar),	Imediato – até 3 anos	
	Programas de monitoramento e controle ambiental		Monitoramento e Redução das Emissões de Ruído e Trafego	Ações para reduzir as emissões atmosféricas, principalmente material particulado da movimentação de veículos.	Imediato – até 3 anos e contínuo	
			Medidas de Controle de Erosão e de Estabilidade do Solo	Controle de erosões e carregamento de sedimentos e resíduos sólidos do aterro	Imediato – até 3 anos e contínuo	
			Proteção à Saúde dos Empregados	Medidas de proteção à saúde daquelas pessoas que irão trabalhar no manejo dos resíduos sólidos urbanos no aterro	Imediato – até 3 anos	

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS	Programa de drenagem sustentável	Prevenção contra inundações, eliminar e/ou reduzir as existentes, macrodrenagem e estudos e elementares do município, comunicação com a sociedade e promoção de processo de educação ambiental.	Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	Elaborar projeto e executar as intervenções necessárias para o redimensionamento da rede de microdrenagem nas áreas identificadas com problemas de subdimensionamento de tubulação na área urbana	Médio prazo – até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável
			Mapeamento, Digitalização e Georeferenciamento de todo o sistema de drenagem do município.	Mapeamento e cadastramento/banco de dados do sistema de drenagem com o auxílio da ferramenta Sistema de Informações Georreferenciadas - SIG, com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos.	Médio prazo – até 10 anos	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos Secretaria de Promoção Social Secretaria de Saúde Secretaria de Planejamento COPASA Secretaria de Educação, esporte e Cultura.

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS	Programa de drenagem sustentável		Estudo para desapropriação das casas localizadas em áreas irregulares.	Desapropriação tanto de imóveis rurais como de imóveis urbanos; Por necessidade edificada em área de risco de alagamento ou servir impedimento do escoamento e drenagem das águas ou por interesse social;	Médio prazo – até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos
	Programa ambiental	Visa incentivar a interação da gestão e manejo das águas urbanas com a comunidade. Como premissa permitir que a comunidade participe das decisões do planejamento do município e que haja sempre um canal aberto entre (...)	Recuperação e Revitalização de Áreas Verdes e Lagos	Recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales, parques e praças. Criação de praças, parques ou canteiros e áreas que além de reduzir o índice de impermeabilização do solo, representa possibilidades de lazer da população.	Imediato – até 3 anos	Secretaria de Promoção Social Secretaria de Saúde Secretaria de Planejamento COPASA Secretaria de Educação, esporte e Cultura.

SISTEMA PMSB	PROGRAMA	OBJETIVO	PROJETOS	AÇÕES	PRAZO	PARCERIAS
SISTEMA DE DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS		(...) a administração municipal e as necessidades e anseios da comunidade.				
			Recuperar Áreas de Preservação Permanente	Recomposição da vegetação ciliar	Imediato – até 3 anos	
			Recuperar e implantar praças e parques	estudo detalhado das praças e parques	Imediato – até 3 anos	

Fonte: PPA – Programas, Projetos e Ações do Plano Municipal de Saneamento Básico de Janaúba - 2014

11.5 - ANEXOS

Anexo 01 – Caracterização Espacial do Município de Janaúba - Plano Diretor Democrático de Desenvolvimento Sustentável

Lei Nº 1.744 de 06 de Dezembro de 2.007

Dispõe Sobre a Política de Desenvolvimento e de Expansão Urbana do Município de Janaúba, institui o Plano Diretor Democrático de Desenvolvimento Sustentável e dá Outras Providências.

Capítulo III - da Ordenação do Território Urbano e Rural

Art. 56: A organização do território municipal fica definida pelos seguintes aspectos:

- I- Zonas Rurais como uma configuração agrupada de povoados e comunidades rurais;
- II- Macro-zoneamento;
- III- Perímetro urbano.

SEÇÃO I - DAS ZONAS RURAIS

Art. 57: As Zonas Rurais são divisões administrativas que têm como núcleo referencial um dos distritos municipais. Compõem-se do conjunto de aglomerações populacionais ou povoados, geograficamente distribuídos em torno dos núcleos, no território rural do Município. Cabe a cada Zona Rural, isoladamente ou em associação com outros parceiros, ou ainda com a municipalidade, promover a sua requalificação física e ambiental e o desenvolvimento econômico e social para aqueles que os habitam, prioritariamente baseado nas atividades econômicas associadas aos agronegócios, ao eco habitar e manifestações associadas.

§ 1º: Os Centros de Referência da Cidadania, pelo menos um por Zona Rural, deverão ter, no mínimo:

- I. Uma Escola Municipal, atendendo à Educação Infantil e Fundamental completa, gradativamente incorporando creches ao seu serviço;
- II. Um Posto de Saúde ou espaço para atendimento do PSF, farmácia comunitária e acompanhamento de programas de saúde regulares;
- III. Um espaço comunitário para reuniões e cursos de qualificação e requalificação profissional, bem como para o atendimento dos programas sociais;
- IV. Um espaço para lazer e esportes, tais como quadras esportivas, campos, salas de jogos, oficina de artes;
- V. Praças com áreas verdes e espaços para encontros comunitários;
- VI. Um espaço receptivo de transporte com estacionamento para veículos coletivos tais como ônibus ou micro ônibus, “vans” ou equivalentes.

2º: O Município é composto por 4 zonas rurais, demarcadas no mapa em anexo. São elas:

- a) Zona Rural nucleada no Distrito Sede;
- b) Zona Rural nucleada no Distrito Barreiro da Raiz;
- c) Zona Rural nucleada no Distrito Vila Nova dos Poções;
- d) Zona Rural nucleada no Distrito Quem-Quem.

§ 3º: Novas Zonas Rurais ou rearranjos das iniciais poderão ser formadas, na medida do necessário, observando os princípios utilizados para a organização atual ou, alternativamente, a agregação por bacia, sistema viário e facilidades de conexão e acesso, organização dos fluxos sociais e econômicos, mantendo-se a congruência com a constituição inicial.

Art. 58: Os núcleos de vida comunitária denominados Zonas Rurais e as comunidades que as constituem serão objeto de planos, programas e projetos específicos, visando sua estruturação e desenvolvimento, considerando:

- I. A manutenção permanente da acessibilidade e da articulação entre as comunidades e entre as comunidades e a Zona Urbana, através da manutenção adequada do sistema viário vicinal e de um sistema de transporte público regular;
- II. A implantação e/ou a complementação da infraestrutura básica, do saneamento e dos equipamentos sociais e educacionais e de lazer e entretenimento, complementada pela gestão para dotá-los de serviços públicos municipais e os providos pelas empresas concessionárias locais;
- III. A estruturação de alternativas de atividade econômica local com a geração de postos de trabalho associadas às vocações locais;
- IV. A estruturação e incentivo de opções de lazer, esportes e cultura oferecidos para a população em geral;
- V. A preservação e eventual recuperação ou resgate do seu patrimônio histórico, cultural e ambiental;
- VI. O estabelecimento de parcerias entre os organismos públicos e privados e as comunidades locais para a gestão do seu desenvolvimento, através do manejo adequado do uso do solo e a adoção de medidas mitigadoras de impactos de sua utilização;
- VII. A implantação de mecanismos de capacitação, qualificação e participação da população local nos processos relativos ao desenvolvimento e prática da cidadania.

SEÇÃO II DO MACRO-ZONEAMENTO

Art. 59: O território do Município de Janaúba está constituído de 4 (quatro) macro-zonas: Zona do Distrito Sede – ZDS; Zona de Barreiro da Raiz- ZBR; Zona de Quem-Quem - ZQQ; Zona de Vila Nova dos Poções – ZVNP.

Parágrafo Único: A divisão do território municipal, referida no “caput”, objetiva permitir que as políticas relacionadas com o uso e a ocupação do seu solo se desenvolvam de acordo com as características e potencialidades de cada uma dessas Zonas.

Art. 60: As linhas divisórias entre as macro-zonas levarão em conta a divisão administrativa adotada pela municipalidade, já em vigência.

Parágrafo Único: A Comissão de Acompanhamento e Implementação do Plano Diretor Democrático de Desenvolvimento do Município de Janaúba, constituída nesse instrumento, deverá proceder, no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da entrada em vigor do presente instrumento legal, às descrições perimétricas detalhadas que se fizerem necessárias à representação do macro zoneamento aqui expresso e promover a realização das demarcações correspondentes, as quais farão parte de decretos de regulamentação desta Lei.

SEÇÃO III MACRO-ZONA URBANA

Art. 61: A Macro-zona Urbana, estruturada conforme o Mapa 1, anexo, compreende:

- I. Zona Preferencial de Preservação Histórica e Cultural – ZPPHC;
- II. Zona Preferencial para Empreendimentos Comerciais e Industriais – ZPECI;

- III. Zona Preferencial para Adensamento – ZPA;
- IV. Zona Preferencial para Expansão – ZPE;
- V. Zona de Proteção Ambiental – ZPAM;
- VI. Zona de Conservação Sanitário Ambiental – ZCSA.

§ 1º: O zoneamento ora regulado, não derroga, ab-roga ou revoga o zoneamento geográfico da sede do município em vigor, que o delimita em:

- I. Zona Central: compreende os bairros Centro, Novo Paraíso, Gameleira, Boa Esperança e Padre Eustáquio;
- II. Zona Norte: compreende os bairros Veredas, Rio Novo, Barbosa e Santa Terezinha;
- III. Zona Sul: compreende os bairros Santa Cruz, Santo Antônio, São Gonçalo, Saudade e Esplanada;
- IV. Zona Oeste: compreende os bairros Dente Grande, Planalto e Ribeirão do Ouro;
- V. Zona Sudoeste: compreende os bairros Cohab, Isaías Pereira, Algodões e São Vicente;
- VI. Zona Noroeste: compreende os bairros Cerâmica, Boa Vista e São Lucas.

§ 2º: Na Zona Urbana somente é permitida a criação de animais domésticos, proibindo-se a de quaisquer outros animais, salvo no recinto das Áreas de Interesse Urbanístico desde que com objetivos de preservação e educação.

SUBSEÇÃO I

ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL

Art. 62: Além das zonas descritas anteriormente, integram ainda o zoneamento do Município de Janaúba, as denominadas Áreas de Interesse Ambiental, as

quais, por suas especificidades, deverão ter diretrizes que prevalecerão sobre as demais zonas.

§ 1º: Para efeitos dessa Lei, entende-se por Unidades de Conservação – ou Áreas de Interesse Ambiental (AIA), terrenos no município, de propriedade pública ou privada, com características de relevante valor ambiental ou destinadas ao uso público, legalmente instituídas de acordo com as tipologias estabelecidas na Lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000, com objetivos e limites definidos, sob condições especiais de administração e uso, as quais se aplicam garantias de conservação, proteção ou utilização pública.

§ 2.º: A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento.

§ 3.º: No processo de consulta de que trata o § 2.º, o Poder Público é obrigado a fornecer informações adequadas e inteligíveis à população local e a outras partes interessadas.

§ 4º: As Unidades de Conservação, ou AIA's, serão estabelecidas e terão suas características, objetivos e peculiaridades definidas através de ato do Executivo Municipal. Quando já existentes tais áreas, dever-se-á observar os dispositivos ora regulados.

§ 5.º: A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, assim como no seu enquadramento dentre as diversas tipologias estabelecidas na Lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000,

às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.

§ 6.º: A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

§ 7.º: Poderá o Executivo, observadas as exigências e trâmites legislativos, ampliar a área das AIA's existentes, anexando propriedades inteiras ou frações, as quais pelas suas características físicas ou biológicas, venham a ampliar os benefícios já proporcionados pela Unidade de Conservação, através de compra, desapropriação, permuta por outro imóvel e transferência de potencial construtivo ou delimitação de condições especiais de ocupação para a área remanescente, no caso de cessão parcial do imóvel.

§ 8.º: A desafetação ou redução dos limites de uma unidade de conservação só pode ser feita mediante Lei específica.

§ 9.º: O Município poderá criar, em qualquer momento e através de Lei específica, novas Áreas de Interesse, observando-se a distribuição estratégica desenhada por este Plano Diretor.

§ 10.º: Se sobre uma mesma área incidir mais de uma classificação de zoneamento prevalecerão os parâmetros mais restritivos.

§ 11.º: A Secretaria Municipal competente desenvolverá Plano de Manejo específico para cada AIA existente, ou para nova Unidade que venha a ser criada, visando os seguintes objetivos:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito municipal e regional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente;
- XIV - assegurar que o processo de criação e a gestão das unidades de conservação sejam feitos de forma integrada com as políticas de administração das terras e águas circundantes, considerando as condições e necessidades sociais e econômicas locais;
- XV - buscar proteger grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contíguas, e

suas respectivas zonas de amortecimento e corredores ecológicos, integrando as diferentes atividades de preservação da natureza.

Art. 63: O Poder Público poderá, ressalvadas as atividades agropecuárias e outras atividades econômicas em andamento e obras públicas licenciadas, na forma da Lei, decretar limitações administrativas provisórias ao exercício de atividades e empreendimentos efetiva ou potencialmente causadores de degradação ambiental, para a realização de estudos com vistas à criação de Unidade de Conservação, quando, a critério do órgão ambiental competente, houver risco de dano grave aos recursos naturais ali existentes.

§ 1.º: Sem prejuízo da restrição e observada a ressalva constante do “caput”, na área submetida a limitações administrativas, não serão permitidas atividades que importem em exploração a corte raso da floresta e demais formas de vegetação nativa.

§ 2.º: A destinação final da área submetida ao disposto neste artigo será definida no prazo de 7 (sete) meses, improrrogáveis, findo o qual fica extinta a limitação administrativa.

Art. 64: As Áreas de Interesse Ambiental, AIA's, correspondem às áreas necessárias à proteção de recursos naturais ou paisagísticos com características naturais que indicam a necessidade de sua proteção visando a sustentabilidade ambiental da cidade e da população, compreendendo as categorias:

- I. Áreas de Interesse Ambiental I, AIA I: compreendem áreas relevantes para a conservação da biodiversidade, incluindo as Unidades de Conservação;
- II. Áreas de Interesse Ambiental II, AIA II, constituídas por áreas cujas características topográficas, e geológico-geotécnicas, podem representar riscos

para a ocupação urbana. Deverão ser definidos critérios especiais de parcelamento, focando em usos que contribuam para a conservação da vegetação e a proteção contínua do ecossistema e a prevenção de riscos geológicos mencionados. Nestas áreas a ocupação deve ser restringida, devido aos riscos para a segurança das construções, não se podendo, inclusive, implantar construções novas, ou ampliar as existentes, priorizando-se as ações de reassentamento da população residente no local;

III. Áreas de Interesse Ambiental III, AIA III: Constituídas por áreas que pela sua localização, características da paisagem e vegetação devem ser destinadas à implantação de parques, horto florestal ou equivalente. Nestas Áreas ficam proibidos o parcelamento e a ocupação do solo para fins urbanos, exceto por edificações destinadas a serviços de apoio e manutenção das referidas características, para que se valorize, permanentemente, o patrimônio paisagístico da cidade;

IV. Áreas de Interesse Ambiental IV, AIA IV, representadas pelas áreas destinadas à conservação de praças, jardins e clubes, campos esportivos e de lazer ou similares;

V. Áreas de Preservação Permanente, APPs: correspondem à várzea de inundação do Rio Gorutuba com 50m (cinquenta metros) de largura medida a partir da crista do talude do curso d'água e de 30m (trinta metros) para os seus afluentes. Além destas, em nascentes e lagoas naturais, ainda que intermitentes, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50m (cinquenta metros). São áreas que exercem o papel de corredor para a fauna, prevalecendo, em todas elas, sobre qualquer uso, o interesse da conservação ambiental. Estando sujeitas a secas, a ocupação deve ser restringida, devido aos riscos de assoreamento, não se podendo inclusive implantar construções novas, ou ampliar as existentes, priorizando-se as ações de reassentamento da população residente no local.

Art. 65: As APP's são de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites poderão ser desapropriadas, de acordo com a necessidade e com o que dispõe a legislação aplicável.

Parágrafo único: Nas APP's só podem ser permitidas alterações dos ecossistemas no caso de:

- I - medidas que visem à restauração de ecossistemas modificados;
- II - manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica;
- III - coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas;
- IV - pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares.

Art. 66: As Áreas de Proteção Permanente podem ser constituídas por terras públicas ou privadas.

Art. 67: Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção.

Art. 68: As populações tradicionais residentes em unidades de conservação nas quais sua permanência não seja permitida serão indenizadas ou compensadas pelas benfeitorias existentes e devidamente realocadas pelo Poder Público, em local e condições acordados entre as partes.

§ 1.º: O Poder Público, por meio do órgão competente, priorizará o reassentamento das populações tradicionais a serem realocadas.

§ 2.º: Até que seja possível efetuar o reassentamento de que trata este artigo, serão estabelecidas normas e ações específicas destinadas a compatibilizar a presença das populações tradicionais residentes com os objetivos da unidade, sem prejuízo dos modos de vida, das fontes de subsistência e dos locais de moradia destas populações, assegurando-se a sua participação na elaboração das referidas normas e ações.

§ 3.º: Na hipótese prevista no § 2.º, as normas regulando o prazo de permanência e suas condições serão estabelecidas em regulamento específico.

Art. 69: Excluem-se das indenizações referentes à regularização fundiária das unidades de conservação, derivadas ou não de desapropriação:

- I - as espécies arbóreas declaradas imunes de corte pelo Poder Público;
- II - expectativas de ganhos e lucro cessante;
- III - o resultado de cálculo efetuado mediante a operação de juros compostos;
- IV - as áreas que não tenham prova de domínio inequívoco e anterior à criação da unidade.

Art. 70: Lei específica detalhará o processo indenizatório e de realocação de que trata o art. 68.

Art. 71: As Áreas de Interesse Ambiental mencionadas podem transformar-se em Reservas Particulares do Patrimônio Natural, RPPN's, mediante a adoção

de procedimentos específicos, na forma da legislação aplicável a essa classificação, considerando que serão:

- a) utilizadas, de forma específica, os recursos naturais nelas existentes, a fim de assegurar a sua preservação e o seu desenvolvimento sustentável (plano de manejo);
- b) utilizadas, intensiva e extensivamente, os princípios e as práticas que assegurem o conservar a sua natureza geológica, geomorfológica, arqueológica e cultural (plano de manejo);
- c) conservadas, integralmente, quanto ao seu solo e aos seus recursos hídricos e preservados os seus remanescentes florestais, visando à conservação da fauna e da flora do Município;
- d) promovidos programas de revegetação de sua mata ciliar, com incorporação de novas espécies florestais, especialmente as relevantes para o desenvolvimento da apicultura, das chamadas frutas do cerrado ou culturas equivalentes, complementando as atividades da piscicultura que permitam a implantação de programas de apoio ao pequeno produtor.

Art. 72: A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

§ 1.º: O gravame de que trata este artigo constará de termo de compromisso assinado perante o órgão ambiental, que verificará a existência de interesse público, e será averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis.

§ 2.º: Só poderá ser permitida, na Reserva Particular do Patrimônio Natural, conforme se dispuser em regulamento:

- I - a pesquisa científica;

II - a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.

Art. 73: O Município deve constituir unidades de conservação, pelo menos uma, em cada um dos biomas típicos que persistem em seu território, particularmente, naqueles mais ameaçados ou de maior importância regional para a preservação de espécies.

Art. 74: A Comissão de Acompanhamento e Implementação do Plano Diretor Democrático de Desenvolvimento do Município de Janaúba, deverá proceder às descrições perimétricas detalhadas que se fizerem necessárias à representação do zoneamento aqui expresso e promover a realização das demarcações correspondentes, as quais farão parte de decretos de regulamentação desta Lei, em prazo não superior a 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir da data de efetiva entrada em vigor do presente instrumento legal.

CAPÍTULO III - DO SANEAMENTO BÁSICO

Art. 216 O saneamento básico compreende os seguintes serviços:

- I. abastecimento de água potável;
- II. esgotamento sanitário doméstico e industrial;
- III. drenagem de águas pluviais;
- IV. limpeza urbana.

Art. 217: Constituem objetivos da política municipal de saneamento básico:

- I. Garantir o abastecimento de água tratada para a adequada higiene e conforto, com quantidade e qualidade compatível com os padrões estabelecidos nas legislações e normas;

- II. Implantar e estruturar sistema de esgotamento sanitário adequado a cada uma das especificidades locais, de forma a atender à totalidade da população da área urbana e povoados das Zonas Rurais, assim como seu tratamento e destinação final adequado;
- III. Garantir a expansão e/ou implantação do sistema de drenagem de águas pluviais;
- IV. Promover a implantação de obra ou conjunto de obras objetivando atenuar os efeitos das variações de vazões, definidas pelo Comitê e/ou Plano Diretor da bacia do rio Gorutuba;
- V. Assegurar os serviços de limpeza urbana, da coleta ao tratamento dos resíduos, passando, gradativamente, a praticar a coleta seletiva.

§ 1º: As ações pontuais de saneamento básico serão precedidas de planejamento, que incluirão campanhas educativas e atenderão aos critérios de avaliação do quadro sanitário da área que será beneficiada, objetivando a reversão e a melhoria do perfil epidemiológico.

§ 2º: O Poder Público desenvolverá mecanismos institucionais, que compatibilizem as ações de saneamento básico, habitação, desenvolvimento urbano, e conservação do meio ambiente, observadas as diretrizes para os serviços públicos de saneamento básico e Política Nacional de Saneamento Básico, propostas pelo Ministério das Cidades (Projeto de Lei n.º 5.296/2005).

§ 3º: A Municipalidade poderá compor ou integrar-se com outros Municípios, em soluções associativas ou consorciadas, nos casos em que se couberem ações conjuntas, principalmente na solução da destinação final de resíduos sólidos e hospitalares.

§ 4º: Todos os serviços de saneamento, exercidos diretamente ou concedidos pela Municipalidade, devem ser cobrados pelo custo, de modo a assegurar as receitas indispensáveis a esta prestação de serviços com qualidade e confiabilidade, assegurando, ao mesmo tempo, a capacidade de sua expansão e modernização para atender a demandas futuras da população.

§ 5º: A administração das medidas de saneamento ligadas a ou intra-empresendimentos produtivos – industriais, de agronegócios e comerciais -, é da responsabilidade direta dos seus proprietários, os quais podem, se for o caso, fazer convênios com a Municipalidade.

Art. 218: As ações comunitárias de controle e de obras de saneamento básico serão executadas diretamente ou por meio de concessão ou permissão, visando o atendimento mais adequado à população.

SEÇÃO I DA POLÍTICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Art. 219: São diretrizes da política de abastecimento de água potável:

- I. Estender o sistema público de abastecimento de água tratada à totalidade da população da área urbana, bem como a população residente nos povoados das Zonas Rurais e em suas comunidades rurais;
- II. Ofertar, nas áreas abastecidas, água tratada e fluoretada de acordo com os parâmetros de potabilidade previstos na legislação federal específica, acompanhando a sua qualidade;
- III. Implantar um sistema alternativo de abastecimento com diferentes captações e conexões entre elas para fazer frente a estiagens e secas;
- IV. Implantar o cadastro das redes de distribuição de água do Município e dos demais dispositivos do sistema de abastecimento;

V. Promover o desenvolvimento de soluções específicas de abastecimento de água para atender, de forma abrangente, a todos os povoados das Zonas Rurais e os grupos comunitários a ela vinculados, observando as seguintes diretrizes:

- a) Considerar a captação de fontes superficiais como preferencial, tendo como alternativa à produção de água, a perfuração de poços tubulares profundos (poços artesianos), utilizando equipamentos padronizados em todas elas;
- b) Planejar e construir reservatórios de água potável de forma que o volume reservado não seja inferior a um terço de seu consumo diário;
- c) Planejar, construir e operar barramentos e reservatórios destinados a alimentar as atividades agrárias dos produtores rurais e agronegócios;
- d) Planejar e construir unidades de desinfecção e fluoretação moduladas, utilizando em todas as comunidades os mesmos processos e equipamentos;
- e) Proteger as captações e todo o sistema de adução, armazenamento e distribuição, assegurando a não contaminação e a qualidade da água, nos termos da legislação vigente, até os pontos de consumo pela população;
- f) Desenvolver e manter cotidianamente, o controle de qualidade e a fluoretação da água potável oferecida para consumo da população em todo o território do Município;
- g) Cadastrar as redes de água existentes nas comunidades da área urbana, dos povoados das Zonas Rurais e de sua zona rural e demais sistemas utilizados no abastecimento de água;
- h) Planejar a ampliação e a construção de redes de distribuição de água de forma a atender a toda a população em todas as comunidades, em médio prazo;
- i) Manter o sistema de medição da água através de hidrômetros, acompanhado de uma regulação de preços, que permitam à Municipalidade ou a concessionária fazer frente às despesas de custeio do sistema de

abastecimento de água potável e arcar com os investimentos necessários à sua expansão e modernização com os menores níveis tarifários para sua população.

VI. Promover campanhas elucidativas junto à população e aos profissionais do ensino, com os objetivos de conscientizar os usuários da importância do uso racional da água e da necessidade de sua preservação, combatendo as perdas e desperdícios, incluindo-se um projeto continuado de educação ambiental nas escolas, de forma a realçar os riscos que a sua ausência e degradação representam à saúde;

VII. Elaborar e implantar programas educativos de valorização da água, visando com isso, a utilização racional do recurso e a redução da poluição hídrica;

VIII. Implantar sistema de monitoramento da qualidade da água de abastecimento, na área urbana, Zonas Rurais e área rural;

IX. Acompanhar a prestação dos serviços de abastecimento de água, especialmente no que diz respeito ao planejamento e estabelecimento de prioridades, visando com isso, garantir a universalização do fornecimento de água em quantidade e qualidade compatível com os padrões e normas existentes;

X. Elaborar e executar um plano de proteção, gestão e monitoramento dos mananciais de água que servem o município, bem como das nascentes e das margens dos cursos d'água;

XI. Restringir, regulamentar e fiscalizar a ocupação e as atividades humanas nas áreas próximas aos mananciais do município, promovendo a conscientização e educação ambiental.

Art. 220: A Municipalidade, através da Secretaria de Saúde, poderá contratar, celebrar convênio com laboratório, para efetuar regular e periodicamente as análises de controle da potabilidade da água distribuída à população e da qualidade do resíduo do esgoto tratado ou não despejado nos rios, ribeirões e

córregos, estabelecendo uma rotina de divulgação dos resultados através, entre outros meios, da imprensa local e do “site” do Município.

SEÇÃO II DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Art. 221: São diretrizes da política de esgotamento sanitário:

I. Promover, no perímetro urbano do Município, a coleta de esgotos sanitários, doméstico e industrial, bem como a implantação de interceptores, de estações de tratamento, e destinação final de subproduto e/ou efluente oriundo do processo, em condições ambientais aceitáveis, de acordo com as legislações estadual e federal vigentes;

II. Desenvolver a rede de esgotos sanitários da área urbana do Município, visando:

- a) o atendimento a todas as moradias existentes;
- b) a implantação de interceptores de esgotos sanitários;
- c) a implantação da estação de tratamento de esgotos (ETE) na região da área urbana, em local de menor impacto ambiental e social;
- d) a eliminação gradual das atuais fossas sépticas através de um amplo programa de sua desativação e biorremediação se for o caso.

III. Apoiar e monitorar a implantação de fossas sépticas nos povoados e comunidades das Zonas Rurais, implantando inclusive sistema de monitoramento público das fossas implantadas;

IV. Implantar o sistema de tarifas públicas dos serviços de esgotamento sanitário que permitam à Municipalidade fazer frente às despesas de investimento e custeio do sistema de coleta e tratamento dos esgotos sanitários;

- V. Promover a elaboração de soluções específicas – técnica e economicamente viáveis – para atender de forma abrangente, a todos as Zonas Rurais;
- VI. Estabelecer um programa regular de monitoramento da qualidade da água dos corpos receptores da área urbana e das comunidades rurais, inclusive do lençol freático onde houver lançamento de efluentes sanitários;
- VII. Avaliar os parâmetros dos locais de monitoramento, principalmente quanto à presença de agentes patogênicos e substâncias nocivas à saúde;
- VIII. Elaborar e implantar políticas de incentivo e promoção da educação sanitária e ambiental, bem como da conscientização comunitária, a fim de reduzir os lançamentos clandestinos nos cursos d'água.

Parágrafo Único: A solução e o tratamento de esgotos, portanto, deverá ser feito de forma descentralizada e com tecnologias adequadas à economicidade e ao seu pleno funcionamento.

Art. 222: A Municipalidade, através da Secretaria de Infra-Estrutura, deverá exigir tratamento primário e/ou secundário de esgoto sanitário em novos empreendimentos produtivos industriais e/ou comerciais e/ou agronegócios e loteamentos e chacreamentos, incluídos no investimento dos seus proprietários ou incorporadores, os quais devem vir a ser executados por eles, como parte imprescindível do processo de licenciamento municipal.

