REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
3	03/11/2014	Emissão Final		
2	16/10/2014	Revisão segundo Parecer IBIO / Município		
1	03/07/2014	Revisão Geral		
0	29/04/2014	Emissão Inicial		

Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) dos Municípios de Brás Pires, Lamim, Porto Firme, Presidente Bernardes, Rio Espera, Santana dos Montes, Senador Firmino e Senhora de Oliveira

PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO: SANTANA DOS MONTES

ELABORADO: P.H.D.D.		APROVADO: Talita Filomena Silva ART Nº: 92221220131758179 CREA Nº: 5063996375-SP		
VERIFICADO: J.M.M.J.		COORDENADOR GERAL: Maria Bernardete Sousa Sender ART Nº: 92221220140022258 CREA Nº: 0601694180-SP		
Nº(CLIENTE):	-			
		DATA:	03/11/2014	FOLHA:
Nº ENGECORPS:	1249-IBA-06-SA-RT-0003-R3	REVISÃO:	R3	1 DE 103

Instituto BioAtlântica

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga

IBIO – AGB DOCE / CBH-PIRANGA

Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) dos Municípios de Brás Pires, Lamim, Porto Firme, Presidente Bernardes, Rio Espera, Santana dos Montes, Senador Firmino e Senhora de Oliveira

PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO: SANTANA DOS MONTES

ENGECORPS ENGENHARIA S.A.
1249-IBA-06-SA-RT-0003-R3
Novembro/2014

Instituto BioAtlântica – IBIO – AGB Doce
Endereço: Rua Afonso Pena, 2590 - Centro
Governador Valadares - MG
CEP: 35010-000
Telefone: +55 (33) 3212-4357 / 3277-9845
Endereço eletrônico: www.ibioagbdoce.org.br

Equipe:
Coordenação Técnica - IBIO – AGB Doce
Diretor Geral: Ricardo Alcântara Valory
Diretor Técnico: Edson de Oliveira Azevedo
Coordenador de Programas e Projetos: Fabiano Henrique da Silva Alves
Analista de Programas e Projetos: Thais Mol Vinhal

Comitês de Bacia Hidrográfica
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce) e
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga (CBH-Piranga)

Consultor (Contrato IBIO – AGB Doce nº 15/2014)
Weverton de Freitas Santos

Elaboração e execução:
Engecorps Engenharia S.A.
Al. Tocantins, 125 – 13º andar
CEP: 06455-020 – Barueri-SP
PABX: 11-2135-5252 – Fax: 11-2135-5270
Endereço eletrônico: www.engecorps.com.br

ÍNDICE

PÁG.

APRESENTAÇÃO *7*

1. INTRODUÇÃO *9*

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO *10*

2.1 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO 10

2.2 BREVE HISTÓRICO 13

2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E BIÓTICAS 14

2.3.1 Geologia e Geomorfologia *15*

2.3.2 Solos *17*

2.3.3 Clima *18*

2.3.4 Hidrografia *19*

2.3.5 Hidrogeologia *21*

2.3.6 Cobertura Vegetal e UCs *22*

2.4 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS 24

2.4.1 População *24*

2.4.2 Indicadores de renda, pobreza e desigualdade *28*

2.4.3 Nível Educacional da População *28*

2.4.4 Indicadores de Saúde *31*

2.4.5 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) *33*

2.4.6 Infraestrutura do Município *33*

2.4.7 PIB Municipal *37*

2.5 PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO 38

3. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL *39*

3.1 SANEAMENTO BÁSICO NO ORGANOGRAMA DA PREFEITURA MUNICIPAL 40

3.2 LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAÇÃO 41

3.2.1 Lei Orgânica do Município de Santana dos Montes *41*

3.2.2 Lei Federal 11.445/2007 – Lei de Saneamento Básico *42*

3.3 POLÍTICA TARIFÁRIA 42

3.4 QUADRO DEMONSTRATIVO DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS 43

3.5 PROGRAMAS DO PLANO DE AÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UNIDADE DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DO1 43

4. SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO *50*

4.1 EVOLUÇÃO DE DESPESAS E RECEITAS 50

4.2 INVESTIMENTOS PREVISTOS 50

5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA *50*

5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE NA SEDE 51
5.1.1 Características Gerais *51*
5.1.2 Mananciais de Abastecimento e Captação de Água Bruta *54*
5.1.3 Elevação e Adução de Água Bruta *56*
5.1.4 Tratamento de Água *57*
5.1.5 Reservação *58*
5.1.6 Rede de Distribuição *59*
5.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE NO DISTRITO DE JOSELÂNDIA 59
5.2.1 Características Gerais *59*
5.2.2 Mananciais de Abastecimento e Captação de Água Bruta *60*
5.2.3 Tratamento *60*
5.2.4 Reservação *61*
5.2.5 Rede de distribuição *61*
5.3 RESUMO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 62
6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 64
6.1 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE 64
6.2 RESUMO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 67
7. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 68
7.1 RESUMO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 71
8. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS ... 73
8.1 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA EXISTENTE 73
8.1.1 Microdrenagem *73*
8.1.2 Macrodrenagem *74*
8.1.3 Erosão Urbana *75*
8.2 RESUMO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 75
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 78

ANEXO I – RESULTADOS DA ANÁLISE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA NO SISTEMA DE SANTANA DOS MONTES 83
ANEXO II – 1ª OFICINA DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO 85
ANEXO III – PARECER IBIO – AGB DOCE / MUNICÍPIO 98

SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

APP – Área de Preservação Permanente

BDMG – Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CBH-DOCE – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

CBH-PIRANGA – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranga

CC – Comitê de Coordenação

CE – Comitê Executivo

CEI – Centro de Estatística e Informações

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

CT – Contaminação por Tóxicos

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

DN – Deliberação Normativa

EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta

EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada

EEE – Estação Elevatória de Esgoto

ENGECORPS – ENGECORPS Engenharia S.A.

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgotos

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente

FJP – Fundação João Pinheiro

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBIO – Instituto BioAtlântica

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

INDI – Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

MCidades – Ministério das Cidades

OMS – Organização Mundial da Saúde

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PEA – População Economicamente Ativa

PIB – Produto Interno Bruto

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PVC – Policloreto de Vinila

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RAFA – Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente

RSD – Resíduos Sólidos Domésticos

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TdR – Termo de Referência

UC – Unidade de Conservação

UPGRH DO1 – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Piranga

UTC – Usina de Triagem e Compostagem

APRESENTAÇÃO

O presente documento trata do Plano de Trabalho para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), referente ao município de Santana dos Montes, integrante da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Piranga – DO1, conforme contrato 27/2013 firmado em 03/12/2013 entre a ENGECORPS e o Instituto BioAtlântica (IBIO – AGB Doce), e a ordem de serviço 01/2014 protocolada em 23/01/2014.

Para a elaboração do plano municipal, serão considerados a Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o Termo de Referência (TdR) do Ato Convocatório nº 11/2013 (Contrato de gestão ANA nº 072/2011 / Contrato de gestão IGAM nº 001/2011) para contratação dos serviços objeto desse contrato, a proposta técnica da ENGECORPS e as premissas e procedimentos resultantes da reunião inicial realizada no município de Viçosa, em 07 de janeiro de 2014, entre o IBIO – AGB Doce, o CBH-PIRANGA, os representantes dos municípios e a ENGECORPS.

Este Plano de Trabalho, para elaboração do PMSB, que engloba os componentes abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre as etapas estabelecidas no TdR, com inter-relação lógica e temporal, objetivando a elaboração dos produtos solicitados, conforme apresentado a seguir:

ETAPA I – PLANEJAMENTO DO PROCESSO

- PRODUTO 1 – PLANO DE TRABALHO;
- PRODUTO 2 – PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL.

ETAPA II – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

- PRODUTO 3 – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.

ETAPA III – PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

- PRODUTO 4 – OBJETIVOS E METAS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO;
- PRODUTO 5 – PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES E HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS E/OU PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIOS;
- PRODUTO 6 – PLANO DE INVESTIMENTOS;
- PRODUTO 7 – ARRANJO INSTITUCIONAL E SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO COM SELEÇÃO DOS INDICADORES PARA MONITORAMENTO DO PMSB.

ETAPA IV – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E CONSULTA PÚBLICA

- ✧ PRODUTO 8 – RELATÓRIO FINAL DO PMSB;
- ✧ CONSULTA PÚBLICA.

O processo de elaboração do PMSB terá como referência as diretrizes sugeridas pelo Ministério das Cidades, através do Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (MCidades, 2011), quais sejam:

- ✓ Integração de diferentes componentes da área de Saneamento Ambiental e outras que se fizerem pertinentes;
- ✓ Promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e à participação que possibilite a conscientização e a autogestão da população;
- ✓ Promoção da saúde pública;
- ✓ Promoção da 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;
- ✓ Orientação pela bacia hidrográfica;
- ✓ Sustentabilidade;
- ✓ Proteção ambiental;
- ✓ Inovação tecnológica.

1. INTRODUÇÃO

O Produto 3 é resultante da consecução das atividades desenvolvidas na Etapa II – Diagnóstico Técnico-Participativo, configurando-se como um relatório parcial do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMSB).

O enfoque principal está relacionado com a descrição completa dos sistemas e serviços de saneamento, a partir do levantamento de dados complementares efetuados nessa fase dos trabalhos, especificamente para o município.

Portanto, nos capítulos subsequentes, apresentam-se todas as questões que, direta e indiretamente, estão relacionadas com este Produto 3. Ressalva-se que muitas informações e dados, ainda não obtidos ou obtidos de forma parcial, junto a diversas entidades envolvidas com o problema, em função de dificuldades de natureza variada ou mesmo porque exigem um maior tempo para obtenção, poderão ou deverão ser complementados, revisados ou alterados nos produtos subsequentes.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

2.1 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

O município de Santana dos Montes localiza-se na região sudeste do Estado de Minas Gerais a aproximadamente 125 km ao sul da capital, Belo Horizonte, na bacia federal do rio Doce, como ilustra a Figura 2.1.

Figura 2.1 – Localização do município de Santana dos Montes no contexto da Bacia do rio Doce
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Santana dos Montes está localizado ao sul das Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e do Vale do Aço, como apresentado na Figura 2.2.

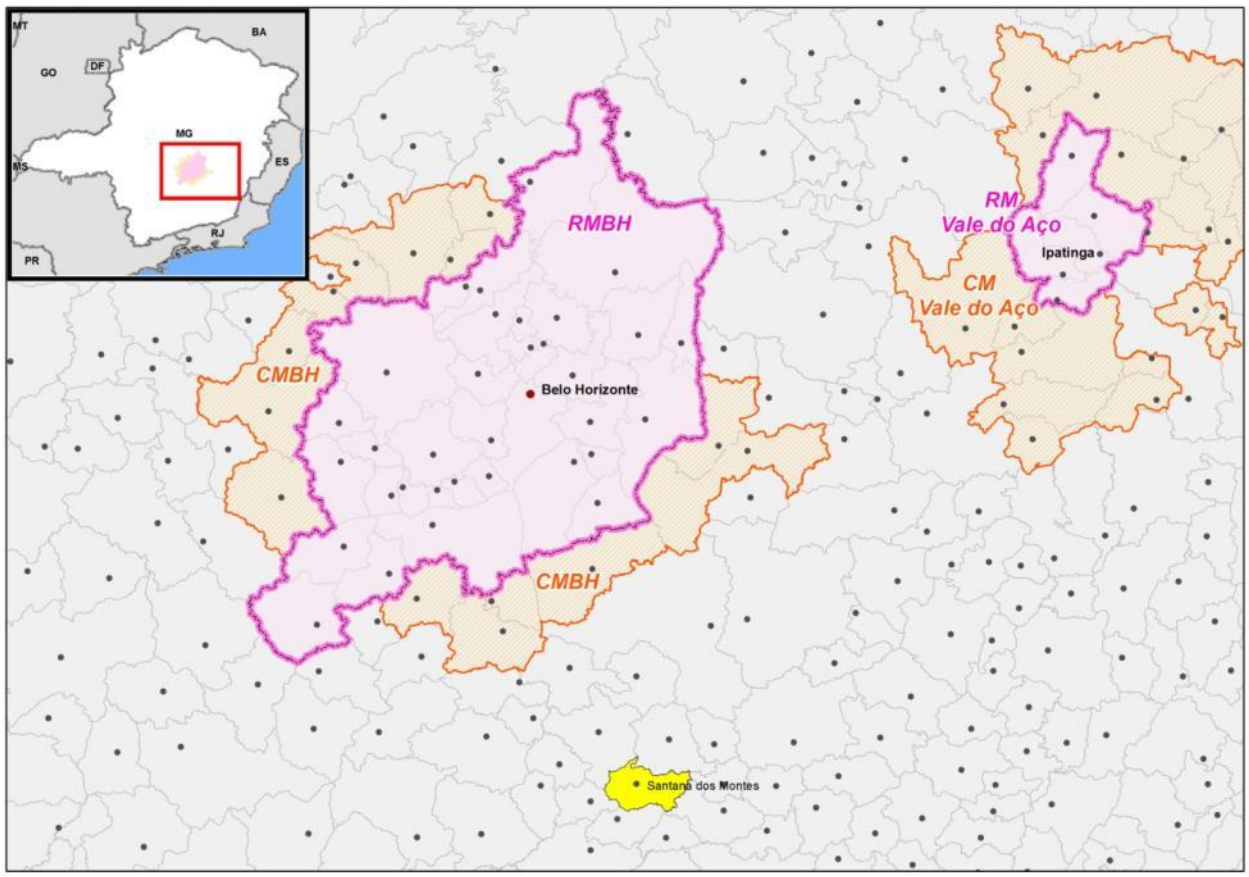


Figura 2.2 – Localização do município de Santana dos Montes no Contexto da RMBH e RMVA
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

De acordo com a divisão do IBGE, Santana dos Montes pertence à Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e, com maior relevância, à Microrregião de Conselheiro Lafaiete. Faz divisa com os municípios de Conselheiro Lafaiete, Itaverava, Rio Espera, Lamim, Capela Nova, Caranaíba e Cristiano Otoni.

A altitude máxima do município é de 1.164 metros no Morro João Ribeiro, à sudoeste do da sede urbana, na divisa com Cristiano Otoni, ao passo que a altitude mínima, 717 metros, ocorre na foz do Ribeirão Guarara, no extremo nordeste, na confluência com o rio Piranga.

O acesso ao município pode ser efetuado a partir de Belo Horizonte através da rodovia Presidente Juscelino Kubitschek, a BR-040, com direção sul até Conselheiro Lafaiete, e então seguindo pela Estrada Pará-São Vicente de Paula, ou outras estradas vicinais que desviam a partir da BR-040 até Santana dos Montes, como mostra a Figura 2.3. O município também pode ser acessado através do município de Itaverava, conectando-o à rodovia MG-482, o que favorece o acesso ao estado de Espírito Santo.