Parágrafo Único: Para os empreendimentos produtivos existentes, proprietários ou incorporadores disporão de 180 (cento e oitenta) dias para regularizar sua situação, atendendo ao disposto nesta Lei, contados a partir da data de sua aprovação.

SEÇÃO III DA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Art. 223: São diretrizes da política de drenagem urbana e rural:

- I. Cadastrar e mapear o sistema de drenagem urbana e rural, as características técnicas e funcionais das galerias tubulares, celulares, dos aparelhos de drenagem, dos pontos de lançamento, dos bueiros, das pontes e outros;
- II. Cadastrar e mapear as micro-bacias de contribuição externa dos sistemas de drenagem existentes, bem como das micro-bacias potenciais, tendo em vista a nova ordenação territorial do Plano Diretor;
- III. Proceder ao levantamento dos pontos de estrangulamento dos cursos d'água, estabelecendo as intervenções necessárias, de forma a possibilitar a adequada drenagem;
- IV. Implantar o sistema de drenagem urbana, considerando o levantamento dos pontos críticos e estabelecendo soluções, particularmente com o uso de coletores estrategicamente distribuídos, que contemplem intervenções necessárias à otimização da mesma;
- V. Manter áreas permeáveis de solo urbano, de forma a recuperar parte da capacidade de infiltração do solo, diminuindo o escoamento superficial e contribuindo para a recarga de aquíferos subterrâneos e a não ocorrência de enchentes;
- VI. Mapear as faixas de proteção ambiental de todos os cursos d'água, considerando a calha necessária para as vazões máximas, o acesso para manutenção de rotina, conservação da vegetação marginal existente e recuperação das áreas degradadas;
- VII. Indicar as áreas onde se faça necessário revitalizar a vegetação, para garantia da eficácia do sistema de drenagem;
- VIII. Prever as intervenções necessárias para recuperação de cursos d'água canalizados;

- IX. Manter, sempre que possível, os rios e seus afluentes em Leito natural, evitando-se a canalização dos cursos d'água do Município;
- X. Assegurar a proteção ambiental, a conservação das várzeas, da qualidade e quantidade das águas que nascem e correm no Município, através do respeito às faixas de domínio prescritas pela legislação ambiental e da garantia de condições técnicas para instalação de interceptores de esgoto, junto aos corpos d'água na área urbana;
- XI. Elaborar o programa de manutenção e limpeza da rede de drenagem e de seus aparelhos;
- XII. Normalizar e padronizar as exigências técnicas, parâmetros ou coeficientes, a serem adotados no dimensionamento de rede, sarjeta, boca de lobo, lançamento, detalhes técnicos construtivos dos aparelhos de drenagem, a serem cumpridas na apresentação de projetos de drenagem de novos loteamentos ou outros empreendimentos que envolvem os parcelamentos do solo;
- XIII. Implantar o cadastro técnico da rede de drenagem, mantendo-o permanentemente atualizado;
- XIV. Definir o programa de capina, roçagem das vias públicas e de limpeza e conservação dos aparelhos de drenagem do sistema viário e dos cursos d'água;
- XV. Definir os contextos técnicos para informar à população dos perigos de se vazar entulho e lixo nas redes, nos aparelhos de drenagem e nos cursos d'água;
- XVI. Fomentar a constituição de micro-empresas municipais para produzirem artefatos pré-moldados para a utilização em obras de drenagem urbana, pavimentação de vias, entre outras;
- XVII. Identificar e regularizar os pontos de lançamentos clandestinos de esgoto doméstico na rede de drenagem, assim como os lançamentos de água pluvial na rede de esgotamento sanitário, para evitar problemas sanitários e lançamentos de efluentes não tratados nos corpos receptores;

XVIII. Promover campanhas elucidativas junto à população com o objetivo de conscientizá-la da importância do bom funcionamento dos dispositivos de drenagem;

XIX. Dar preferência aos calçamentos não asfálticos nas vias secundárias, bem como manter áreas verdes e parques urbanos bem dimensionados e distribuídos pela cidade, de modo que a água infiltrada nessas áreas de vegetação seja devolvida ao ambiente lentamente através do processo de evapotranspiração dos vegetais, mantendo condições locais mais amenas pela umidificação do ar e o abaixamento das temperaturas através da evaporação;

XX. Incentivar a coleta e uso da água de chuva nos edifícios, para diminuir o escoamento superficial urbano e o risco de enchentes, principalmente durante o verão, bem como evitar o desperdício de água tratada;

XXI. Viabilizar a elaboração de um Plano Diretor de Drenagem Urbana, cujo grau de detalhamento permita uma avaliação minuciosa do sistema existente, bem como sua expansão e a definição de diretrizes futuras.

Parágrafo Único: O Programa Municipal de Drenagem Urbana e dos povoados das Zonas Rurais deverá garantir as faixas não edificáveis ao longo de todos os cursos d'água e das nascentes existentes no território do Município, definidas pelas legislações federal, estadual e municipal.

Art. 224: A Municipalidade, através da Secretaria de Infra-Estrutura, deverá exigir a execução de projetos e obras do sistema de drenagem pluvial para os novos loteamentos, chacreamentos e outros empreendimentos que envolvam o parcelamento do solo, como parte integrante dos investimentos a cargo de seus empreendedores, indispensável ao licenciamento correspondente.

SEÇÃO IV

DA COLETA E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU LIMPEZA URBANA

Art. 225: São diretrizes da Política de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos, ou Limpeza Urbana:

- I. Garantir o sistema de limpeza urbana à totalidade da população urbana da área urbana e coletas específicas às demais populações das Zonas Rurais e coletas não convencionais nas áreas rurais, em todas as fases do processo;
- II. Elaborar e implantar, progressivamente, o sistema de coleta seletiva, sempre associado a programas de educação ambiental, buscando com isso, a conscientização e a participação popular;
- III. Prosseguir com a construção e licenciamento ambiental do aterro sanitário controlado, dimensionado para um horizonte de 20 (vinte) anos mínimos à frente, considerando-se toda a população do Município;
- IV. Promover o treinamento de catadores para coleta de materiais recicláveis, bem como incentivar a constituição de cooperativas e associações;
- V. Implantar nos povoados das Zonas Rurais estações de transbordo controlado, para disposição temporária dos resíduos, até que sejam recolhidos e levados para o aterro sanitário do Município;
- VI. Promover a inserção do Município nos programas estaduais e federais de apoio, incentivos e investimentos à coleta e disposição de resíduos sólidos;
- VII. Instalar coletores fixos de portes diversos, contribuindo para a manutenção da limpeza das vias públicas e desenvolver programas de educação e incentivo da população para a prática da coleta seletiva;
- VIII. Implantar o sistema municipal intermediário de tratamento de resíduos sólidos, constituído por serviços próprios ou de terceiros, destinados à reciclagem para entulhos da construção civil, incinerador ou plasma térmico para lixo hospitalar, compostagem, mineralização ou equivalentes para o lixo

domiciliar e/ou de feiras, e outros tratamentos seletivos para o lixo comercial e industrial, em complementação às operações de destinação final do lixo;

IX. Promover o aproveitamento dos resíduos da construção civil, garantindo a implantação de soluções que adotem a combinação dos três R (reciclar, reduzir e reaproveitar);

X. Estabelecer normas e procedimentos para manipulação adequada do lixo patogênico, tóxico, ou reconhecido por seu poder contaminante;

XI. Desenvolver alternativas e procedimentos para o serviço de coleta e destinação final de entulho, com definição de áreas para vazadouro ou unidade de reprocessamento municipal;

XII. Fundamentar e propor campanhas educativas quanto ao lançamento de resíduos sólidos nas margens e no Leito dos rios, ribeirões e córregos, principalmente de materiais descartáveis;

XIII. Fundamentar o contexto técnico das campanhas educativas quanto à destinação final das embalagens de produtos agrotóxicos e defensivos utilizados na zona rural;

XIV. Fundamentar a integração com Municípios vizinhos e/ou agências federal e estadual, no que concerne à destinação final de resíduos sólidos na Região;

XV. Assegurar os serviços de limpeza e conserva dos espaços públicos e de seus equipamentos, como varrição, capina, poda de arvores, limpeza de rede tubular e celular, limpeza de boca de lobo e caixa de passagem;

XVI. Assegurar os serviços de limpeza, conserva, remoção de mato e entulhos nos locais de feiras e eventos;

XVII. Assegurar os serviços de limpeza, conservação, remoção de matagal e entulhos das áreas urbanas privadas e lotes vagos, utilizando para isto os instrumentos legais disponíveis no Código Municipal de Postura Ambiental;

XVIII. Promover a renovação da frota e a ampliação do quadro de funcionários da coleta de resíduos sólidos urbanos sempre que possível e necessário;

XIX. Assegurar a coleta e transporte de lixo doméstico produzido nos locais de difícil acesso, no perímetro urbano e nos povoados das Zonas Rurais e suas comunidades;

XX. Incentivar e/ou promover o tratamento de lixo gerado nos povoados das Zonas Rurais e em sua área rural, inclusive reciclagem de matéria orgânica e destinação final de embalagens de produtos tóxicos e defensivos;

XXI. Viabilizar a elaboração de um Plano Diretor de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos, cujo grau de detalhamento permita uma avaliação minuciosa do sistema existente, bem como a definição de propostas mais específicas.

Art. 226: O Município manterá o sistema de limpeza urbana envolvendo a coleta de lixo (domiciliar; hospitalar; químico; radioativo; logradouros públicos), transporte e destinação final de forma até um aterro sanitário controlado ou incinerador, dependendo de sua natureza, que preserve o equilíbrio ecológico e previna ações danosas à saúde.

§ 1º: Neste sistema comparece e se inclui o sistema coletor composto por lixeiras e depósitos de acumulação e transbordo a serem instalados, o primeiro ao longo dos logradouros da área urbana e, o segundo, nos povoados das Zonas Rurais.

§ 2º: Os resíduos recicláveis deverão ser acondicionados de modo a serem reintroduzidos no ciclo do sistema ecológico e produtivo.

§ 3º: Os resíduos não recicláveis deverão ser acondicionados de maneira a minimizar os impactos ambientais no solo, na água e no ar.

§ 4º: A apresentação para coleta do lixo doméstico, lixo hospitalar, lixo industrial e outros, deverá ser padronizada em função de suas características físicas, químicas e de seu poder contaminante, atendendo às normas federais e estaduais pertinentes.

§ 5º: Os lixos hospitalar e afins (odontológico, farmácia, drogaria, clínica, laboratório, veterinário) deverão ser apresentados para coleta em embalagem lacrada especial, e o transporte deverá ser feito em caminhões ou caminhonetes dotados de baú hermeticamente fechado.

§ 6º: O lixo hospitalar contaminado e/ou de risco deverá ter destinação final em incinerador.

§ 7º: O armazenamento do lixo hospitalar e afins deve ser feito pela instituição ou pessoa geradora, observada as disposições da resolução CONAMA 358, o qual será objeto de coleta e encaminhamento à incineração pela administração pública, em procedimento a ser fixado por legislação específica.

§ 8º: As áreas resultantes da desativação de locais utilizados anteriormente como depósitos de lixo devem ser objeto de processo de biorremediação para sua recuperação, e podem ser destinados a praças, parques e/ou áreas de floriculturas, sendo vedada sua reutilização para fins agrários.



Foto: Praça da Matriz

PLANO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

12.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O PLANO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

- Estabelecimento de planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária;
- Estabelecimento de regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência;
- Estabelecer diretrizes para a Articulação com os Planos Locais de Risco e para a formulação dos Planos de Segurança da Água.

12.2 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As ações para emergências e contingências constituem aspecto explicitamente previsto no escopo da Lei Federal nº 11.445/2007. Pretendeu o legislador na normalização deste tema, fazer com que os prestadores de serviços estivessem atentos ao planejamento de ações para reduzir os impactos das situações emergenciais ou de contingências a que pudessem estar sujeitas as instalações de seus sistemas e, por consequência, a qualidade dos serviços.

As situações emergenciais decorrem, em geral, de acidentes nos sistemas de previsibilidade incerta ou ainda situações de secas prolongadas, inundações, incêndios ou vandalismo, que exigem ações corretivas de rápido encaminhamento. Já as de contingência significam eventualidades que podem ser minimizadas mediante um planejamento preventivo de ações, em particular as vinculadas à manutenção constante e à proteção de equipamentos.

Os serviços de saneamento básico são fundamentais para a população, sendo que o comprometimento da prestação destes serviços pode trazer riscos aos usuários e ao meio ambiente. Tais sistemas podem ser comprometidos devido à estiagem, demandas temporárias, acidentes químicos e biológicos, enchentes, sabotagens, entre outros fatores.

Assim, devem-se prever as ações de emergência e contingência relacionadas ao saneamento básico, abrangendo os principais riscos que envolvem os componentes do setor. O objetivo destas ações é estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos aos usuários e ao meio ambiente decorrentes de situações de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

As ações do Plano de Emergências e Contingências devem envolver procedimentos de caráter preventivo e corretivo para a operação e manutenção dos sistemas, definindo a infraestrutura necessária ao prestador do serviço nestas atividades, que elevem o grau de segurança e garantam com isto a continuidade operacional dos serviços.

Para uma eficiente adoção das medidas previstas frente à anormalidades/emergências nos sistemas do saneamento básico, o fato deve ser comunicado às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias segundo uma sequência pré-definida, de forma que rapidamente os problemas sejam resolvidos e seus efeitos negativos controlados. Caso seja necessário realizar evacuação e o abandono de áreas afetadas por emergência, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros deverão coordenar todas as ações. O Corpo de Bombeiros centralizará e facilitará o gerenciamento das ações, e irá estabelecer a distribuição organizada das tarefas. A atuação será conjunta envolvendo órgãos externos diversos, como a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria de Meio Ambiente, Secretara de Agronegócios, Secretaria de Saúde e Secretaria de Promoção Social, no auxílio e combate às ocorrências emergenciais no setor de saneamento básico do Município de Janaúba.

É importante que esses acidentes, principalmente aqueles que podem vir a ocorrer de forma súbita ou gradual e colocar em risco a saúde e o bem estar da população, sejam documentados. Tal ação objetiva a criação de um histórico de dados que possa servir de indicador futuro para se verificar possíveis recorrências e definir ações de emergência para sua correção, além de condutas e procedimentos a serem utilizados de forma rotineira promovendo a sua redução ou eliminação.

12.3 - PLANOS DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A AUMENTOS DE DEMANDA TEMPORÁRIA

12.3.1 - POSSIBILIDADES DE RACIONAMENTO DE ÁGUA E MEDIDAS MITIGADORAS

As possibilidades de racionamento do fornecimento de água potável ocorrerão em algumas das situações críticas de acidentes e imprevistos, entre as quais as situações de acidentes nos equipamentos e instalações do sistema de distribuição de água ou ainda nas secas prolongadas de grande impacto sobre o manancial.

No primeiro caso, as possibilidades de mitigação dependem mais da agilidade operativa do prestador em adotar as ações corretivas, mencionadas anteriormente, onde a ação central consiste na contratação emergencial de obras de reparos das instalações atingidas, fazendo com que a situação de abastecimento possa ser rapidamente solucionada e voltada ao normal.

Na ocorrência de seca prolongada onde o manancial não atende as condições mínimas de captação, o impacto é mais duradouro e as ações deverão ser mais de planejamento operacional, entre as quais:

- I. Controle da água disponível nos reservatórios;
- II. Realização de rodízio do abastecimento;
- III. Disponibilidade de caminhões pipa para fornecimento emergencial de água;
- IV. Campanhas de comunicação e educação para o uso racional da água.

Apresentam-se a seguir as estratégias a serem adotadas, caso ocorra uma situação que leve à necessidade de racionamento de água:

- Em épocas onde a estiagem comprometa a adução de água bruta, a concessionária deve cortar o abastecimento de água durante certos intervalos de tempo. Estes cortes, em horários diferentes para cada região, deverão ser precedidos de aviso à população destes bairros.
- Devem ser previstas quotas de consumo diárias aos usuários, sendo aplicadas tarifas punitivas para os usuários, que em época de racionamento, consumir água além da quota pré-estabelecida. Sendo esta tarifa punitiva proporcional ao volume consumido excedente.

- As atividades não essenciais (lavar carros, calçadas e regar jardins, entre outros), em tempos de racionamento, devem ser restringidas e/ou proibidas. Os usuários que forem flagrados e/ou denunciados realizando estas atividades deverão ser multados e/ou aplicadas outras sanções previstas na regulação do serviço.

Na situação específica do abastecimento de água de Janaúba, as condições de vazão dos mananciais não apresentam histórico de situação crítica nas estiagens, o que dá ao sistema relativo conforto quanto à possibilidade de racionamento prolongado por falta de condição do manancial. A possibilidade maior pode se referir às situações que envolvam acidentes na captação e na adução, o que com ação ágil e eficaz pode ser minimizada em curto prazo.

12.3.2 - POSSIBILIDADE DE AUMENTO DA DEMANDA E MEDIDAS MITIGADORAS

As possibilidades de aumento temporário da demanda existem em geral como decorrência do aumento do afluxo turístico em algumas ocasiões festivas ou religiosas ou mesmo do verão onde há aumento de temperatura e, conseqüentemente, de consumo de água. Em Janaúba, o afluxo turístico tem impacto considerável sobre as demandas de serviços, já que o município possui diversos complexos turísticos, como o late Clube Bico da Pedra e o Carnaval de Janaúba, para esse aumento temporário de população.

De qualquer forma é salutar estabelecer medidas mitigadoras caso a demanda temporária venha a se tornar expressiva e os mananciais não consigam suprir a demanda, como no caso de períodos extensos de seca e calor, onde o volume de água per capita consumido aumenta por conta da alta temperatura. No caso do abastecimento de água, as medidas devem ser similares às situações de racionamento, entre as quais estão a disponibilidade de caminhões pipa e os procedimentos operacionais de manobras na distribuição e controle de reservatórios. Contudo, dada à previsibilidade dos

eventos que acarretam aumento da demanda, há que se planejar de forma mais consistente, através da existência de contrato prévio para caminhões pipa, rodízio mais organizado, comunicação à população para que faça a reserva domiciliar prévia e o controle ordenado do consumo.

Para a coleta de resíduos sólidos, as medidas se assemelham a algumas situações já abordadas, cujas quais se concentrarão na disponibilidade de frota adicional para coleta, funcionários extras para a realização dessa coleta, varrição e capina, e ainda equipamentos adicionais no aterro sanitário por conta do aumento do volume de resíduos gerados e coletados.

12.3.3 - PLANOS PARA SITUAÇÕES DE ACIDENTES NOS SISTEMAS

Os planos voltados para situações provenientes de acidentes nos sistemas são elaborados visando todas as possibilidades e cenários onde se têm como fatores de origem, problemas ocasionados pela intensidade de chuvas, movimentação de terra, forma de ocupação e manejo do solo no entorno de mananciais, longos períodos de estiagem, contaminação por substâncias tóxicas, queimadas, entre outros.

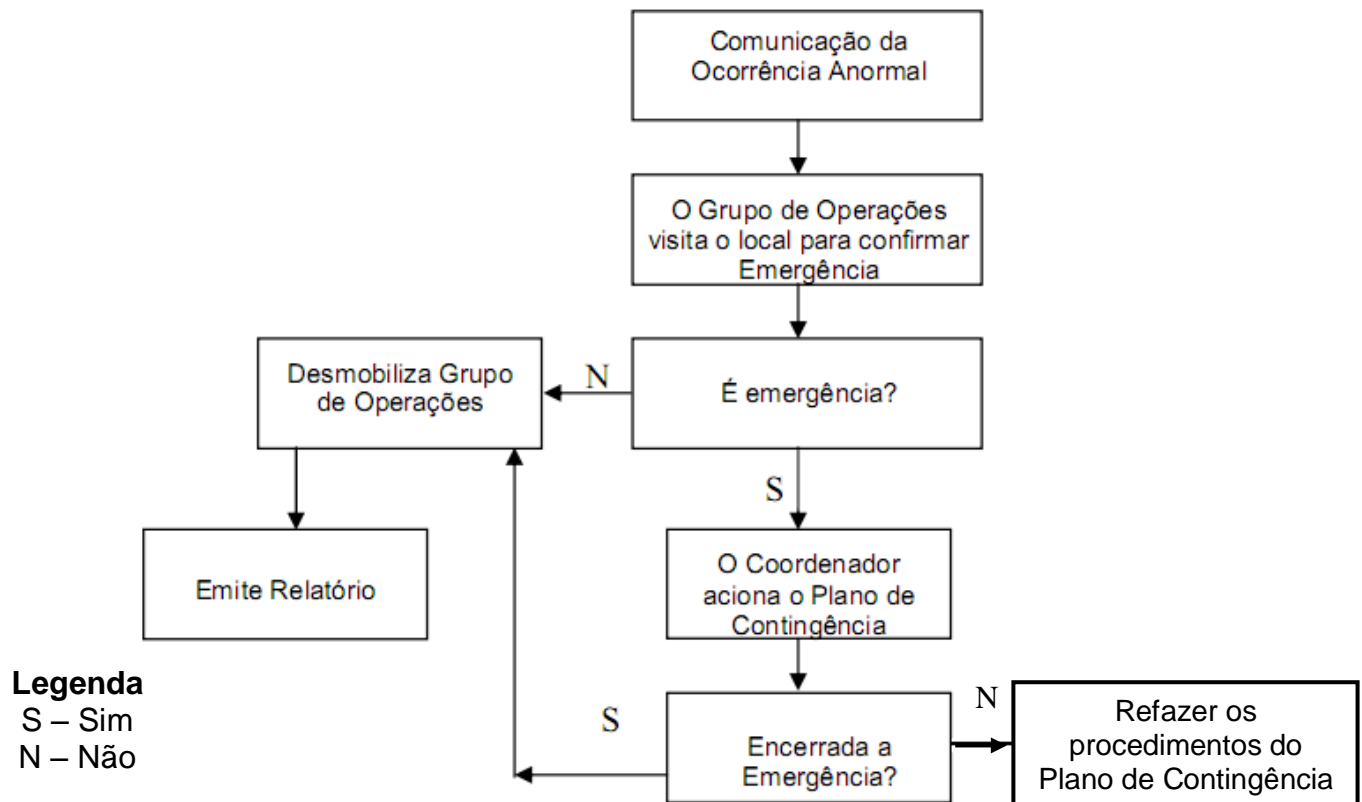
Dentro da tratativa de ações emergenciais e contingências devem-se vislumbrar também ações voltadas à prevenção de acidentes. Onde se promova a mitigação de situações ditas de risco através da formatação de obras que porventura sejam necessárias à melhoria do sistema, ou mesmo de obras de implantação de dispositivos para o aumento da qualidade dos serviços e da fiscalização por parte do ente regulador (Figura 160).

As ações corretivas devem ser definidas como emergenciais visando principalmente que a população não tenha a prestação dos serviços de saneamento básico comprometido e, além disso, promover a manutenção do bem estar e da qualidade de vida desses atores.

Quando for caracterizada uma emergência, essa deverá ser comunicada imediatamente ao Corpo de Bombeiros para que sejam dimensionados e

mobilizados os meios necessários ao atendimento da emergência, visando ao restabelecimento da situação de normalidade.

Figura 160: Desencadeamento de ações e comunicações em situação de emergência



Fonte: Elaborado com base no Plano de Contingência da Rede de Distribuição de Gás Natural – CEGÁS / Companhia de Gás do Ceará (2001)

Em cada componente (água, esgoto, lixo e drenagem urbana) devem ser nomeados coordenadores responsáveis e nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das emergências para registro de informações que subsidiem o futuro Plano de Ações de Emergência e Contingência de Janaúba e os processos investigatórios e jurídicos.

12.3.3.1 - ACIDENTES E IMPREVISTOS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os acidentes e imprevistos que normalmente ocorrem nesse sistema deverão englobar todas as características ambientais do entorno dos mananciais de água, ao longo dos sistemas de tratamento até a distribuição.

Dessa forma, as ações mitigadoras ou emergenciais terão que levar em conta o meio ambiente natural e urbano de forma a não abalar a sistemática de abastecimento, ou pelo menos minimizar os incômodos advindos pela suspensão ou racionamento do serviço.

Tabela 142 - Ações de emergência e contingência para o sistema de abastecimento de água

Causas	Atribuições	
	Prevenção	Emergências
Paralisações por falhas de manutenção e operação dos sistemas.	<p>- Bacia Hidrográfica de captação: proibições e limitações aos usos do solo, registro de produtos químicos utilizados na bacia de contribuição, controle de atividade humana dentro das fronteiras da bacia, controle de descargas de águas residuárias, fiscalização regular na bacia hidrográfica e prevenção de atividades poluidoras clandestinas.</p> <p>- Manancial de captação: garantia de capacidade de armazenamento de água disponível durante períodos de seca e de cheia, localização e proteção adequada da captação, sistemas de segurança contra intrusão e estabelecimento de programas de limpeza para remoção de matéria orgânica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar à população, hospitais, UBS, quartéis, entre outros, instituições, autoridades e Defesa Civil, através dos serviços de comunicação disponíveis; - Definir os responsáveis pela coordenação das medidas; - Definir equipes, aparelhagem, veículos e procedimentos para a pronta atuação na correção dos problemas; - Executar esquemas alternativos para o abastecimento de água de emergência; - Elaborar um plano de comunicação para alertar e informar os consumidores, os órgãos responsáveis, secretarias envolvidas e Corpo de Bombeiros; - Disponibilizar caminhões pipa para fornecimento emergencial de água;
Contaminação por acidentes, como por exemplo, derramamento de substâncias tóxicas na bacia hidrográfica de captação.		
Desastres naturais: secas, incêndios e cheias.		
Danos aos sistemas de abastecimento por ações propositais humanas: greves e ações de sabotagem.		

Causas	Atribuições	
	Prevenção	Emergências
<p>Incremento da população flutuante em virtude de feriados prolongados e eventos locais e aumento do consumo de água nas estações quentes do ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamento: formação de recursos humanos com regularidade adequada, tratamento alternativo para dar resposta a situações que ocorram sazonalidade, controle de produtos químicos usados no tratamento, controle do funcionamento de equipamentos, disponibilidade de sistema reserva para fornecimento de energia elétrica em caso de parada, esquemas de segurança para prevenir sabotagem e atividade ilegais não autorizadas, e gestão adequada de estoque de produtos químicos. - Distribuição: manutenção programada, controle da concentração residual do produto desinfetante, disponibilidade de sistema reserva para fornecimento de energia elétrica em caso de parada, garantia de pressões adequadas na rede, e disponibilidade de sistemas de prevenção de atos de sabotagem e de atividades clandestinas. - Um plano de comunicação para alertar e informar os consumidores sobre a interrupção no fornecimento de água em virtude das manobras; e garantir o fornecimento de energia elétrica no período de aumento populacional; 	<ul style="list-style-type: none"> - Executar rodízio de abastecimento; - Criar projeto de ação em conjunto com os órgãos de gestão de recursos hídricos para o controle do uso da água dos mananciais utilizados para o abastecimento. - Estratégias de operação, manutenção e atendimento ao usuário de forma a assegurar o abastecimento de água para os períodos de súbito aumento populacional; - Plano de manobras de abastecimento, privilegiando as áreas de maior concentração populacional; - Aumento da oferta de água mediante perfuração de novos poços e implantação de novas adutoras; - Solução emergencial exequível para o caso de haver um colapso dos sistemas sem prejuízo do fornecimento de emergência às unidades usuárias que prestam serviços essenciais à população. - Caso ocorra queimadas próximo à captação de água, adutoras ou ETA, o procedimento deve ser feito comunicando as entidades responsáveis, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros, definindo uma equipe para uma conter os focos de incêndio.

12.3.3.2 - ACIDENTES E IMPREVISTOS NO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário engloba as fases que vão desde a coleta dos efluentes por meio das redes de esgoto, passando por elevatórias e interceptores que o conduzirão até as estações de tratamento. Os possíveis eventos que afetarão essa sistemática levando a possíveis focos de contaminação estão vinculados ao comprometimento dos dispositivos e equipamentos pertencentes a esse sistema, seja por condições climáticas, ou por ação antrópica.

As ações mitigadoras deverão levar em conta as obras de reparo emergenciais de possíveis equipamentos e instalações que porventura tenham sido danificadas. Além disso, é importante tornar parceiros não somente a população, mas também órgãos ambientais que colaborem no sentido de gerenciar possíveis danos ao meio ambiente ocasionados pelo vazamento.

Tabela 143 - Ações de emergência e contingência para o sistema de esgotamento sanitário

Causas	Atribuições	
	Prevenção	Emergências
Risco de poluição de cursos de água pelo transbordamento de esgoto bruto das EEEs (principalmente por falha do fornecimento de energia elétrica ou de bombas e motores).	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de sistema de monitoramento do funcionamento de todas as EEEs. - Verificação se a bomba reserva encontra-se em bom estado de funcionamento. - Existência de geradores móveis. - Técnicos de manutenção adequadamente capacitados e treinados; - Existência de programa sistematizado de manutenção de redes e EEEs; - Programa permanente de educação ambiental, contemplando aspectos sanitários; 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar à população, hospitais, UBS, quartéis, entre outros, instituições, autoridades e Defesa Civil, através dos serviços de comunicação disponíveis; - Colocar uma equipe (engenheiros, operadores e motorista) para atendimento permanente no local da ocorrência; - Comunicar os problemas encontrados as secretarias envolvidas; - Comunicar à concessionária de energia elétrica e disponibilidade de gerador de emergência na falta continuada de energia; - Comunicar aos órgãos de controle ambiental. - Contratar de forma emergencial obras de reparo das instalações atingidas; - Executar trabalhos de limpeza e desobstrução.
Paralisações por falhas de manutenção e operação dos sistemas e queda de energia elétrica.	Realizar um monitoramento e controle de operação nos sistemas.	

Causas	Atribuições	
	Prevenção	Emergências
Acidentes com trabalhadores durante a operação e manutenção do serviço.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação dos trabalhadores sobre a higiene industrial e segurança no trabalho; - Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho; - Utilização de EPI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar uma equipe de ambulatório para atendimento, sempre que for necessário; - Colocar uma equipe (engenheiros, operadores e motorista) para atendimento permanente no local da ocorrência; - Comunicar os problemas encontrados as secretarias envolvidas; - Sinalizar e isolar a área como medida preventiva de acidentes. - Caso ocorra queimadas próximo à ETE e às EEE, o procedimento deve ser feito comunicando as entidades responsáveis, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros, definindo uma equipe para uma conter os focos de incêndio.
<ul style="list-style-type: none"> - Explosões em atmosferas contendo metano e H₂S, tais como nas ETEs que possuam reatores anaeróbios e em espaços confinados (poços de visita, valas subterrâneas, locais de instalações de registros, tanques de sedimentação esvaziados para reparos); - Vazamento de produtos químicos na ETE. - Incêndio próximo a ETE, e as EEE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Averiguação prévia da concentração de oxigênio e da presença de gases tóxicos antes de se adentrar o espaço confinado, providenciando-se ventilação/exaustão mecânica adequada para correção das não conformidades, se necessário; - Adequado treinamento de trabalhadores quanto a medidas de segurança para adentrar locais confinados, incluindo a suspensão dos trabalhos nos casos em que persistirem condições inadequadas para a execução das tarefas prescritas; - Instituir Planos de Contingências e Controle de Emergência para situações de vazamento de produtos tóxicos; - Disponibilizar conjuntos respiratórios autônomos para situações emergenciais, promovendo o adequado treinamento para seu uso; 	

12.3.3.3 - ACIDENTES E IMPREVISTOS NO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O sistema da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos englobam as fases que vão desde a coleta de resíduos, passando pela limpeza urbana até a fase de disposição final. Os possíveis eventos que comprometerão essa sistemática levando ao acúmulo de resíduos em locais abertos ou ruas estão vinculados justamente à gestão da coleta, ou seja, a frequência com que o caminhão passa nos bairros, guarnição, transporte dos resíduos e destinação final. As ações mitigadoras de acidentes devem estar relacionadas a essas atividades, aos serviços de comunicação e conscientização da população e ao gerenciamento das equipes de trabalho.

Tabela 144 - Ações de emergência e contingência para o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Causas	Atribuições	
	Prevenção	Emergências
Paralisações por falhas de manutenção e operação dos equipamentos coletores e ausência de funcionários;	<ul style="list-style-type: none"> - Instituição de Plano de Controle de Emergência por interrupção dos serviços de coleta, contendo no mínimo definições básicas dos sistemas operacionais, legislação aplicável, documentos de referência, utilização de transportes alternativos, equipamentos de segurança, periodicidade de simulação, procedimentos de atendimento ao acidente/acidentado, destinação dos resíduos gerados, primeiros socorros; - Manutenção periódica dos equipamentos; - Treinamento e capacitação sistemática dos funcionários envolvidos na coleta de resíduos sólidos domiciliares/hospitalares; - Fiscalização permanente das condições de uso e conservação dos equipamentos, com registro dos responsáveis por quaisquer danos ocorridos nos equipamentos. - Campanha de vacinação contra tétano, hepatite e outras, por meio do setor de imunização da Secretaria Municipal de Saúde; 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir os responsáveis pela coordenação das medidas; - Definir equipes, aparelhagem, veículos e procedimentos para a pronta atuação na correção dos problemas; - Executar esquemas alternativos para a prestação dos serviços de coleta como: locação de veículos por outra empresa, utilização temporária da frota de caminhões da prefeitura destinada a outro tipo de serviço, utilização de carroças e/ou outro transporte alternativo; - Plano de comunicação para alertar e informar os consumidores, os órgãos responsáveis e secretarias envolvidas; - Pronto atendimento e/ou encaminhamento emergencial dos trabalhadores acidentados durante a prestação dos serviços de coleta.

Causas	Atribuições	
	Prevenção	Emergências
Ocorrências de acidentes com o trabalhador da coleta	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento e Desenvolvimento: Projetos de desenvolvimento de recursos humanos (discussão de temas do cotidiano, promoção de cooperação em equipe, uso de EPI's); - Elaboração de manual que aborde condições sanitárias, EPI, procedimentos em caso de acidentes de trabalho, sinalização, trabalho a céu aberto, prevenção e combate a incêndio; 	<ul style="list-style-type: none"> - Contratar empresa especializada em caráter de emergência para disponibilização de pessoal, ou veículos e equipamentos; - Comunicar à população, hospitais, UBS, quartéis, entre outros, instituições, autoridades e Defesa Civil, através dos serviços de comunicação disponíveis; - Caso ocorra queimadas próximo ao aterro sanitário, o procedimento deve ser feito comunicando as entidades responsáveis, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros, definindo uma equipe para uma conter os focos de incêndio.
Desastres naturais: enchentes, incêndios.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar programas de treinamento em higiene visando esclarecer sobre os métodos de manuseio e utilização de substâncias e seus riscos à saúde; - Campanhas educativas envolvendo a comunidade para que promovam o acondicionamento correto dos resíduos, em especial o material perfuro-cortante, orientação quanto ao volume a ser acondicionado, colocação do lixo em local seguro e de fácil acesso aos trabalhadores da coleta; - Campanhas educativas envolvendo a comunidade para que descartem o lixo em locais adequados. As vias públicas bueiros, bocas de lobo, córregos não podem ser depósitos de lixo, pois em situação de enchente aumentam os riscos de epidemias. 	

Causas	Atribuições	
	Prevenção	Emergências
<p>Incremento da população flutuante em virtude de feriados prolongados e eventos locais e aumento do consumo de água nas estações quentes do ano</p>	<p>- Manutenção programada, disponibilidade de guarnição reserva para incrementar a coleta e limpeza pública, e utilização de equipamentos adicionais para dar suporte ao sistema de coleta e disposição final dos resíduos sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estratégias de operação, manutenção e atendimento ao usuário de forma a assegurar a coleta de resíduos sólidos domiciliares para os períodos de súbito aumento populacional; - Dimensionamento do volume de lixo gerado em períodos normais e de aumento populacional; - Instruções para veiculação de campanha que contemple a minimização da geração de resíduos na fonte no período de aumento populacional; - Solução emergencial exequível para o caso de haver um colapso dos sistemas sem prejuízo do fornecimento de emergência às unidades usuárias que prestam serviços essenciais à população.

12.3.3.4 - ACIDENTES E IMPREVISTOS NO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Planejar a drenagem urbana significa definir a melhor maneira de transportar, armazenar e infiltrar as águas pluviais, prevendo pontos onde se localizam ou localizarão os setores voltados às atividades econômicas e todos os demais usos do espaço urbano. É justamente por meio desse planejamento que se permitirá garantir melhores condições de salubridade para o município, para o desenvolvimento econômico e para o aumento da qualidade de vida da população.

Acidentes e imprevistos em sistemas de drenagem urbana geralmente ocorrem em períodos de intenso índice pluviométrico que, associados ao desnudamento do solo, ou da ausência/dimensionamento incorreto dos dispositivos de coleta da água pluvial, acabam por gerar problemas sérios para a população como deslizamentos de terra, inundações, doenças de veiculação hídrica, entre outros.

Com isso, percebe-se que ações mitigadoras de acidentes devem estar relacionadas a um melhor gerenciamento do uso do solo, ao dimensionamento e construção de equipamentos voltados à contenção de encostas, retenção de águas pluviais, coleta e direcionamento dessas águas até rios e córregos.

Tabela 145 - Ações de emergência e contingência para o setor de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Causas	Atribuições	
	Prevenção	Emergências
Desastres naturais: enchentes	<ul style="list-style-type: none"> - Instituição de Plano de Controle de Emergência por desastres naturais, contendo no mínimo definições básicas dos sistemas operacionais, legislação aplicável, documentos de referência, utilização de transportes alternativos, equipamentos de segurança, periodicidade de simulação, procedimentos de atendimento ao acidente/acidentado, destinação dos resíduos gerados, primeiros socorros; - Inspeção periódica dos bueiros/galerias com verificação da conservação do conduto e verificação de existência de sedimentação; - Limpeza periódica dos bueiros/ galerias; - Levantamento das comunidades que periodicamente sofrem enchentes e das áreas ribeirinhas ocupadas indevidamente; - Remoção dos entulhos dos corpos d'água receptores; - Implantar sistema de alerta e monitoramento de inundações que deve identificar a intensidade da enchente e acionar alerta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir os responsáveis pela coordenação das medidas; - Definir equipes, aparelhagem, veículos e procedimentos para a pronta atuação na correção dos problemas; - Um plano de comunicação para alertar e informar os consumidores, os órgãos responsáveis e secretarias envolvidas; - Desobstrução dos bueiros/galerias; - Abertura de comportas de obras de contenção de recursos hídricos, quando localizado à montante; - Remoção de obstáculos existentes no caminho destinado a escoamento superficial; - Remoção de material assoreado nos corpos d'água destinado a recebê-la; - Remoção da população do local, fornecendo abrigo com condições que atendam a necessidades básicas.

Causas	Atribuições	
	Prevenção	Emergências
Obstrução temporária por obras de maior necessidade ou de motivo de força maior	<ul style="list-style-type: none"> - Instituição de Plano de Controle de Emergência por interrupção dos serviços de drenagem, contendo no mínimo definições básicas dos sistemas operacionais, legislação aplicável, documentos de referência, utilização de transportes alternativos, equipamentos de segurança, periodicidade de simulação, procedimentos de atendimento ao acidente/acidentado, destinação dos resíduos gerados, primeiros socorros; - Verificação das condições de estrutura da via, verificando a capacidade x tráfego real; - Levantamento de instabilidade estrutural nos terrenos adjacentes às galerias; - Levantamento de prédios antigos, verificando sua estabilidade; - Viabilizar novas construções ao sistema de drenagem existente, evitando perfurações nas tubulações; - Substituição de condutos danificados e/ou desgastados pelo uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir os responsáveis pela coordenação das medidas; - Definir equipes, aparelhagem, veículos e procedimentos para a pronta atuação na correção dos problemas; - Um plano de comunicação para alertar e informar os consumidores, os órgãos responsáveis e secretarias envolvidas; - Aplicação imediata do Plano de Controle de Emergência; - Desvio do fluxo de escoamento por onde acarrete menor transtorno à população; - Nos casos de ocorrência não programada, viabilizar a solução o mais rápido possível; - Nos casos de danos nos condutos, providenciar a substituição dos mesmos liberando o fluxo de escoamento.

12.4 - REGRAS DE FUNCIONAMENTO PARA SITUAÇÃO CRÍTICA E TARIFAS DE CONTINGÊNCIA

12.4.1 - REGRAS PARA ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Nas situações críticas da prestação dos serviços, as responsabilidades devem envolver todos os níveis institucionais, como a seguir:

- Titular (executivo municipal): através do Grupo ou Comitê de Planejamento recebe as informações e monitora o andamento da situação emergencial.
- Prestadores: é a quem se atribui a responsabilidade operacional das ações emergenciais. As ações são as listadas nos itens anteriores deste capítulo, às quais os prestadores deverão ter planos emergenciais detalhados, que serão submetidos à aprovação prévia do Ente Regulador;
- Ente Regulador: aprova os planos detalhados das ações previstas para situações críticas, e acompanha o cumprimento das operações nos períodos de ocorrência de emergências;

Regras gerais dos serviços de água e esgoto

Os planos detalhados do Prestador nas situações críticas deverão conter:

- ❖ Situação de racionamento ou aumento do consumo temporário de água:
 - Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, instituições, autoridades e Defesa Civil;
 - Meios e formas de comunicação à população;
 - Definição da quantidade mínima a disponibilizar e periodicidade de entrega de água pelos caminhões pipa;
 - Dimensionamento do número de caminhões e definição de preços unitários médios do fornecimento;

- Listagem prévia dos caminhões disponíveis na região e seus fornecedores;
 - Minuta de contratos emergenciais para contratação de caminhões pipa;
 - Sistemas de controle dos reservatórios e de rodízio do fornecimento pela rede.
- ❖ Situação de acidentes e imprevistos nas instalações de água e esgoto:
- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, Instituições, Autoridades e Defesa Civil;
 - Meios e formas de comunicação à população;
 - Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;
 - Convênio com a concessionária de energia para priorização e agilização de reparos emergenciais quando acionada pela Copasa;
 - Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios;
 - Listagem prévia dos fornecedores de geradores de energia e equipamentos usuais nas situações.

Regras gerais do serviço de limpeza urbana

- ❖ Situação de acidentes e imprevistos nas instalações:
- Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, Instituições, Autoridades e Defesa Civil;
 - Meios e formas de comunicação à população;
 - Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;
 - Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios;
 - Listagem prévia dos fornecedores de caminhões coletores, equipamentos e de locação de mão de obra;
 - Locais alternativos legalizados na região para disposição dos resíduos.

Regras gerais do serviço de drenagem urbana

- ❖ Situação de acidentes e imprevistos nas instalações:
 - Instrumentos formais de comunicação entre Prestador, Regulador, Instituições, Autoridades e Defesa Civil;
 - Meios e formas de comunicação à população;
 - Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;
 - Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios;
 - Plano de abrigo para as populações atingidas.

12.4.2 - MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA

O emprego das tarifas de contingência é assegurado pela Lei Federal nº 11.445/2007 através do seu Artigo 46, o qual estabelece:

Art. 46. Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação de serviços e a gestão da demanda.

O responsável pela instituição da tarifa de contingência é o ente regulador, que, para tanto, adotará os procedimentos regulatórios a seguir:

- Sistematização dos custos operacionais e dos investimentos necessários para atendimento dentro das regras de fornecimento;
- Cálculo tarifário e quantificação das receitas e subsídios necessários. Normalmente o subsídio pode ser tarifário caso integrem a estrutura tarifária, ou pode ser fiscal, neste caso quando decorrerem de alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções.

12.4.3 - REGRAS PARA UM FUNCIONAMENTO SEGURO DOS SISTEMAS

O funcionamento seguro dos sistemas e que minimize as situações potenciais de risco compreende todo um conjunto de ações que se situam nos planos de manutenção preventiva das instalações e de monitoramento constante do funcionamento operacional.

Para o funcionamento seguro dos sistemas as responsabilidades devem envolver os níveis institucionais como a seguir:

- Prestadores: é a quem se atribui a responsabilidade operacional das ações preventivas. As ações são as listadas nos itens anteriores deste capítulo, às quais os prestadores deverão ter planos preventivos detalhados, que serão submetidos à aprovação prévia do Ente Regulador.
- Ente Regulador: aprova os planos detalhados das ações de manutenção preventiva, e acompanha o cumprimento dos planos.

12.4.3.1 - REGRAS DE SEGURANÇA OPERACIONAL DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO

Controle dos mananciais

- Controle de vazões:
 - Mananciais superficiais – medir e controlar a vazão nas estiagens;
 - Mananciais subterrâneos – medir os níveis e o rebaixamento, tempo diário de funcionamento.
- Limitar os usos do solo na bacia de captação superficial.
- Monitorar a bacia:
 - Registro de produtos químicos utilizados;
 - Controle sanitário e da atividade humana;
 - Controle das descargas de águas residuárias.
- Fiscalizar regularmente a bacia hidrográfica contra atividades poluidoras.

Controle das instalações de produção

- Realizar medição de vazão na entrada de ETAs e ETEs;
- Monitorar à distância o bombeamento da captação e da elevatória de água tratada e das principais elevatórias de esgoto;
- Monitorar os pontos de controle de ETAs e ETEs.

Controle dos equipamentos

- Horas trabalhadas e consumo de energia;
- Corrente, tensão, vibração e temperatura;
- Controlar de equipamentos reservas.

Monitoramento do sistema distribuidor

- Vazões encaminhadas aos setores;
- Pressão e regularidade na rede;
- Programar limpeza e desinfecção periódica dos reservatórios.

Gestão da manutenção

- Cadastrar equipamentos e instalações;
- Programar a manutenção preventiva;
- Programar a manutenção preditiva em equipamentos críticos;
- Programar a limpeza periódica da captação;
- Programar a inspeção periódica em tubulações adutoras;
- Programar a limpeza periódica na ETA;
- Registrar o histórico das manutenções.

Prevenção de acidentes nos sistemas

- Elaborar plano de ação nos casos de vazamento de produtos químicos;
- Gerenciar riscos ambientais em conjunto com órgãos do meio ambiente.

12.4.3.2 - REGRAS DE SEGURANÇA OPERACIONAL DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Gestão da manutenção

- Cadastrar equipamentos e instalações;
- Programar a manutenção preventiva;
- Programar a manutenção preditiva em equipamentos críticos;
- Programar inspeção periódica em equipamentos e veículos;
- Registrar o histórico das manutenções.

Prevenção de acidentes

- Elaborar plano de ação no caso de acidente com coleta ou transporte;
- Gerenciar riscos ambientais em conjunto com órgãos de meio ambiente.

12.4.3.3 - REGRAS DE SEGURANÇA OPERACIONAL DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Gestão da manutenção

- Cadastrar as instalações;
- Promover a limpeza e o desassoreamento dos talvegues, cursos d'água e instalações e dispositivos de microdrenagem;
- Elaborar plano de manutenção preventiva de estruturas e obras de arte;
- Registrar o histórico das manutenções;
- Monitorar os níveis dos canais de macrodrenagem e cursos d'água.

Prevenção de acidentes

- Proceder à montagem do Sistema de ALERTA, que consiste de sinal de vigilância usado para avisar uma população vulnerável sobre uma

situação em que o perigo ou risco é previsível em curto prazo (pode acontecer);

- Proceder à montagem do Sistema de ALARME, que consiste de sinal e informação oficial usado para avisar sobre perigo ou risco iminente, e que deve ser acionado quando existir certeza de ocorrência da enchente (vai acontecer).

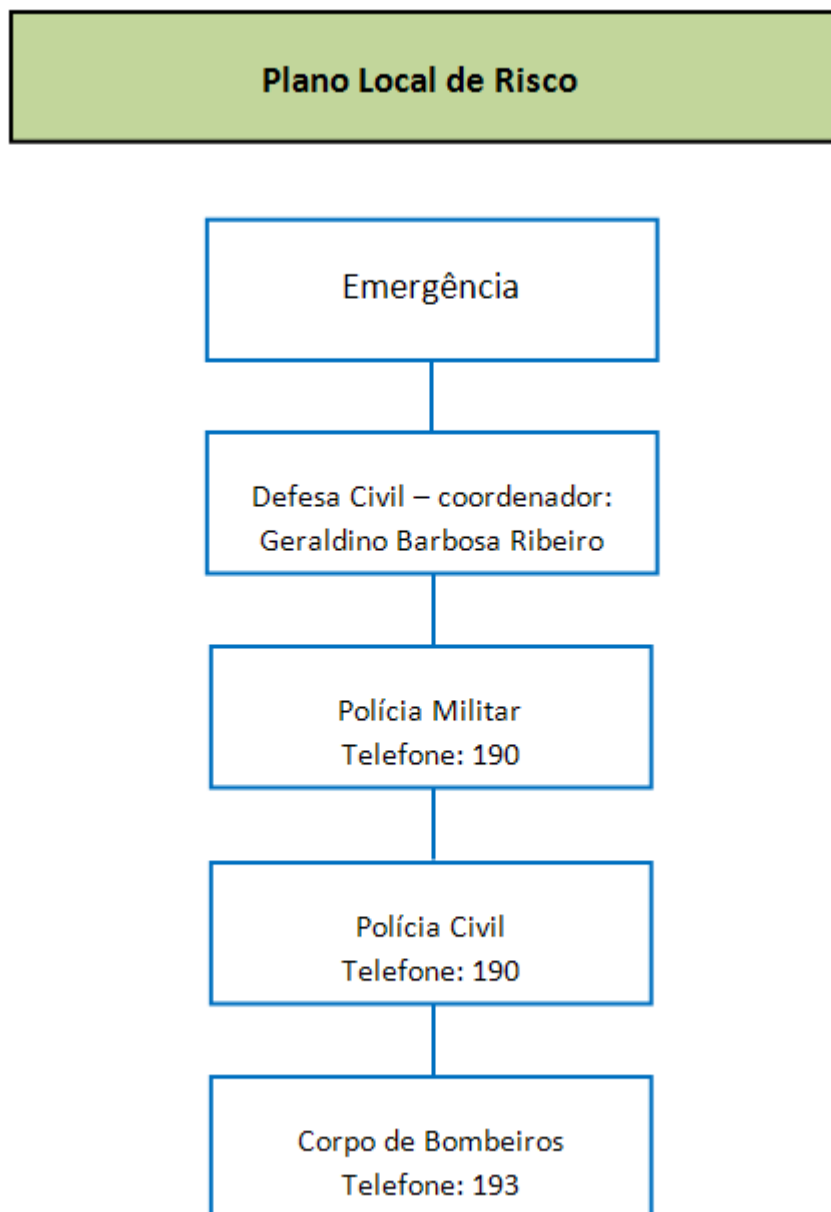
12.5 - DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE RISCO E FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DA ÁGUA

12.5.1 - ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE RISCO

Para uma eficiente adoção das medidas previstas frente à anormalidades/emergências nos sistemas do saneamento básico, o fato deve ser comunicado às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias segundo uma sequência pré-definida, de forma que rapidamente os problemas sejam resolvidos e seus efeitos negativos controlados.

A figura 1 apresenta o fluxograma da ordem que são acionadas as autoridades do município quando ocorre uma emergência.

Figura 161: Fluxograma do plano local de risco



12.5.1.1 - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

O Plano de Ação de Emergência determina as ações de resposta do empreendedor e/ou autoridades públicas durante emergências, tais como: vazamentos, explosões, incêndios, desastres naturais como terremotos, tempestades, inundações, furacões, dentre outros.

A finalidade de um Plano de Ação de Emergência é fornecer um conjunto de diretrizes, dados e informações que propiciem as condições necessárias para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados para serem desencadeados rapidamente em situações de emergência, para a minimização de impactos à população e ao meio ambiente.

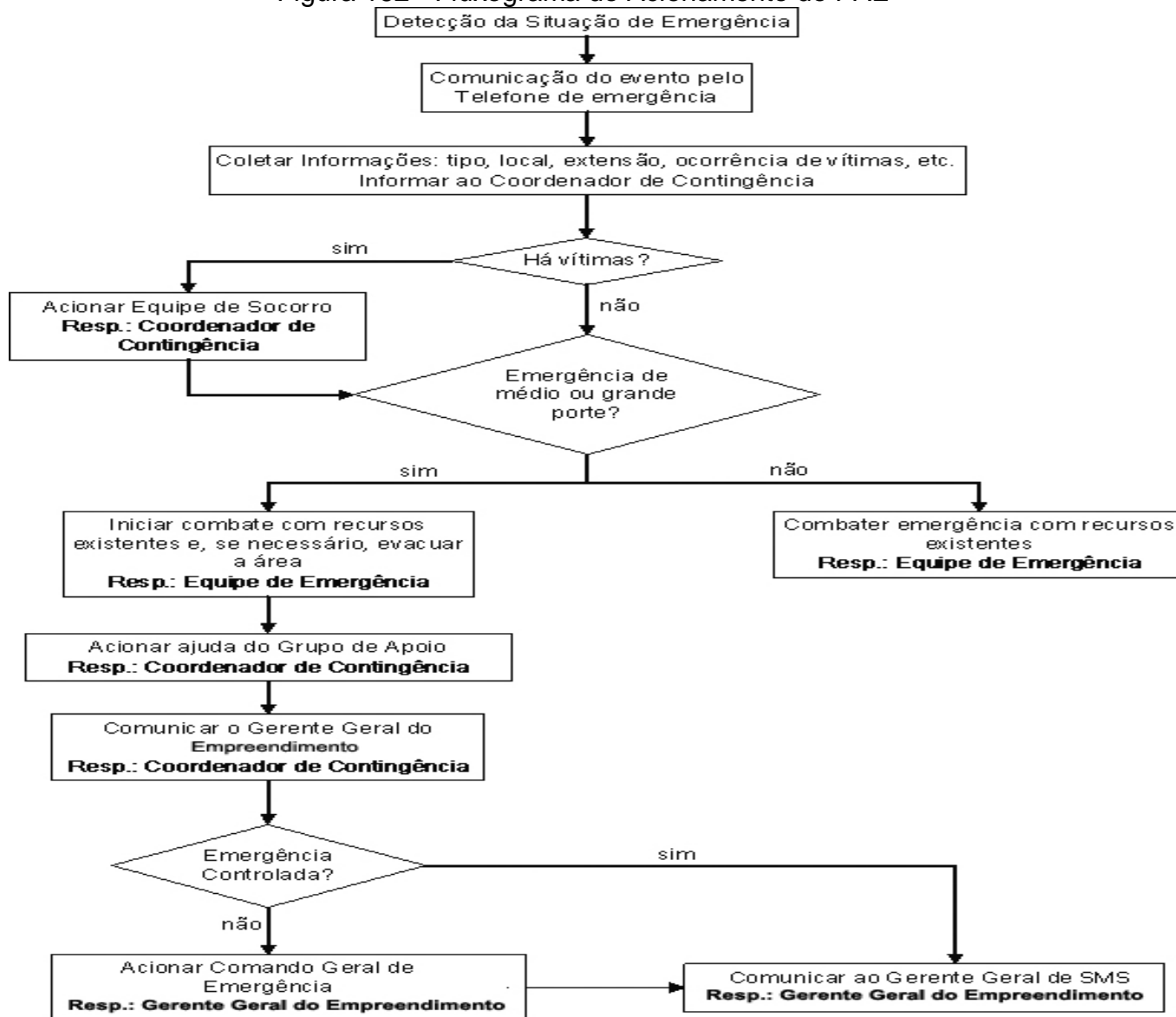
O PAE deve definir claramente as atribuições e responsabilidades dos envolvidos, prevendo também os recursos, humanos e materiais, compatíveis com os possíveis acidentes a serem atendidos, além dos procedimentos de acionamento e rotinas de combate às emergências, de acordo com a tipologia dos cenários acidentais estudados.

O plano deve se basear nos resultados obtidos no estudo de análise e avaliação de riscos, quando realizado, e na legislação vigente, devendo também contemplar os seguintes aspectos:

- introdução;
- estrutura do plano;
- descrição das instalações envolvidas;
- cenários acidentais considerados;
- área de abrangência e limitações do plano;
- estrutura organizacional, contemplando as atribuições e responsabilidades dos envolvidos;
- fluxograma de acionamento;
- ações de resposta às situações emergenciais compatíveis com os cenários acidentais considerados, de acordo com os impactos esperados e avaliados no estudo de análise de riscos, considerando procedimentos de avaliação, controle emergencial (combate a incêndios, isolamento, evacuação, controle de vazamentos, etc.) e ações de recuperação;
- recursos humanos e materiais;
- divulgação, implantação, integração com outras instituições e manutenção do plano;
- tipos e cronogramas de exercícios teóricos e práticos, de acordo com os diferentes cenários acidentais estimados;

- documentos anexos: plantas de localização da instalação e layout, incluindo a vizinhança sob-risco, listas de acionamento (internas e externas), listas de equipamentos, sistemas de comunicação e alternativos de energia elétrica, relatórios, etc.

Figura 162 - Fluxograma do Acionamento do PAE



12.5.2 - DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DA ÁGUA

O Ministério da Saúde vem desenvolvendo ações de incentivo à implantação de Planos de Segurança da Água (PSA) visando ao cumprimento da Portaria nº 2.914/2011. O PSA é um instrumento cuja meta principal é a prevenção a partir de ações que minimizem ou eliminem possíveis focos de poluição e consequente contaminação da água em todas as etapas pertinentes ao sistema de abastecimento, promovendo a qualidade e a saúde do consumidor. De acordo com a OMS, tornou-se evidente que o controle da qualidade da água apenas por análises laboratoriais, as quais possuem métodos demorados e de baixa capacidade para o alerta rápido à população em casos de contaminação da água, não é suficientemente eficiente e rápido para garantir a completa e total segurança da qualidade da água que segue para consumo.