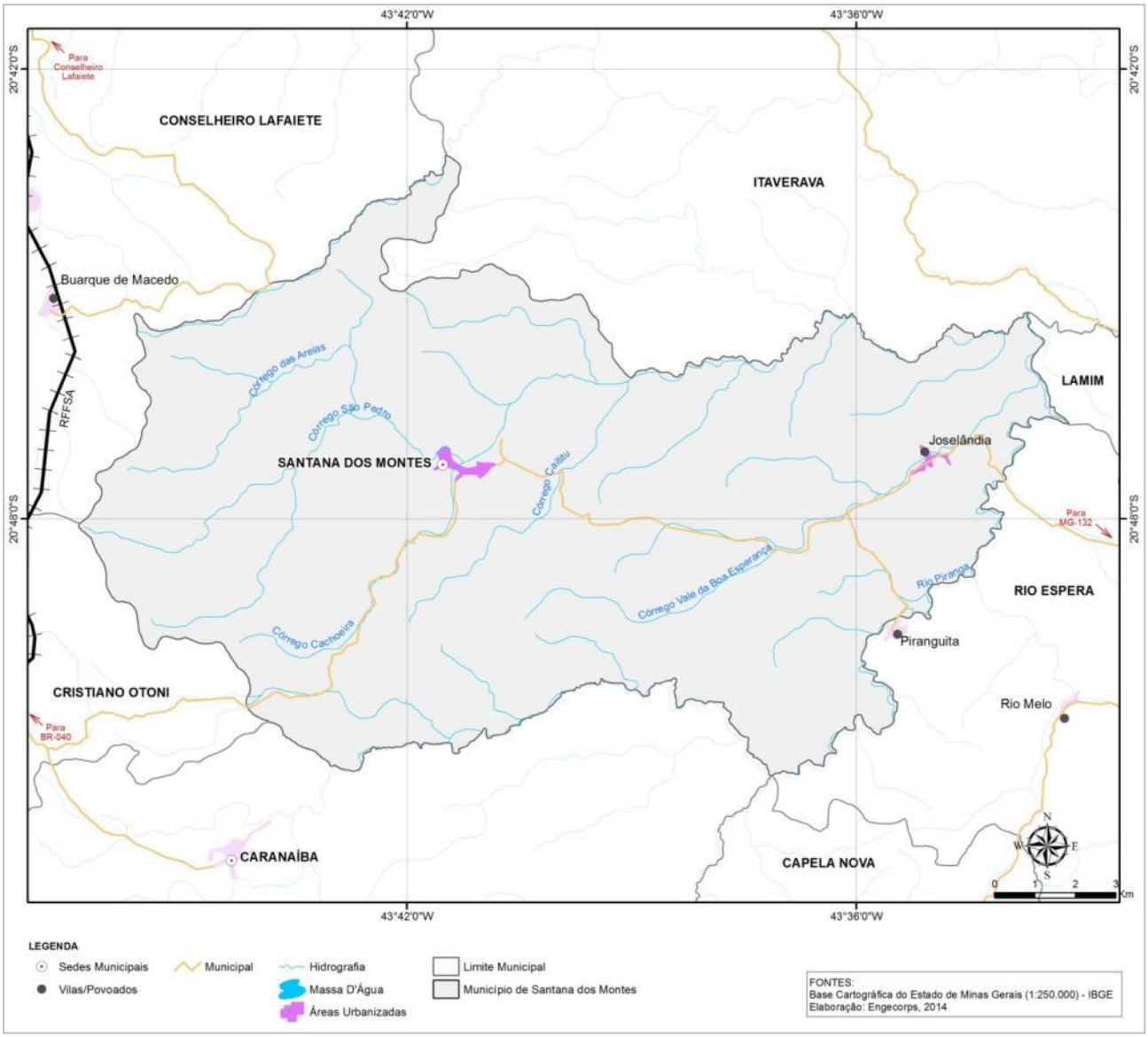


Figura 2.3 – Localização e acessos do município Santana dos Montes
Fonte: Bases Cartográficas do Estado de Minas Gerais (IBGE). Elaboração ENGECORPS, 2014.

Com uma área de 196,5 km², o município de Santana dos Montes, segundo dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010) tem 3.822 habitantes e uma densidade demográfica de 19,44 hab/km².

Santana dos Montes é um município essencialmente rural, fazendo da agropecuária sua principal fonte de renda. Destaca-se pela sua produção de milho e feijão e as criações de bovinos.

2.2 BREVE HISTÓRICO

O município teve origem no século XVIII, com a exploração do ouro por expedições organizadas por Antônio Quirino. Numa dessas expedições, Quirino deixou uma das expedições acampada em um local denominado hoje como Fazenda Velha. Aí os ocupantes se estabeleceram às margens do Ribeirão Fonte Limpa e permaneceram por bastante tempo, se dedicando à agricultura.

A notícia da fertilidade destas terras se espalhou e trouxe novas famílias para ocupar a região, de modo que em pouco tempo construíram uma igreja com o nome de Senhora de Santana. A origem do nome do município está na veneração que o povo tinha à Senhora de Santana, sua padroeira, e aos muitos morros que circundam o município, formando uma cadeia de montanhas, em formato de um chapéu.

Vale mencionar que a localidade, no início de sua história, chamou-se Morro do Chapéu e passou por inúmeras denominações e transformações, das quais as mais importantes são: (i) a elevação do povoado a distrito, em 1840, quando um dos distritos de Queluz (hoje) Conselheiro Lafaiete, passou a denominar-se Santana dos Montes; (ii) em 1874 elevou-se à categoria de freguesia; (iii) em 1923 mudou sua denominação para Morro do Chapéu, depois para Catuá, em 1943, e finalmente, para Santana dos Montes, em 1948; (iv) em 1962 foi elevado à categoria de Município, desmembrando-se de Conselheiro Lafaiete.

Atualmente Santana dos Montes conta com o distrito sede e com o distrito de Joselândia, localizado a leste da sede urbana, como observado na Figura 2.4.

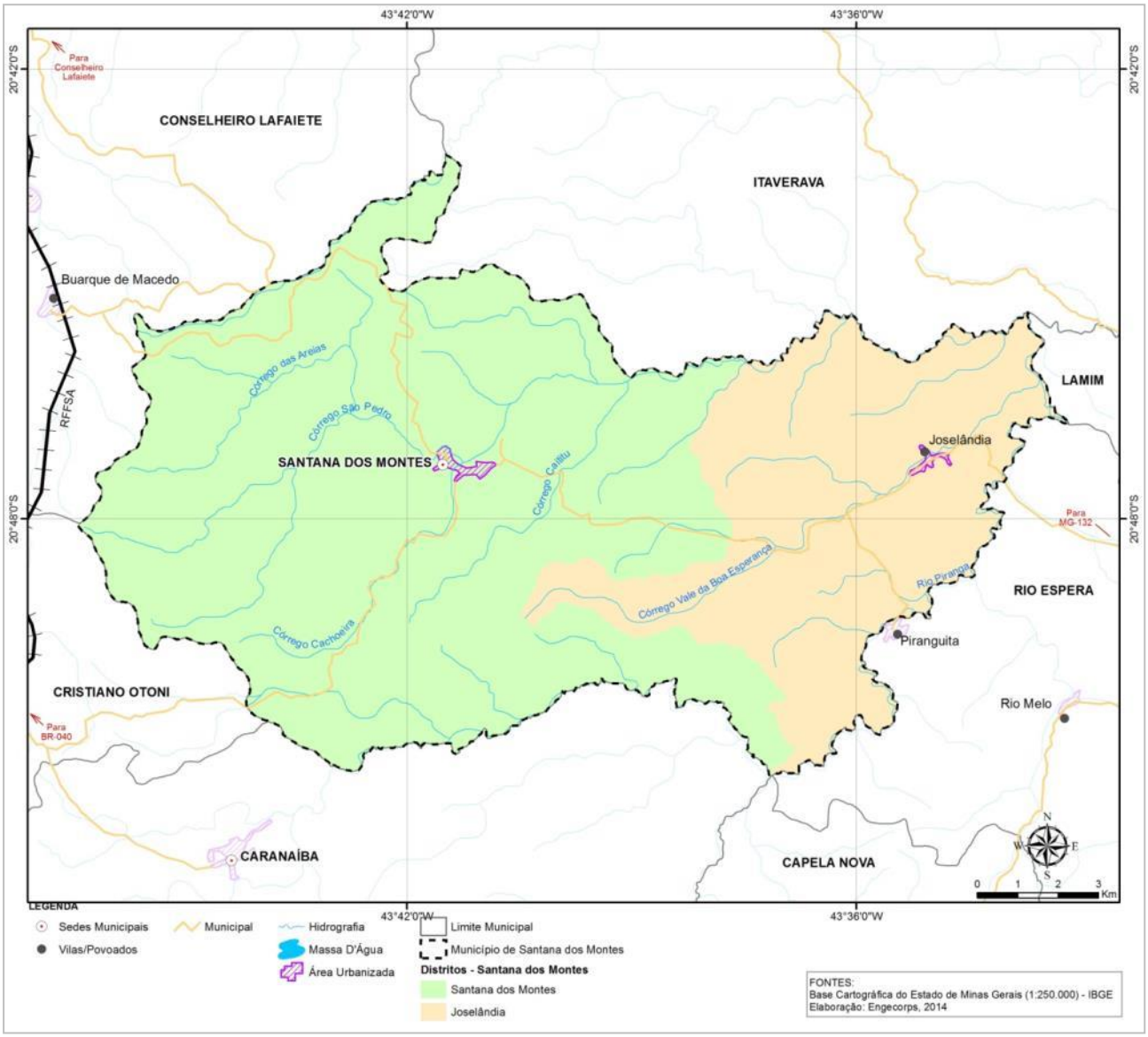


Figura 2.4 – Distrito do Município de Santana dos Montes

Fonte: Bases Cartográficas do Estado de Minas Gerais (IBGE); Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010). Elaboração ENGECORPS, 2014.

2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E BIÓTICAS

O município de Santana dos Montes está inserido na área de abrangência da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos DO1 Piranga – UPGRH DO1 Piranga – que compõe a bacia do Rio Doce.

A seguir são apresentadas as características geológicas, geomorfológicas, pedológicas, hidrogeológicas e hídricas do município.

2.3.1 Geologia e Geomorfologia

A geologia do município de Santana dos Montes engloba rochas de idades arqueana e proterozoica que foram tectonizadas por diversos eventos de dobramento, cisalhamento e falhamento.

A estratigrafia local é composta pelo Supergrupo Rio das Velhas, Suíte Alto Maranhão e Complexo Mantiqueira, como ilustra a Figura 2.5.

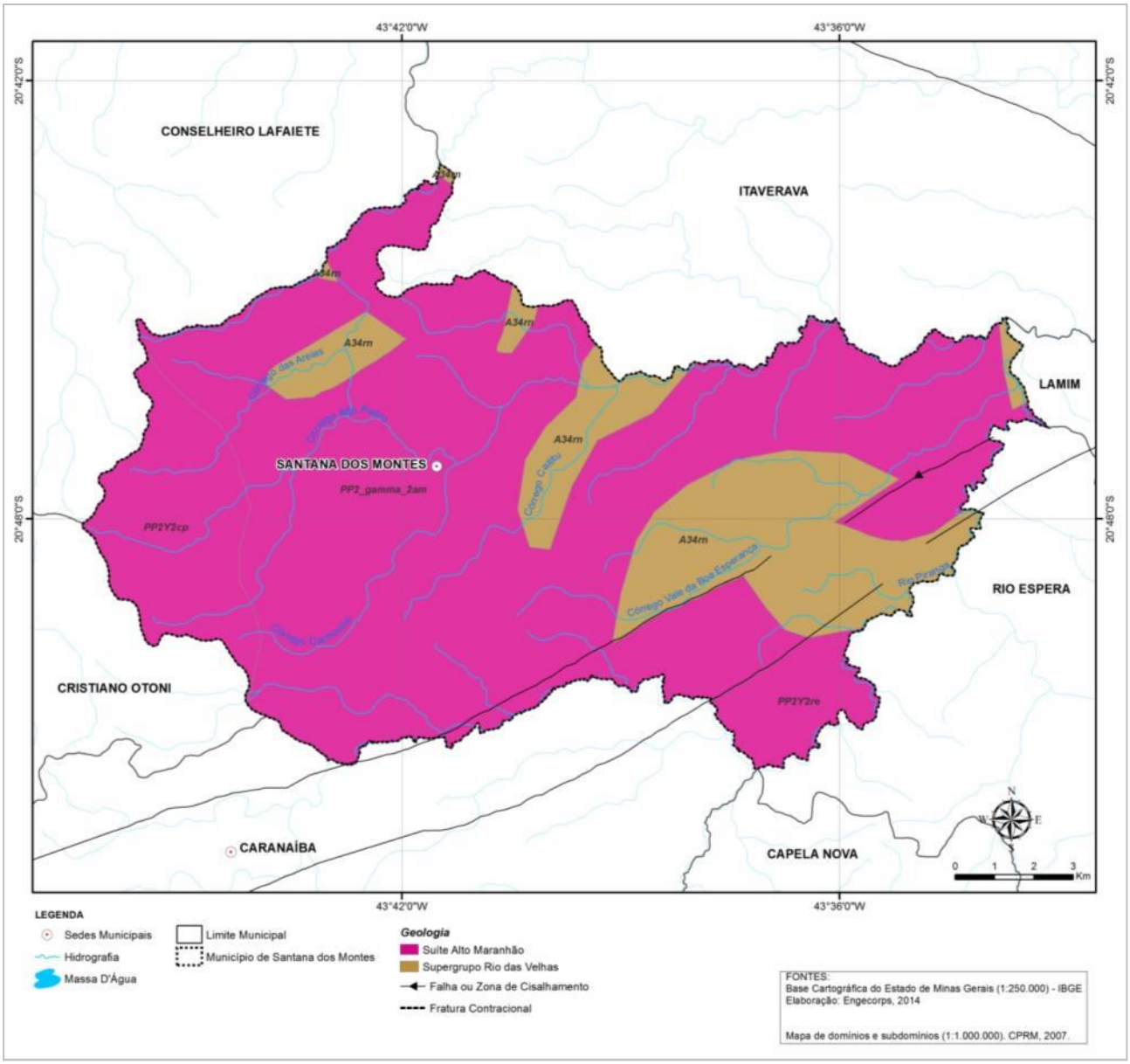


Figura 2.5 – Geologia de Santana dos Montes

Fonte: Base Cartográfica do Estado de Minas Gerais (IBGE); Mapa de domínios e subdomínios (CPRM, 2007). Elaboração ENGECORPS, 2014.

Como observado na Figura 2.5, a Suíte Alto Maranhão é predominante no município, ocorrendo em 81% do território. O Supergrupo Rio das Velhas, por sua vez, compreende 19% do território.

A suíte Alto Maranhão, localizada ao longo de todo o município, representada no município pelas unidades Ressaquinha e Cupim, apresenta ampla ocorrência de rochas félsicas plutônicas paleoproterozoicas de composição quartzo-diorítica e granodiorítica, com predomínio de termos tonalíticos, intrusicas em terrenos vulcanossedimentares e no embasamento ortogáissico arqueano.

O Supergrupo Rio das Velhas, do período Arqueano, é representado no município pelo Grupo Nova Lima, que ocupa pequenos setores no noroeste e uma faixa na porção leste de Santana dos Montes. O Grupo Nova Lima abriga especialmente xisto verde metassedimentar e metavulcânico e filito com intercalações de quartzito, grauvaca, dolomito, talco xisto e formação ferrífera.

Sob o ponto de vista geomorfológico regional, Santana dos Montes encontra-se situado na área de abrangência da Unidade Morfoestrutural do Cinturão Orogênico Atlântico Leste-Sudeste. Sendo que a morfologia deste cinturão orogênico está extremamente vinculada à disposição estrutural com o rio Doce encaixado na direção SSO/NNE, produzindo reflexos, traduzidos, perfeitamente, na paisagem pelas formas de relevo, com a rede hidrográfica ora se adaptando à estrutura, ora se impondo à mesma.