As ações determinantes do PSA devem ser voltadas à prevenção, minimização ou mesmo eliminação de possíveis elementos de contaminação da água utilizada para o consumo humano, assim sendo, seus objetivos devem vislumbrar ações que busquem atingir esse intento, ou seja:

- ✓ Minimizar as fontes de contaminação pontual e difusa no manancial;
- ✓ Eliminar a contaminação durante o processo de tratamento;
- ✓ Prevenir a contaminação da água durante o armazenamento e no sistema de distribuição.

A aplicação de ferramentas de avaliação e gerenciamento de riscos, aplicados de forma ampla e integrada em todo o processo de produção, é a maneira mais efetiva de garantir a qualidade e segurança da água destinada ao consumo humano. Para tanto, é previsto que a concessionária do serviço de abastecimento de água juntamente com a Secretaria de Saúde elabore um Plano de Segurança da Água (PSA) seguindo as etapas estabelecidas no documento "Plano de Segurança da Água - Garantindo a Qualidade e Promovendo a Saúde", elaborado pelo Ministério da Saúde (**Tabela 146**):

Tabela 146 - Etapas de elaboração do PSA

ETAPAS	ATIVIDADES
Etapas Preliminares	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento das atividades - Levantamento das informações necessárias - Constituição de equipe multidisciplinar de elaboração e implantação do PSA
Avaliação do Sistema	<ul style="list-style-type: none"> - Descrição do sistema de abastecimento de água - Construção e validação do diagrama de fluxo - Identificação e análise de perigos potenciais e caracterização de riscos - Estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos
Monitoramento Operacional	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar os riscos e garantir que as metas de saúde sejam atendidas - Determinação de medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água e seleção dos parâmetros de monitoramento - Estabelecimento de limites críticos e ações corretivas
Planos de Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilitar a verificação constante do PSA e o envolvimento de ações em situações de rotina e emergenciais - Organização de documentação da avaliação do sistema - Estabelecimento de comunicação de risco - Validação e verificação periódica do PSA
Revisão do PSA	<ul style="list-style-type: none"> - Deve considerar os dados coletados no monitoramento - Alterações dos mananciais e das bacias hidrográficas - Alterações no tratamento e na distribuição - Implementação de programas de melhoria e de atualização - Perigos e riscos emergentes - Deve ser revisado após desastres e emergências para garantia de não repetição do evento
Validação e verificação do PSA	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do funcionamento do PSA - Verificação da eficiência e alcance das metas de saúde propostas

12.5.2.1 - DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PSA

As principais etapas de desenvolvimento do PSA vão desde o levantamento de dados de forma a avaliar a situação do sistema, passando pelo monitoramento operacional até atingirem-se os planos de gestão. Essas etapas podem ser assim definidas:

- ✓ Avaliação do sistema – processo de análise e avaliação de riscos, compreendendo todo o sistema de abastecimento, desde a fonte até à torneira do consumidor;
- ✓ Monitoramento operacional – identificação e monitoramento dos pontos de controle críticos, de modo a reduzir os riscos identificados;
- ✓ Planos de gestão – desenvolvimento de esquemas efetivos para a gestão do controle dos sistemas, assim como de planos operacionais para atenderem a condições de operação de rotina e excepcionais.

A Tabela 147 apresenta o esquema conceptual para a estruturação da informação necessária à elaboração de um PSA.

Tabela 147 - Esquema conceitual para a elaboração do PSA

ETAPA	OBJETIVO	INFORMAÇÃO
Avaliação do Sistema	Assegurar que o sistema de abastecimento de água, como um todo, fornece água com uma qualidade que garante os objetivos de saúde estabelecidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de perigos - Caracterização de riscos - Identificação e avaliação de medidas de controle
Monitoramento operacional	Garantir o controle dos riscos detectados e assegurar que sejam alcançados os objetivos de qualidade da água.	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de limites críticos - Estabelecimento de procedimentos de monitoramento - Estabelecimento de ações corretivas
Planos de gestão	Assegurar que descrevem as ações a tomar e documentam a avaliação e monitoramento do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de procedimentos para a gestão de rotina - Estabelecimento de procedimentos para a gestão em condições excepcionais - Estabelecimento de documentação e de protocolos de comunicação

I. Primeira Etapa – Avaliação do Sistema

A avaliação do sistema de abastecimento de água deve acontecer através da descrição sucinta desse sistema, de uma análise simples e uma descrição da bacia hidrográfica do manancial de captação, de todas as etapas constantes da estação de tratamento de água e do sistema de distribuição. Esta descrição será realizada após visita técnica para levantamento de dados primários e secundários, incluindo uma narrativa sobre o uso e a ocupação do solo na bacia hidrográfica à qual o manancial pertence, medidas de proteção utilizadas informações sobre a quantidade e qualidade da água do manancial de captação, processos de tratamento aplicados, reservatórios componentes dos sistemas, suas dimensões e seu estado de conservação e dos sistemas de distribuição.

Todas as informações levantadas deverão ser apresentadas em mapas da bacia, em fluxogramas do sistema de tratamento e no cadastro do sistema de distribuição, podendo ser utilizado o Sistema de Informação Geográfica (SIG) como ferramenta auxiliar. O diagrama de fluxo do sistema de abastecimento deverá ser o mais fiel possível à realidade, bem como a sua descrição, devendo possuir todos os elementos constantes dos dispositivos e estruturas, de forma a que o gerenciador do sistema identifique todos os pontos de risco à contaminação da água ao longo de todo o processo de abastecimento.

Por fim, devem-se identificar em cada uma das suas etapas os eventos e perigos que possam vir a comprometer a qualidade da água e relacioná-los aos possíveis efeitos que venham a afetar a saúde da população.

II. Segunda Etapa – Monitoramento Operacional

Esta fase engloba a identificação e o posterior monitoramento dos pontos julgados como sendo críticos e que merecem sofrer controle, isso por que há a necessidade em se promover a redução dos riscos que são vislumbrados quando do levantamento em campo naqueles locais. Assim como garantir que as metas de saúde sejam atendidas seguindo os parâmetros de monitoramento para controle da qualidade da água conforme a Portaria MS nº 2.914/2011.

Após a priorização dos perigos identificados e medidas de controle, há que se verificar a necessidade de associar programas de avaliação e se os limites críticos foram atendidos, e estabelecer ações corretivas para os parâmetros que se mostrarem acima do limite crítico pré-estabelecido, promovendo o seu gerenciamento constante.

III. Terceira Etapa – Planos de Gestão

Esta fase tem como objetivo a gestão e o controle dos sistemas de abastecimento de água, de forma a atender com qualidade e eficiência as operações de rotina e as excepcionais ou de emergência, onde pode haver perda do controle desse sistema. Nesse caso, há a possibilidade de se promover a verificação constante do PSA. “Nesses planos de gestão há a possibilidade de ser organizar a documentação da avaliação do sistema, a comunicação de risco à saúde, programas de suporte e a validação do PSA, garantindo o melhor funcionamento do sistema”. (VIEIRA e MORAIS, 2005).

Além da verificação periódica do PSA e sua eficácia, deverá haver uma sistemática de comunicação de risco à saúde, juntamente com procedimento para alerta em situações emergenciais e informação às autoridades de saúde, de acordo com o Decreto nº 5.440/2005.

Figura 163 - Etapas de ações do Plano de Gestão





Foto: Barragem Bico da Pedra

PLANO DE EXECUÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO

13.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA O PROGNÓSTICO CONTENDO CENÁRIOS DA EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO

O objetivo é definir o estado futuro desejado a partir de projeções de curto prazo (10 anos) ou longo prazo (20 anos) para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

O prognóstico contendo cenário da evolução dos sistemas de saneamento do município parte do estado presente, apresentado anteriormente, para definir o estado futuro dos serviços de saneamento.

13.2 - PLANO DE EXECUÇÃO DAS AÇÕES

A Lei nº 11.445/2007, conhecida como a Lei de Saneamento Básico, tornou obrigatória a elaboração da Política e do Plano de Saneamento Básico pelos responsáveis dos serviços de abastecimento e esgotamento. Ademais, o Decreto nº 7.217/2010 determinou que a partir de 2014 o acesso aos recursos da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, estará condicionado à existência de Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Após a fase anterior, do levantamento e descrição dos programas e projetos propostos que contemplam soluções por meio de ações para alcançar os objetivos que compatibilizam o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social no município, este trabalho apresenta a proposta de execução dos programas, projetos e ações do PMSB.

O Plano de Execução - PE, de acordo com os termos de referencia para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, ora em elaboração contempla o curso adotado para execução dos programas, projetos e ações. A programação da implantação dos programas, projetos e ações deverá considera metas em horizonte temporais distintos:

- Imediatos ou emergenciais – até 03 anos;
- Médio prazo – até 10 anos;
- Longo prazo – até 20 anos.

O Plano de Execução - PL contempla ainda a estimativa de custos e as principais fontes de recursos que poderão ser utilizadas para a implantação dos programas, projetos e ações definidas anteriormente, bem como os responsáveis por sua realização. É importante destacar que os recursos estimados neste PMSB não estarão contemplados previamente no orçamento municipal, no entanto, deverão ser refletidos no PPA municipal. Ainda assim, são consideradas outras fontes de recursos possíveis, programas do governo federal, estadual, emendas parlamentares, recursos privados, etc.

13.2.1 - FONTES DE FINANCIAMENTO

De acordo com tendência de sustentabilidade e autonomia, além da dificuldade que as operações de financiamento impõem sobre as prefeituras, a fonte primária de recursos para o setor se constitui nas tarifas, taxas e preços públicos. Estes se constituem na principal fonte de canalização de recursos financeiros para a exploração dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que, além de recuperar as despesas de exploração dos serviços, podem gerar um excedente que fornece a base de sustentação para alavancar investimentos, quer sejam com recursos próprios e/ou de terceiros.

Os recursos de terceiros destinados ao Saneamento Básico, no âmbito do mercado interno de recursos financeiros, provem em sua maior parte, dos recursos do FGTS, aportes do BNDES e outras fontes de recursos, como os obtidos pela cobrança pelo uso da água.

A cobrança pelos serviços de Saneamento Básico está definida na lei 11445/07, a seguir:

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

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

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

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários (cruzados) e não tarifários (tributos) para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:

I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 31. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos, serão:

I - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Art. 36. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

13.2.1.2 - RECURSOS EXTERNOS

a) Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD

O BIRD é uma organização internacional constituída por 185 países desenvolvidos e em desenvolvimento – que são os seus membros. Requer averiguação se existe programa em operação. Projeto já apoiados pelo BIRD no Brasil, PROSANEAR II - Projeto de Água e Saneamento para a População de Baixa Renda.

b) Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

O BID, fundado em 1959, é considerado como a principal fonte de financiamento multilateral para a América Latina e o Caribe, contribuído para o desenvolvimento social e econômico da região, com empréstimos de US\$ 118 bilhões e mobilização de recursos adicionais para projetos com um investimento total de mais de US\$ 282 bilhões. Requer averiguação se existe programa em operação.

13.2.1.3 - RECURSOS NACIONAIS

a) Orçamento Geral da União – OGU

Os recursos no OGU destinados ao setor de saneamento estão alocados no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC2, por meio do Ministério das Cidades e da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. Janaúba se enquadra no Grupo 2 – Municípios com população entre 50 a 70 mil habitantes, nas regiões: Norte, Nordeste e Centro Oeste e Municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste.

b) Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS

O Programa “Saneamento para Todos” financia os projetos de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Manejo de Águas Pluviais, Tratamento Industrial de Água e Efluentes Líquidos e Reuso de Água, além de Desenvolvimento Institucional, Preservação de Recuperação de Mananciais Redução e Controle de Perdas, Manejo de Resíduos Sólidos, Estudos e Projetos e Plano de Saneamento. Os recursos são provenientes do Orçamento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e de recursos de contrapartida aos empréstimos obtidos. O Gestor da Operação é Ministério das Cidades e o Agente Operador é a Caixa Econômica Federal (CEF).

c) Caixa Econômica Federal

A Caixa, órgão federal instituído como empresa pública, possui em seu portfólio de produtos para o segmento Setor Público, programas específicos na área de saneamento, os quais se destacam o Programa “Brasil Joga Limpo”, programa do Governo Federal com objetivo em viabilizar projetos no âmbito da Política Nacional de Meio Ambiente, conforme critérios e deliberações do Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA.

Operado por meio de recursos do Orçamento Geral da União – OGU, repassados aos Municípios de acordo com as etapas do empreendimento

executadas e comprovadas, os recursos são depositados em conta específica, aberta exclusivamente para movimentação de valores relativos à execução do objeto do contrato assinado. Após processo de seleção realizado pelo gestor do programa, FNMA, ocorre a formalização à Caixa, objetivando a elaboração das análises necessárias à efetivação dos contratos de repasse.

O município selecionado deverá encaminhar à Caixa, a documentação técnica, social e jurídica necessária à análise da proposta. Verificada a viabilidade da proposta, segundo as exigências da legislação vigente, é formalizado Contrato de Repasse entre a Caixa e o Município. A aplicação de contrapartida com recursos próprios ou de terceiros, em complemento aos recursos alocados pela União é obrigatória, conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO vigente.

- Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Elaboração do Projeto Executivo para a implantação do investimento previsto;
 - Implantação do Aterro Sanitário;
 - Implantação de Unidades de Tratamento;
 - Implantação de Unidades de Obras de Destino Final;
 - Implantação de Coleta Seletiva;
 - Recuperação de Lixão.

Outro programa viável é o “Programa Drenagem Urbana Sustentável”, que objetiva promover, em articulação com as políticas de desenvolvimento urbano, a gestão sustentável da drenagem urbana com ações estruturais e não-estruturais dirigidas à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas, além de outras atividades. A gestão está atribuída ao Ministério das Cidades, sendo a operação viabilizada com recursos do Orçamento Geral da União - OGU. O gestor realiza a seleção das operações a serem atendidas pelo programa e informa à Caixa para fins de análise e contratação da operação. O município encaminha Plano de Trabalho à Caixa na forma

constante da Portaria nº 82, de 25.02.2005, que anualmente estabelece as condições de contratação no exercício. O Plano de Trabalho deve ser compatível com as modalidades e com o objetivo do programa e com a seleção efetuada pelo gestor.

Deve, ainda, ser fornecida à Caixa, junto com o Plano de Trabalho, documentação técnica, social e jurídica necessária à análise da proposta. Verificada a viabilidade da proposta, segundo as exigências da legislação vigente, é formalizado Contrato de Repasse entre a Caixa e o município. O repasse é efetivado de acordo com as etapas executadas do empreendimento devidamente comprovadas. Os recursos são depositados em conta específica, exclusivamente para movimentação de valores relativos à execução do objeto do contrato. A contrapartida é obrigatória, devendo ser analisada sua adequação em relação aos percentuais mínimos exigidos pelo gestor, em conformidade com a LDO e com base no IDH-M, disponível no site do gestor (www.cidades.gov.br). As ações a serem atendidas pelo programa são as elencadas abaixo, bem como outras que vierem a ser definidas pelo gestor:

- Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Elaboração do Projeto Executivo para a implantação do investimento previsto;
 - Implantação do Aterro Sanitário;
 - Implantação de Unidades de Tratamento;
 - Implantação de Unidades de Obras de Destino Final;
 - Implantação de Coleta Seletiva;
 - Recuperação de Lixão.

d) Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES

O BNDES, enquadrado como uma empresa pública federal tem como objetivo apoiar empreendimentos que contribuam para o desenvolvimento do país, com linhas de financiamento e programas que resultem na melhoria da competitividade da economia brasileira e a elevação da qualidade de vida da

população. Entre as suas linhas de financiamento destaca-se, para os propósitos desse planejamento, a de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. Essa linha apoia projetos de investimentos, públicos ou até mesmo privados (inclusive em regime de consórcio), buscam a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a recuperação de áreas ambientalmente degradadas. Seguem abaixo os itens passíveis de financiamento.

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Efluentes e resíduos industriais;
- Resíduos sólidos;
- Gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- Despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês.

e) Fundação Nacional da Saúde – FUNASA

Os recursos alocados no OGU para a FUNASA aplicar nos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário, se destinam, prioritariamente, aos municípios com menos de 50 mil habitantes (censo do IBGE – 2010), exceto os municípios das Regiões Metropolitanas, mediante critérios de priorização, tais como:

- Municípios que contam com projetos de engenharia devidamente elaborados e com plena condição de viabilidade das obras;
- Municípios que contam com gestão estruturada de serviços públicos de saneamento básico com entidade ou órgão especializado (autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista, consórcio público) e concessão regularizada, nos casos em que couber;
- Complementação de empreendimentos inseridos na primeira fase do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC1;

- Empreendimentos que promovam a universalização do abastecimento de água;
- Municípios com elevado risco de transmissão de doenças relacionadas à falta ou inadequação das condições de saneamento, em especial, esquistossomose, tracoma e dengue, conforme classificação do Ministério da Saúde;
- Municípios com menores Índices de Desenvolvimento Humano – IDH;
- Municípios com menores índices de abastecimento de água;
- Municípios com maiores taxas de mortalidade infantil (TMI), segundo dados do Ministério da Saúde;
- Municípios inseridos nos bolsões de pobreza identificados pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS;
- Municípios que possuam Plano Municipal de Saneamento, elaborado ou em elaboração, nos moldes de lei 11445/2007;
- Municípios com dados atualizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS/2009.

13.2.1.4 - RECURSOS ESTADUAIS

a) FHIDRO –

O Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais – FHIDRO é uma iniciativa que visa dar suporte financeiro a programas e projetos que promovam a racionalização do uso e a melhoria dos recursos hídricos, quanto aos aspectos qualitativos e quantitativos, inclusive os ligados à prevenção de inundações e o controle da erosão do solo, em consonância com as Leis Federais 6.938/1981 e 9.433/1997, e com a Lei Estadual 13.199/1999.

Os projetos devem ser protocolados por meio do Sistema de Cadastramento de Projetos do FHIDRO e a documentação elencada no Decreto nº 44.314 de 2006 e na Resolução Conjunta SEMAD/IGAM 1162/2010,

deverá ser encaminhada à Secretaria Executiva do FHIDRO (SEFHIDRO/IGAM), conforme prazo estabelecido no Edital. Os projetos na modalidade não reembolsável são submetidos à comissão de análise técnica do IGAM, caso considerado viável seguirá para aprovação do Grupo Coordenador do FHIDRO e posterior celebração de convênio. Os projetos na modalidade reembolsável também serão submetidos à comissão de análise técnica do IGAM e pelo Grupo Coordenador, caso estejam aptos seguirão para o BDMG para celebração de contrato. De acordo com o Artigo 4º da Lei 15.910 de 21 de dezembro de 2005 poderão ser beneficiários de programas financiados pelo FHIDRO:

I - pessoas jurídicas de direito público, estaduais ou municipais;

II - pessoas jurídicas de direito privado e pessoas físicas, usuárias de recursos hídricos, mediante financiamento reembolsável;

III - concessionárias de serviços públicos municipais que tenham por objetivo atuar nas áreas de saneamento e meio ambiente;

IV - consórcios intermunicipais regularmente constituídos que tenham por objetivo atuar nas áreas de saneamento e meio ambiente;

V - agências de bacias hidrográficas ou entidades a elas equiparadas;

VI - entidades privadas sem finalidades lucrativas dedicadas às atividades de conservação, preservação e melhoria do meio ambiente;

VII - as seguintes entidades civis previstas nos arts. 46 a 49 da Lei 13.199 de 20 de janeiro de 1999:

a) Consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas;

b) Associações de usuários de recursos hídricos;

c) Organizações técnicas de ensino e pesquisa;

d) Organizações não-governamentais.

Os beneficiários de recursos não reembolsáveis deverão apresentar comprovação de sua atuação na preservação, na conservação ou na melhoria dos recursos naturais. A aplicação desses recursos deverá ser voltada para

pagamento de despesas de consultoria, elaboração e implantação de projetos ou empreendimentos de proteção e melhoria dos recursos hídricos aprovados pelos comitês de bacia hidrográfica da respectiva área de influência ou, na falta ou omissão destes, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH – e para custeio de ações de estruturação física e operacional dos comitês de bacia hidrográfica previstos e instituídos pelo Estado de Minas Gerais.

O FHIDRO pode financiar recursos, na modalidade não reembolsável, na proporção de, até, 90% do valor do projeto. O proponente deverá oferecer contrapartida de, no mínimo, 10%. Podem concorrer nessa modalidade os beneficiários definidos pelo artigo 4º da lei 15.910/2005, conforme exposto acima. Considerando a natureza não reembolsável do recurso, é permitida a aquisição apenas de equipamentos portáteis de uso exclusivo no projeto, sem os quais a realização não seria possível e desde que justificados tecnicamente. O valor total com a aquisição de equipamentos não poderá ultrapassar 10% do valor do projeto. Na modalidade de Recursos Reembolsáveis financia a elaboração de projetos, a realização de investimentos fixos e mistos, inclusive, a aquisição de equipamentos, relativos a projetos de comprovada viabilidade técnica, social, ambiental, econômica e financeira, que atendam aos objetivos do Fundo. No caso do proponente ser pessoa jurídica de direito privado com finalidades lucrativas, os recursos não poderão incorporar-se definitivamente aos seus patrimônios. Essa modalidade deverá ter aplicação dos recursos do FHIDRO de até 80% do valor do Projeto. O proponente deverá oferecer contrapartida de no mínimo 20%. Podem concorrer nessa modalidade os beneficiários definidos nos incisos II, III, VI e VII, do artigo 4º da lei 15.910/2005, conforme exposto acima.

Como contrapartida financeira assumida pelo Estado em operações de crédito ou em instrumentos de cooperação financeira que tenham como objeto o financiamento da execução de programas e projetos de proteção e melhoria dos recursos hídricos, na forma definida na Lei Estadual 15.910 de 21 de dezembro de 2005.

Os Agentes da Administração do FHIDRO são a SEMAD, que exerce as funções de gestor e de agente executor do FHIDRO, bem como de mandatária do Estado para a liberação de recursos não reembolsáveis; o BDMG, que atua como mandatário do Estado atuando na contratação de operação de financiamento com recursos do FHIDRO, bem como na cobrança dos créditos concedidos na modalidade reembolsável; o IGAM, atua como Secretaria Executiva, realizando o Protocolo, a análise técnica, social e ambiental dos projetos; além do Grupo Coordenador - Conselho Deliberativo do Fundo, composto pelos seguintes órgãos e instituições: Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SEMAD; Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão-SEPLAG; Secretaria de Estado da Fazenda-SEF; Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico-SEDE; Secretária de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento-SEAPA; Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais-BDMG; Instituto Mineiro de Gestão das Águas-IGAM; Instituto Estadual de Florestas-IEF; Fundação Estadual do Meio Ambiente-FEAM e três membros indicados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos- CERH representa os Municípios, Usuários e Entidade Civil ligada aos recursos hídricos.

São recursos do FHIDRO:

- 50% (cinquenta por cento) da cota destinada ao Estado a título de compensação financeira por áreas inundadas por reservatórios para a geração de energia elétrica;

- Dotações consignadas no orçamento do Estado e os créditos adicionais;

- 10% (dez por cento) dos retornos relativos à encargos de financiamentos concedidos pelo Fundo de Saneamento Ambiental das Bacias dos Ribeirões Arrudas e Onça - Prosam;

- Os provenientes da transferência de fundos federais;

- Os provenientes de operação de crédito interna ou externa de que o Estado seja mutuário;

- Os retornos relativos à encargos de financiamentos concedidos com recursos do FHIDRO;

- Os provenientes da transferência do saldo dos recursos não aplicados pelas empresas concessionárias de energia elétrica e de abastecimento público que demonstrarem capacidade técnica de cumprir o disposto na Lei 12.503 de 30 de maio de 1997;
- Os provenientes de doações, contribuições ou legados de pessoas físicas e jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras;
- As dotações de recursos de outras origens.

b) Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG

O Banco Nacional de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG, com recursos próprios criou uma linha de financiamento para apoiar a modernização dos municípios e a melhoria da qualidade de vida da população mineira, conforme orientação do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI). Denominado Programa de Modernização Institucional e Ampliação da Infraestrutura em Municípios do Estado de Minas Gerais – NOVO SOMMA URBANIZA, sua finalidade consiste no apoio a projetos de investimentos na infraestrutura dos municípios mineiros, sendo financiáveis os seguintes projetos:

- Saneamento básico - sistemas de água para abastecimento público, de esgotamento sanitário e planos municipais de saneamento básico;
- Mobilidade urbana – implantação, ampliação, modernização e/ou adequação das vias de transporte público e voltadas à inclusão social, à mobilidade urbana e acessibilidade;
- Drenagem urbana – para minimizar os efeitos de enchentes e inundações e melhorar a qualidade das águas pluviais – execução de obras e serviços de drenagem, execução de outros itens necessários e elaboração de plano diretor de manejo de águas pluviais;

O financiamento não poderá exceder R\$ 5 milhões por beneficiário, contrapartida mínima de 10% do valor do projeto, o prazo para saneamento básico é de 15 anos incluindo até 03 anos de carência e juros de 4% ao ano.

13.2.1.5 - PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA - PPP

Definida como um contrato administrativo de concessão de serviços públicos regula-se pela lei 11.079/2004. Possui dois tipos de modalidades: a chamada patrocinada e a administrativa. As PPPs, na modalidade concessão patrocinada é uma concessão de serviços em que há patrocínio público à iniciativa privada. Geralmente os investimentos privados são financiados via BNDES (tesouro nacional) a juros baixos. Já as PPPs na modalidade administrativa, o parceiro privado será remunerado unicamente pelos recursos públicos orçamentários, após a entrega do contratado, por exemplo, a concessão para remoção de lixo. Os contratos de PPPs constituem mecanismo de alavancagem de recursos para projetos de infraestrutura de interesse social por meio de investimentos privados, especialmente para entes federativos com maiores restrições orçamentários.

13.2.2 - MATRIZ DO PLANO DE EXECUÇÃO – PE

13.2.2.1 - SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

De acordo com o programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS), do Ministério das Cidades a universalização é alcançada quando a oferta atende 100% da demanda. No caso do abastecimento de água, a universalização se daria com ligações domiciliares e atendimento contínuo para as áreas urbanas, enquanto na área rural o padrão de atendimento dependeria de legislação específica.

O programa de universalização do sistema de abastecimento de água engloba todos os projetos e respectivas ações voltados à manutenção dos serviços atuais e na perspectiva de implantação de novos sistemas de abastecimento de água e acesso de novos usuários.

Neste programa estarão sendo abordados projetos e ações referentes às ampliações e ou construções de unidades operacionais do sistema de abastecimento de água, como também nas ações preventivas para a melhoria das condições ambientais e mobilização da sociedade.

Tabela 148: Programa do Sistema de Abastecimento de Água - SAA

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	R\$ 8.000.000,00	Médio prazo até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Melhoria na captação de água	Algodões II - Baixa da Colônia- Brejinho – Jacarezinho – Jatobá - Lagoa Grande - Monte Alto - Mundo Novo – Pajeú - Pedra Preta - Poções de Santa Cruz - Vila Nova das Poções -	R\$ R\$ 1.100.000,00	Imediato – até 03 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos; Tarifas, taxas e preços públicos; Banco Nacional de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG
				Melhoria nos sistemas de tratamento		R\$ 1.100.000,00	Imediato – até 03 anos	
				Instalação de Estações de Tratamento de Água - ETA		R\$ 1.000.000,00	Médio prazo – até 10 anos	
				Implantação de reservatório em cada localidade.		R\$ 2.000.000,00	Imediato – até 03 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	R\$ 8.000.000,00	Médio prazo até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Sede - Ampliar a rede de distribuição.	25 bairros distribuídos em 06 regiões	R\$ 1.000.000,00	Imediato – até 03 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos; Tarifas, taxas e preços públicos; Banco Nacional de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG
				Projeto de redes para toda a população	Distritos e comunidades	R\$ 1.000.000,00	Médio prazo – até 10 anos	
				Incremento para as ligações prediais seguindo os investimentos em captação, tratamento, reservação e distribuição;	Algodões II - Baixa da Colônia- Brejinho –Jacarezinho – Jatobá - Lagoa Grande - Monte Alto - Mundo Novo – Pajeú - Pedra Preta - Poções de Santa Cruz - Vila Nova das Poções –	R\$ 800.000,00	Imediato – até 03 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS	R\$ 10.580.000,00			Recuperar as áreas degradadas;	Levantamento de áreas degradadas no município	R\$ 1.800.000,00	Imediato – até 03 anos	Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais – FHIDRO.
				Controlar invasões das margens	Barragem Bico da Pedra	R\$ 100.000,00	Imediato – até 03 anos	
				Implantar viveiros de mudas nativas;	Sede e distritos	R\$ 300.000,00	Imediato – até 03 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS	R\$ 10.580.000,00			Conservar, nascentes, áreas de recarga e veredas;	Levantamento de áreas de recarga e nascentes das bacias dos Ribeirão do Ouro, Rio dos Vieiras, Rio Arapoim, Rio Caititu, Rio Gorutuba, Rio Juramento, Rio Mosquito, Rio Serra Branca, Rio Verde Grande.	R\$ 1.000.000,00	Imediato – até 03 anos	Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais – FHIDRO.
				Conservar, recuperar e recompor a vegetação ciliar	Barragem Bico da Pedra, Rio Gorutuba e demais cursos d'água do município.	R\$ 700.000,00	Imediato – até 03 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS	R\$ 10.580.000,00			Limpar, coletar e destinação final adequada dos resíduos sólidos depositados nas margens e ao redor do manancial,	Barragem Bico da Pedra, Rio Gorutuba e demais cursos d'água do município.	R\$ 80.000,00	Imediato – até 03 anos	Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais – FHIDRO.
				Controlar e recuperar áreas degradadas por erosões nas bacias de contribuição;	Bacias dos Ribeirão do Ouro, Rio dos Vieiras, Rio Arapoim, Rio Caititu, Rio Gorutuba, Rio Juramento, Rio Mosquito, Rio Serra Branca, Rio Verde Grande.	R\$ 200.000,00	Imediato – até 03 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS	R\$ 10.580.000,00			Ações do Programa de Educação Sanitária e Ambiental - Campanhas ambientais educativas	Sede, distritos e comunidades.	R\$ 800.000,00	Imediato – até 3 anos e contínuo	
				Ações e campanhas de Reutilização de Águas Cinzas	Sede, distritos e comunidades.	R\$ 300.000,00	Médio prazo – até 10 anos e contínuo	
				Ações e para Redução de Perdas	Sede, distritos e comunidades.	R\$ 700.000,00	Imediato – até 3 anos e contínuo	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS	R\$ 10.580.000,00			Substituição a Rede Antiga de Abastecimento de Água de toda área urbana.	Sede Janaúba	R\$ 2.800.000,00	Médio prazo – até 10 anos	
				Monitoramento a Qualidade da Água Subterrânea Utilizada em Soluções Individuais	Algodões II - Baixa da Colônia- Brejinho – Jacarezinho – Jatobá - Lagoa Grande - Monte Alto - Mundo Novo – Pajeú - Pedra Preta - Poções de Santa Cruz - Vila Nova das Poções –	R\$ 800.000,00	Médio prazo – até 10 anos	
				Pesquisa de mananciais subterrâneos nas comunidades necessitadas		R\$ 500.000,00	Médio prazo – até 10 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS	R\$ 10.580.000,00			Cadastrament o de Pontos de Água Subterrânea		R\$ 300.000,00	Imediato – até 3 anos	
				Avaliação do o Sistema de Abastecimento de Água existente	Sede, distritos e comunidades	R\$ 100.000,00	Imediato – até 3 anos	
				Ampliação da operação do sistema de abastecimento do interior do município	Algodões II, Baixa da Colônia, Brejinho, Jacarezinho, Jatobá, Lagoa Grande, Monte Alto, Mundo Novo, Pajeú, Pedra Preta, Poções de Santa Cruz, Vila Nova das Poções	R\$ 100.000,00	Imediato – até 3 anos	

Matriz – Plano de Execução dos Programas, Projetos e Ações – Plano Municipal de Saneamento Básico - Janaúba - 2014

13.2.2.2 - SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

A universalização dos serviços de esgotamento sanitário se enquadra dentro de uma perspectiva de demanda reprimida, principalmente no meio rural. A tendência na gestão é implantar novas tecnologias de fácil assimilação da comunidade beneficiada, principalmente no aspecto dos sistemas estáticos individuais.

Sendo assim, o plano de execução do programa de esgotamento sanitário prevê ações imediatas e de médio prazo, envoltos num programa de educação ambiental e sanitária. A seguir é apresentada a matriz para execução dos programas e ações em relação ao sistema de esgotamento sanitário.

Tabela 149: Programa do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	R\$ 7.200.000,00	Médio prazo até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Projeto e implantação de rede coletora de esgoto	22 (vinte e dois) bairros que não possuem na sede urbana e nos distritos de Quem-Quem, Barreiro da Raiz e Vila Nova das Poções e na zona rural Jatobá e Taquaril.	R\$ 4.000.000,00	Médio prazo – até 10 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Atingir a totalidade das economias com ligações	Todo o município	R\$ 800.000,00	Médio prazo – até 10 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	R\$ 7.200.000,00	Médio prazo até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Ampliar o sistema de coleta com novas elevatórias	Sede Janaúba	R\$ 800.000,00	Médio prazo – até 10 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				ETE operando com 50% da sua capacidade, que está preparada para receber novas ligações.	Sede Janaúba	R\$ 800.000,00	Médio prazo – até 10 anos	
				Monitoramento do corpo d'água receptor dos efluentes da sede urbana.	Rio Gorutuba	R\$ 800.000,00	Imediato – até 3 anos e contínuo	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
MELHORIAS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	R\$ 9.800.000,00	Médio prazo até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Ampliação e melhoria da SES na área urbana	Sede Janaúba	R\$ 1.000.000,00	Médio prazo – até 10 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Implantação Sistema de Esgotamento Sanitário	Sa sede – bairros e nos distritos para a população sem atendimento	R\$ 2.000.000,00	Imediato – até 3 anos	
				Controle de Sistemas Individuais para Esgotamento Sanitário	Distritos e comunidades	R\$ 1.000.000,00	Imediato – até 3 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
MELHORIAS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	R\$ 9.800.000,00	Médio prazo até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Construção de módulos sanitários	Distritos e comunidades	R\$ 2.000.000,00	Imediato – até 3 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário	Distritos e comunidades	R\$ 2.000.000,00	Imediato – até 3 anos	
				Implantação de sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos	Sede e distritos	R\$ 1.000.000,00	Imediato – até 3 anos	
				Controle de fossas na área urbana	Sede	R\$ 800.000,00	Imediato – até 3 anos	

13.2.2.3 - SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão eficiente do sistema de limpeza urbana e resíduo sólidos busca a integração das diferentes ações de coleta e disposição final dos resíduos; para a implementação de programas de educação ambiental formal e informal; para as ações de coleta seletiva e de logística reversa, entre outras.

Este tópico apresenta, além do plano de metas (imediato, médio e longo prazos), a matriz das fontes de recursos que podem ser utilizadas na elaboração dos projetos executivos.

Tabela 150: Programa do Sistema de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS	R\$ 6.100.000,00	Médio prazo até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Cursos de capacitação para operadores do Sistema de Limpeza e Resíduos Sólidos	Sede Janaúba	R\$ 800.000,00	Imediato – até 3 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Implantar sinalização de tráfego adequada nas vias de movimentação interna do aterro;	Aterro Sanitário	R\$ 80.000,00	Imediato – até 3 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS	R\$ 6.100.000,00	Médio prazo até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Implementar vigilância na área interna do aterro, por funcionário devidamente treinado e capacitado.	Aterro Sanitário	R\$ 100.000,00	Imediato – até 3 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Implantar cercas vivas	Aterro Sanitário	R\$ 90.000,00	Imediato – até 3 anos	
				A capacitação de gestores e educadores	Sede Janaúba	R\$ 800.000,00	Imediato – até 3 anos	
				Desenvolvimento de ações educativas				

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS	R\$ 6.100.000,00	Médio prazo até 10 anos	Gabinete do Prefeito Sec, de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Sec, de Obras e Serv,Urbanos	Desenvolvimento de instrumentos e metodologias	Todo município	R\$ 400.000,00	Imediato – até 3 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Cursos de treinamento e capacitação para os profissionais e auxiliares do setor, bem como a comunidade envolvida, principalmente os catadores de resíduos	Todo município	R\$ 800.000,00	Imediato – até 3 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS		Médio prazo até 10 anos		Comercialização (compradores, novos mercados, programas de governo e agregação de valor aos produtos);	Todo município	R\$ 200.000,00	Imediato – até 3 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Promover a expansão e o consórcio intermunicipal;	Todo município	R\$ 100.000,00		
				Fortalecimento da org social;	Todo município	R\$ 300.000,00		

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS		Médio prazo até 10 anos		Aquisição de equipamentos e venda de material em conjunto;	Todo município	R\$ 300.000,00	Imediato – até 3 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Parcerias para a assistência técnica;	Todo município	R\$ 60.000,00		
				Demandas de crédito não atendidas;	Todo município	R\$ 700.000,00		
				Parcerias com o setor privado e instituições financeiras.	Todo município	R\$ 100.000,00		

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
				3 R's da sustentabilidade e (Reduzir, Reutilizar e Reciclar),	Todo município	R\$ 200.000,00	Imediato – até 3 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Ações para reduzir as emissões atmosféricas, principalmente material particulado da movimentação de veículos.	Todo município	R\$ 200.000,00	Imediato – até 3 anos e contínuo	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
				Controle de erosões e carregamento de sedimentos e resíduos sólidos do aterro	Sede Janaúba	R\$ 800.000,00	Imediato – até 3 anos e contínuo	
				Medidas de proteção à saúde das pessoas que irão trabalhar no manejo dos resíduos sólidos urbanos no aterro	Sede Janaúba	R\$ 70.000,00	Imediato – até 3 anos	

Matriz – Plano de Execução dos Programas, Projetos e Ações – Plano Municipal de Saneamento Básico - Janaúba - 2014

13.2.2.4 - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A partir do diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados, se processa a identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores. No plano de execução do programa do sistema de drenagem urbana e águas pluviais estão contempladas as ações preventivas e corretivas a serem executadas, as metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos.

Tabela 151: Programa do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL	. R\$ 3.400.000,00	Médio prazo – até 10 anos	Gabinete do Prefeito Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável Secretaria de Obras e Serviços Urbanos	Projeto redimensionamento da rede de microdrenagem área urbana.	Sede Janaúba	R\$ 700.000,00	Médio prazo – até 10 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
				Mapeamento e cadastramento/banc o de dados do sistema de drenagem.	Sede Janaúba	R\$ 70.000,00	Médio prazo – até 10 anos	
				Desapropriação tanto de imóveis rurais como de imóveis urbanos;	Todo município	R\$ 1.000.000,00	Médio prazo – até 10 anos	

PROGRAMA	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	META EXECUÇÃO DO PROGRAMA	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	AÇÕES	LOCALIDADE	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	META EXECUÇÃO DA AÇÃO	FONTE FINANCIAMENTO
PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL	R\$ 3.400.000,00	Médio prazo – até 10 anos	Gabinete do Prefeito	Recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales, parques e praças.	Sede Janaúba	R\$ 800.000,00	Imediato – até 3 anos	Recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS - Programa Saneamento para Todos
			Secretaria de Agronegócio e Desenvolvimento Sustentável	Criação de praças, parques ou canteiros e áreas que além de reduzir o índice de impermeabilização do solo, representa possibilidades de lazer da população.	Sede Janaúba	R\$ 900.000,00		

Matriz – Plano de Execução dos Programas, Projetos e Ações – Plano Municipal de Saneamento Básico - Janaúba - 2014

13.2.3 - MATRIZ – METAS DE EXECUÇÃO

O objetivo específico deste capítulo é apresentar as propostas para o atendimento das demandas segundo, estabelecimento os prazos para o alcance das metas, imediato (até 3 anos), de médio prazo (até 10 anos) e de longo prazo (até 20 anos).

13.2.3.1 - META DE EXECUÇÃO – IMEDIATO (ATÉ 03 ANOS)

As maiores carências no saneamento básico demandam um atendimento imediato, pois acarretam vários prejuízos para a administração pública, principalmente para a comunidade envolvida.

Tabela 152: Ações do Programa de Abastecimento de Água – Meta de Execução imediata

PROGRAMA	AÇÕES
UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Melhoria na captação de água
	Melhoria nos sistemas de tratamento
	Implantação de reservatório em cada localidade.
	Sede - Ampliar a rede de distribuição.
	Incremento para as ligações prediais seguindo os investimentos em captação, tratamento, reservação e distribuição;
PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS	Recuperar as áreas degradadas;
	Controlar invasões das margens
	Implantar viveiros de mudas nativas;

PROGRAMA	AÇÕES
<p>PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS</p>	<p>Conservar, nascentes, áreas de recarga e veredas;</p>
	<p>Conservar, recuperar e recompor a vegetação ciliar.</p>
	<p>Limpar, coletar e destinação final adequada dos resíduos sólidos depositados nas margens e ao redor do manancial.</p>
	<p>Controlar e recuperar áreas degradadas por erosões nas bacias de contribuição;</p>
	<p>Ações do Programa de Educação Sanitária e Ambiental - Campanhas ambientais educativas</p>
	<p>Ações e para Redução de Perdas</p>
	<p>Cadastramento de Pontos de Água Subterrânea</p>
	<p>Avaliação do o Sistema de Abastecimento de Água existente</p>
	<p>Ampliação da operação do sistema de abastecimento do interior do município</p>

Tabela 153: Ações do Programa de Esgotamento Sanitário – Meta de Execução imediata

PROGRAMA	AÇÕES
<p>UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</p>	<p>Implantação Sistema de Esgotamento Sanitário</p>
<p>MELHORIAS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</p>	<p>Controle de Sistemas Individuais para Esgotamento Sanitário</p>
	<p>Construção de módulos sanitários</p>
	<p>Programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário</p>
	<p>Implantação de sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos</p>
	<p>Controle de fossas na área urbana</p>

Tabela 154: Ações do Programa de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos – Meta de Execução imediata

PROGRAMA	AÇÕES
<p align="center">SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS</p>	<p>Cursos de capacitação para operadores do Sistema de Limpeza e Resíduos Sólidos</p>
	<p>Implantar sinalização de tráfego adequada nas vias de movimentação interna do aterro;</p>
	<p>Implementar vigilância na área interna do aterro, por funcionário devidamente treinado e capacitado.</p>
	<p>Implantar cercas vivas</p>
	<p>A capacitação de gestores e educadores Desenvolvimento de ações educativas</p>
	<p>Desenvolvimento de instrumentos e metodologias</p>
	<p>Cursos de treinamento e capacitação para os profissionais e auxiliares do setor, bem como a comunidade envolvida, principalmente os catadores de resíduos</p>
	<p>Comercialização (compradores, novos mercados, programas de governo e agregação de valor aos produtos);</p>

PROGRAMA	AÇÕES
	Promover a expansão e o consórcio intermunicipal;
	<p>Fortalecimento da organização social;</p> <p>Aquisição de equipamentos e venda de material em conjunto;</p> <p>Parcerias para a assistência técnica;</p> <p>Demandas de crédito não atendidas;</p> <p>Parcerias com o setor privado e instituições financeiras.</p>
	<p>3 R's da sustentabilidade (Reduzir, Reutilizar e Reciclar),</p> <p>Ações para reduzir as emissões atmosféricas, principalmente material particulado da movimentação de veículos.</p> <p>Controle de erosões e carregamento de sedimentos e resíduos sólidos do aterro</p> <p>Medidas de proteção à saúde daquelas pessoas que irão trabalhar no manejo dos resíduos sólidos urbanos no aterro</p>

Tabela 155: Ações do Programa de Drenagem e Águas Pluviais – Meta de Execução imediata

PROGRAMA	AÇÕES
<p style="text-align: center;">PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL</p>	<p>Recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales, parques e praças.</p>
	<p>Criação de praças, parques ou canteiros e áreas que além de reduzir o índice de impermeabilização do solo, representa possibilidades de lazer da população.</p>

13.2.3.2 - META DE EXECUÇÃO – MÉDIO PRAZO (ATÉ 10 ANOS)

No PPA municipal estarão evidenciadas as prioridades da aplicação do Plano de Saneamento Básico, decidido pelo Comitê Gestor. As ações de médio prazo se enquadram nos programas estruturais que visam dar sustentabilidade às ações emergenciais. Salientando que na gestão de limpeza urbana e resíduos sólidos todas as ações foram elencadas em caráter imediato, uma vez que as melhorias não dependem de obras e implementações de longo prazo.

Tabela 156: Ações do Programa de Abastecimento de Água – Meta de Execução - Médio Prazo – até 10 anos

PROGRAMA	AÇÕES
<p>UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</p>	<p>Instalação de Estações de Tratamento de Água - ETA</p>
	<p>Projeto de redes para toda a população</p>
	<p>Ações e campanhas de Reutilização de Águas Cinzas</p>
<p>PROGRAMA ESTRUTURADOR DE MELHORIAS DOS SERVIÇOS</p>	<p>Substituição a Rede Antiga de Abastecimento de Água de toda área urbana.</p>
	<p>Monitoramento a Qualidade da Água Subterrânea Utilizada em Soluções Individuais</p>
	<p>Pesquisa de mananciais subterrâneos nas comunidades necessitadas</p>

Tabela 157: Ações do Programa Esgotamento Sanitário Água – Meta de Execução - Médio Prazo – até 10 anos

PROGRAMA	AÇÕES
UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Projeto e implantação de rede coletora de esgoto.
	Atingir a totalidade das economias com ligações
	Ampliar o sistema de coleta com novas elevatórias.
	ETE operando com 50% da sua capacidade, que está preparada para receber novas ligações.
MELHORIAS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Ampliação e melhoria da SES na área urbana
	Controle de Sistemas Individuais para Esgotamento Sanitário.

Tabela 158: Ações do Programa Drenagem e Águas Pluviais – Meta de Execução - Médio Prazo – até 10 anos

PROGRAMA	AÇÕES
PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL	Projeto redimensionamento da rede de microdrenagem área urbana
	Mapeamento e cadastramento/banco de dados do sistema de drenagem
	Desapropriação tanto de imóveis rurais como de imóveis urbanos;

13.2.3.3 - META DE EXECUÇÃO – LONGO PRAZO (ATÉ 20 ANOS)

No presente trabalho não foram relacionados programas para um horizonte de Longo prazo – até 20 anos.



Foto: Cachoeira do Barreiro da Raiz

RELATÓRIO DE INDICADORES DE DESEMPENHO

14.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA OS INDICADORES DE DESEMPENHO

- Permitir que a entidade reguladora acompanhe o cumprimento das metas e objetivos fixados no Plano de Saneamento;
- Facilitar uma melhor e mais oportuna resposta por parte dos operadores;
- Permitir uma melhor monitoração dos efeitos das decisões de gestão;
- Permitir destacar os pontos fortes e fracos dos diversos setores da operadora, e assim apoiar a adoção de medidas corretivas para melhoria da produtividade, dos procedimentos e das rotinas de trabalho;
- Informa os profissionais e demais cidadãos interessados sobre os níveis de serviços prestados, mantendo, dessa forma, a pressão sobre as operadoras para desenvolverem atividades com qualidade.

14.2 - INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Lei Federal de Saneamento Nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007, estabelece em seu Artigo 19º que os diagnósticos da situação dos serviços públicos de saneamento básico deverão utilizar sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, como forma de avaliar a evolução da eficiência das ações programadas pelos planos municipais de saneamento básico.

Para o estabelecimento de indicadores que figurem como suporte estratégico na gestão municipal, sobretudo na área do saneamento, aspectos intrinsecamente ligados ao planejamento, à regulação e ao controle social devem ser considerados.

O objetivo principal dos indicadores para o monitoramento do PMSB deve ser avaliar o atingimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros.

Dessa forma, monitorar o desempenho da implantação de um Plano

Municipal de Saneamento Básico passa a ser tarefa rotineira, sistematizada e cotidiana, garantindo assim a melhoria da qualidade de vida da população. Esse sistema uma vez construído, testado e aprovado deverá ser alimentado periodicamente para que o Plano possa ser avaliado, possibilitando verificar a sustentabilidade da prestação dos serviços de saneamento básico no município.



14.2.1 - COMITÊ DE ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO PMSB


Existe a necessidade de se instituir os mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do Plano, formada por representantes (autoridades e/ou técnicos) das instituições do Poder Público Municipal e das representações da sociedade em fóruns tais como o Conselho da Cidade, Conselho Municipal de Saneamento Ambiental, de Saúde, de Meio Ambiente, de Interesse Social e o Comitê de Bacia Hidrográfica e de representantes de organizações da Sociedade Civil (entidades do movimento social, entidades sindicais, profissionais, grupos ambientalistas, entidades de Defesa do Consumidor e outras).

Durante a audiência pública foi sugerido que esses representantes sejam os integrantes do comitê gestor, uma vez que estes já estão integrados das ações do PMSB.

A equipe que compõem o Comitê Gestor do Plano Municipal de Saneamento Básico de Janaúba está relacionada no documento criado pela Prefeitura Municipal de Janaúba, Decreto nº 068/2014 de 18 de julho de 2014, como mostra a Figura 164.

Figura 164: Decreto nº 068/2014 de 18 de julho de 2014

	<p style="text-align: center;">PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS CNPJ 18.017.392/0001-67 Fone: 0** 38 3821-4009 – Fax: 0** 38 3821-4393 Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 39440-000 – Janaúba - MG. Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: prefeitura@janauba.mg.gov.br</p>	<p>Página Nº: _____ Seção de Legislação</p>
<p>DECRETO N. 068/2014 DE 18 DE JULHO DE 2014</p>		
<p>ALTERA A NOMEAÇÃO DOS MEMBROS DO COMITÊ GESTOR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.</p>		
<p>YUJI YAMADA, Prefeito do Município de Janaúba, Estado de Minas Gerais, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela legislação vigente,</p>		
<p>DECRETA:</p>		
<p>Art. 1º – Ficam nomeados os membros abaixo relacionados para constituírem o Comitê Gestor responsável pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Janaúba:</p>		
<p>I – Representantes do Gabinete do Prefeito: Titular: Paulo Andre Nunes – CPF 607.020.446-87 Suplente: Luiz Carlos Cerqueira Santos – CPF 867.639.896-87</p>		
<p>II – Representantes da Procuradoria Jurídica: Titular: Carlos Eduardo Serapião Aguiar – CPF 073.314.746-18 Suplente: Simone Lopes Machado – CPF 822.866.556-34</p>		
<p>III – Representantes da Secretaria de Planejamento: Titular: João Carlos Barbosa Santos – CPF 220.567.266-53 Suplente: Iolanda Barbosa Nascimento – CPF 767.452.866-49</p>		
<p>IV – Representantes da Secretaria de Fazenda, Administração e Recursos Humanos: Titular: José Maria da Silva – CPF 205.895.226-04 Suplente: Almir Rogério Silva – CPF 031.418.776-61</p>		
<p>V – Representantes da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos: Titular: Renaldo Arley Carvalho Dias – CPF 695.430.036-53 Suplente: Américo Soares de Oliveira Neto – CPF 430.995.056-68</p>		
<p>VI – Representantes da Secretaria de Agronegócios: Titular: José Cláudio Viana de Azevedo – CPF 144.091.276-91 Suplente: Geraldino Barbosa Ribeiro – CPF 701.736.136-91</p>		
<p>VI I – Representantes da Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer: Titular: Maria Marta Oliveira Santos Dias Guimarães – CPF 556.683.566-04 Suplente: Aritana Araújo Silveira – CPF 055.337.686-10</p>		
<p>VIII – Representantes da Secretaria de Promoção Social: Titular: Euler Rodrigues dos Santos – CPF 970.520.786-00 Suplente: Fabiana Leocádia Santana Brito Pereira – CPF 038.907.686-44</p>		
<p>IX – Representantes da Secretaria de Saúde: Titular: Leonardo Fernandes Ribeiro – CPF 046.039.966-75 Suplente: Kelly Menezes Lopes – CPF 037.569.766-70</p>		
<p>Assessoria Jurídica Assinatura e GAB</p>	<p style="text-align: right;">Administração "Novos Caminhos" – 2013 a 2016 Seção de Legislação</p> 	

	<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE JANAÚBA - ESTADO DE MINAS GERAIS CNPJ 18.017.392/0001-67 Fone: 0** 38 3821-4009 – Fax: 0** 38 3821-4393 Praça Dr. Rockert, 92 – Centro - CEP 38440-000 – Janaúba - MG. Site: www.janauba.mg.gov.br - Email: prefeitura@janauba.mg.gov.br</p>	<p>Página Nº: _____ Seção de Legislação</p>
---	--	---

X – Representantes do Conselho de Meio ambiente – CODEMA:
Titular: Moacir Antunes de Souza Júnior – CPF 569.584.396-00
Suplente: Andreza França Mota – CPF 070.045.626-03

Art. 2º – Ficam designados ainda como presidente do Comitê Gestor, o Sr. João Carlos Barbosa Santos (Secretário Municipal de Planejamento); como vice-presidente, o Sr. Renaldo Arley Carvalho Dias (Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos) e como secretária do Comitê, a Sra. Andreza França Mota (membro do Conselho Municipal de Meio Ambiente).

Art. 3º - O Comitê Gestor é órgão consultivo e deliberativo, responsável pela condução da elaboração do PMSB; devendo-se reunir sempre que necessário e tem como atribuições:


I - indicar os membros do Comitê Executivo;
II - discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;
III - criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento, inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental.

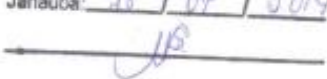
Parágrafo Único: A nomeação dos membros do Comitê Executivo será feita através de portaria do Executivo, mediante indicação do Comitê Gestor.

Art. 4º - O Comitê Executivo referido no artigo anterior é órgão vinculado ao Comitê Gestor e sua atribuição é colaborar nas atividades de cada fase da elaboração do PMSB e de cada produto/tarefa a ser entregue ao Comitê Gestor.

Art. 5º - Revogadas as Disposições em contrário, especialmente o Decreto n.048, de 20 de maio de 2014, este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura de Janaúba, MG, 18 de julho de 2014


Yuji Yamada
Prefeito de Janaúba

Este Documento foi publicado nos quadros de aviso da PMJ, nos termos da Lei 1.493-A/2001.
Janaúba: 18 / 07 / 2014


<p>Assessoria Jurídica Assinatura e CAR</p>	<p>Administração "Novos Caminhos" – 2013 a 2016 Seção de Legislação</p>
---	---

14.3 - INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO SNIS

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) surgiu em 1994 com a necessidade de um sistema de informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade sobre a prestação dos

serviços de água, esgoto e manejo de resíduos sólidos provenientes de uma amostra de prestadores que operam no Brasil. Tal sistema tem como objetivos:

- O planejamento e execução de políticas públicas;
- A orientação da aplicação de recursos;
- A avaliação de desempenho dos serviços;
- O aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- A orientação de atividades regulatórias; e
- Guia de referência para medição de desempenho.

O SNIS é organizado em dois módulos, sendo um sobre serviços de água e esgoto (AE) e outro sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos (RS). Quanto à drenagem ainda não existem indicadores consolidados pelo SNIS para este setor, portanto, são propostos alguns indicadores para ser utilizados na avaliação e monitoramento do plano.

O SNIS é vinculado ao Ministério das Cidades, e, dentro do Ministério, à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. A Lei 11.445/2007 estabelece que o Ministério das Cidades deva criar e administrar o SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, atual SNIS.

No componente AE as informações são fornecidas pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços de água e esgotos, tais como companhias estaduais, autarquias ou empresas municipais, departamentos municipais e empresas privadas. O SNIS coleta as informações mediante um aplicativo de coleta de dados denominado – Coleta AE. As instituições preenchem o software e enviam as informações solicitadas. Os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

Como instrumentos de avaliação do PMSB do Município de Janaúba serão adotados os Indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, os quais têm sido utilizados pela quase totalidade das Operadoras de Serviços de Água e Esgoto existentes no Brasil, e o

monitoramento se dará pelo acompanhamento e análise do processo de avaliação.

A seguir, serão apresentados os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento, para cada setor do saneamento básico, bem como são relacionadas as informações operacionais necessárias para a quantificação dos indicadores adotados. Novos indicadores poderão ser criados e aplicados ao saneamento básico, conforme demanda da Prefeitura Municipal de Janaúba.