Neste sentido esta Unidade Morfoestrutural (1º Taxon) – o Cinturão Orogênico Atlântico Leste-Sudeste – está dividido em cinco grupos, representando diferentes Unidades Morfoesculturais (2º Taxon), segundo a classificação adotada por Coelho (2008), a saber: Serras e Bordas Limites da Bacia do Rio Doce, Planaltos Alto Rio Doce, Serras e Maciços Médio Rio Doce, Depressão Vale do Rio Doce e Planícies e Tabuleiros Costeiros Baixo Rio Doce.

Ressalta-se que o município de Santana dos Montes está inserido no contexto geomorfológico de duas Unidades Morfoestruturais: (i) Planaltos Alto Rio Doce, onde a morfologia é, em grande parte, bastante acidentada, marcada por serras e cristas em domínio do complexo Gnáissico-Magmático e (ii) Serras e Bordas Limites da Bacia do Rio Doce, atuando como o divisor de águas de importantes bacias como a do rio Doce, do rio São Francisco e do rio Jequitinhonha, marcado por um relevo montanhoso a escarpado de vales encaixados com altitudes médias superiores a 900 m (COELHO, 2008).

Trata-se de uma região classificada geomorfologicamente por “planaltos e serras do Atlântico Leste-Sudeste, sendo constituída por morros com formas convexas, elevada densidade de canais de drenagem e vales profundos" (ROSS, 2000). A dissecação fluvial atuante nas rochas predominantemente granito-gnáissicas do embasamento Pré-Cambriano resultou em formas de colinas e cristas com vales encaixados e/ou de fundo chato, de maneira generalizada em toda a extensão dos planaltos (DIAS, 2005).

Ainda segundo a classificação adotada por Coelho (2008) as Unidades Morfoestruturais, os Planaltos Alto Rio Doce e as Serras e Bordas Limites da Bacia do Rio Doce, foram subdivididos a partir de um conjunto de padrões de formas e processos semelhantes (denudação e agradação). Sendo os Planaltos Alto Rio Doce subdivididos em quatro (4) diferentes Unidades Morfológicas (3º Taxon): Planalto Deprimido São Pedro do Suaçui, Planalto Dissecado Rios

Piracicaba e S. Antônio, Planalto Xopotó e Planalto Deprimido Rio Piranga. E as Serras e Bordas Limites da Bacia do Rio Doce, subdivididas em cinco (5) diferentes Unidades Morfológicas (3º Taxon): Serra do Espinhaço, Borda do Quadrilátero Ferrífero, Borda do Espinhaço, Borda Serra da Mantiqueira e Borda Bloco de Mantena.

Segundo Coelho (2007), Santana dos Montes tem todo o setor central e leste de seu território inserido no contexto do Planalto Xopotó, e sobre a Serra do Espinhaço no setor oeste do município.

De modo geral, a paisagem no Planalto do Rio Xopotó é composta por um modelado tipicamente acidentado de topos nivelados, vales encaixados e formas convexas, apresentando-se como os relevos comuns de mares de morros, presentes nas áreas de embasamento metamórfico. A drenagem na região é bastante densa, com padrão subdendritico e pinado com altitudes médias de 800 metros, ao passo que a Serra do Espinhaço (COELHO, 2007). E a paisagem da Serra do Espinhaço constitui no conjunto de terras altas, com altitudes superiores a 1.200 m, de direção geral norte-sul e convexidade orientada para oeste, com dissecação em canais estreitos e relativamente profundos com grande produção anual de sedimentos.

O município de Santana dos Montes apresenta uma divisão topográfica com 22% de relevo montanhoso, 70% ondulado e apenas 8% plano, segundo informações do Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais – INDI.

2.3.2 Solos

Os solos são apresentados de forma sucinta a seguir, pela relação entre os processos erosivos e a qualidade e a quantidade de água superficial.

No município de Santana dos Montes os solos mais recorrentes são os Latossolos Vermelho-Amarelo e os Latossolos Vermelhos, conforme apresentados na Figura 2.6.

Os Latossolos ocupam a totalidade do território de Santana dos Montes, sendo que 39% correspondem aos Latossolos Vermelho-Amarelos, que recobrem os substratos ao longo do setor centro-oeste do município, ao passo que os Latossolos Vermelhos, perfazem 61% do território municipal, distribuídos em todo o setor leste do município.

Os Latossolos caracterizam-se por serem profundos e bem drenados, encontrados principalmente nos planaltos dissecados, com relevo fortemente ondulado. Os Latossolos Vermelhos apresentam, em geral, forte coloração bruno-avermelhada devido à presença significativa de óxidos de ferro (apresentando, inclusive, campos magnéticos sensíveis a uma bussola quando secos). Os Latossolos vermelhos apresentam perfis muito homogêneos e possuem entre baixa e alta fertilidade natural, a depender da composição dos micronutrientes. Os Latossolos Vermelho-Amarelos, por sua vez, têm cores vermelho-amarelas são muito utilizados para atividades agropecuárias, no entanto, apresentam limitações de ordem química em profundidade ao desenvolvimento do sistema radicular.

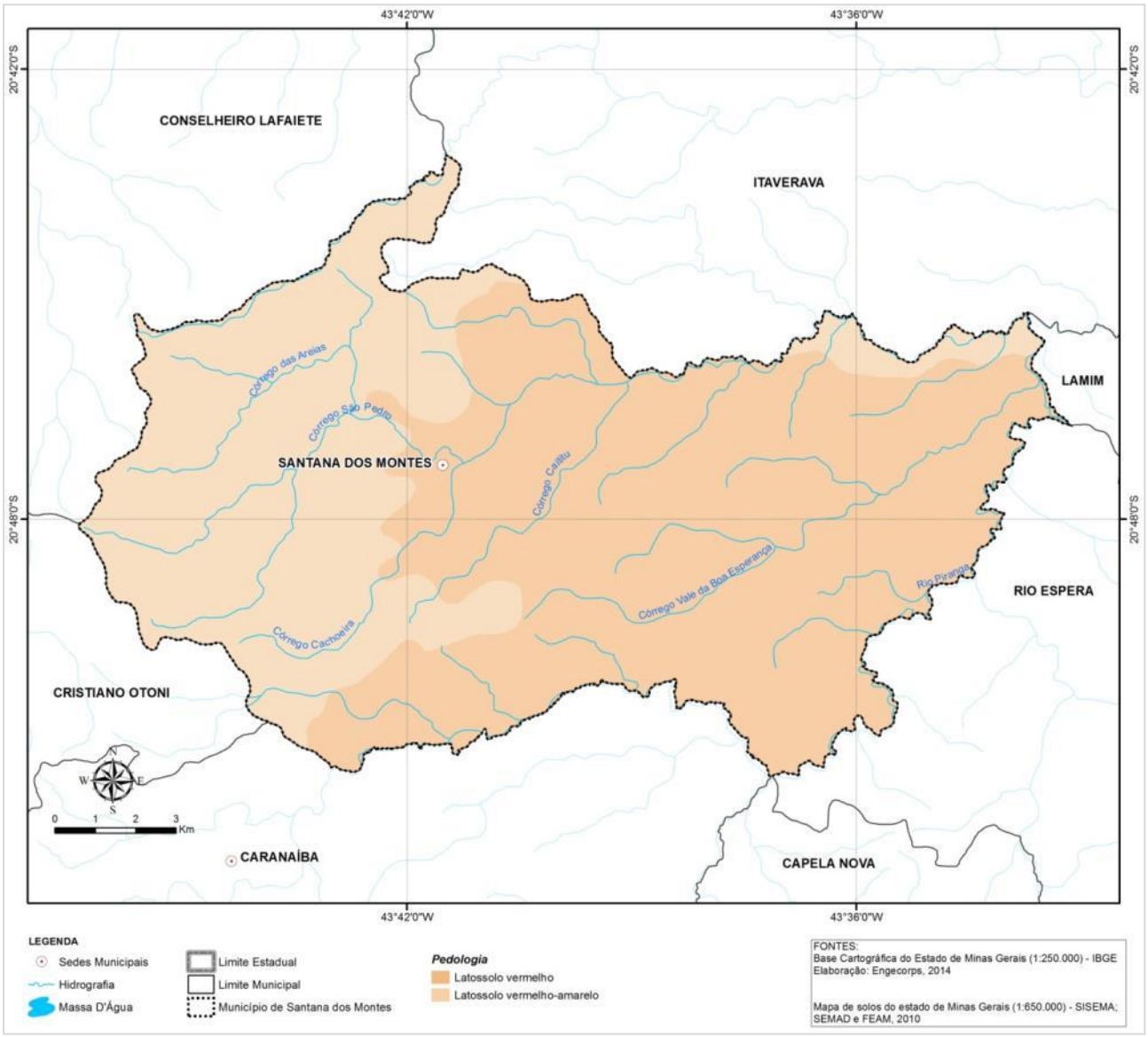


Figura 2.6 – Pedologia de Santana dos Montes

Fonte: Base Cartográfica do Estado de Minas Gerais (IBGE); Mapa de solos do estado de Minas Gerais (FEAM; SEMAD; SISEMA, 2010)
Elaboração ENGECORPS, 2014.

A susceptibilidade no município de Santana dos Montes é exclusivamente média por todo o seu território, segundo mapeamento realizado no PIRH (2008). Com tais susceptibilidades, as áreas que envolvem o município, correspondente à bacia do rio Piranga, produzem uma quantidade média de sedimentos, entre 50 e 100 ton/km²/ano. Entre outros fatores, estas taxas de geração de sedimentos estão associadas às características de uso dos solos do município e a susceptibilidade à erosão.

2.3.3 Clima

O município de Santana dos Montes está totalmente inserido na faixa do clima tropical, sendo normalmente caracterizada por uma não conformidade climática, ditada pelas peculiaridades do relevo, que condicionam, entre outras coisas, o fluxo das massas de ar.

De uma maneira geral Santana dos Montes encontra-se a uma altitude média elevada, e seu clima é do tipo Cwa, segundo a classificação de Koppën, o que indica clima tropical de altitude com chuvas de verão e verões quentes. Neste município a temperatura média anual é de 20,7°C enquanto 1.351 mm é a precipitação anual.

Como observado na Figura 2.7, o mês mais chuvoso é dezembro, com média 265 mm, ao passo que junho, julho e agosto, os meses com os menores índices pluviométricos, as precipitações não atingem os 20 mm no mês.

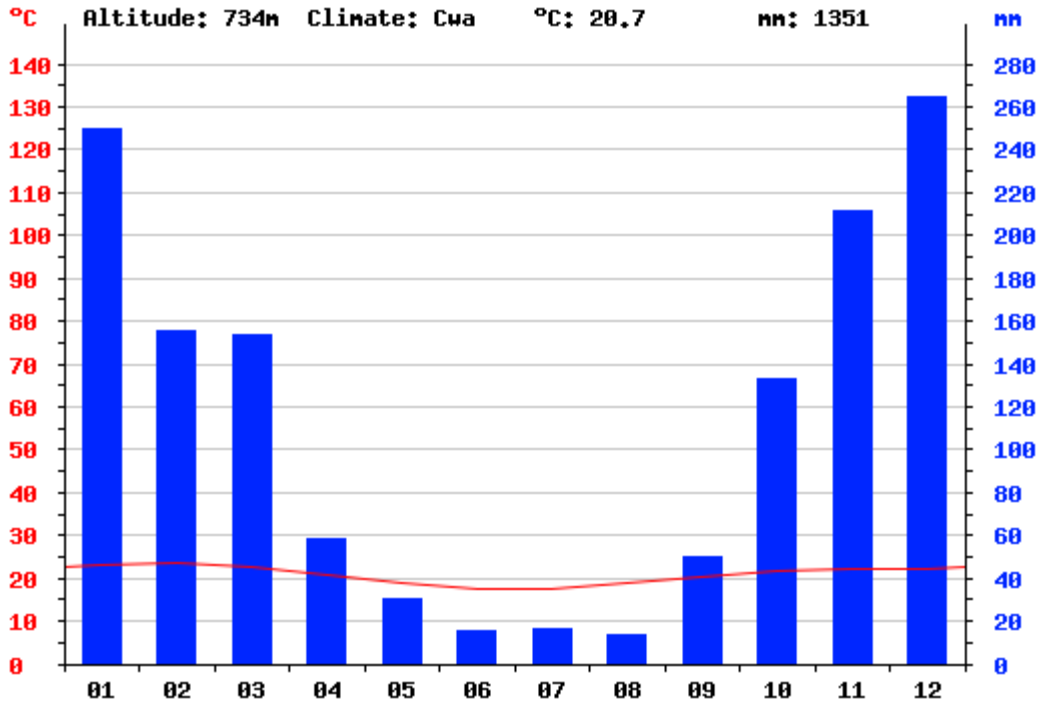


Figura 2.7 – Temperatura e Índices Pluviométricos de Santana dos Montes
Fonte: Dados climáticos para cidades mundiais (CLIMATE DATA, 2014).

Ainda neste gráfico é possível verificar que a temperatura média oscila pouco ao longo do ano, a amplitude térmica é de apenas 6,1°C. As temperaturas médias variam entre 17,4°C, registrado em julho, e 23,5°C em fevereiro, o mês mais quente. As temperaturas mínimas foram registradas em julho, 10,6°C, e as máximas, em fevereiro, 29,1°C.

Apesar das baixas precipitações entre os meses de maio e agosto, os principais rios que drenam o município tem caráter perene em função do acúmulo de água nas vertentes do relevo.

2.3.4 Hidrografia

O município de Santana dos Montes pertence à bacia hidrográfica do rio Piranga, uma das 6 Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) da Bacia do Rio Doce, denominada pela sigla DO1.

A UPGRH DO1 (sub-bacia do rio Piranga) ocupa uma área de 17.571 km² o que representa cerca de 3% do território mineiro, estende-se desde as nascentes do rio Piranga até a confluência com o rio Piracicaba, nas proximidades do Parque Estadual do Rio Doce. É composta pelas sub-bacias do rio Casca e rio Matipó, pela margem direita, do rio Carmo, pela margem esquerda, e o próprio rio Piranga, acrescida das áreas de drenagem de outros córregos de contribuição hídrica menos representativa, que drenam diretamente para o rio Doce, por ambas as margens, chamada área incremental Piranga (CBH PIRANGA, 2010).

O município de Santana dos Montes, objeto deste diagnóstico, tem como principais cursos d´água que cruzam seu território os córregos Caititu, São Pedro, Cachoeirinha e Vale da Boa Esperança, sendo este último o rio que corta o distrito de Joselândia. Além deles, merece destaque o rio Piranga, localizado no setor leste do município, sendo ele o limite natural entre Santana dos Montes e os municípios de Rio Espera e Lamim, como ilustra a Figura 2.8.