Tabela 159 - Glossário de Informações para o Cálculo dos Indicadores de Desempenho do PMSB do Município de Janaúba

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
A01	População total atendida com abastecimento de água	Valor da soma das populações urbana e rural -sedes municipais e localidades-atendidas com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população que é efetivamente atendida com os serviços.	habitantes
A02	Quantidade de ligações ativas de água	Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.	ligações
A03	Quantidade de economias ativas de água	Quantidade de economias ativas de água que contribuíram para o faturamento no último dia do ano de referência.	economias
A04	Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	Quantidade de ligações ativas de água, providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.	ligações
A05	Extensão da rede de água	Comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, subadutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços no último dia do ano de referência.	km
A06	Volume de água produzido	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) ou UTS(s). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços ou de água bruta importada, que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) respectiva(s) entrada(s) do sistema de distribuição.	1.000 m ³ /ano

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
A08	Volume de água micromedido	Volume de água apurado pelos aparelhos de medição (hidrômetros) instalados nas ligações ativas de água.	1.000 m ³ /ano
A10	Volume de água consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços.	1.000 m ³ /ano
A11	Volume de água faturado	Volume de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços.	1.000 m ³ /ano
A12	Volume de água macromedido	Valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes: na(s) saída(s) da(s) ETA(s), da(s) UTS(s) e do(s) poço(s), bem como no(s) ponto(s) de entrada de água tratada importada, se existirem.	1.000 m ³ /ano
A14	Quantidade de economias ativas de água micromedidas	Quantidade de economias ativas de água, cujas respectivas ligações são providas de hidrômetro, que estavam em pleno funcionamento no último dia do ano de referência.	economia
A17	Volume de água bruta exportado	Volume de água bruta transferido para outros agentes distribuidores, sem qualquer tratamento.	1.000 m ³ /ano
A18	Volume de água tratada importado	Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores. Deve estar computado no volume de água macromedido.	1.000 m ³ /ano
A19	Volume de água tratada exportado	Volume de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores. Deve ser computado nos Volumes de Água Consumido e Faturado.	1.000 m ³ /ano
A21	Quantidade de ligações totais de água	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, existente no último dia do ano de referência.	ligações
A24	Volume de água de serviço	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado. As águas de lavagem das ETA(s) ou UTS(s) não devem ser consideradas	1.000 m ³ /ano
Cc13	Quantidade de RCC coletado pela Prefeitura Municipal	Quantidade anual de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela Prefeitura ou empresas contratadas por	tonelada

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
	ou empresa contratada	ela.	
Cc14	Quantidade de RCC coletado por empresas especializadas (“caçambeiros”) ou autônomos contratados	Quantidade anual de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada por empresas especializadas (caçambeiros) e por autônomos (carroceiros ou trabalhadores que usam caminhões basculantes) contratados pelo próprio gerador.	tonelada
Cc15	Quantidade de RCC coletado pelo próprio gerador	Quantidade anual de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada diretamente pelo próprio gerador, sem contratação de terceiros tais como caçambeiros ou autônomos (carroceiros ou carreteiros).	tonelada
Co108	Quantidade de RDO coletada pelo agente público	Quantidade anual de Resíduos Sólidos Domésticos coletada por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Inclui quantidades decorrentes do serviço de coleta seletiva feito pelos agentes públicos.	tonelada/ano
Co109	Quantidade de RDO coletada pelo agente privado	Quantidade anual de Resíduos Sólidos Domésticos coletada por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Inclui quantidades decorrentes do serviço de coleta seletiva feito pelos agentes privados.	tonelada/ano
Co112	Quantidade de RPU coletada pelo agente público	Quantidade anual de Resíduos Sólidos Públicos coletada por serviço executado diretamente pelos agentes públicos.	tonelada/ano
Co113	Quantidade de RPU coletada pelo agente privado	Quantidade anual de Resíduos Sólidos Públicos coletada por serviço executado pelos agentes privados.	tonelada/ano
Co116	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes públicos	Valor anual da soma das quantidades de Resíduos Sólidos Domésticos e Públicos coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCC).	tonelada/ano
Co117	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados	Valor anual da soma das quantidades de Resíduos Sólidos Domésticos e Públicos coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCC).	tonelada/ano
Co140	Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativas ou associações de catadores	Quantidade total anual de resíduos sólidos domiciliares coletados por outro(s) agente(s) executor(es), exceto coop. ou associações de catadores. Dentre outros destacam-se os próprios geradores - principalmente os grandes geradores - que coletam seus resíduos	tonelada

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
		e os encaminham, por própria conta, para a destinação final.	
Co141	Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto cooperativas ou associações de catadores	Quantidade total anual de resíduos sólidos públicos coletados (oriundos da varrição e limpeza de logradouros públicos) por serviço executado por outro(s) agente(s) executor(es), exceto coop. ou associações de catadores.	tonelada
Co142	Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores	Quantidade total anual de resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados por serviço executado por outro(s) agente(s), exceto coop. ou associações de catadores. (=Co140+Co141)	tonelada
Co164	População total atendida no município	Valor declarado pelo órgão responsável da população total (urbana + rural) efetivamente beneficiada com o serviço de coleta regular de resíduos domiciliares no município, no final do ano de referência.	habitante
Cs09	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por Intermediários privados ('sucateiros')	tonelada
Cs10	Quantidade de papel e papelão recicláveis recuperados	Quantidade anual de papel e/ou papelão recuperada por qualquer processo de triagem realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros').	tonelada
Cs11	Quantidade de plásticos recicláveis recuperados	Quantidade anual de plásticos recuperada por qualquer processo de triagem realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros').	tonelada
Cs12	Quantidade de metais recicláveis	Quantidade anual de metais recuperada por qualquer processo de triagem	tonelada

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
	recuperados	realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros').	
Cs13	Quantidade de vidros recicláveis recuperados	Quantidade anual de vidros recuperada por qualquer processo de triagem realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros').	tonelada
Cs14	Quantidade de outros materiais recicláveis recuperados	Quantidade anual de quaisquer outros materiais recuperada por qualquer processo de triagem realizado pelos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ('sucateiros').	tonelada
Cs26	Quantidade total recolhida pelos quatro agentes executores de coleta seletiva	Valor anual do resultado da soma das quantidades de resíduos sólidos recolhidos, por meio do serviço de coleta seletiva por todos os agentes - público, privado, associações de catadores e outros que detenham parceria com a Prefeitura - no final do ano de referência.	tonelada
Cs48	Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria da Prefeitura	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliar recolhidos pelas organizações de catadores (associações ou cooperativas) que contam com parceria ou apoio técnico-operacional do agente público, por meio do serviço de coleta seletiva, no final do ano de referência.	tonelada
E01	População total atendida com esgotamento sanitário	Valor da soma das populações urbana e rural -sedes municipais e localidades-beneficiadas com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população que é efetivamente servida com os serviços.	habitante
E04	Extensão da rede de esgoto	Comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores e interceptadores e excluindo ramais prediais e emissários de	km

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
		recalque, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.	
E05	Volume de esgoto coletado	Volume de esgoto lançado na rede coletora (em geral considerado como sendo 80% a 85% do Volume de Água Consumido na mesma economia).	1.000 m ³ /ano
E06	Volume de esgoto tratado	Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s).	1.000 m ³ /ano
E07	Volume de esgoto faturado	Volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento.	1.000 m ³ /ano
E09	Quantidade de ligações totais de esgoto	Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de esgoto à rede pública, existentes no último dia do ano de referência.	ligações
E13	Volume de esgoto bruto importado	Volume de esgoto bruto recebido de outro(s) agente(s).	1.000 m ³ /ano
E14	Volume de esgoto bruto importado tratado nas instalações do importador	Volume de esgoto recebido de outro(s) agente(s) submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Esse volume se refere à parcela do volume de esgoto bruto importado informado em E13 que foi tratado.	1.000 m ³ /ano
E15	Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	Volume de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s) e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s). Esse volume se refere à parcela do volume de esgoto bruto exportado que foi efetivamente tratada.	1.000 m ³ /ano
E26	População urbana atendida com esgotamento sanitário	Valor da população urbana beneficiada com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente servida com os serviços.	habitante
F01	Receita operacional direta total	Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas e/ou taxas. (=F02+F03+F07+F38)	R\$/ano
F02	Receita operacional direta-água	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação das tarifas, excluídos os valores decorrentes da venda de água por atacado (bruta ou tratada).	R\$/ano
F03	Receita operacional direta-esgoto	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação das tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da	R\$/ano

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
		importação de esgotos.	
F04	Receita operacional indireta	Valor faturado anual decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água ou de esgotos, mas não contemplados na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade, e outros.	R\$/ano
F05	Receita operacional total (direta + indireta)	Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços. Resultado da soma da Receita Operacional Direta (Água, Esgoto, Água Exportada e Esgoto Importado) e da Receita Operacional Indireta.	R\$/ano
F07	Receita operacional direta-água exportada (bruta ou tratada)	Valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, exportada por atacado. Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou de valores estabelecidos em contratos especiais.	R\$/ano
F206	Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta e de RDO e RPU	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com serviço de coleta de RDO e RPU. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município. Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido.	R\$/ano
F207	Despesas dos agentes privados para a execução do serviço de coleta e de RDO e RPU	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de serviço de coleta de RDO e RPU, locação de veículo, mão de obra e equipamentos afins.	R\$/ano
F212	Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição	Valor anual das despesas da Prefeitura com o serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Corresponde às despesas realizadas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do. Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido.	R\$/ano
F213	Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição	Valor anual das despesas da Prefeitura com empresas contratadas exclusivamente para execução do serviço de varrição de vias e logradouros públicos.	R\$/ano
F218	Despesas dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde	R\$/ano

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
		às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município. Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido.	
F219	Despesas dos agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e veículos destinados a esses serviços.	R\$/ano
F220	Despesa total com serviços de manejo de RSU	Valor anual da soma das despesas com serviços de manejo de RSU realizadas por agentes privado e público.	R\$/ano
F222	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	Valor anual dos recursos arrecadados por meio da cobrança de taxas, tarifas ou outras formas vinculadas à prestação de serviços de manejo de RSU.	R\$/ano
F223	Despesa corrente da prefeitura no ano	Valor anual do total de despesas da administração pública municipal para a manutenção dos serviços públicos em geral, exceto despesas de capital. Inclui todos os serviços prestados pelo município, não só os relativos ao manejo de RSU.	R\$/ano
F38	Receita operacional direta de esgoto bruto importado	Valor faturado anual decorrente do recebimento de esgoto bruto de outro(s) agente(s).	R\$/ano
G06a	População urbana residente nos municípios atendidos com abastecimento de água	Valor da soma das populações urbanas residentes dos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água (aplica-se aos dados agregados da amostra de prestadores de serviços). Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços.	habitantes
G06b	População urbana residente nos municípios atendidos com esgotamento sanitário	Valor da soma das populações urbanas residentes dos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de esgotamento sanitário (aplica-se aos dados agregados da amostra de prestadores de serviços). Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços.	habitantes
G12a	População total residente dos municípios com abastecimento de água, segundo o IBGE	Valor da soma das populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios – sedes municipais e localidades – em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água (aplica-se aos dados agregados da amostra de prestadores de serviços). Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços.	habitantes

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
Pop_urb	População urbana do município em 2010 – Fonte: IGBE	População urbana de um município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços.	habitantes
Pop_tot	População total do município em 2010 – Fonte: IGBE	Valor da soma das populações urbana e rural de um município – sedes municipais e localidades - no ano de referência.	habitantes
Q06	Quantidade de amostras realizadas para aferição de cloro residual livre	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de cloro residual livre na água.	amostra
Q07	Quantidade de amostras realizadas para aferição de cloro residual livre com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de cloro residual livre na água, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde.	amostra
Q08	Quantidade de amostras realizadas para aferição de turbidez	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de turbidez da água.	amostra
Q09	Quantidade de amostras realizadas para aferição de turbidez com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de turbidez da água, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde.	amostra
Q11	Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos.	extravasamento
Q19	Quantidade mínima de amostras obrigatórias para aferição de turbidez	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes) para aferição do teor de turbidez da água, determinada pela Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde.	amostra
Q20	Quantidade mínima de amostras obrigatórias para aferição de cloro residual livre	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes) para aferição do teor de cloro residual livre na água, determinada pela Portaria nº 518/04 do	amostra

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
		Ministério da Saúde.	
Q24	Quantidade de serviços executados	Quantidade total anual de serviços executados no(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário relativa às reclamações ou solicitações feitas.	execuções
Q25	Tempo total de execução dos serviços	Quantidade total anual de horas despendida no conjunto de ações para execução dos serviços, desde a primeira reclamação ou solicitação até a conclusão do serviço.	hora
Q26	Quantidade de amostras realizadas para aferição de coliformes totais	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de coliformes totais.	amostras
Q27	Quantidade de amostras realizadas para aferição de coliformes totais com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes totais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde.	amostra
Q28	Quantidade mínima de amostras obrigatórias para aferição de coliformes totais	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de coliformes totais presentes na água, determinada pela Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde.	amostra
Rs44	Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	Valor anual coletado somente de RSS executadas pela Prefeitura, próprio gerador ou empresa contratada por ela.	tonelada
T01	Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	Quantidade de trabalhadores qualificados como coletadores e motoristas, pertencentes ao quadro de pessoal do agente público, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU, no final do ano de referência.	empregados
T02	Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	Quantidade de trabalhadores qualificados como coletadores e motoristas, pertencentes ao quadro de pessoal dos agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU, no final do ano de referência.	empregados
T03	Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição	Quantidade de empregados (remunerados) qualificados como varredores, pertencentes ao quadro de pessoal da Prefeitura, alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos, no final do ano de	empregados

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
		referência.	
T04	Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	Quantidade de trabalhadores remunerados de agentes privados qualificados como varredores, alocados no serviço de varrição, no final do ano de referência.	empregados
T05	Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com o serviço de capina e roçada	Quantidade de empregados (remunerados) da Prefeitura, alocados no serviço de capina e roçada.	empregados
T06	Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com o serviço de capina e roçada	Quantidade de empregados (remunerados) de empresas privadas contratadas, alocados no serviço de capina e roçada.	empregados
T11	Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos	Quantidade de empregados (remunerados) da Prefeitura, alocados nos serviços administrativos, gerenciais, de planejamento, fiscalização e controle dos diversos serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.	empregados
T12	Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados	Quantidade de empregados (remunerados) de empresas privadas contratadas, alocados nos serviços administrativos, gerenciais, de planejamento, fiscalização e controle dos diversos serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.	empregados
T13	Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU	Quantidade total de trabalhadores, sejam funcionários, dirigentes ou outros, alocados permanentemente e com ônus nos agentes públicos executores dos serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.	empregados
T14	Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	Quantidade total de trabalhadores (remunerados) pertencentes ao quadro das empresas contratadas exclusivamente para execução de serviços de manejo de RSU, no final do ano de referência.	empregados
Va10	Extensão de sarjeta varrida pela Prefeitura Municipal	Extensão anual de sarjeta varrida com a utilização de pessoal de agentes públicos alocados no serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Inclui extensões varridas mecanicamente.	km
Va11	Extensão de sarjeta varrida por empresas contratadas	Extensão anual de sarjeta varrida por empresas contratadas para execução do serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Inclui extensões varridas mecanicamente.	km
Va39	Extensão total de sarjetas varridas pelos executores	Extensão anual total de sarjetas varridas de logradouros no município executado pelo agente público (prefeitura) e por	km

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
		empresa(s) contratada(s) por ela.	
VD	Volumes de água	Produzido + tratado importado – tratado exportado (=A06 + A18 – A19)	m ³

Fonte: SNIS, 2013

14.3.1 - INDICADORES ECONÔMICOS-FINANCEIROS

Tabela 160 - Relação de Indicadores econômicos-financeiros para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₀₄	Tarifa Média Praticada $\frac{\text{Receita Operacional Direta}}{\text{Volume de Água Faturado (Água + Esgoto)}}$	$\frac{F01}{A11 + E07}$	R\$/m ³
I ₀₅	Tarifa Média de Água $\frac{\text{Receita Operacional Direta Água}}{\text{Volume de Água Faturado – Volume de Água Exportado}}$	$\frac{F02}{A11 - A17 - A19}$	R\$/m ³
I ₀₆	Tarifa Média de Esgoto $\frac{\text{Receita Operacional Direta Esgoto}}{\text{Volume de Esgoto Faturado – Volume de Esgoto Bruto Importado}}$	$\frac{F03}{E07 - E13}$	R\$/m ³
I ₄₀	Participação da Receita Operacional Direta de Água na Receita Operacional Total $\frac{\text{Receita Operacional Direta Água}}{\text{Receita Operacional Total}}$	$\frac{F02 + F07}{F05}$	Percentual
I ₄₁	Participação da Receita Operacional Direta de Esgoto na Receita Operacional Total $\frac{\text{Receita Operacional Direta Esgoto}}{\text{Receita Operacional Total}}$	$\frac{F03 + F38}{F05}$	Percentual

Fonte: SNIS, 2013

14.3.2 - INDICADORES SOBRE QUALIDADE

Tabela 161 - Relação de Indicadores sobre qualidade para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₇₅	Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão <u>Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão</u> Quantidade de Amostras Realizadas para Aferição de Cloro Residual	$\frac{Q07}{Q06}$	Percentual
I ₇₆	Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão <u>Quantidade de Amostras para Análises de Turbidez com Resultado fora do Padrão</u> Quantidade de Amostras Realizadas para Aferição de Turbidez	$\frac{Q09}{Q08}$	Percentual
I ₇₉	Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras – Cloro Residual <u>Quantidade de Amostras Realizadas para Aferição de Cloro Residual</u> Quantidade Mínima de Amostras Obrigatórias para Análises de Cloro Residual	$\frac{Q06}{Q20}$	Percentual
I ₈₀	Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras – Turbidez <u>Quantidade de Amostras Realizadas para Aferição de Turbidez</u> Quantidade Mínima de Amostras Obrigatórias para Análises de Turbidez	$\frac{Q08}{Q19}$	Percentual

Tabela 162 - Relação de Indicadores sobre qualidade para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₈₃	Duração Média dos Serviços Executados $\frac{\text{Tempo de Execução dos Serviços}}{\text{Quantidade de Serviços Executados}}$	$\frac{Q25}{Q24}$	Hora/serviço
I ₈₄	Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão $\frac{\text{Quantidade de Amostras para Análises de Coliformes Totais com Resultado fora do Padrão}}{\text{Quantidade de Amostras Realizadas para Aferição de Coliformes Totais}}$	$\frac{Q27}{Q26}$	Percentual
I ₈₅	Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras – Coliformes Totais $\frac{\text{Quantidade de Amostras Realizadas para Aferição de Coliformes Totais}}{\text{Quantidade Mínima de Amostras Obrigatórias para Análises de Coliformes Totais}}$	$\frac{Q26}{Q28}$	Percentual
I ₈₂	Extravasamento de Esgotos por Extensão de Rede $\frac{\text{Quantidade de Extravasamentos de Esgotos Registrados}}{\text{Extensão da Rede de Esgoto}}$	$\frac{Q11}{E04}$	Extravasamento/km

Fonte: SNIS, 2013

14.3.3 - INDICADORES OPERACIONAIS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Tabela 163 - Relação de Indicadores do Abastecimento de Água para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₀₁	Densidade de Economias de Água por Ligação $\frac{\text{Quantidade de Economias Ativas de } \nu\text{Água}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}}$	$\frac{A03}{A02}$	Economia/ligação
I ₀₉	Índice de Hidrometração $\frac{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}}$	$\frac{A04^*}{A02^*}$	Percentual
I ₁₀	Índice de Micromedição Relativo ao Volume Disponibilizado $\frac{\text{Volume de Água Micromedido}}{\text{Volume de Água Disponibilizado para Distribuição (VD) - Volume de Água de Serviço}}$	$\frac{A08}{VD-A24}$	Percentual
I ₁₁	Índice de Macromedição $\frac{\text{Volume de Água Macromedido} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}{\text{Volume de Água Disponibilizado para Distribuição (VD)}}$	$\frac{A12-A19}{VD}$	Percentual
I ₁₃	Índice de Perdas de Faturamento $\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratada Importado) - De Serviço} - \text{Volume de Água Faturado}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratada Importado) - De Serviço}}$	$\frac{(A06+A18-A24)-A11}{A06+A18-A24}$	Percentual

* O cálculo considera a média aritmética da soma do valor de dezembro do ano anterior com o de dezembro do ano de referência, dividida por dois.

Tabela 164 - Relação de Indicadores do Abastecimento de Água para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₁₄	Consumo Micromedido por Economia $\frac{\text{Volume de Água Micromedido}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água Micromedidas}}$	$\frac{A08}{A14^*}$	(m ³ /mês)/ economia
I ₁₇	Consumo de Água Faturado por Economia $\frac{\text{Volume de Água Faturado} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água}}$	$\frac{A11 - A19}{A03^*}$	(m ³ /mês)/ economia
I ₂₀	Extensão da Rede de Água por Ligação $\frac{\text{Extensão da Rede de Água}}{\text{Quantidade de Ligações Totais de Água}}$	$\frac{A05^*}{A21}$	m/ligação
I ₂₂	Consumo Médio per Capita de Água¹ $\frac{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}{\text{População Atendida com Abastecimento de Água}}$	$\frac{A10-A19}{A01^*}$	(L/habitante)/dia
I ₂₃	Índice de Atendimento Urbano de Água $\frac{\text{População Urbana Atendida com Abastecimento de Água}}{\text{População Urbana dos Municípios Atendidos com Abastecimento de Água}}$	$\frac{A01}{G06a}$	Percentual
I ₂₅	Volume de Água Disponibilizado por Economia $\frac{\text{Volume de Água Disponibilizado para Distribuição (VD)}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água}}$	$\frac{VD}{A03^*}$	(m ³ /mês)/ economia

* O cálculo considera a média aritmética da soma do valor de dezembro do ano anterior com o de dezembro do ano de referência, dividida por dois.

¹ Quando não se dispõe da média da população total atendida (AG001), o cálculo considera a média da população urbana atendida (AG026).

Tabela 165 - Relação de Indicadores do Abastecimento de Água para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₂₈	Índice de Faturamento de Água $\frac{\text{Volume de Água Faturado}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratada Importado - De Serviço)}}$	$\frac{A11}{A06+A18-A24}$	Percentual
I ₄₄	Índice de Micromedição Relativo ao Consumo $\frac{\text{Volume de Água Micromedido}}{\text{Volume de Água Consumido - Volume de água Tratada Exportado}}$	$\frac{A08}{A10-A19}$	Percentual
I ₄₉	Índice de Perdas na Distribuição $\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - De Serviço) - Volume de Água Consumido}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - De Serviço)}}$	$\frac{(A06+A18-A24)-A10}{A06+A18-A24}$	Percentual
I ₅₂	Índice de Consumo de Água $\frac{\text{Volume de Água Consumido}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - De Serviço)}}$	$\frac{A10}{A06+A18-A24}$	Percentual
I ₅₅	Índice de Atendimento Total de Água $\frac{\text{População Total Atendida com Abastecimento de Água}}{\text{População Total dos Municípios Atendidos com Abastecimento de Água}}$	$\frac{A01}{G12a}$	Percentual

Fonte: SNIS, 2013

14.3.4 - INDICADORES OPERACIONAIS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Tabela 166 - Relação de Indicadores do Esgotamento Sanitário para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₁₅	Índice de Coleta de Esgoto $\frac{\text{Volume de Esgoto Coletado}}{\text{Volume de Água Consumida} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}$	$\frac{E05}{A10-A19}$	Percentual
I ₁₆	Índice de Tratamento de Esgoto $\frac{\text{Volume de Esgoto Tratado}}{\text{Volume de Esgoto Coletado} + \text{Volume de Esgoto Importado}}$	$\frac{E06+E14+E15}{E05+E13}$	Percentual
I ₂₁	Extensão da Rede de Esgoto por Ligação $\frac{\text{Extensão da Rede de Esgoto}}{\text{Quantidade de Ligações Totais de Esgoto}}$	$\frac{E04^*}{E09^*}$	Percentual
I ₄₆	Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida $\frac{\text{Volume de Esgoto Tratado}}{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}$	$\frac{E06+E15}{A10-A19}$	Percentual

* O cálculo considera a média aritmética da soma do valor de dezembro do ano anterior com o de dezembro do ano de referência, dividida por dois.

Tabela 167 - Relação de Indicadores do Esgotamento Sanitário para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₂₄	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água $\frac{\text{População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário}}{\text{População Urbana dos Municípios Atendidos com Abastecimento de Água}}$	$\frac{E26}{G06a}$	Percentual
I ₄₇	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Esgoto $\frac{\text{População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário}}{\text{População Urbana dos Municípios Atendidos com Esgotamento Sanitário}}$	$\frac{E26}{G06b}$	Percentual
I ₅₆	Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água $\frac{\text{População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário}}{\text{População Total dos Municípios com Abastecimento de Água}}$	$\frac{E01}{G12a}$	Percentual

Fonte: SNIS, 2013

14.3.5 - INDICADORES – RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 168 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

INDICADORES GERAIS			
IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₀₃	<p>Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura</p> <p><u>Despesa total da prefeitura com manejo de RSU</u> Despesa corrente total da Prefeitura</p>	$\frac{F220 \times 100}{F223}$	Percentual
I ₀₄	<p>Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU</p> <p><u>Despesa da prefeitura com empresas contratadas</u> Despesa total da prefeitura com manejo de RSU</p>	$\frac{F219 \times 100}{(F218+F219)}$	Percentual
I ₀₅	<p>Auto-suficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU</p> <p><u>Receita arrecadada com manejo de RSU</u> Despesa total da prefeitura com manejo de RSU</p>	$\frac{F222 \times 100}{(F218+F219)}$	Percentual

Tabela 169 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₀₆	Despesa <i>per capita</i> com manejo de RSU em relação à população urbana <u>Despesa total da prefeitura com manejo de RSU</u> População urbana	$\frac{(F218+F219)}{Pop_urb}$	R\$ / habitante
I ₀₇	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU <u>Quantidade de empregados próprios no manejo de RSU</u> Quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{T13 \times 100}{(T13+T14)}$	Percentual
I ₀₈	Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU <u>Quantidade de empregados de empresas contratadas</u> Quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{T14 \times 100}{(T13+T14)}$	Percentual
I ₁₀	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU <u>Quantidade de empregados gerenciais e administrativos</u> Quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{(T11+T12) \times 100}{(T13+T14)}$	Percentual

Tabela 170 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E PÚBLICOS			
IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₁₁	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU <u>Valor arrecadado com serviços de manejo de RSU</u> População Urbana	$\frac{F222}{Pop_urb}$	R\$/habitante/ano
I ₁₅	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município <u>População Total Atendida Declarada</u> População Total do Município	$\frac{Co164 \times 100}{Pop_tot}$	Percentual
I ₁₆	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município <u>População Total Atendida Declarada</u> População Urbana	$\frac{Co164 \times 100}{Pop_urb}$	Percentual
I ₁₇	Taxa de terceirização do serviço de coleta de RDO+RPU em relação à quantidade coletada <u>Quantidade total coletada por (emp. contrat. + coop./assoc. catadores)</u> Quantidade total coletada	$\frac{(Co117+Cs48+Co142) \times 100}{(Co116+Co117+Cs48+Co142)}$	Percentual

Tabela 171 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₁₈	Produtividade média dos empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada $\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{Quantidade total de (coletadores motoristas) x quantidade de dias úteis por ano (313)}}$	$\frac{(\text{Co116}+\text{Co117}) \times 1.000}{(\text{T01}+\text{T02}) \times 313}$	Kg/empregado/ dia
I ₁₉	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana $\frac{\text{Quantidade total de (coletadores + motoristas)}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(\text{T01} + \text{T02}) \times 1.000}{\text{Pop_urb}}$	Empregados/ 1.000 habitantes
I ₂₁	Massa coletada (RDO + RPU) <i>per capita</i> em relação à população urbana $\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(\text{Co116}+\text{Co117}+\text{Cs48}+\text{Co142}) \times 1.000}{\text{Pop_urb} \times 365}$	Kg/habitante/dia
I ₂₂	Massa (RDO) coletada <i>per capita</i> em relação à população atendida com serviço de coleta $\frac{\text{Quantidade total de RDO coletada}}{\text{População atendida declarada}}$	$\frac{(\text{Co108}+\text{Co109}+\text{Cs48}+\text{Co140}) \times 1.000}{\text{Co164} \times 365}$	Kg/habitante/dia

Tabela 172 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₂₃	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU) <u>Despesa total da prefeitura com serviço de coleta</u> Quantidade coletada por (prefeitura+emp.contrat.+ coop./assoc. catadores)	$\frac{(F206 + F207)}{(Co116+Co117+Cs48)}$	R\$/tonelada
I ₂₄	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU <u>Despesa total da prefeitura com serviço de coleta</u> Despesa total da prefeitura com manejo de RSU	$\frac{(F206 + F207) \times 100}{(F218 + F219)}$	Percentual
I ₂₅	Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU <u>Quantidade total de (coletadores + motoristas)</u> Quantidade total empregados no manejo de RSU	$\frac{(T01 + T02) \times 100}{T13 + T14}$	Percentual
I ₂₆	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCD) coletada pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada de RDO + RPU <u>Quant. total de res. sólidos da const. civil coletados pela Prefeitura</u> Quantidade total coletada de RDO + RPU	$\frac{Cc13 \times 100}{(Co116+Co117+Cs48+Co142)}$	Percentual

Tabela 173 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₂₇	<p>Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)</p> <p><u>Quant. total coletada de resíduos sólidos públicos</u> Quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos</p>	$\frac{(Co112+Co113+Co141) \times 100}{(Co108+Co109+Cs48+Co140)}$	Percentual
I ₂₈	<p>Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total (urbana e rural) atendida (declarada) pelo serviço de coleta</p> <p><u>Quantidade total de (RDO + RPU) coletada</u> População total atendida declarada</p>	$\frac{(Co112+Co113+Cs48+Co142) \times 1.000}{Co164 \times 365}$	Kg/habitante/ dia
I ₂₉	<p>Massa de RCC per capita em relação à população urbana</p> <p><u>Quantidade RCC recolhida por todos os agentes</u> População Urbana</p>	$\frac{(Cc13+Cc14+Cc15) \times 1.000}{Pop_urb}$	Kg/habitante/ dia