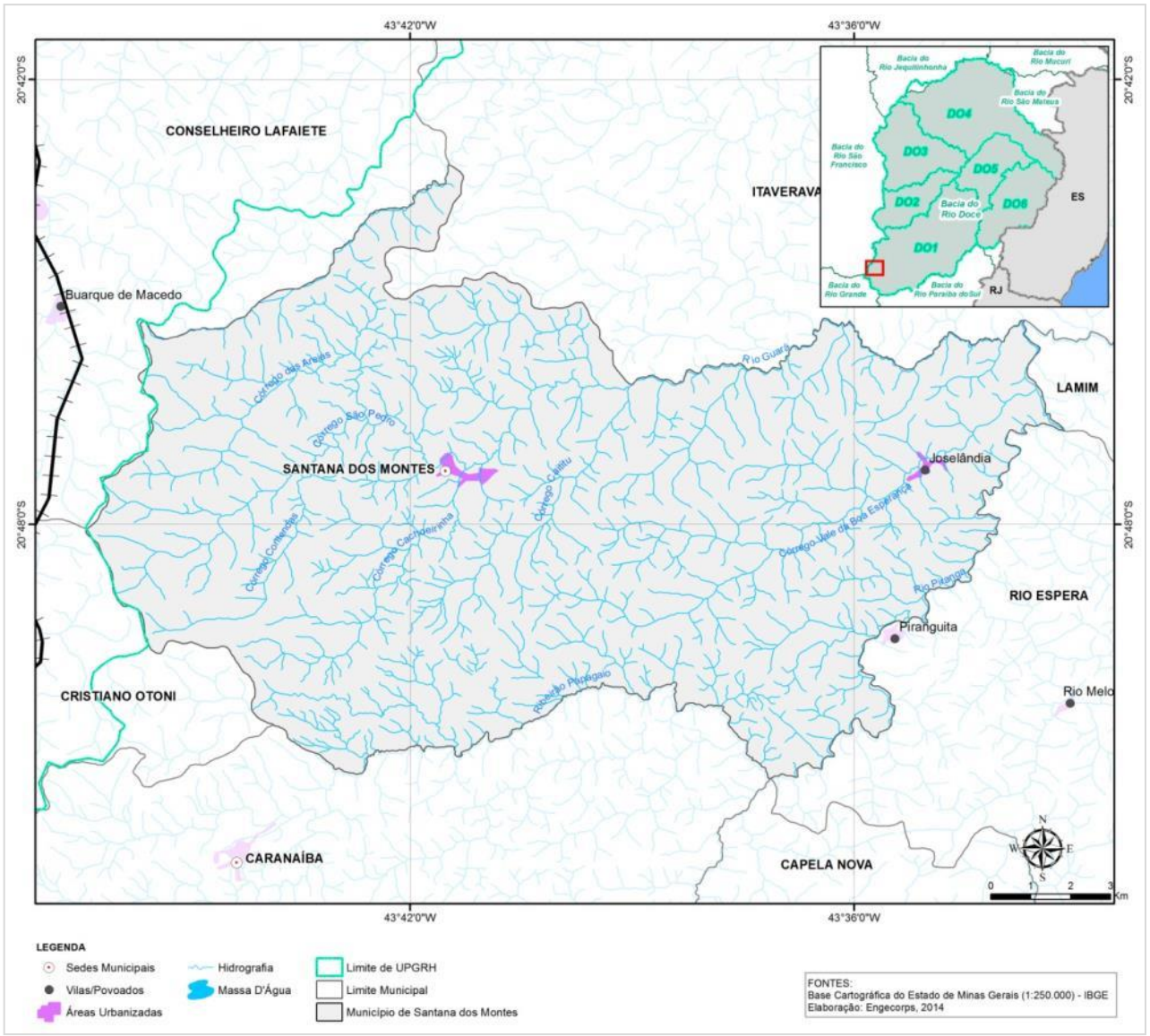


Figura 2.8 – Hidrografia de Santana dos Montes

Fonte: Base Cartográfica do Estado de Minas Gerais (IBGE). Elaboração ENGECORPS, 2014.

A área urbana do município acompanha os leitos dos córregos São Pedro e Cachoeirinha, cursos que deságuam no rio Guará, que por sua vez deságua no rio Piranga. É importante destacar que o rio Piranga é o limite natural de todo o setor leste do município e que recebe os tributários oriundos das porções mais elevadas da serra do Espinhaço, onde estão localizadas as nascentes do município.

O rio Piranga tem suas nascentes na Serra da Mantiqueira, no município de Ressaquinha a 1.220 metros de altitude. No município de Santana dos Montes, o rio Piranga faz a divisa administrativa com os municípios de Lamim, Rio Espera e Capela Nova.

Segundo IGAM (2007) o rio Piranga, a jusante de Santana dos Montes, apresentou Contaminação por Tóxicos (CT) Alta nos três (3) pontos de monitoramento localizados entre os municípios de Porto Firme, Piranga e a jusante de Ponte Nova. O parâmetro que influenciou a CT nestes pontos de monitoramento foi o cobre dissolvido. A ocorrência deste metal pode ser relacionada à produção de aguardente nos três municípios.

Outro problema verificado no rio Piranga são as enchentes recorrentes. As cidades que se encontram no leito do rio Piranga, dentre elas Santana dos Montes, existem vários registros de enchentes. Segundo o Atlas de Vulnerabilidade às Inundações (DEAMB-SEMAD, 2013) o trecho do rio Piranga que atravessa o município de Santana dos Montes, foi classificado como trecho crítico, de alta vulnerabilidade à inundação.

É importante mencionar que o abastecimento de Santana dos Montes atualmente é realizado por meio de captação superficial, a partir de nascentes, e também por captações subterrâneas.

2.3.5 Hidrogeologia

O município de Santana dos Montes situa-se sobre duas unidades hidrogeológicas: o Cristalino, que ocupa 81% da área do município e os Metassedimentos-metavulcânicos, que compreendem 19% do território municipal, como ilustra a Figura 2.9.

Tanto o Cristalino, quanto os Metassedimentos-metavulcânicos estão relacionados ao aquífero fissural, isto é, quando existe uma ausência de porosidade natural da rocha, o que condiciona os aquíferos existentes à ocorrência de porosidades secundárias, mais relacionadas às fendas e fraturas da rocha. Dentro deste contexto, as vazões alcançadas pelos poços são pequenas e a água, em boa parte das vezes, é salinizada.

Entre os dois tipos apresentados, o que vai distingui-los é o comportamento geológico, isto é, a maneira particular como os litotipos irão reagir aos esforços causadores das fendas e fraturas, parâmetros que tem impacto crucial no acúmulo e fornecimento de água. Desta forma, de uma maneira geral, deve ser esperado maior favorabilidade hidrogeológica dos Metassedimentos-metavulcânicos em relação ao Cristalino.

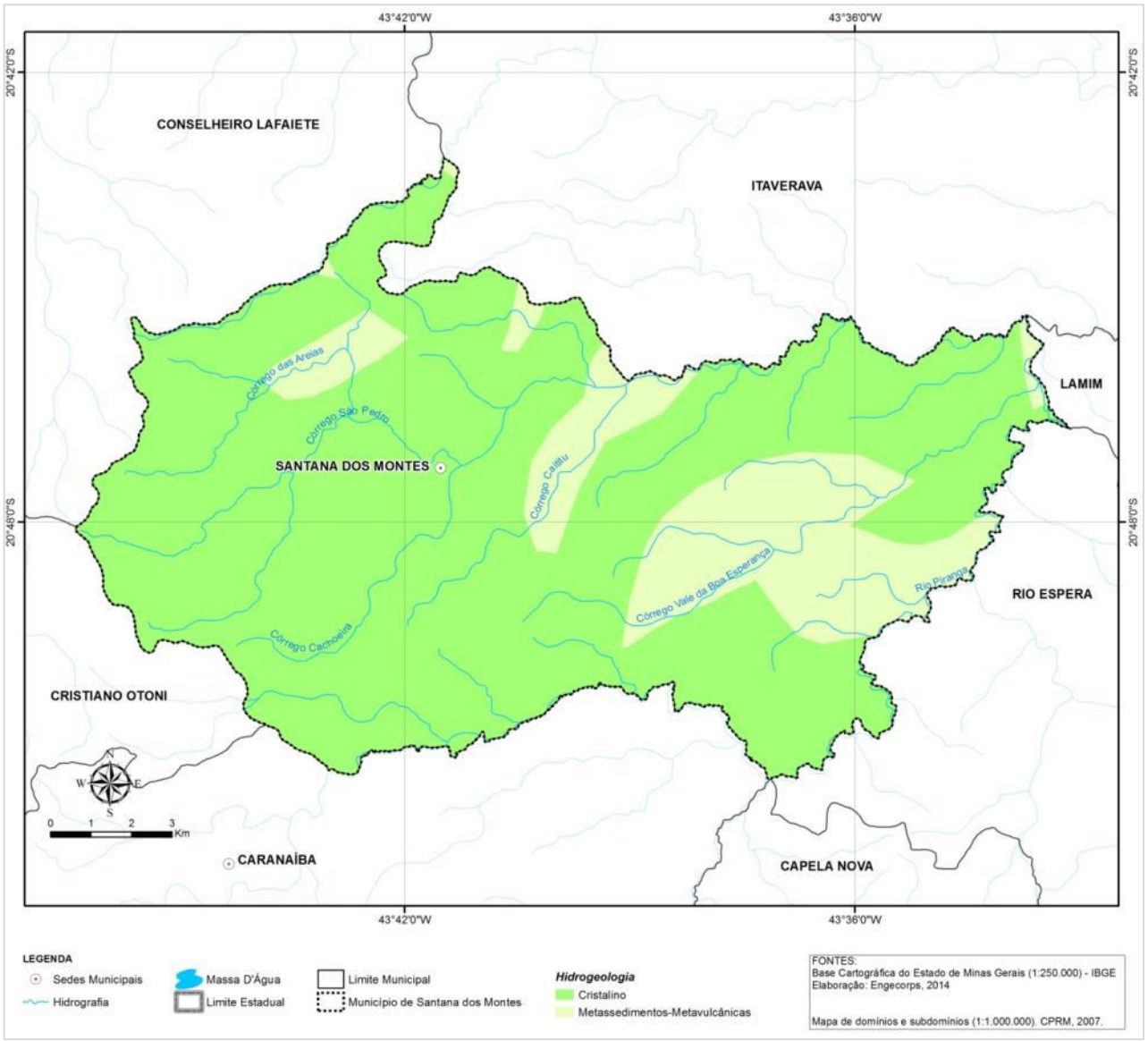


Figura 2.9 – Hidrogeologia de Santana dos Montes

Fonte: Base Cartográfica do Estado de Minas Gerais (IBGE); Mapa de domínios e subdomínios (CPRM, 2007).
Elaboração ENGECORPS, 2014.

2.3.6 Cobertura Vegetal e UCs

O município de Santana dos Montes encontra-se no bioma da Mata Atlântica. Entre as formações e ecossistemas associados ao Domínio da Floresta Atlântica, segundo definido no Art. 1 da Deliberação Normativa (DN) nº 73 do COPAM de 08 de setembro de 2004, devem ser incluídas as tipologias transicionais entre florestas e formações abertas, (i) os cerradões e candeais; (ii) encraves de Cerrado, vegetação sobre afloramentos graníticos e gnáissicos, campos rupestres sobre afloramentos areníticos e quartzíticos; (iii) e vegetação sobre formações ferruginosas, a canga (SCOLFORO; CARVALHO, 2008).

A cobertura vegetal no município é representada pela Floresta Estacional Semidecidual, sendo essa ocorrência fortemente condicionada a condições climáticas da região e aos aspectos morfológicos encontrados.

Vale mencionar que as formações vegetais nativas do município de Santana dos Montes vêm sofrendo um intenso processo de alterações ao longo do tempo. Como consequência, observa-se a perda da biodiversidade em seus biomas, tanto como resultado do processo de fragmentação como pela supressão direta da vegetação e sua substituição por outras formas de uso alternativo do solo.

As áreas originalmente recobertas com vegetação compõem hoje um conjunto de fragmentos florestais que perfazem 18% da área territorial de Santana dos Montes. Tais fragmentos são do tipo Floresta Estacional Semidecidual e estão dispersos por todo o território, sendo que os maiores fragmentos estão localizados ao longo de uma faixa centro-sul do município, concentrados nas áreas de maior declividade, principalmente nas nascentes dos cursos d´água, como ilustra a Figura 2.10.

Vale ainda destacar a presença de algumas áreas reflorestadas com eucaliptos no município, cujo crescimento pode ser um agravante aos fragmentos florestais. Estas plantações de eucalipto se desenvolvem no município em decorrência das particularidades do solo e relacionadas às demandas industriais regionais, que utilizam celulose e carvão em seus processos produtivos. Segundo o Inventário Florestal de Minas Gerais - Monitoramento dos Reflorestamentos e Tendências da Produção em Volume, Peso de Matéria Seca e Carbono (SCOLFORO; CARVALHO, 2008), 2% do território municipal compreende áreas de reflorestamento, dispersas pelo município, em encostas que ficam entre 3 km e 10 km da sede municipal.

O município de Santana dos Montes não conta atualmente com Unidades de Conservação para proteção dos referidos fragmentos florestais.

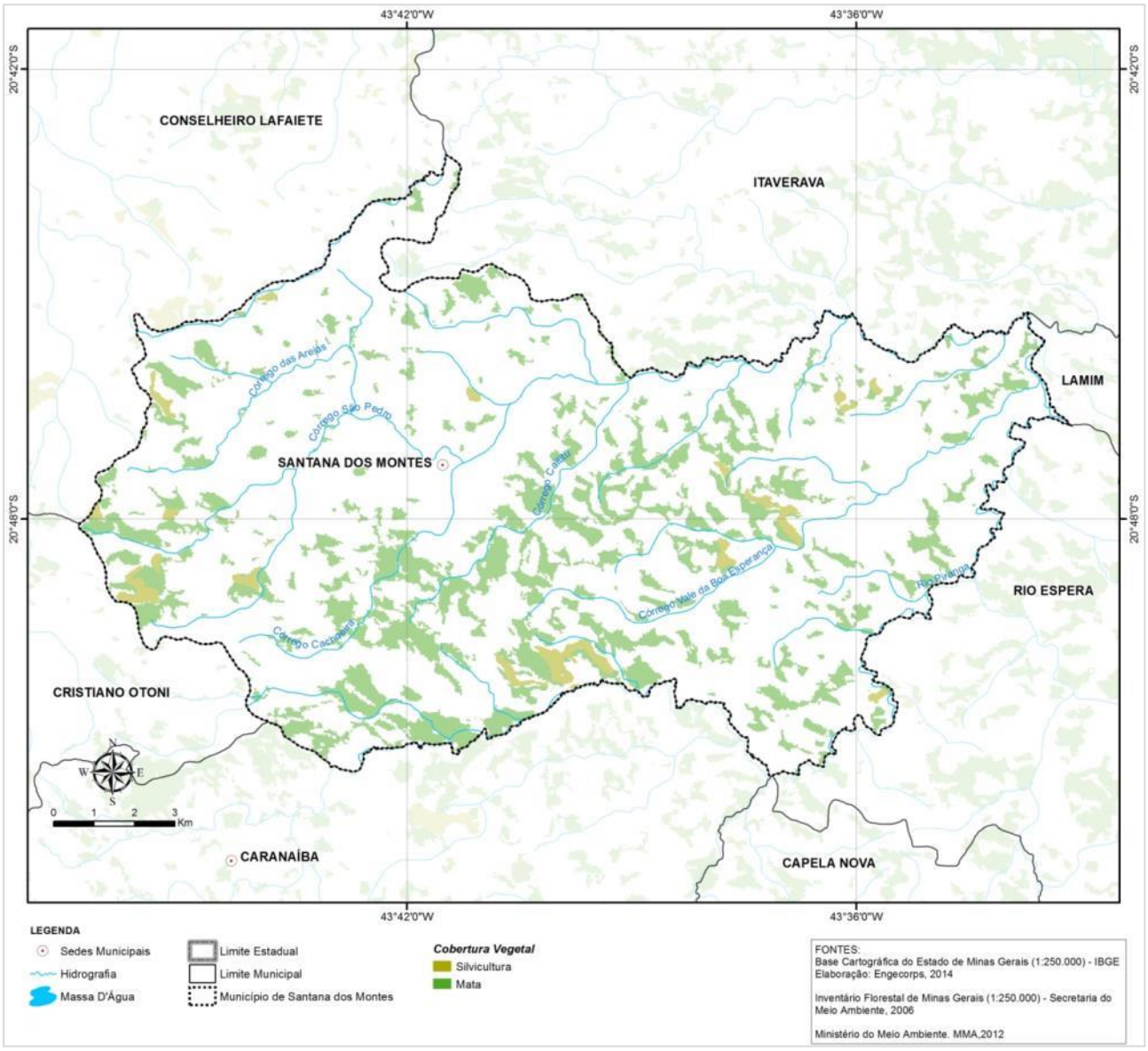


Figura 2.10 – Cobertura Vegetal e Unidades de Conservação de Santana dos Montes
Fonte: Base Cartográfica do Estado de Minas Gerais (IBGE); Inventário Florestal de Minas Gerais (SEMAD; IEF, 2006).
Elaboração ENGECORPS, 2014.