Tabela 174 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₃₁	<p>Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada</p> <p>Quant. total de materiais recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos) Quantidade total coletada</p>	$\frac{Cs09 \times 100}{(Co116+Co117+Cs48+Co142)}$	Percentual
I ₃₂	<p>Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana</p> <p>Quant. total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos) População urbana</p>	$\frac{Cs09 \times 1.000}{Pop_urb}$	Kg/habitantes/ ano
I ₃₄	<p>Incidência de papel e papelão no total de material recuperado</p> <p>Quantidade de papel e papelão recuperados Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)</p>	$\frac{Cs10 \times 100}{Cs09}$	Percentual
I ₃₅	<p>Incidência de plásticos no total de material recuperado</p> <p>Quantidade de plásticos recuperados Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)</p>	$\frac{Cs11 \times 100}{Cs09}$	Percentual

Tabela 175 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₃₈	Incidência de metais no total de material recuperado $\frac{\text{Quantidade de metais recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{Cs12 \times 100}{Cs09}$	percentual
I ₃₉	Incidência de vidros no total de material recuperado $\frac{\text{Quantidade de vidros recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{Cs13 \times 100}{Cs09}$	percentual
I ₄₀	Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado $\frac{\text{Quantidade de outros materiais recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{Cs14 \times 100}{Cs09}$	percentual
I ₅₃	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos $\frac{\text{Quant. total de material recolhido pela coleta sel. (exceto mat. org.)}}{\text{Quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)}}$	$\frac{(Cs26) \times 100}{(Co108 + Co109 + Cs48 + Co140)}$	percentual
I ₅₄	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva $\frac{\text{Quantidade total recolhida na coleta seletiva}}{\text{População Urbana}}$	$\frac{Cs26 \times 1.000}{Pop_urb}$	Kg/habitante/ano

Tabela 176 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE			
I ₃₆	Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana <u>Quantidade total coletada de RSS</u> População urbana	$\frac{Rs44 \times 10^6}{Pop_urb \times 365}$	Kg/1.000 habitantes/dia
I ₃₇	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada <u>Quantidade total coletada de RSS</u> Quantidade total coletada	$\frac{Rs44 \times 100}{(Co116+Co117+Cs48+Co142)}$	Percentual
INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO			
I ₄₁	Taxa de terceirização dos varredores <u>Quantidade de varredores de empresas contratadas</u> Quantidade total de varredores	$\frac{T04 \times 100}{(T03 + T04)}$	Percentual
I ₄₂	Taxa de terceirização da extensão varrida <u>Extensão de sarjeta varrida por empresas contratadas</u> Extensão total de sarjeta varrida	$\frac{Va11 \times 100}{(Va39)}$	Percentual

Tabela 177 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO			
IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₄₃	<p>Custo unitário médio do serviço de varrição (Prefeitura + empresas contratadas)</p> <p><u>Despesa total da prefeitura com serviço de varrição</u> Extensão total de sarjeta varrida</p>	$\frac{(F212 + F213)}{(Va39)}$	R\$ / km
I ₄₄	<p>Produtividade média dos varredores (Prefeitura + empresas contratadas)</p> <p><u>Extensão total de sarjeta varrida</u> (quantidade total de varredores x quantidade de dias úteis por ano (313))</p>	$\frac{(Va39)}{(T03 + T04) \times 313}$	Km/empregado/dia
I ₄₅	<p>Taxa de varredores em relação à população urbana</p> <p><u>Quantidade total de varredores</u> População urbana</p>	$\frac{(T03 + T04) \times 1.000}{Pop_urb}$	empregado/1.000 habitantes
I ₄₆	<p>Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU</p> <p><u>Despesa total da Prefeitura com serviço de varrição</u> Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU</p>	$\frac{(F212 + F213) \times 100}{(F218 + F219)}$	Percentual

Tabela 178 - Relação de Indicadores de Resíduos Sólidos para o PMSB de Janaúba

INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I ₄₇	Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU $\frac{\text{Quantidade total de varredores}}{\text{Quantidade total de empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(T03 + T04) \times 100}{(T13 + T14)}$	Percentual
I ₄₈	Extensão total anual varrida per capita $\frac{\text{Extensão total da sarjeta varrida no ano}}{\text{População urbana}}$	$\frac{Va10+Va11}{Pop_urb}$	Km/habitante/ano
INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE CAPINA E ROÇADA			
I ₀₅₁	Taxa de capinadores em relação à população urbana $\frac{\text{Quantidade total de capinadores}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(T05 + T06) \times 1.000}{Pop_urb}$	Empregado/1.000 habitantes
I ₀₅₂	Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU $\frac{\text{Quantidade total de capinadores}}{\text{Quantidade total de empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(T05 + T06) \times 100}{(T13 + T14)}$	Percentual

Fonte: SNIS, 2013

14.3.6 - INDICADORES – DRENAGEM URBANA

Tabela 179 - Relação de Indicadores de Drenagem Urbana sugeridos para o PMSB de Janaúba

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
Atendimento do Sistema de Drenagem	$[\text{População Urbana Atendida por Sistema de Drenagem Urbana} / \text{População Urbana do Município}] * 100$	%
Vias Urbanas com Sistema de Drenagem	$[\text{Extensão do Sistema de Drenagem Urbana} / \text{Extensão Total do Sistema Viário Urbano}] * 100$	%
Ocorrência de Alagamentos no Município	Total de Ocorrências de Alagamentos Município no período de um ano / área	Número de Pontos de Alagamento / km ²
Eficiência do Sistema de Drenagem Urbana no Município	$[\text{Número de vias com sistema de drenagem urbana sem ocorrência de alagamentos no município} / \text{Número de vias com sistema de drenagem urbana no município}] * 100$	%
Área urbanizada	$[\text{Área Urbanizada do Município} / \text{Área Total do Município}] * 100$	%
Periodicidade de Manutenção do Canal	Último Intervalo entre Manutenções, por canal.	Mês

14.4 - DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO E DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) disponibiliza os diagnósticos de água e esgoto e de manejo de resíduos sólidos desde 1995, que incorpora os dados enviados por prestadores de serviços que atenderam à solicitação para participar do trabalho.

Além das informações fornecidas por prestadores de serviços de água e esgotos em todo o país, o documento apresenta uma descrição sucinta do método de coleta e de processamento das informações, assim como algumas análises preliminares de desempenho das entidades prestadoras dos serviços, fundamentadas nas informações coletadas, a fim de ilustrar, com algumas relações entre elas, as possibilidades de utilização da informação apresentada.

A tabela abaixo apresenta os dados de informações e indicadores consolidados pela abrangência regional da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), para o município de Janaúba, referentes ao ano de 2012.

Tabela 180 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS				
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Tarifa média praticada	Tarifa média de água	Tarifa média de esgoto	Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total
					R\$/m ³	R\$/m ³	R\$/m ³	percentual	percentual
				IN004	IN005	IN006	IN040	IN041	
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	2,81	2,82	2,79	78,11	15,77
INDICADOR DA BASE AGREGADA:					2,80	3,07	2,37	65,24	32,52
ANO 2011:					2,63	3,02	2,01	69,23	28,79

Tabela 181 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE QUALIDADE			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Duração média dos serviços executados	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Turbidez
					hora/serviço	percentual	percentual	percentual
					IN083	IN079	IN075	IN080
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	70,17	94,27	0,02	72,83

Tabela 182 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE QUALIDADE			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Incidência das análises de turbidez fora do padrão	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede
					percentual	percentual	percentual	extrav./km
					IN076	IN085	IN084	IN082
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	0,09	119,16	0,00	1,56

Tabela 183 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA			
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Índice de atendimento total de água	Índice de atendimento urbano de água	Densidade de economias de água por ligação	Índice de macromedição
				percentual	percentual	econ./lig.	percentual
				IN055	IN023	IN001	IN011
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	90,67	100,00	1,07	100,00
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				84,31	98,70	1,21	97,29
ANO 2011:				84,14	98,50	1,21	97,25

Tabela 184 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA			
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Índice de hidrometração	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	Índice de micromedição relativo ao consumo	Índice de consumo de água
				percentual	percentual	percentual	percentual
				IN009	IN010	IN044	IN052
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	100,00	87,53	99,94	87,58
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				99,90	66,78	99,94	66,82
ANO 2011:				99,92	67,45	99,96	67,48

Tabela 185 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA			
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Volume de água disponibilizado por economia	Consumo micromedido por economia	Consumo de água faturado por economia	Consumo médio per Capita de água
				m³/mês/econ	m³/mês/econ	m³/mês/econ	l/hab.dia
				IN025	IN014	IN017	IN022
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	12,30	10,70	11,30	129,50
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				17,60	11,70	12,40	146,30
ANO 2011:				17,60	11,80	12,50	143,60

Tabela 186 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA			
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Extensão da rede de água por ligação	Índice de faturamento de água	Índice de perdas faturamento	Índice de perdas na distribuição
				m/lig.	percentual	percentual	percentual
				IN020	IN028	IN013	IN049
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	17,10	92,86	7,14	12,42
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				11,80	70,71	29,29	33,18
ANO 2011:				12,00	71,42	28,58	32,52

Tabela 187 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO			
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	Índice de coleta de esgoto
				percentual	percentual	percentual	percentual
				IN056	IN024	IN047	IN015
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	19,47	21,48	21,48	13,42
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				58,50	68,48	89,94	51,85
ANO 2011:				56,70	66,39	89,67	50,39

Tabela 188 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

Município	PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO		
	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Índice de tratamento de esgoto	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	Extensão da rede de esgoto por ligação
				percentual	percentual	m/lig.
				IN016	IN046	IN021
Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Água e Esgotos	100,00	13,42	16,82
INDICADOR DA BASE AGREGADA:				62,61	32,46	8,40
ANO 2011:				58,24	29,35	8,40

Tabela 189 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Incidência de despesas com RSU na prefeitura	Incidência de despesas com empresas contratadas	Auto-suficiência financeira	Despesas <i>per capita</i> com RSU
					percentual	percentual	percentual	R\$/hab.
					I03	I04	I05	I06
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	-	-	-	-

Tabela 190 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Incidência de empregados próprios	Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo	Incidência de empregados admin. no total de empregados no manejo	Receita arrecadada <i>per capita</i> com serviços de manejo
					percentual	percentual	percentual	R\$/hab./ano
					I07	I08	I10	I11
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	-	-	-	0

Tabela 191 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à pop. total	Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana	Taxa de terceirização da coleta	Produtividade média de coletadores e motorista em relação à massa coletada
					percentual	percentual	percentual	Kg/[empreg.xdia]
					I15	I16	I17	I18
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	100	100	1,41	975,89

Tabela 192 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Taxa de motoristas e coletadores em relação à pop. urbana	Massa [RDO+RPU] coletada <i>per capita</i> em relação à pop. urbana	Massa RDO coletada per capita em relação à população atendida	Custo unitário da coleta
					empreg./1000 hab.	Kg/[hab.xdia]	Kg/[hab.xdia]	R\$/tonelada
					I19	I21	I22	I23
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	0,72	0,61	-	-

Tabela 193 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Incidência do custo da coleta no custo total do manejo	Incidência de empreg. no total de empregados no manejo	Relação da quantidade RCD coletada pela Pref. por quant. total [RDO+RPU]	Relação da quantidade coletadas de RPU por RDO
					percentual	percentual	percentual	percentual
					I24	I25	I26	I27
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	-	11,25	0,18	-

Tabela 194 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Massa [RDO+RPU] coletada <i>per capita</i> em relação à pop. total atendida	Massa de RCD <i>per capita</i> em relação à pop. urbana	Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU	Massa recuperada de recicláveis <i>per capita</i> em relação à pop. urbana
					Kg/[hab.xdia]	Kg/[hab.xdia]	percentual	Kg/[hab.xano]
					I28	I29	I31	I32
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	0,55	-	0,88	1,96

Tabela 195 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Incidência de papel/papelão sobre total mat. recuperado	Incidência de plásticos sobre total material recuperado	Incidência de metais sobre total material recuperado	Incidência de vidros sobre total de material recuperado
					percentual	percentual	percentual	percentual
					I34	I35	I38	I39
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	60	6	0,08	3,92

Tabela 196 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Incidência de outros materiais sobre total material recuperado	Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO	Massa per capita de recicláveis recolhidos via coleta seletiva	Massa de RSS coletada per capita em relação à pop. urbana
					percentual	percentual	Kg/[hab.xano]	Kg/[1.000hab. xdia]
					I40	I53	I54	I36
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	30	-	3,13	-

Tabela 197 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Produtividade média dos varredores	Taxa de varredores em relação à pop. urbano	Incidência do custo da varrição no custo total do manejo	Incidência de varredores no total de empregados no manejo
					Km/[empreg.x dia]	empreg./1000 hab.	percentual	percentual
					I44	I45	I46	I47
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	-	1,96	-	30,69

Tabela 198 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Taxa de RSS sobre quantidade total coletada	Taxa de terceirização de varredores	Taxa de terceirização da extensão varrida	Custo unitário médio da varrição
					percentual	percentual	percentual	R\$/km
					I37	I41	I42	I43
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	-	0	-	-

Tabela 199 - Indicadores consolidados de Janaúba, em 2012, segundo o SNIS
(continuação)

MUNICÍPIOS		PRESTADOR DE SERVIÇOS		Tipo de serviço	INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Código do município	Município	Nome do prestador de serviços	Natureza jurídica do prestador de serviços		Extensão total anual varrida per capita	Taxa de capinadores em relação à pop. urbana	Relação de capinadores no total de empregados no manejo
					Km/[hab.xano]	empreg./1000 hab.	percentual
					I48	I51	I52
313510	Janaúba	COPASA	Sociedade de economia mista com administração pública	Resíduos Sólidos	-	0,33	5,12

Os dados dos serviços de água e esgoto e dos serviços de manejo de resíduos sólidos podem ser atualizados anualmente no banco de dado do SNIS por uma amostra de prestadores de serviços do Brasil, por meio da COPASA e da Prefeitura de Janaúba. O SNIS coleta informações sistematicamente de cada ano, amplia a amostra e efetua revisões na metodologia de coleta e tratamento das informações, no glossário e na relação de indicadores, além de incluir novas informações e indicadores e de aprimorar o banco de dados.

Nas esferas estadual e municipal, os dados publicados pelo SNIS contribuem para a regulação e a fiscalização da prestação dos serviços e para a elevação dos níveis de eficiência e eficácia na gestão das entidades prestadoras dos serviços, por meio do conhecimento de sua realidade, orientando investimentos, custos e tarifas, bem como incentivando a participação da sociedade no controle social, monitorando e avaliando os efeitos das políticas públicas.

14.5 - CONSTRUÇÃO DE INDICADORES

Um dos sistemas de indicadores é o SNIS - Sistema Nacional de Saneamento Básico, o outro seria a situação atual do sistema da infraestrutura sanitária do município de Janaúba, a partir de dados levantados em campo. Esse sistema consiste em identificar a situação atual do município.

A partir do desenvolvimento dos indicadores para o PMSB, a base cartográfica georeferenciada do município pode ser construída para o formato dos mapas seguintes, de modo a facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado no município.

Na Figura 165, Figura 166 e Figura 167, foram utilizados os indicadores de resíduos sólidos urbanos de Janaúba, sendo que não ocorre coleta de resíduos reciclados nos distritos e não ocorre coleta de resíduos sólidos urbanos na zona rural.

A Figura 168 apresenta os indicadores de abastecimento de água, no qual os locais que não possuem abastecimento realizado pela COPASA possuem poços artesianos ou estão participando do Programa Pró-Água.

A Figura 169 apresenta os indicadores de esgotamento sanitário, em que foi representada apenas a sede, visto que os distritos e zona rural contam somente com fossa negra.

Figura 165 - Dias em que ocorrem a coleta seletiva nos bairros de Janaúba

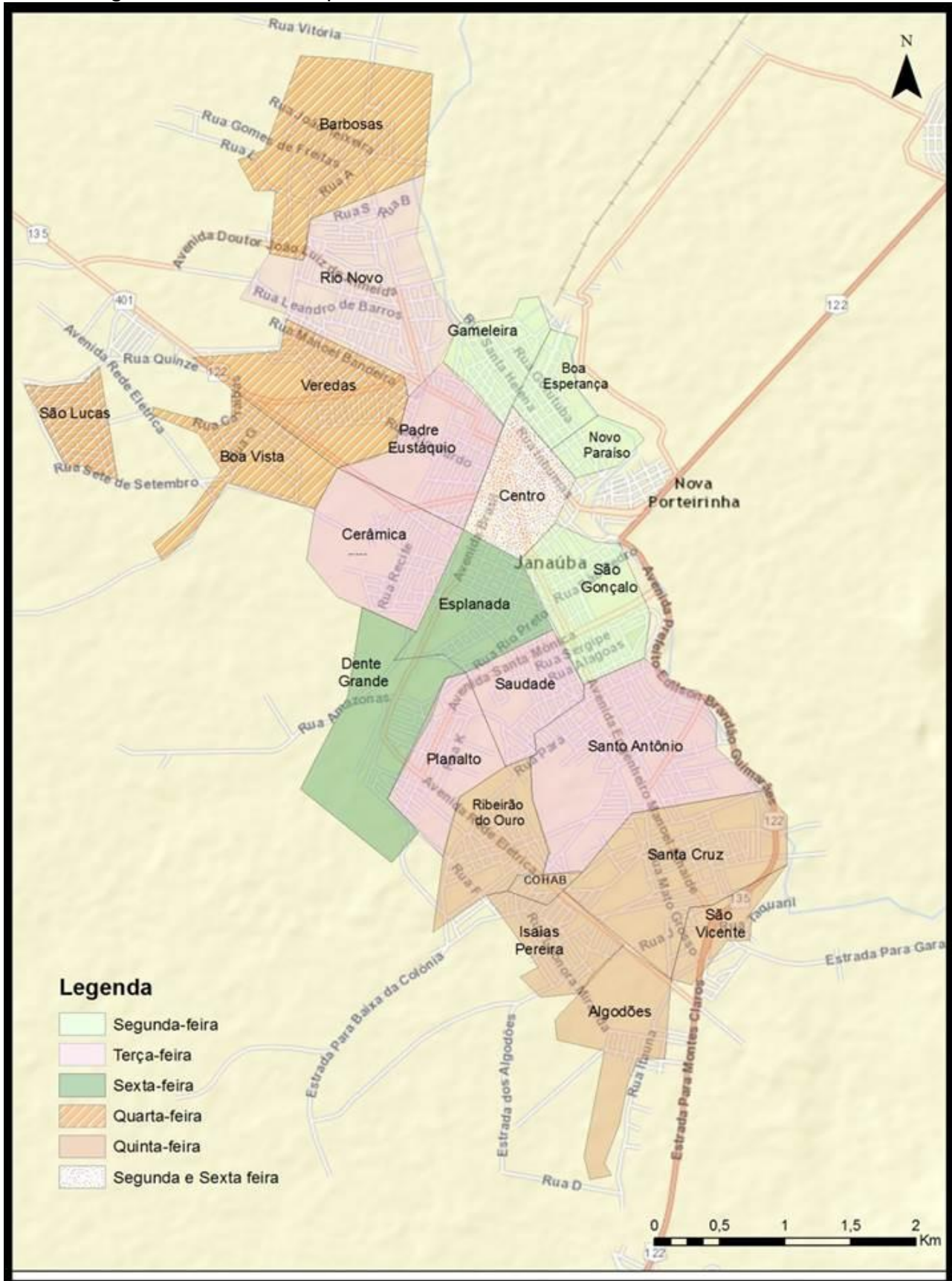


Figura 167 - Coleta de resíduos sólidos nos distritos e sede

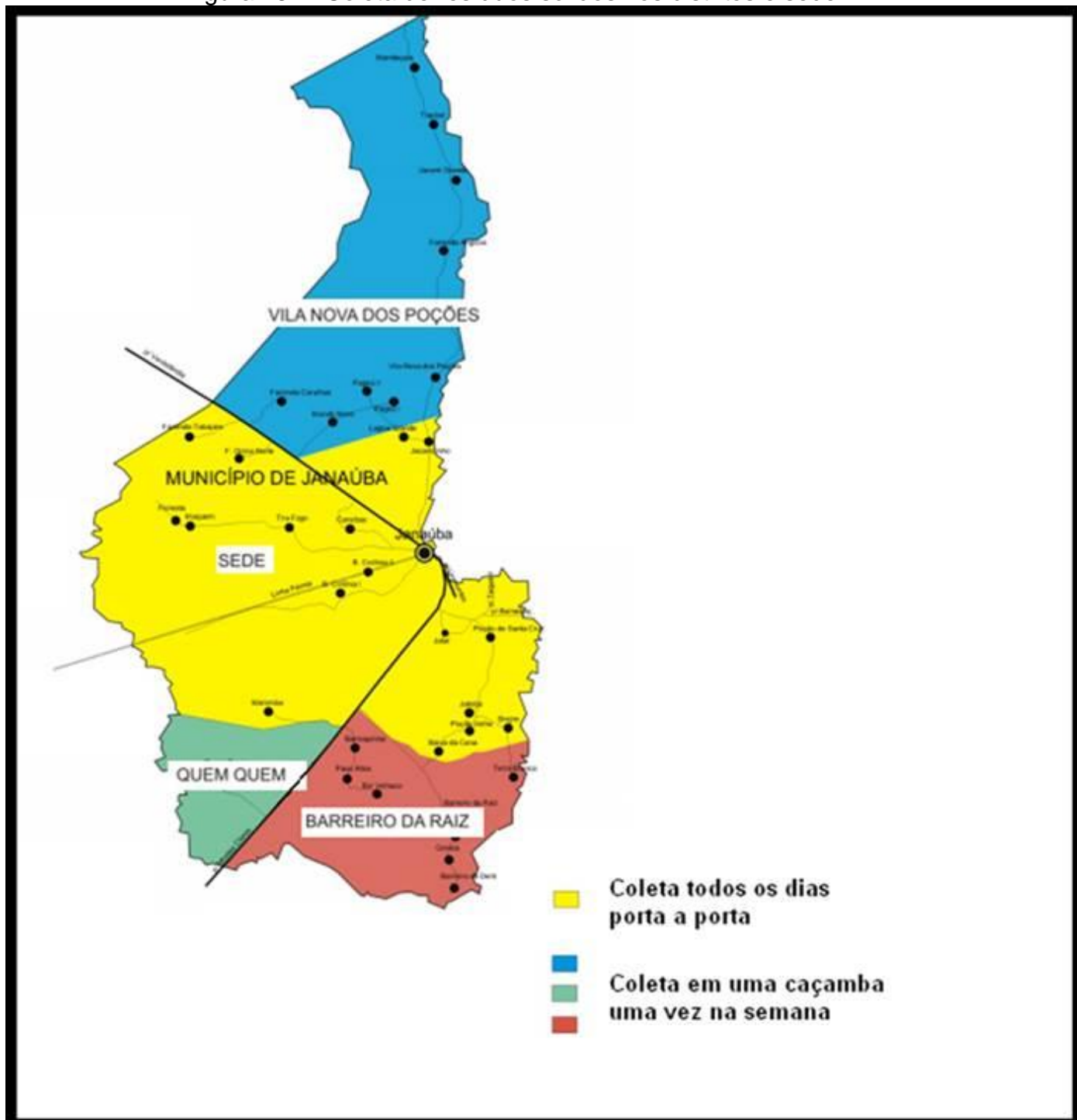


Figura 169 - Distribuição das redes coletoras de esgoto nos bairros de Janaúba

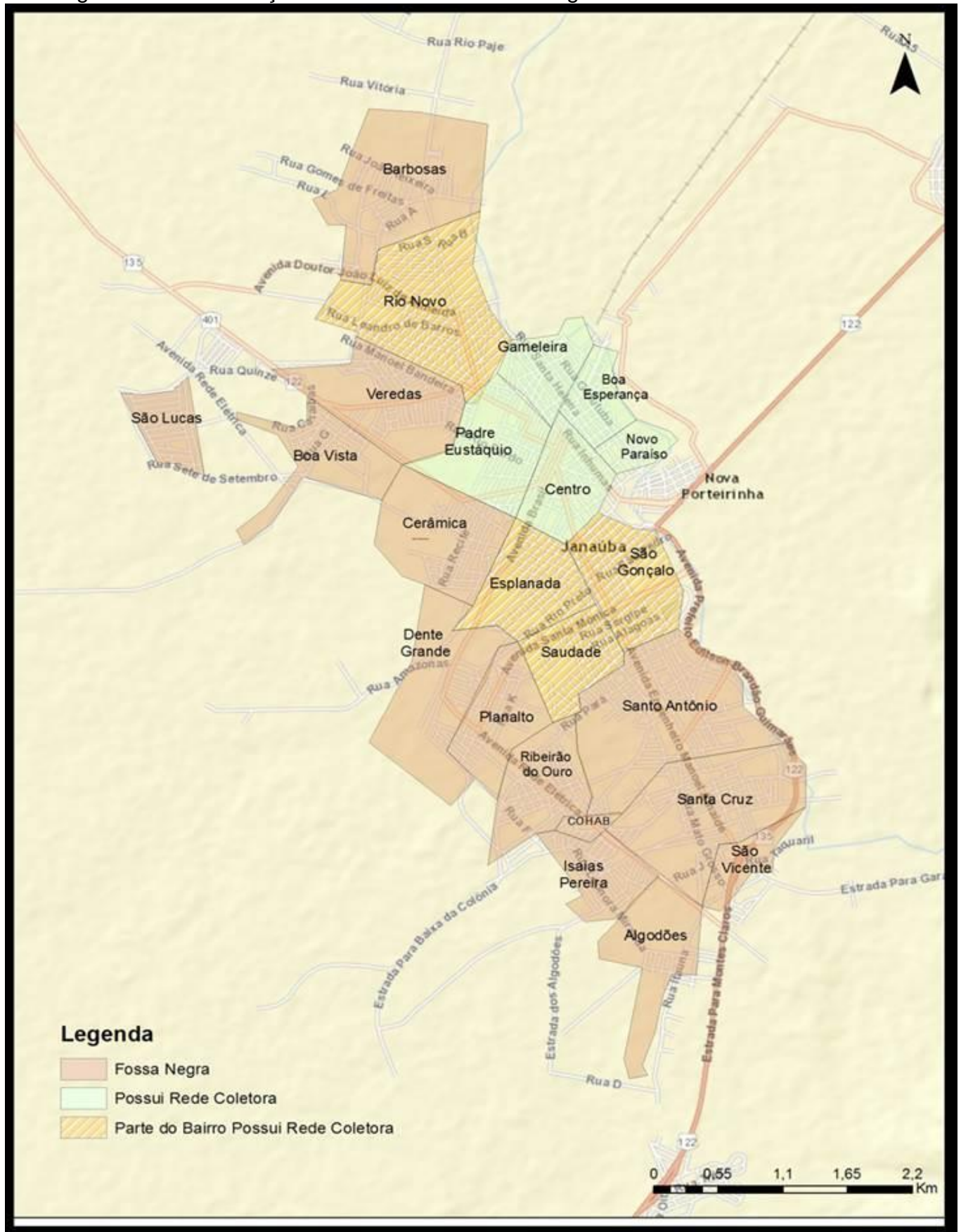


Figura 170 - Locais de inundação em Janaúba

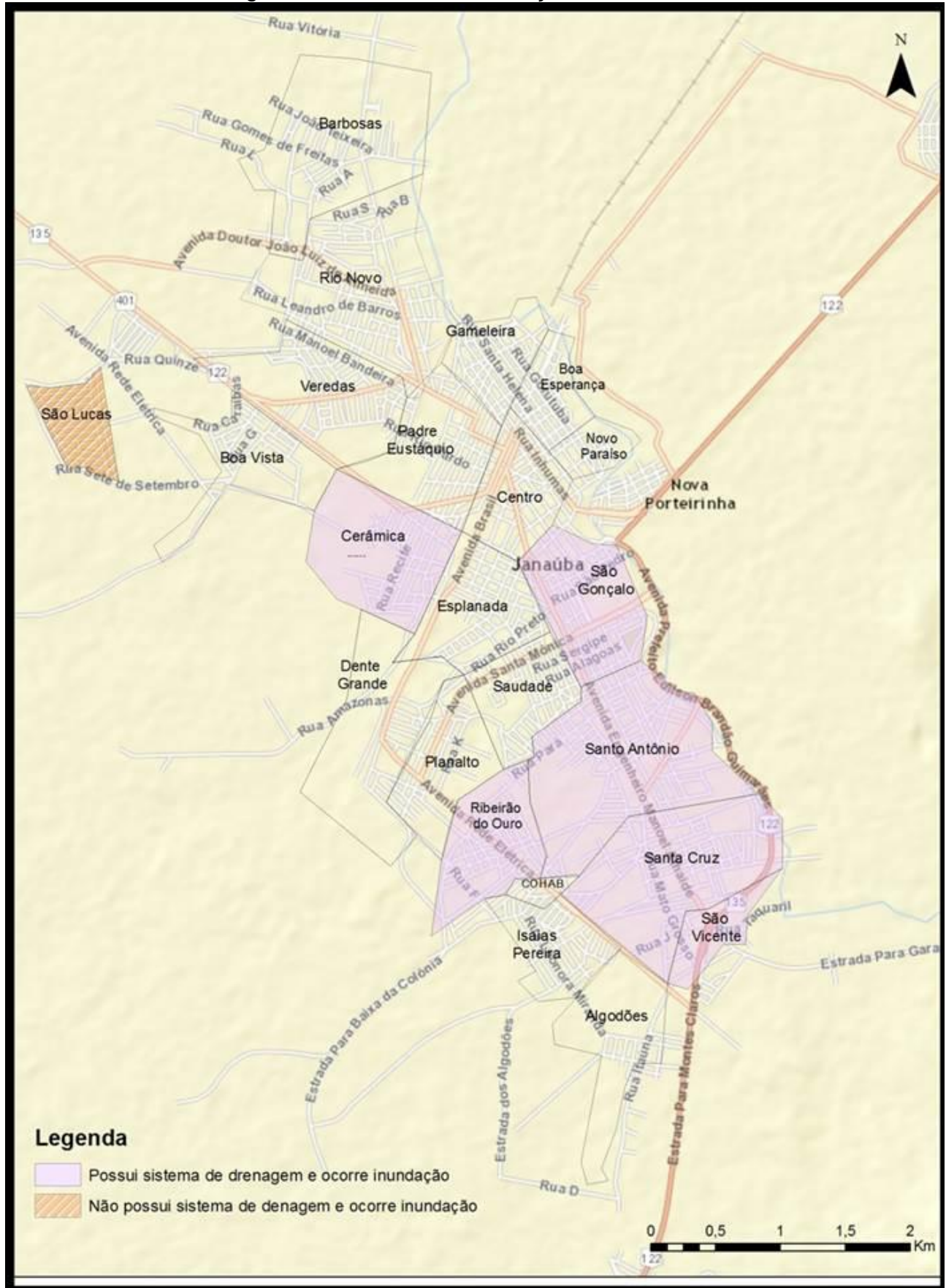




Foto: Rio Gorutuba

SISTEMA DE INFORMAÇÕES

15.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

- Possibilitar o conhecimento da realidade municipal de forma contínua e sistemática, capaz de subsidiar o processo de planejamento e gestão democráticos, em especial a elaboração, revisão e avaliação dos resultados da implementação do PMSB;
- Criar uma base de informações georreferenciada, padronizada, atualizada e confiável no âmbito da Administração Municipal de Janaúba;
- Identificar os problemas e auxiliar a tomada de decisão em tempo hábil para a resolução dos problemas relacionados com os serviços de saneamento básico.