2.4 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS

2.4.1 População

A população do município de Santana dos Montes totaliza 3.822 habitantes, distribuídas da seguinte forma: 60% na área urbana (2.292 habitantes) e 40% na área rural (1.530 habitantes), de acordo com Informações do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo IBGE. O Quadro 2.1 apresenta a quantidade de domicílios existentes no município:

QUADRO 2.1 – NÚMERO DE DOMICÍLIOS DE SANTANA DOS MONTES

Número de Domicílios Particulares		
Total	***Urbano***	***Rural***
1.145	696	449

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 2010).

O Quadro 2.2 apresenta a população dos distritos de Santana dos Montes:

QUADRO 2.2 – POPULAÇÃO DOS DISTRITOS DE SANTANA DOS MONTES

Distritos	***População***		
	Total	***Urbana***	***Rural***
Joselândia	1.319	351	968
Santana dos Montes (distrito sede)	2.503	1.941	562
Total	3.822	2.292	1.530

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 2010).

Segundo dados do Censo Demográfico, Santana dos Montes apresenta uma densidade demográfica de 19,44 hab/km² (IBGE, 2010). Como apresentado na Figura 2.11, o núcleo urbano consolidado apresenta densidade demográfica superior a 250 hab/km² seguindo um eixo preferencial de crescimento localizado na margem direita do córrego Cachoeirinha, e no distrito de Joselândia, a densidade demográfica é superior a 500 hab/km².

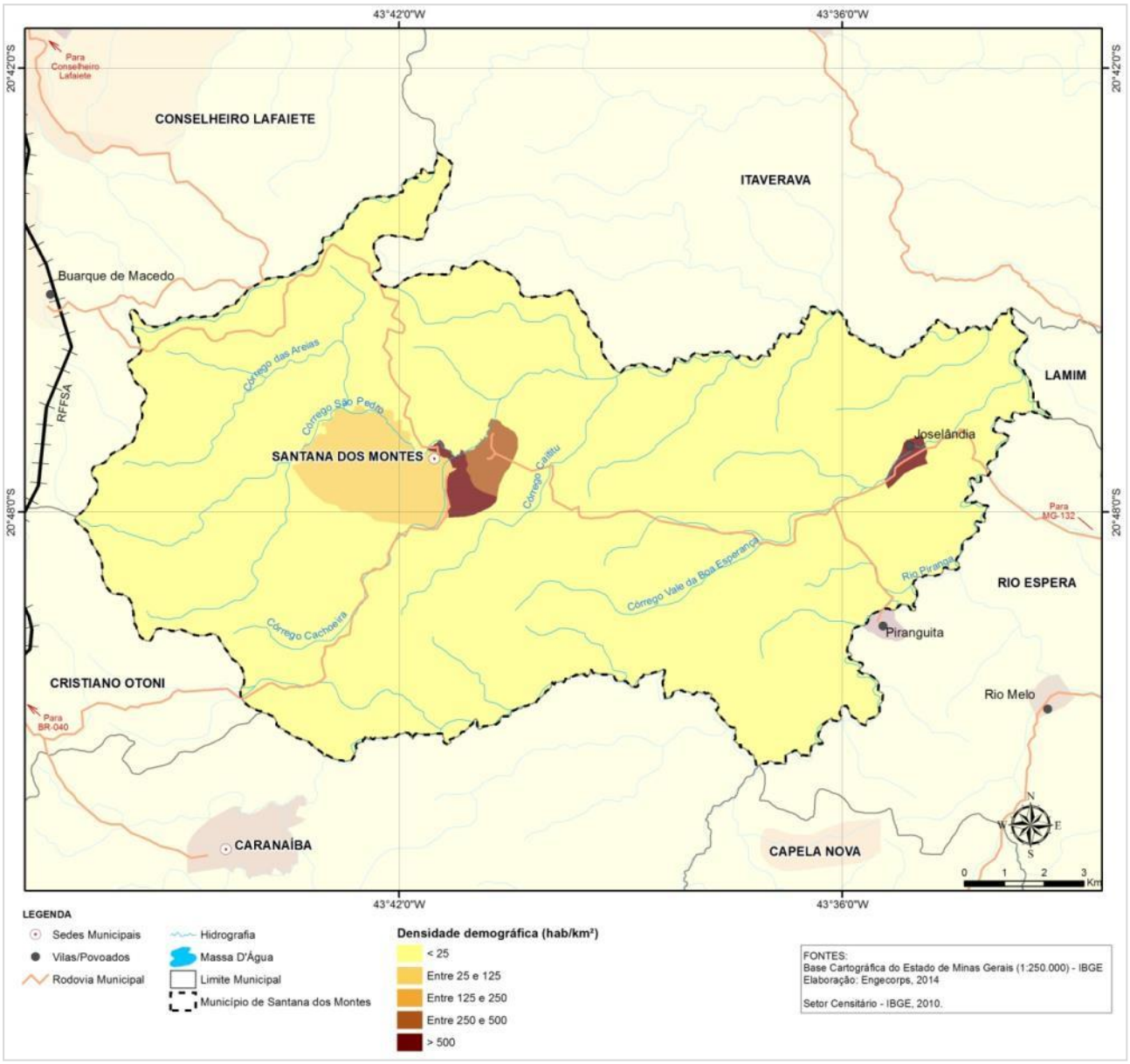


Figura 2.11 – Densidade Demográfica

Fonte: Base Cartográfica do Estado de Minas Gerais (IBGE); Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010). Elaboração ENGECORPS, 2014.

Em relação à faixa etária da população, a Figura 2.12 apresenta o equilíbrio da distribuição entre homens e mulheres, respectivamente 51% e 49% da população total. Neste gráfico é possível verificar uma base estreita nas idades relativas à infância (principalmente de 0 a 4 anos) e uma forte inflexão a partir dos 15 anos, mantendo-se assim até a faixa entre 35 e 39 anos de idade. Isso indica uma pirâmide adulta, com redução da população jovem. A redução populacional inicia-se mais rapidamente a partir dos 55 anos. Reitera-se, assim, que nas últimas décadas o município registrou queda da taxa de natalidade mais intensa do que a queda da taxa de mortalidade.

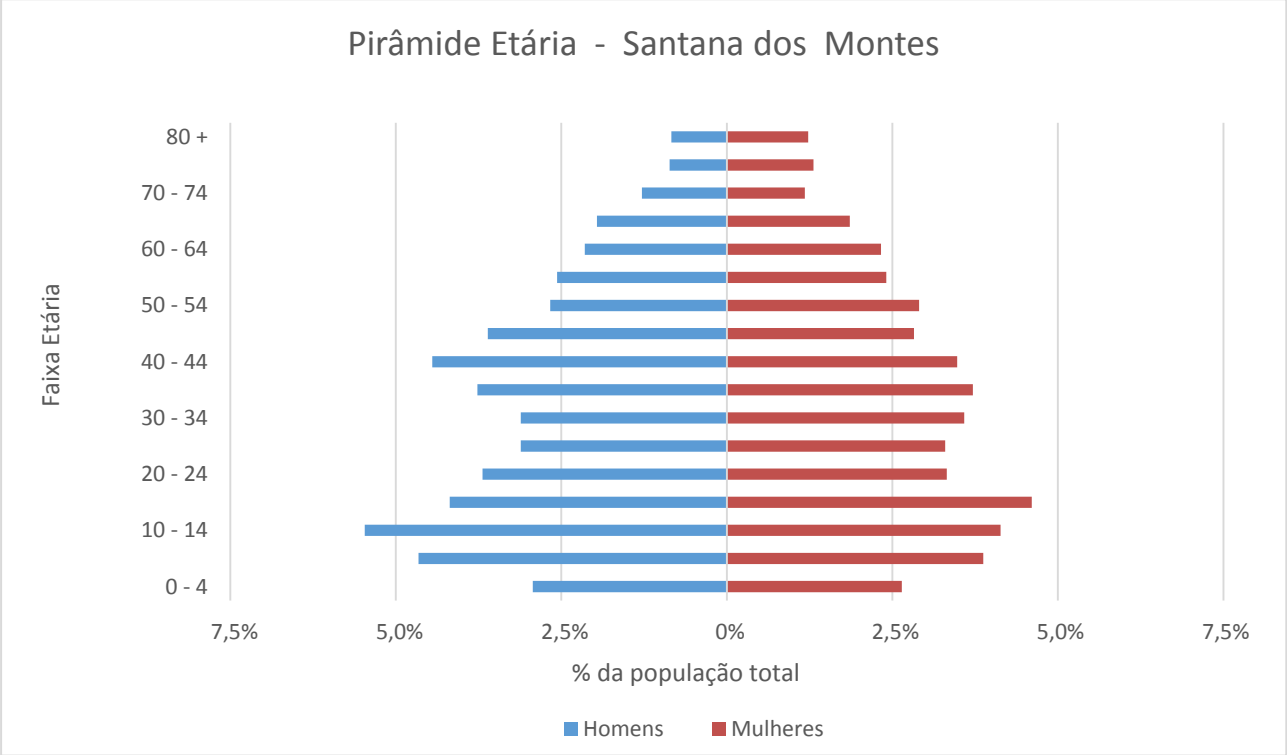


Figura 2.12 – Pirâmide Etária da População de Santana dos Montes
Fonte: Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010).

A estrutura etária apresentada mostra uma diminuição da razão de dependência, ou seja, do número de indivíduos predominantemente não ativos (crianças e idosos) em relação à População Economicamente Ativa (PEA) entre 15 e 65 anos.

Cabe mencionar que segundo projeções do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, realizadas com base na população observada nos municípios mineiros no Censo Demográfico de 1980, 1991 e 2000, e na Contagem de População de 2007, estima-se que em 2030 a população de Santana dos Montes atingirá 4.865 habitantes. O Quadro 2.2 apresenta a projeção realizada pelo Plano de Bacia.

QUADRO 2.3 – PROJEÇÃO POPULACIONAL DE SANTANA DOS MONTES 2010-2030

Ano	*População Santana dos Montes (hab)*
2010	4.165
2015	4.278
2020	4.398
2025	4.518
2030	4.865

Fonte: Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce (CBH DOCE, 2010).

É importante mencionar o baixo crescimento populacional da Microrregião de Conselheiro Lafaiete, onde boa parte das cidades apresentam crescimento abaixo da média mineira e algumas uma forte tendência de redução da população.

2.4.2 Indicadores de renda, pobreza e desigualdade

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013, elaborado pela parceria entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e a Fundação João Pinheiro – FJP, a renda per capita média de Porto Firme cresceu 167% nas últimas duas décadas, passando de R$ 132,02 em 1991 para R$ 170,51 em 2000 e R$ 352,48 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 2,88% no primeiro período e 7,53% 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 34,13% em 1991 para 23,37% em 2000 e para 5,66% em 2010.

Em relação à desiguladade de renda, o Índice de Gini, cuja escala varia de zero, menos desigual, a 1, mais desigual, mostra as disparidades sociais no município. Neste sentido este indicador apontou a redução da desigualdade em Santana dos Montes nos últimos anos, sendo que, o Índice de Gini[1] passou de 0,47 em 1991 para 0,47 em 2000 e para 0,40 em 2010. O Quadro 2.3 mostra essas evoluções:

QUADRO 2.4 – RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE

Indicador	*1991*	*2000*	*2010*
Renda per capita (em R$)	132,02	170,51	352,48
% de extremamente pobres	34,13	23,37	5,66
% de pobres	73,52	54,29	20,12
Índice de Gini	0,47	0,47	0,40

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

2.4.3 Nível Educacional da População

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 58,72%, ao passo que no período de 1991 e 2000, o crescimento foi de 471,42% no número de crianças na escola nesta faixa etária, passando de 10,6% em 1991 para 60,57% em 2000. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 25,21% entre 2000 e 2010 e 420,65% entre 1991 e 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 208,51% no período de 2000 a 2010 e 217,98% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 155% entre 2000 e 2010 e 945,81% entre 1991 e 2000 (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

Estes dados educacionais estão sintetizados no Quadro 2.4.

[1] Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

QUADRO 2.4 – DADOS EDUCACIONAIS DA POPULAÇÃO

Qualquer nível ou série	***%***
Percentual da população de 4 a 6 anos de idade frequentando a escola	84
Percentual da população de 6 a 17 anos de idade frequentando a escola	93,13
Ensino Fundamental	***%***
Percentual da população de 6 a 14 anos de idade frequentando o ensino fundamental sem atraso idade-série	65,94
Percentual da população de 11 a 13 anos de idade frequentando os anos finais do fundamental ou que já concluiu o fundamental	90,94
Percentual da população de 12 a 14 anos de idade frequentando os anos finais do fundamental ou que já concluiu o fundamental	95,34
Percentual da população de 15 a 17 anos com fundamental completo	67,1
Percentual da população de 16 a 18 anos de idade com o ensino fundamental completo	75,44
Percentual da população de 18 a 24 anos com fundamental completo	72,25
Percentual da população de 25 anos ou mais com fundamental completo	24,6
Ensino Médio	***%***
Percentual da população de 6 a 14 anos de idade frequentando o ensino médio	2,77
Percentual da população de 15 a 17 anos de idade frequentando o ensino médio	74,74
Percentual da população de 18 a 24 anos com ensino médio completo	48,12
Percentual da população de 25 anos ou mais com ensino médio completo	15,97
Ensino Superior	***%***
Percentual da população de 25 anos ou mais com superior completo	3,31
Analfabetismo	***%***
Taxa de analfabetismo da população de 11 a 14 anos de idade	1,35
Taxa de analfabetismo da população de 15 a 17 anos de idade	1,42
Taxa de analfabetismo da população de 18 a 24 anos de idade	3,83
Taxa de analfabetismo da população de 25 anos ou mais de idade	13,15

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

Tem-se também que, em 2010, 3,23% das crianças de 6 a 14 anos não frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos atingia 18,33%.

A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso ao conhecimento e também compõe o IDHM Educação. Neste sentido as Figuras 2.13 e 2.14 mostram, respectivamente, a evolução das populações com 18 anos ou mais e com 25 anos ou mais no período de 1991 a 2010.

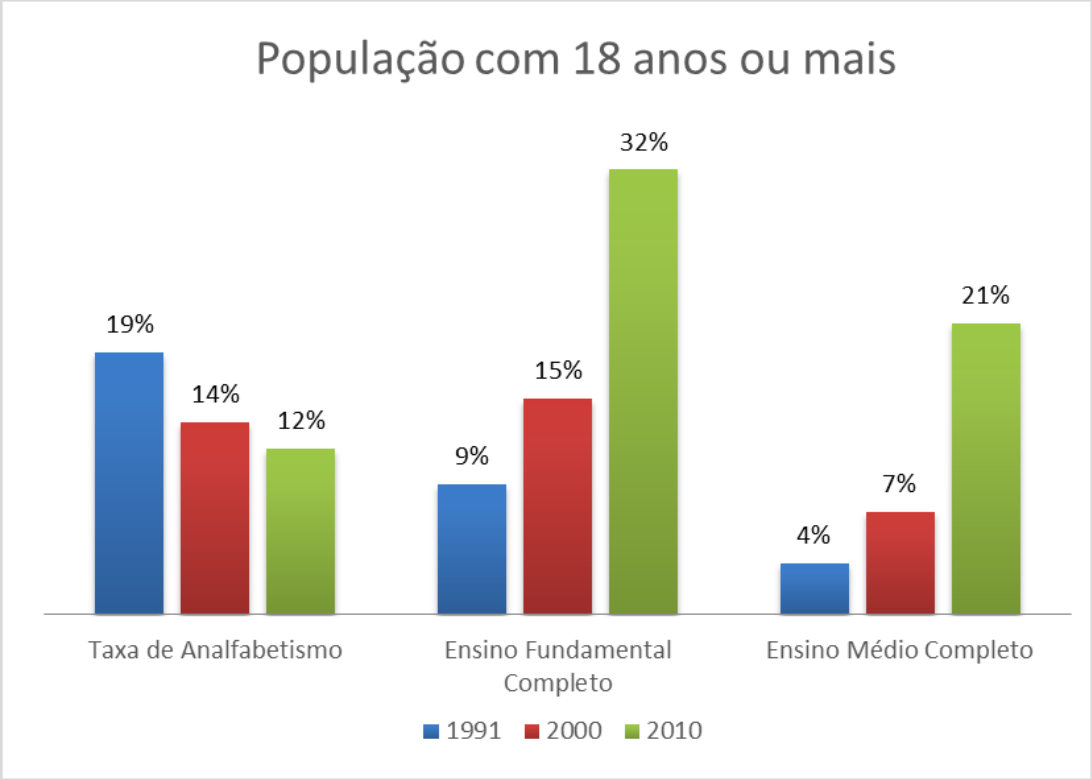


Figura 2.13 – Nível educacional da população com 18 anos ou mais – 1991 a 2010
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

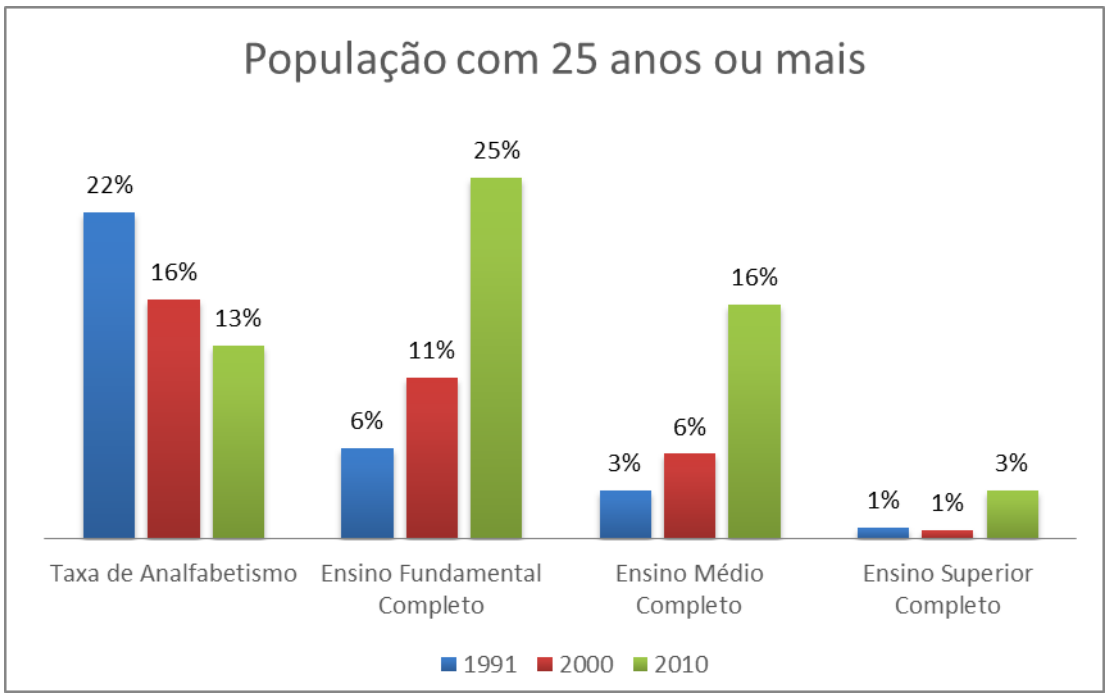


Figura 2.14 – Nível educacional da população com 25 anos ou mais – 1991 a 2010
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

Em 2010, 25% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental, e 16% o ensino médio, índices inferiores aos apresentados para o estado de Minas Gerais, que foram de 51,43% e 35,04% respectivamente. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade.

A taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais diminuiu de 18,68% para 11,8% nas últimas duas décadas.

O Quadro 2.5 indica os anos esperados de estudo, ou seja, o número de anos que a criança que inicia a vida escolar no ano de referência tende a completar.

QUADRO 2.5 - ANOS ESPERADOS DE ESTUDO

Ano	*Minas Gerais*	*Santana dos Montes*
1991	8,36	7,11
2000	9,16	8,13
2010	9,38	9,75

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

2.4.4 Indicadores de Saúde

Um importante indicador de saúde, e também, da condição socioeconômica do município é a taxa de mortalidade infantil. Essa taxa corresponde ao número anual de óbitos de crianças menores de um ano para cada 1.000 nascidos vivos.

O município de Santana dos Montes possui média de 18,5 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos, superior à taxa encontrada para o estado de Minas Gerais, 15,1 (IBGE, 2010). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), valores aceitáveis devem ser inferiores a 15 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos.

Apesar de estar acima dos valores aceitáveis pela OMS, a mortalidade infantil em Santana dos Montes vem diminuindo ao longo do tempo, entre 2000 e 2010 reduziu 50,6%, passando de 36,5 por mil nascidos vivos em 2000 para 18,1 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.

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em Santana dos Montes, a esperança de vida ao nascer aumentou 8,9 anos nas últimas duas décadas, passando de 64,11 anos em 1991 para 67,58 anos em 2000, e para 73,04 anos em 2010. Vale salientar que o índice de esperança de vida ao nascer de Santana dos Montes em 2010 é inferior em relação aos índices mineiro (75,3 anos) e nacional (73,9 anos).

O Quadro 2.6 mostra a evolução dos indicadores no período de 1991 a 2010:

QUADRO 2.6 - LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE

Indicador	*1991*	*2000*	*2010*
Esperança de vida ao nascer (em anos)	64,11	67,58	73,04
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	41,28	36,5	18,5
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	53,99	39,92	21,55
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,37	2,35	1,8

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

Segundo dados do Ministério da Saúde, no município de Santana dos Montes foram registrados apenas 192 casos de esquistossomose entre 2007 e 2011, a maioria deles (180 casos) no período entre 2007 e 2010.

Ressalta-se que em 2007, Minas Gerais respondeu por 3,8% (1.136) dos casos da doença em todo o Brasil, sendo que neste ano Santana dos Montes notificou 48 casos da doença. Em 2011 o total de casos confirmados da doença no estado de Minas Gerais aumentou significativamente (10.736), representando 78,3% dos casos em todo o Brasil, neste mesmo ano, contudo, Santana dos Montes registrou apenas 2 casos, segundo dados do Ministério da Saúde.

A citação dos casos de esquistossomose é utilizada para reforçar a necessidade da universalização do saneamento. Minas Gerais é o estado com a maior área endêmica de esquistossomose do país. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

As ações de saneamento ambiental são reconhecidas como as de maior eficácia para as modificações de caráter permanente das condições de transmissão da esquistossomose e incluem: coleta e tratamento de dejetos, abastecimento de água potável, instalações hidráulicas e sanitárias, aterros para eliminação de coleções hídricas que sejam criadouros de moluscos, drenagens, limpeza e retificação de margens de córregos e canais, construções de pequenas pontes, etc. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Quanto às notificações de dengue no município, ressalta-se que no período entre 2007 e 2013 não foi registrado nenhum caso da doença. Vale salientar que Minas Gerais registrou o maior número de casos em 2013, quando foram confirmados 344.366 casos, sendo que neste mesmo ano houve 111 mortes em decorrência da doença.

Ressalta-se que a ocorrência da dengue tem um perfil sazonal, com índices maiores nos primeiros meses do ano, devido ao aumento na umidade e na temperatura em virtude do Verão, fatores que favorecem a proliferação do Aedes aegypti, mosquito transmissor da dengue.

2.4.5 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

Segundo dados apresentados no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD; IPEA; FJP, 2013), Santana dos Montes apresentou um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,647. Cabe dizer que o IDHM situado entre a faixa de 0,600 e 0,699 é considerado como IDHM Médio.

Ressalta-se que entre os períodos de 1991 e 2000, e entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação, com crescimento de 0,218 e 0,253, respectivamente, seguida por Longevidade e por Renda, como ilustra a Figura 2.15.

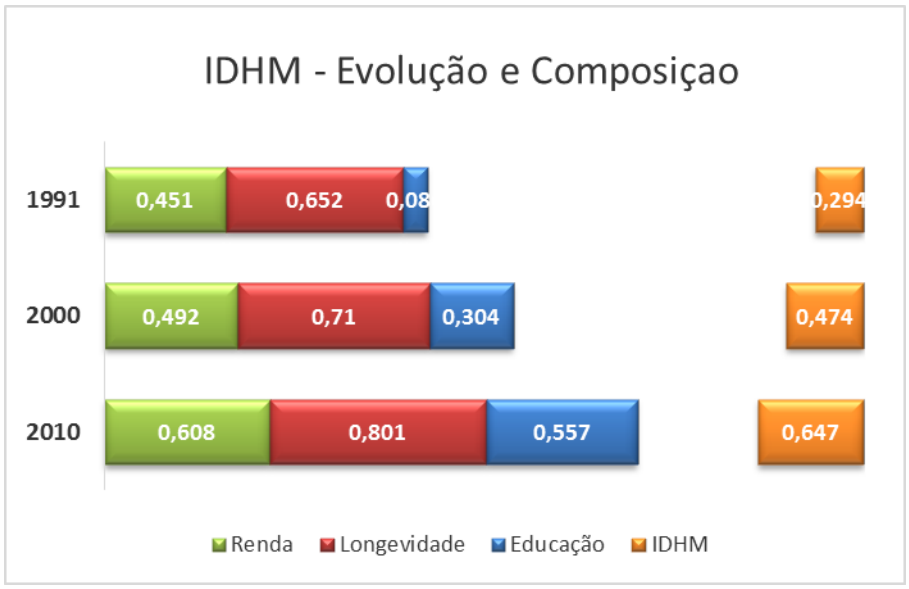


Figura 2.15 – IDHM de Santana dos Montes – 1991 a 2010
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

Assim, Santana dos Montes ocupa a 3.172ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 3.171 (56,98%) municípios estão em situação melhor e 2.394 (43,02%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 853 outros municípios de Minas Gerais, Santana dos Montes ocupa a 566ª posição, sendo que 565 (66,24%) municípios estão em situação melhor e 288 (33,76%) municípios estão em situação pior ou igual Brasil (PNUD; IPEA; FJP, 2013).

2.4.6 Infraestrutura do Município

2.4.6.1 Infraestrutura Local

O sistema abastecimento de água é operado pela Secretaria de Obras da Prefeitura de Santana dos Montes tanto na sede urbana, como no distrito de Joselândia e, quando couber, às áreas rurais. O município possui dois (2) sistemas de abastecimento de água: o sistema da sede e o sistema correspondente ao distrito de Joselândia.

Segundo dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011), o índice de atendimento da população deste município com rede de água é de 63%, sendo que este índice de atendimento aumenta para 100% quando considerada apenas a população urbana.

A Figura 2.16, baseada na pesquisa do Censo Demográfico (IBGE, 2010) e pormenorizada para os setores censitários do município, mostra a situação do abastecimento de água em Santana dos Montes. No núcleo urbano consolidado da sede municipal, ao longo do eixo formado pelas estradas municipais, o atendimento é superior a 95% dos domicílios, ao passo que a oeste e leste desta faixa principal o atendimento fica entre 93% e 94%. E no distrito de Joselândia 92% dos domicílios são ligados à rede de água (IBGE, 2010).

No entorno dessas áreas consolidadas principais, o atendimento é inferior a 50%. É importante mencionar que, onde a rede de água não chega, são utilizadas soluções individualizadas.

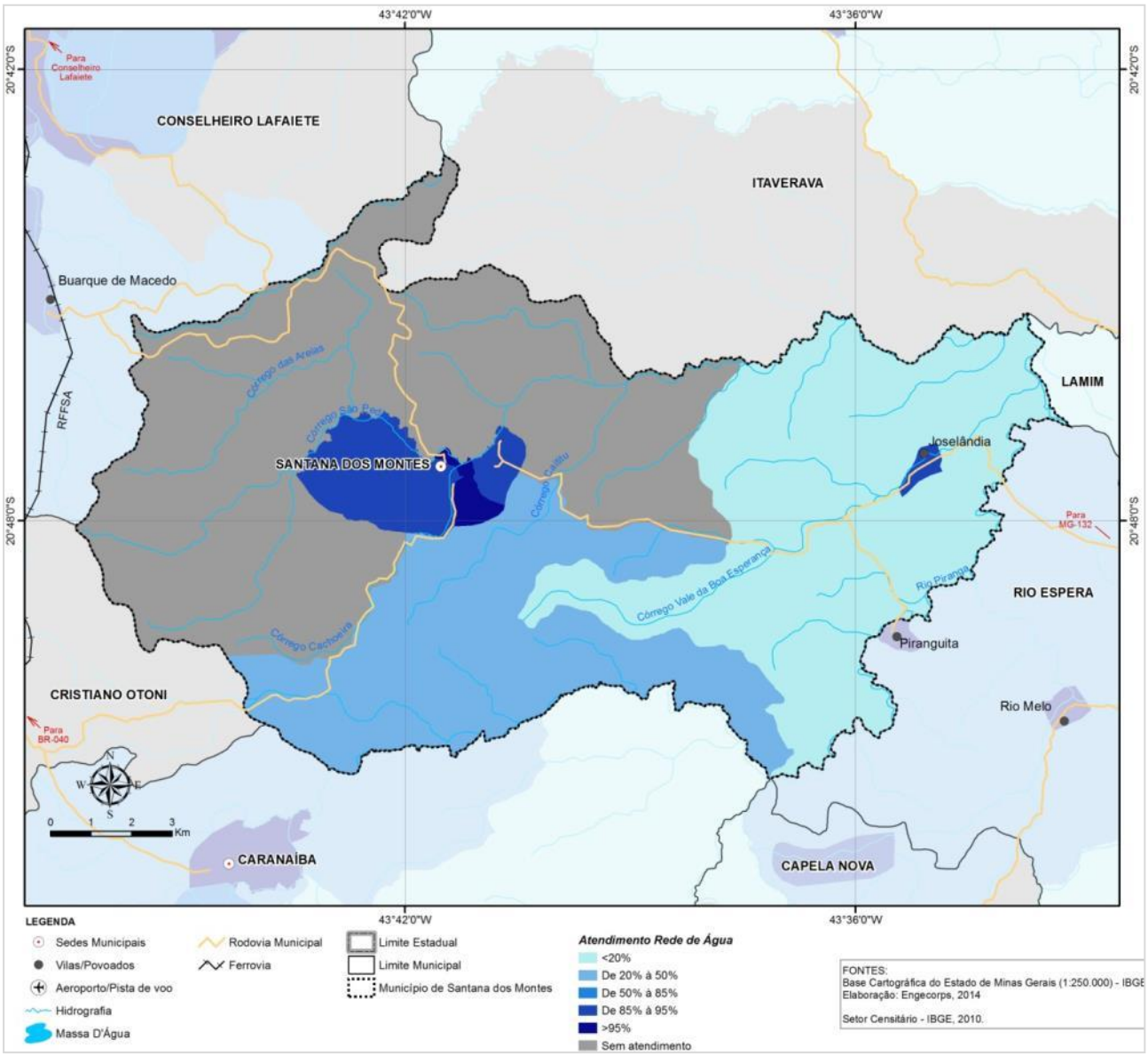


Figura 2.16 – Índice de Atendimento de Abastecimento de Água dos Domicílios de Santana dos Montes
Fonte: Base Cartográfica do Estado de Minas Gerais (IBGE); Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010). Elaboração ENGECORPS, 2014.