15.2 - SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A estruturação e implantação de um sistema de informações municipais sobre saneamento, como uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento básico, está definido no inciso VI, art. 9º da Lei 11.445/2007, no qual o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

O Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico (SIM-SB) é uma ferramenta de apoio gerencial fundamental na implantação e avaliação do plano municipal de saneamento, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações.

A função primordial desse sistema é a criação de um banco de dados que proporcione aos municípios o fácil acesso às informações relevantes sobre a qualidade, eficiência e sustentabilidade dos serviços. Promove também a facilitação do processo de fiscalização da prestação de serviços por parte do ente regulatório e do próprio prestador no momento de gerir seu sistema e auxilia no processo de tomada de decisões.

O SIM-SB deverá ser composto por indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes. Devem, ainda, ser capazes de medir os objetivos e as metas, a partir dos princípios estabelecidos no

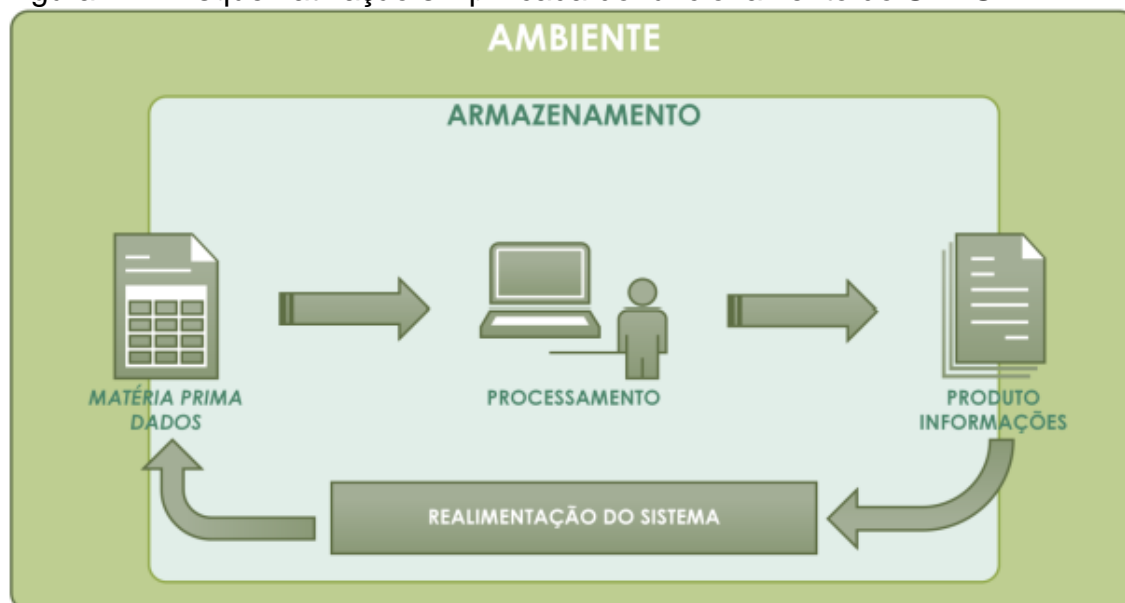
Plano e complementar os critérios analíticos da eficiência, eficácia e efetividade da prestação dos serviços de saneamento básico. Para o SIM-SB do município de Janaúba, os indicadores utilizados são os indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), descritos no Produto 6 – Relatório de Indicadores de Desempenho do presente Plano Municipal de Saneamento Básico.

Esse sistema, a ser desenvolvido diretamente pela Prefeitura, uma vez construído, testado e aprovado deverá ser alimentado periodicamente para que o Plano possa ser avaliado, possibilitando verificar a sustentabilidade da prestação dos serviços de saneamento básico no município.

15.3 - FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

O Sistema de Informações, automatizado ou manual, deve ser capaz de coletar, armazenar e processar dados, com o objetivo de aplicar os mecanismos de monitoramento e avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como para a formação de um banco de dados georreferenciados, com os arquivos na extensão.shp (shape file), para facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado no município.

Figura 171: Esquemática simplificada do funcionamento do SIM-SB



A partir da esquematização exposta na Figura 171, com um Sistema de Informações que permita o monitoramento e avaliação da eficiência dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos urbanos, integrado com o mapeamento de informações geográficas para o município de Janaúba, pode-se definir:

- Ambiente: Definido pela unidade territorial de Janaúba, abrangendo a área urbana e a área rural.
- Matéria prima/Dados: Definido como coleta de dados primários e secundários sobre sistema de saneamento básico, registro e sistematização num ambiente de armazenamento (banco de dados).
- Armazenamento: Local onde a Matéria prima/Dados estará registrada e fará a sistematização dos mesmos (banco de dados).
- Processamento: É definido como o sistema que será utilizado para o armazenamento dos dados existentes, no caso, planilhas em Microsoft Excel que permitem o cruzamento de informações por tempo, área do saneamento e que sejam gerados gráficos comparativos.
- Produto/Informações: Definido como a fase em que as informações são passadas aos gestores e à comunidade;
- Realimentação do Sistema: Definido como a realimentação do sistema com novos dados, possibilitando que o mesmo seja atualizado frequentemente, perpetuando sua utilidade como instrumento de gestão.

O sistema deverá auxiliar, principalmente, no planejamento, prestação, fiscalização e controle. Recomenda-se que o Sistema de Informações contemple dados ambientais, operacionais, econômicos e os indicadores propostos para o município de Janaúba, devendo ser alimentado pela Prefeitura Municipal com o auxílio de todas as suas representações, possibilitando o cruzamento de informações relativas à gestão pública municipal e gerando indicadores de qualidade importantes para todos os itens abordados.

Preferencialmente, tal sistema deve ser acessado online e gradativamente ir incorporando instrumentos que possibilitem a geração de informações e o monitoramento online do sistema.

O Sistema de Informações será uma ferramenta imprescindível para à tomada de decisões pelos gestores municipais, bem como para garantir o acesso às informações e dados sobre o sistema de saneamento básico. Deste modo, os gestores e servidores municipais deverão receber capacitação contínua para que possam realizar análise precisa dos produtos gerados pelo sistema.

15.4 - PRINCIPAIS BASES DE DADOS E INFORMAÇÕES DO SETOR DE SANEAMENTO

Serão apresentadas as principais bases de dados e respectivas informações disponíveis no setor do saneamento nas três esferas governamentais: nacionais, estaduais e municipais. Essas informações são de fundamental importância para o planejamento, regulação e fiscalização dos serviços, assim como para o acompanhamento e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Janaúba.

15.4.1 - BASE DE DADOS E INFORMAÇÕES NA ESFERA FEDERAL

Tabela 200 - Base de dados existentes na esfera federal

ANA - Agência Nacional de Águas	BANCO CENTRAL	DATASUS (Ministério da Saúde)	FUNASA (Ministério da Saúde)	IBGE	SNIS (Ministério das Cidades)
Informações sobre a gestão de recursos hídricos, rede hidrometeorológica, implementação de programas e projetos, outorgas e fiscalização, planejamento de recursos hídricos e usos múltiplos.	Informações sobre indicadores de conjuntura, endividamento de estados e municípios, séries temporais, taxa de juros e indicadores econômicos.	Informações de saúde com indicadores e dados de saúde, assistência à saúde, rede assistencial, epidemiológicos e morbidade, estatística vitais, demográficas e socioeconômicas.	Informações sobre o saneamento para promoção da saúde. Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), programas de cooperação técnica, além de manuais com orientação técnica.	Indicadores sociais, censos demográficos, contagem da população, estatísticas do registro civil, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), pesquisas de orçamentos familiares, tábuas completas de mortalidade, projeção da população, Atlas do Saneamento e informações sobre a economia nacional.	Banco de dados administrados na esfera federal que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de água e de esgoto e sobre os serviços de limpeza urbana.

15.4.2 - BASE DE DADOS E INFORMAÇÕES NA ESFERA ESTADUAL

Tabela 201 - Bases de dados disponíveis no Estado de Minas Gerais

COPASA - Companhia de Saneamento Municipal	FJP - Fundação João Pinheiro	SP - Secretaria de Planejamento	SES - Secretaria de Estado de Saúde	SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Informações operacionais, gerenciais, financeiras, de recursos humanos e de qualidade sobre os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios cuja prestação seja feita por essa concessionária.	Indicadores econômicos, Produto Interno Bruto, estudos referentes à produção industrial, índice de desenvolvimento econômico, indicadores sociais, resumos socioeconômicos e mapas.	Planos Plurianuais (PPAs), ações governamentais.	Dados sobre políticas de saúde, plano estadual de saúde, projetos prioritários, vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental, controle de vetores, indicadores e dados básicos sobre morbidade, mortalidade, recursos e cobertura.	Dados sobre políticas de meio ambiente, gestão ambiental, programas de preservação da água e de reflorestamento, legislação e licenciamento ambiental, qualidade da água, balneabilidade das praias, indicadores ambientais e fundos de investimentos ambientais.

15.4.3 - BASE DE DADOS E INFORMAÇÕES NA ESFERA MUNICIPAL

Tabela 202 - bases de dados disponíveis no Município de Janaúba

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos	Secretaria Municipal de Agronegócios	Secretaria Municipal de Planejamento	Secretaria Municipal de Saúde	COPASA
Informações sobre o processo de planejamento territorial e monitoramento do desenvolvimento urbano da cidade. Gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos e pela limpeza urbana do município.	Informações sobre a defesa civil do município, com mapeamento das áreas de risco da cidade. Gerenciamento do aterro sanitário.	Informações sobre o Plano Plurianual, Orçamento Municipal e Planos Municipais.	Dados sobre políticas de saúde, plano municipal de saúde, projetos prioritários, vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental, controle de vetores, indicadores e dados básicos sobre morbidade, mortalidade, recursos e cobertura do município.	Informações sobre todos os serviços voltados ao abastecimento de água e esgotamento sanitário

15.5 - DIRETRIZES PARA A CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS

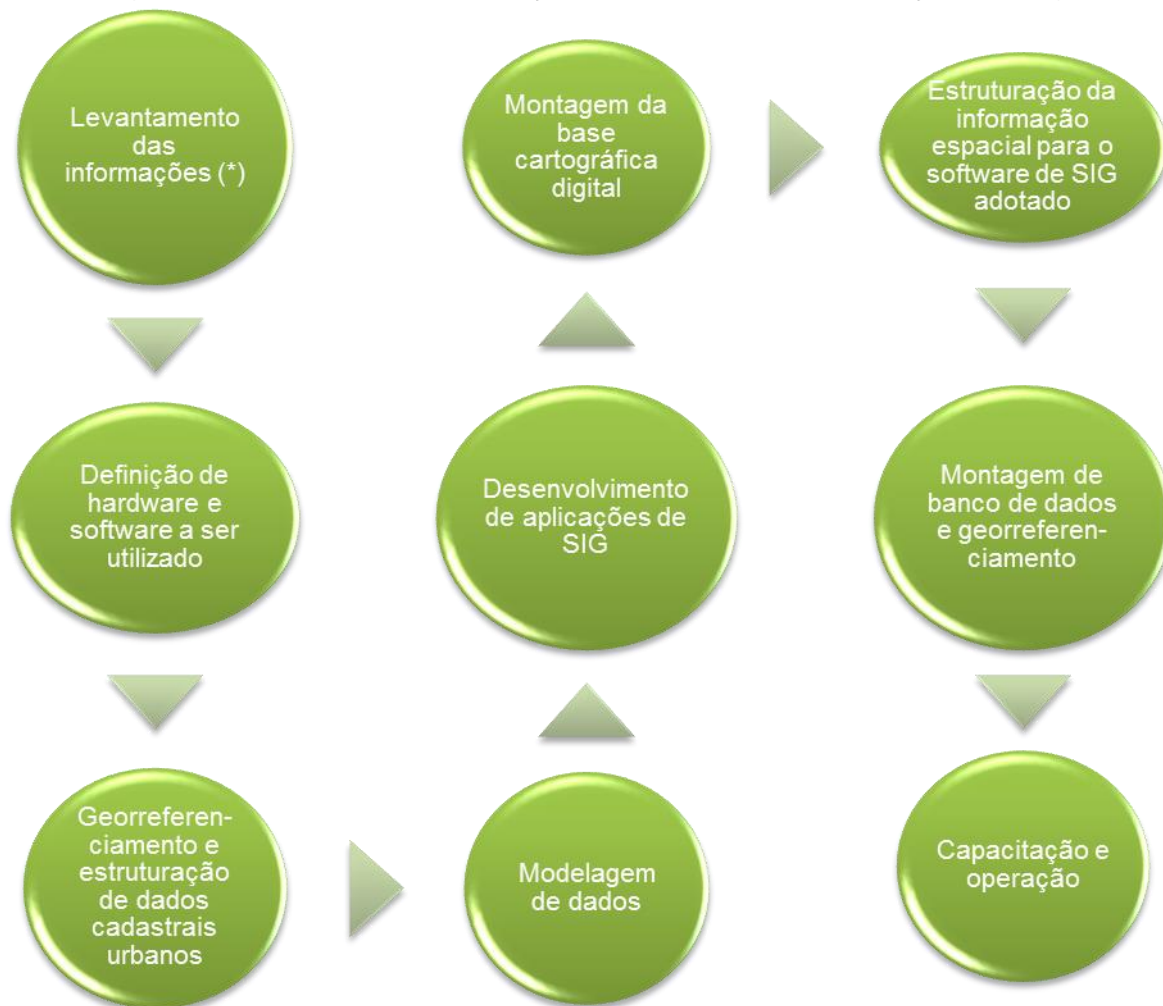
O SIM-SB deve criar uma base de informações georreferenciada, padronizada, atualizada e confiável no âmbito da administração municipal de Janaúba e possibilitar o conhecimento da realidade municipal de forma contínua e sistemática, capaz de subsidiar o processo de planejamento e gestão democráticos, em especial a elaboração, revisão e avaliação dos resultados da implementação do PMSB.

Para se obter uma eficiência operacional para o SIM-SB e sua interação com o ente de regulação e fiscalização, é necessário que as informações inerentes aos serviços de saneamento sejam organizadas em um banco de dados que permita uma rápida atualização, consulta e avaliação das informações. Desta forma, o uso de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) surge como uma ferramenta de apoio à gestão urbana, permitindo o conhecimento quantitativo e qualitativo da cidade, fornecendo vínculos entre dados de diversas fontes.

O SIG é um conjunto de ferramentas computacionais composto de equipamentos e programas que, por meio de técnicas, integra dados, pessoas e instituições, de forma a tornar possível a coleta, o armazenamento, o processamento, a análise e a disponibilização, a partir de dados georreferenciados, visando agilidade nas atividades humanas referentes ao monitoramento, planejamento e tomada de decisões relativas ao espaço geográfico.

De maneira sintética, a implantação do SIG deve passar pelas seguintes fases, segundo a **Figura 172**:

Figura 172: Fases da implantação do Sistema de Informações Geográficas



(*) Cadastro técnico do sistema de abastecimento de água;
cadastro técnico do sistema de esgotamento sanitário;
cadastro técnico do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
cadastro técnico do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Findadas as etapas de implementação do SIM-SB espera-se que o sistema contenha um banco de dados associado à uma ferramenta de geoprocessamento que facilite a manipulação dos dados, e permita uma visualização da situação de cada serviço ofertado nas diferentes regiões do Município.

15.5.1 - SOFTWARES UTILIZADOS PARA APLICAÇÃO NO SIM-SB

Para a implantação do SIM-SB de Janaúba faz-se necessário o uso de softwares para a introdução dos indicadores dos serviços de saneamento básico. Cita-se aqui o site de softwares públicos do Governo Federal na figura do Ministério do Planejamento, que disponibiliza alguns programas de utilização gratuita para diversas situações e necessidades.

Alguns desses programas foram desenvolvidos para a gestão de qualquer serviço por parte das prefeituras municipais, tendo como alvo seus serviços ou mesmo a qualidade da prestação, podendo ser utilizados para o sistema de Janaúba. Para que haja um sítio voltado às reclamações por parte dos usuários, este site também disponibiliza um software desenvolvido para a ouvidoria ao usuário de qualquer serviço prestado.

A seguir, são apresentados os softwares:

GSAN

- Software para gestão de serviços de saneamento. É um sistema desenvolvido com ferramentas de software livre, de gerencia de operação comercial e de controle e execução de serviços internos, disponibilizado gratuitamente para a prestação de serviços de saneamento. "A customização do sistema deverá atender, de forma abrangente, todas as funcionalidades inerentes à Área Comercial de uma Empresa de Saneamento, no que se refere ao Cadastro, Micromedição, Faturamento, Cobrança, Arrecadação e Atendimento ao Público, bem como realizar a integração com a Área Contábil e Financeira, além das Informações Gerenciais. Também fará a migração de todos os dados do sistema legado, em uso na empresa, sejam dados cadastrais, dados de acompanhamento de serviços, contas pendentes e dados gerenciais, substituindo de forma completa e definitiva o sistema anterior, de modo que ao final da migração não haja a necessidade de se manter qualquer acesso à base antiga e não exista perda das informações antes disponíveis."
- Disponível no seguinte endereço para download:
http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=1593449

PREFEITURA LIVRE

- Software desenvolvido para ser solução de gestão municipal completamente livre e com suporte comercial de uma rede de empresas especializadas. Implementa conceitos associados ao cadastro técnico multifinalitário (CTM) e ao geoprocessamento corporativo. É um software livre, desenvolvido em framework estruturado em três camadas, podendo ser adaptado para qualquer demanda.
- Disponível no seguinte endereço para download:
http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=9066433

SISTEMA DE OUVIDORIA

- Software desenvolvido e utilizado pelo SERPRO, implementado para atendimento à Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.257/2001), em seus assuntos internos. Foi elaborado em plataforma WEB, garante adaptabilidade e viabilidade econômica e técnica às ouvidorias, permitindo a emissão de relatórios gerenciais e possibilitando seu uso por diversas estruturas. Por meio desse sistema a instituição poderá realizar o diagnóstico e a análise das manifestações recebidas e fornecer feedback ao usuário do serviço ao longo desse processo.
- Disponível no seguinte endereço para download:
http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=44620010

I3GEO

- Software baseado em um conjunto de outros, principalmente o Mapserver, para principalmente disponibilizar dados geográficos e um conjunto de ferramentas de navegação, geração de análises, compartilhamento e geração de mapas sob demanda.
- Disponível no seguinte endereço para download: <
http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=1444332>

AÇÃO

- Sistema de Acompanhamento de Projetos Sociais – Software desenvolvido para informatizar os dados coletados pelos programas sociais, possibilitando o armazenamento, consulta e gerenciamento desses dados. Foi desenvolvido com a filosofia de orientação a objetos, camadas MVC, em plataforma Catalyst com linguagem Perl, Javascript, Xquery e Xpath Ressalta-se que essa ferramenta está sendo utilizada por Fortaleza.
- Disponível no seguinte endereço para download:
http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=56443993

E-CIDADE

- Este software público foi desenvolvido objetivando-se informatizar a gestão dos municípios brasileiros de forma integrada, contemplando a integração entre os entes municipais. Apoiado pelo Ministério do Planejamento.
- Disponível no seguinte endereço para download:
http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=15315976

Além desses softwares criados pelo Governo Federal, existem outros interessantes para a própria gestão dos serviços prestados, exemplo disso é o GeoSan, desenvolvido pela Nexus GeoEngenharia, para o mapeamento de todas as instalações de água e esgotos de um município, incluindo diâmetros, comprimentos e material das tubulações, além dos ramais com hidrômetros de cada consumidor.

GEOSAN

- O GeoSan é um software livre que integra o cadastro técnico ao cadastro comercial de uma operadora de saneamento. Tem como objetivo fornecer um cadastro com demandas de consumo associadas nos nós das redes, para poder ser importado por um software de simulação hidráulica, como é o caso do EPANET.
- Este programa encontra-se em processo de doação junto ao Portal de Software Público Brasileiro e seu código fonte será liberado posteriormente pelo Governo brasileiro no endereço eletrônico: www.softwarepublico.gov.br.

15.6 - DESENVOLVIMENTO DO SIM-SB

A Prefeitura de Janaúba deverá elaborar o software para desenvolvimento do SIM-SB, de acordo com os indicadores relacionados no Produto 6 e suas respectivas entradas de dados e cálculo desses indicadores. O SNIS possui indicadores de serviços de água e esgoto de serviços de manejo de resíduos sólidos a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento do PMSB.

O software em questão deverá ser de fácil visualização e utilização. Os dados de inserção deverão ser separados por componente, ou seja, Indicadores – Abastecimento de água, Indicadores – Esgotamento sanitário, Indicadores – Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e Indicadores – Drenagem urbana e manejo de águas pluviais. As ferramentas a serem utilizadas deverão estar associadas às ferramentas de geoprocessamento disponíveis na Prefeitura de Janaúba objetivando facilitar a manipulação de dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado.

O sistema deverá ser 24/7, ou seja, vinte e quatro horas, sete dias por semana de disponibilidade ao usuário. Deverá ser acessado por Internet e Intranet, com controle de acesso do usuário, com login e verificação de credenciais para a equipe que trabalhará na alimentação do sistema, deverá possuir armazenamento de logs de utilização, ou seja, registros de quem acessou o sistema, o que consultou/editou/excluiu e em que momento essas ações aconteceram, de forma a facilitar futuras auditorias, deverá ainda proceder a backups periódicos, no caso, semanais, ou de acordo com a necessidade da equipe de trabalho responsável pela alimentação de dados no sistema.

Como o usuário do sistema envolverá diversos públicos (contribuintes, funcionários da prefeitura, fornecedores, e a equipe de trabalho), deverá ser estipulado por parte dessa equipe responsável pelo carregamento dos dados e desenvolvimento do software, quais informações e dados serão confidenciais e de acesso restrito.

Para implementação do programa a Prefeitura deverá proceder ao treinamento de pessoal interno pertencente aos responsáveis pelos serviços de saneamento básico no município e definir o perfil da equipe de manutenção, coordenação e execução do serviço de alimentação de dados do sistema desenvolvido.

Os produtos a serem apresentados ao titular dos serviços, no caso a Prefeitura de Janaúba, deverão ter inclusos:

- ETAPA 1: Levantamento de informações referentes à base de dados de cada um dos serviços de saneamento básico prestados no Município;
- ETAPA 2: Definição de hardware e software a ser utilizado, compatíveis com as ferramentas utilizadas no sistema da Prefeitura de Janaúba;
- ETAPA 3: Georreferenciamento e estruturação de dados cadastrais urbanos, modelagem de dados e desenvolvimento de aplicações de SIG;
- ETAPA 4: Associação dos indicadores do PMSB aos indicadores do SNIS;
- ETAPA 5: Elaboração do software com os indicadores apresentados no item anterior;
- ETAPA 6: Montagem de base cartográfica digital, estruturação da informação espacial para o software de SIG adotado, montagem de dados de georreferenciamento;
- ETAPA 7: Testes do sistema;
- ETAPA 8: Definição de equipe específica para o trabalho com o software a ser desenvolvido;
- ETAPA 9: Treinamento da equipe definida na etapa anterior;
- ETAPA 10: Definição e estruturação do sítio eletrônico para apresentação dos resultados introduzidos no software para consulta pública e instruções de uso. Links de acesso ao endereço eletrônico da página citada, figurando nos sites da Prefeitura e das concessionárias. O site deverá possuir uma página introdutória onde conste uma explanação a respeito do que vem a ser o SIM-SB, bem como cada um dos indicadores utilizados, demonstrando a sua utilidade para a fiscalização e para o gerenciamento dos serviços de saneamento básico prestados. Deverá possuir também um link ao endereço eletrônico do PMSB/Janaúba de forma a possibilitar ao usuário seu pleno acesso ao plano.
- ETAPA 11: Suporte técnico de administração do banco de dados, ao ambiente tecnológico do sistema e aos usuários.

15.7 - MANUAL DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO

A Prefeitura de Janaúba deverá desenvolver um manual de manutenção e operação do sistema, demonstrando com clareza a formatação de entrada dos dados pertinentes a cada um dos itens de prestação de serviços e as ferramentas a serem utilizadas nessa situação. Além disso, deverá haver instruções relativas à forma como os dados serão disponibilizados no endereço eletrônico a ser definido pela Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura de Janaúba.

O documento em questão deverá ter em sua estrutura no mínimo:

1. Apresentação.
2. Introdução e contextualização.
3. Justificativa.
4. Objetivos específicos.
5. Definições e siglas.
6. Descrição do sistema e regime de execução incluindo neste item:
 - a) definição e implementação da migração de dados do SIM-SB para o SNIS;
 - b) georreferenciamento e estruturação de dados cadastrais urbanos;
 - c) modelagem de dados, desenvolvimento de aplicações de SIG;
 - d) montagem de base cartográfica digital;
 - e) estruturação da informação espacial para o software de SIG adotado;
 - f) elaboração dos dados de georreferenciamento, interface com os sistemas de gestão administrativa e de prestação de serviços, bem como com as ferramentas de geoprocessamento disponíveis na Prefeitura de Janaúba;
 - g) descrição das funcionalidades do sistema;
 - h) procedimentos específicos e definição da sistemática de introdução e mudança de dados no sistema e visualização de resultados;
 - i) elaboração das ferramentas do SIM-SB;
 - j) definição das características do armazenamento de dados;
 - k) definição das características de segurança lógica.

7. Módulo de segurança – visando a garantia de que todas as operações realizadas pelos usuários sejam gravadas em um log, possibilitando acesso e controle.
8. Outros instrumentos e observações relevantes.
9. Requisitos de qualificação profissional da equipe responsável pela execução e coordenação dos trabalhos voltados à manutenção e alimentação do sistema.
10. Definição de sítio eletrônico para alteração dos dados pelos prestadores de serviços, figuração dos resultados dos serviços prestados e fiscalização por parte do ente regulador.

15.7.1 - SOLUÇÃO DE CONSULTA E ENTRADA VIA WEB

Conforme foi dito anteriormente, a Prefeitura deverá definir um endereço eletrônico para hospedagem do site do sistema e entrada específica para alteração dos dados pelos prestadores, figuração dos resultados dos serviços prestados e fiscalização por parte do ente regulador, além de entrada para apresentação do software e sua relevância no contexto do PMSB.

A Prefeitura deverá também elaborar dispositivos de acesso ao link do site do SIM-SB que esteja vinculado ao endereço eletrônico da Prefeitura de Janaúba, sendo de fácil visualização por parte do usuário, e ao endereço do PMSB.

O endereço deverá conter um link de acesso para a Ouvidoria do PMSB, de forma que a população tenha um canal para reclamações e sugestões.