O município de Santana dos Montes possui dois (2) sistemas de abastecimento de água: o sistema da sede e o sistema do distrito de Joselândia, operados pela Prefeitura Municipal. O sistema sede possui duas (2) captações superficiais localizadas em nascentes, tais como as nascentes Grama e Limeira, e dois (2) poços profundos. Já no distrito de Joselândia o sistema é atendido por uma (1) captação superficial na mina do Quimbombo e uma (1) captação subterrânea. Em nenhum destes sistemas há tratamento da água.

Em relação ao sistema de esgotamento sanitário, tanto o sistema da sede quanto do distrito de Joselândia são operados pela Secretaria de Obras da Prefeitura de Santana dos Montes.

O sistema da sede urbana conta com rede coletora, Estação Elevatória de Esgoto (EEE), e Estação de Tratamento (ETE). Entretanto, a ETE não está em operação, não há interceptor para conduzir os esgotos coletados até a ETE. Atualmente, todo o esgoto coletado é lançado *in natura* no rio Fonte Limpa e no córrego Cachoeira. O sistema de esgotamento do distrito de Joselândia conta com rede coletora, sendo o esgoto coletado lançado *in natura* no Ribeirão São José do Carapicho. Em relação à área rural, as soluções são individualizadas, em geral com tratamento em fossas individuais.

Ressalta-se que a carga orgânica gerada em Santana dos Montes e lançada na bacia é de aproximadamente 122 kgDBO/dia (CBH PIRANGA, 2010).

A pesquisa do Censo Demográfico (IBGE, 2010) e pormenorizada para os setores censitários do município, mostra a situação de atendimento dos domicílios por rede de esgoto. Este cenário está apresentado na Figura 2.17.

Como observado no mapa, os melhores índices de atendimento, entre 45% e 95% estão concentrados apenas no núcleo urbano consolidado do município. Em toda a porção norte e oeste o atendimento é inferior a 15%, com exceção do distrito de Joselândia, aonde o atendimento é de 52%, segundo dados do IBGE (2010).

A prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal através da Secretaria Municipal de Obras. Segundo dados do SNIS (2011) o município gera em média 48 toneladas de resíduos sólidos domésticos (RSD) por mês.

Os serviços de coleta atendem a área urbana municipal e também o distrito de Joselândia por meio de coleta porta-a-porta. Todos os RSD coletados são encaminhados para a Usina de Triagem e Compostagem (UTC) de Cristiano Otoni, havendo um acordo para o tratamento e a disposição final dos resíduos, que é firmado através de consórcio, e envolve além de Santana dos Montes, os municípios de Caranaíba, Casa Grande, Cristiano Otoni e Queluzito.

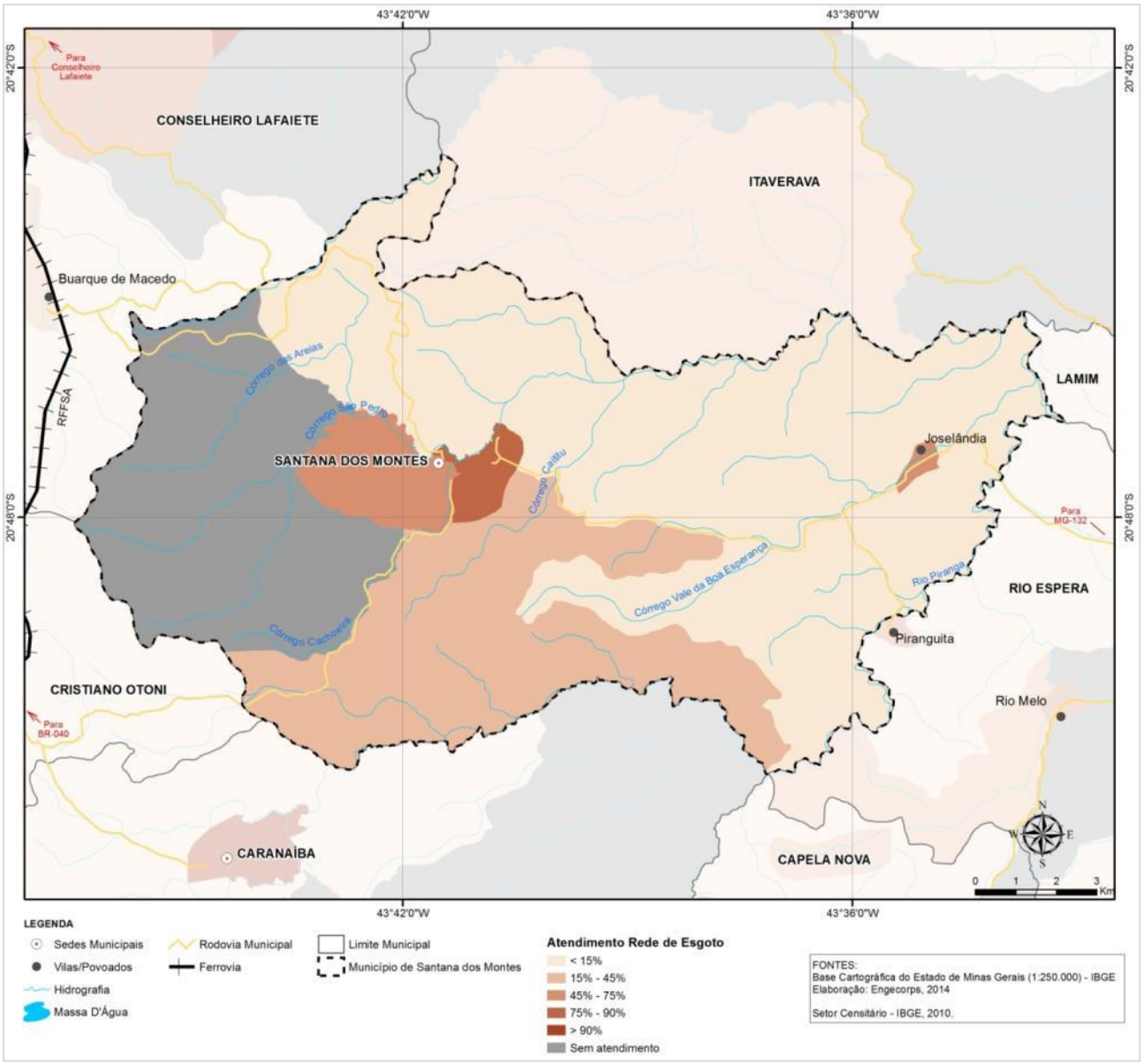


Figura 2.17 – Índice de Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário dos Domicílios de Santana dos Montes

Fonte: Base Cartográfica do Estado de Minas Gerais (IBGE); Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010). Elaboração ENGECORPS, 2014.

Ressalta-se ainda que o município não possui sistema de coleta seletiva.

Com relação às comunidades rurais, as informações passadas pelos Comitês de Coordenação e Executivo são:

- ✓ Comunidade do Chalé: Possui aproximadamente 25 residências. É abastecida com água da Sede. Não possui rede coletora de esgoto, sendo os mesmos destinados 40% em fossa negra e 60% *in natura* nos córregos locais. Os resíduos sólidos são coletados e tem mesmo destino dos resíduos da Sede.

- ✓ Comunidade da Chácara e Comunidade Boa Esperança: Cada comunidade possui aproximadamente 30 residências. São abastecidas com água de poços subterrâneos. Não possui rede coletora de esgoto, sendo os mesmos destinados 40% em fossa negra e 60% *in natura* nos córregos locais. Os resíduos sólidos são coletados e tem mesmo destino dos resíduos da Sede.

- ✓ Comunidades do Ribeirão, Rocinha, Barra Alegre, Sertão, Vieira de Baixo, Vieira de Cima, Candonga, Pinheiro, Raiz de Cima, Gameleira, Guarara, Queiroz, Bastos, Manquinha, Papagaio, Serra d'água, Canjola, Cachoeirinha, Cachoeira, Areia, Izabel Lucas, Córrego Dantas, Zandre, Quimbombo e Frutuosa: Estas comunidades somadas possuem aproximadamente 380 residências. São abastecidas com água de nascente e a captação é individual. Não possui rede coletora de esgoto, sendo os mesmos destinados 50% em fossa negra e 50% *in natura* nos córregos locais. Os resíduos sólidos não são coletados e, na maioria das vezes, são queimados ou enterrados.

2.4.6.2 Infraestrutura Social

A rede de saúde de Santana dos Montes conta com um (1) Centro de Saúde/Unidade Básicas, uma (1) Farmácia, um (1) Posto de Saúde, e uma (1) Secretaria de Saúde, segundo dados do DATASUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). Essa situação gera a necessidade de deslocamento para conseguir atendimento para casos mais graves, como procedimentos cirúrgicos, internações, entre outros.

Na área da Educação, Santana dos Montes possui um total de 9 estabelecimentos de educação, divididos entre os diferentes ciclos de ensino: 2 pré-escolas, 6 de ensino fundamental e 1 de ensino médio. Ressalta-se das escolas, 2 são estaduais, 7 municipais e nenhuma federal, de acordo com dados do IBGE Cidades (IBGE, 2012).

Santana dos Montes faz parte de dois circuitos turísticos, o Circuito da Estrada Real e o Circuito Villas e Fazendas, criados em 2001 com a intenção de fomentar e incentivar o desenvolvimento do turismo em Minas Gerais. Entretanto, as iniciativas para implementar o turismo em Santana dos Montes ainda não são significativas. A cidade não tem estrutura para receber turistas, necessita de investimentos.

A cidade preserva as tradições mineiras, como festas religiosas e folclóricas, tais como, como a Festa da Padroeira, Festa do Rosário e Festa da Santa Efigênia, além dos grupos de música que se apresentam no coreto local.

2.4.7 PIB Municipal

Em relação à renda, Santana dos Montes apresentou um certo crescimento econômico nos últimos anos. Entre 1999 e 2010, segundo a Fundação João Pinheiro, o Produto Interno Bruto (PIB) cresceu 211%, saltando de 7,02 milhões, em 1999, para 21,84 milhões, em 2010.

Ao longo dos 10 anos analisados, o PIB de Santana dos Montes manteve a proporção em relação ao PIB estadual, em torno de 0,01% do total. O Quadro 2.7 apresenta os valores do PIB no período de 1999 a 2010.

QUADRO 2.7 - PIB ESTADUAL E MUNICIPAL

Ano	*PIB Minas Gerais (R$)*	*PIB Santana dos Montes (R$)*	*(%)*
1999	R$ 89.789.781,73	R$ 7.022,00	0,01%
2000	R$ 100.612.292,92	R$ 7.030,00	0,01%
2001	R$ 111.315.220,89	R$ 7.726,00	0,01%
2002	R$ 127.781.907,20	R$ 8.924,00	0,01%
2003	R$ 148.822.787,92	R$ 10.627,00	0,01%
2004	R$ 177.324.816,18	R$ 10.638,00	0,01%
2005	R$ 192.639.256,13	R$ 11.811,00	0,01%
2006	R$ 214.753.976,96	R$ 13.277,00	0,01%
2007	R$ 241.293.053,68	R$ 16.474,00	0,01%
2008	R$ 282.520.745,13	R$ 18.420,00	0,01%
2009	R$ 287.054.747,64	R$ 19.372,00	0,01%
2010	R$ 351.380.905,10	R$ 21.842,00	0,01%

Fonte: Anexo Estatístico – PIB dos municípios de MG 1999-2010 (FJP, 2014).

A economia de Santana dos Montes é dominada pelo setor de serviços evidenciado pelo valor adicionado pelo setor no PIB Municipal, com representatividade de 69%. Este setor é o principal gerador de riqueza no município. A contribuição de cada um dos setores está apresentada no Quadro 2.8.

QUADRO 2.8 - CONTRIBUIÇÕES DO PIB MUNICIPAL

Município	*Valor adicionado dos setores (R$)*			*Impostos (R$)*	*PIB Total (R$)*
	Agropecuária	*Indústria*	*Serviços*		
Santana dos Montes	4.131.050	1.979.769	15.155.360	576.219	21.842.398

Fonte: Anexo Estatístico – PIB dos municípios de MG 1999-2010 (FJP, 2014).

Vale ainda salientar que a agropecuária e a indústria apresentam menor relevância na composição do PIB municipal, representam 19% e 9%, respectivamente, mas têm importância para a economia local.

As principais atividades agropecuárias do município de Santana dos Montes são o café, o leite, o milho e o feijão, segundo dados do IBGE (2012).

A indústria na microrregião de Conselheiro Lafaiete concentra-se, sobretudo, nos municípios de Conselheiro Lafaiete, Congonhas e Ouro Branco, tendo então baixa relevância no município de Santana dos Montes, onde representa apenas 9% do PIB total.

2.5 PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO

O município de Santana dos Montes não possui Plano Diretor.

De acordo com a Lei Federal nº 10.257 de 10 de Julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana, o Plano Diretor é um instrumento que organiza o crescimento e o funcionamento do município. No capítulo III (artigo 40.), é definido os requisitos para a obrigatoriedade da consecução do Plano Diretor.

> *I- com mais de vinte mil habitantes;*
>
> *II- integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;*
>
> *III- onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4o do art. 182 da Constituição Federal;*
>
> *IV- integrantes de áreas de especial interesse turístico;*
>
> *V- inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.*
>
> *VI- incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.*
>
> *§ 1º No caso da realização de empreendimentos ou atividades enquadrados no inciso V do caput, os recursos técnicos e financeiros para a elaboração do plano diretor estarão inseridos entre as medidas de compensação adotadas.*
>
> *§ 2o No caso de cidades com mais de quinhentos mil habitantes, deverá ser elaborado um plano de transporte urbano integrado, compatível com o plano diretor ou nele inserido.*

Apesar de Santana dos Montes não se enquadrar nos requisitos acima citados, é de grande importância a elaboração de um Plano Diretor Municipal para planejamento da sua expansão e desenvolvimento urbano.

3. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

Na situação institucional dos responsáveis pela prestação de serviços de saneamento no município de Santana dos Montes são apresentados:

- ✓ Organograma da Prefeitura Municipal na Figura 3.1, com destaque para os órgãos e entidades envolvidos com o saneamento básico;
- ✓ Legislação aplicável ao saneamento básico, normas e regulação;
- ✓ Política tarifária do município;
- ✓ Quadro resumo dessa descrição;
- ✓ Programas do Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão DO1.

3.1 SANEAMENTO BÁSICO NO ORGANOGRAMA DA PREFEITURA MUNICIPAL

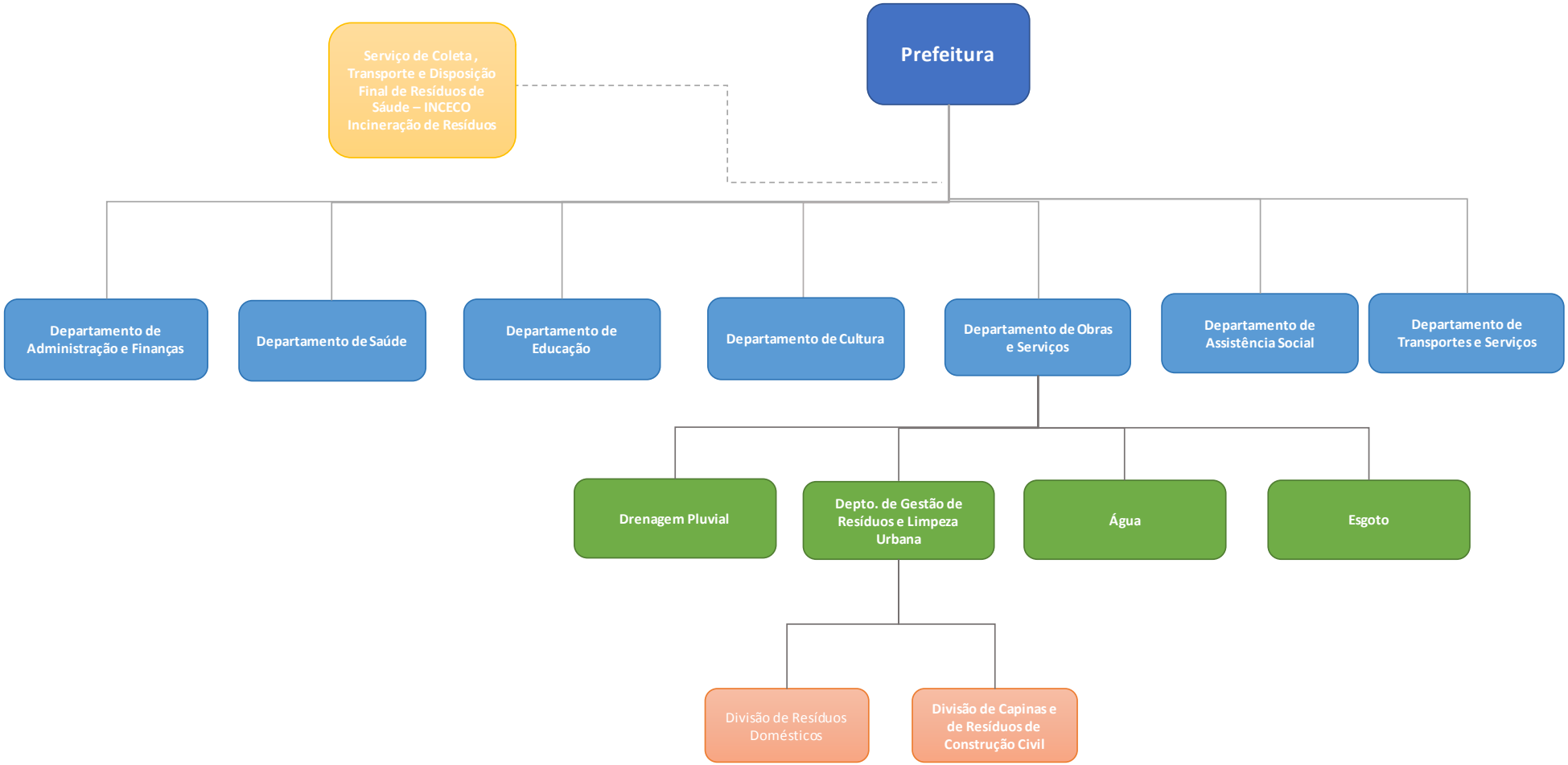


Figura 3.1 – Organograma da Prefeitura de Santana dos Montes
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

3.2 LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAÇÃO

3.2.1 Lei Orgânica do Município de Santana dos Montes

A Lei dispõe sobre o município e suas competências, a organização dos poderes municipais, a organização do governo municipal (planejamento, administração, obras e serviços, bens municipais e servidores), organização popular e defesa dos cidadãos, da administração financeira e da ordem econômica e social.

Alguns itens de interesse são reproduzidos a seguir:

> *Art. 23º - Compete, ao município, particularmente:*
>
> *VII – promover adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do parcelamento, uso e ocupação do solo, a par de outras limitações urbanísticas, observadas as diretrizes do Plano Diretor.*
>
> *Art. 21º - Ao dispor sobre assuntos de interesse local, compete, entre outras atribuições, ao Município:*
>
> *XI - estabelecer limitações urbanísticas e fixar as zonas urbanísticas e fixar zonas urbanas e de expansão urbanas;*
>
> *XVI – prover o saneamento básico, notadamente abastecimento de água e aterro sanitário.*
>
> *Art. 209 - O município criará mecanismos de fomento a:*
>
> *I - reflorestamento com a finalidade de suprir a demanda de produtos lenhosos e de minimizar o impacto da exploração dos adensamentos vegetais nativos;*
>
> *II - programas de conservação de solos, para minimizar a erosão e o assoreamento de corpos d'água interiores naturais ou artificiais;*
>
> *III - programas de defesa e recuperação da qualidade das águas e do ar;*
>
> *IV - projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para a utilização das espécies nativas nos programas de reflorestamento;*
>
> *§ 1º - O município promoverá o inventário, o mapeamento e o monitoramento das coberturas vegetais nativas e de seus recursos hídricos, para adoção de medidas especiais de proteção.*
>
> *§ 2º - O Município contará com o auxílio do Estado na implantação e na manutenção de hortas florestais destinados à recomposição da flora nativa, conforme o disposto no § 2º do Art. 216 da Constituição Estadual.*

3.2.2 Lei Federal 11.445/2007 – Lei de Saneamento Básico

A Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007 (Lei de Saneamento Básico), estabeleceu através do Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010 – alterado pelo Decreto nº 8.211, de 21 de março de 2014 – que a partir de 31 de dezembro de 2015, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Conforme o artigo 3º do Capítulo I dessa Lei, tem-se que:

> *Art. 3º - Para os efeitos desta Lei, considera-se:*
>
> *I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:*
>
> *a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;*
>
> *b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;*
>
> *c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;*
>
> *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; (...).*

3.3 POLÍTICA TARIFÁRIA

- ✓ ***Sistema de Saneamento Básico***

O município de Santana dos Montes não realiza cobrança pelos serviços de água, esgoto, ou drenagem.

Para o sistema de manejo de resíduos sólidos, o município de Santana dos Montes cobra uma taxa de limpeza pública e outra para a coleta dos resíduos. Ambas as taxas são cobradas anualmente junto com o IPTU do domicílio, não foi informado o valor cobrado nas taxas, mas de acordo com o Comitê Executivo, é uma taxa simbólica.

3.4 QUADRO DEMONSTRATIVO DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A forma de prestação de serviços e a identificação do prestador encontram-se indicadas no Quadro 3.1.

QUADRO 3.1 - FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS E IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR

Componentes	*Administração Direta*	*Administração Indireta*	*Identificação*
Água	✖		Prefeitura Municipal
Esgoto	✖		Prefeitura Municipal
Drenagem	✖		Prefeitura Municipal
Resíduos Sólidos *	✖	✖	Prefeitura Municipal/ Empresa Terceirizada – INCECO Incineração de Resíduos

* Com serviços terceirizados - Elaboração ENGECORPS, 2013

Os resíduos de saúde são coletados, transportados e dispostos através de uma empresa privada, denominada INCECO Incineração de Resíduos. O acordo foi firmado diretamente com a Prefeitura Municipal.

3.5 PROGRAMAS DO PLANO DE AÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UNIDADE DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DO1

O Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos Piranga (PARH UPGRH DO1) é parte integrante do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (PIRH Doce) e considera os mesmos objetivos, metas básicas, horizonte de planejamento e a realidade desejada para a bacia do rio Doce (CBH PIRANGA, 2010).

Os Programas do PARH DO1 associados ao PMSB estão apresentados no Quadro 3.2, que também indica a hierarquia dessas ações para a bacia do rio Doce como um todo.

QUADRO 3.2 - CLASSIFICAÇÃO DOS PROGRAMAS, SUBPROGRAMAS E PROJETOS QUANTO A SUA HIERARQUIA, COM BASE NA RELEVÂNCIA E URGÊNCIA DAS METAS RELACIONADAS

P11	Programa de Saneamento da Bacia
P21	Programa de Incremento de Disponibilidade Hídrica
P23	Programa de Redução de Perdas no Abastecimento Público de Água
P31	Programa de Convivência com as Cheias
P41	Programa de Universalização do Saneamento
P42	Programa de Expansão do Saneamento Rural
P52	Programa de Recomposição de APPs e nascentes

Fonte: Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão DO1 – PARH Piranga (CBH PIRANGA, 2010).

Legenda:

	Ação Essencial
	Ação Importante
	Ação Desejável

✓ P11 – Programa de Saneamento da Bacia

O programa tem como questão referencial a Qualidade da Água e visa à redução da carga orgânica dos esgotos sanitários das sedes municipais da bacia do rio Doce, de forma a atingir os requisitos das classes de enquadramento e cumprir as exigências da legislação. Sua meta é reduzir em 90% a carga orgânica dos esgotos sanitários até o ano de 2020.

Os investimentos foram definidos com base em custos unitários, per capita, considerando a população do município. Quando não discriminados, o custo total refere-se a investimentos informados pelo prestador do serviço de saneamento (Quadro 3.3).

QUADRO 3.3 – INVESTIMENTOS EM REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS NA UPGRH DO1

Sede Municipal	*Rede de Esgotos*	*ETE (R$)*	*Total (R$)*
Abre Campo/MG	1.569.845,67	1.088.827,74	2.658.673,41
Acaiaca/MG	606.190,67	443.677,06	1.049.867,73
Alto Rio Doce/MG	1.920.424,03	861.248,36	2.781.672,39
Alvinópolis/MG	1.517.282,50	1.577.343,86	3.094.626,36
Amparo da Serra/MG	363.757,96	389.894,36	753.652,32
Araponga/MG	1.335.794,53	487.186,66	1.822.981,19
Barra Longa/MG	-	225.766,48	225.766,48
Bom Jesus do Galho/MG	1.907.444,55	1.443.914,42	3.351.358,97
Brás Pires/MG	413.786,20	274.473,06	688.259,26
Cajuri/MG	1.183.328,50	421.197,10	1.604.525,60
Canaã/MG	271.931,34	243.291,18	515.222,52
Capela Nova/MG	1.094.266,57	359.316,78	1.453.583,35
Caputira/MG	978.780,50	703.042,62	1.681.823,12
Caranaíba/MG	478.089,74	220.086,06	698.175,80
Catas Altas/MG	391.601,10	199.056,42	590.657,52
Cipotânea/MG	869.734,67	439.809,54	1.309.544,21
Coimbra/MG	-	318.103,52	318.103,52
Córrego Novo/MG	610.622,36	329.706,08	940.328,44
Desterro do Melo/ MG	539.853,44	174.280,12	714.133,56
Diogo de Vasconcelos/MG	423.700,80	211.384,14	635.084,94
Dionísio/MG	91.415,67	931.347,16	1.022.762,83
Divinésia/MG	692.366,18	289.701,42	982.067,60
Dom Silvério/MG	0,00	297.315,60	297.315,60
Dores do Turvo/MG	816.867,36	309.159,88	1.126.027,24
Ervália/MG	1.841.531,77	1.507.124,20	3.348.655,97
Guaraciaba/MG	1.114.755,97	532.509,16	1.647.265,13
Itaverava/MG	1.516.857,94	437.996,64	1.954.854,58
Jequeri/MG	0,00	815.925,86	815.925,86
Lamim/MG	475.996,26	243.895,48	719.891,74
Mariana/MG	13.849.963,42	11.405.599,47	25.255.562,89
Matipó/MG	2.477.676,24	1.915.993,58	4.393.669,82
Oratórios/MG	420.461,56	787.209,53	1.207.671,09

Continua...

Continuação.

QUADRO 3.3 – INVESTIMENTOS EM REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS NA UPGRH DO1

Sede Municipal	*Rede de Esgotos*	*ETE (R$)*	*Total (R$)*
Ouro Preto/MG	9.945.379,61	13.947.207,58	23.892.587,19
Paula Cândido/MG	821.272,51	776.646,36	1.597.918,87
Pedra Bonita/MG	927.138,18	410.319,70	1.337.457,88
Pedra do Anta/MG	253.409,13	332.848,44	586.257,57
Piedade de Ponte Nova/MG	0,00	299.370,22	299.370,22
Pingo-d'Água/MG	144.521,34	456.609,08	601.130,42
Piranga/MG	-	-	4.435.000,00
Ponte Nova/MG	7.700.195,58	12.669.071,77	20.369.267,35
Porto Firme/MG	804.432,56	718.029,26	1.522.461,82
Presidente Bernardes/MG	502.954,81	308.313,86	811.268,67
Raul Soares/MG	2.548.458,15	2.032.381,76	4.580.839,91
Rio Casca/MG	1.788.081,64	1.581.573,96	3.369.655,60
Rio Doce/MG	-	-	-
Rio Espera/MG	1.096.770,50	393.399,30	1.490.169,80
Santa Cruz do Escalvado/MG	0,00	147.570,06	147.570,06
Santa Margarida/MG	1.829.604,00	1.245.220,58	3.074.824,58
Santana dos Montes/MG	458.755,30	321.608,46	780.363,76
Santo Antônio do Grama/MG	26.198,56	398.112,84	424.311,40
São José do Goiabal/MG	-	-	-
São Miguel do Anta/MG	880.060,68	616.990,30	1.497.050,98
São Pedro dos Ferros/MG	-	679.837,50	679.837,50
Sem-Peixe/MG	-	66.593,86	66.593,86
Senador Firmino/MG	1.600.393,13	675.607,40	2.276.000,53
Senhora de Oliveira/MG	741.176,15	536.014,10	1.277.190,25
Senhora dos Remédios/MG	664.835,83	601.641,08	1.266.476,91
Sericita/MG	1.434.882,44	688.418,56	2.123.301,00
Teixeiras/MG	1.751.912,33	1.164.969,54	2.916.881,87
Urucânia/MG	871.783,71	983.921,26	1.855.704,97
Vermelho Novo/MG	690.467,33	337.803,70	1.028.271,03
Viçosa/MG	-	-	15.071.000,00
Total			169.038.475,03

Fonte: Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão DO1 – PARH Piranga (CBH PIRANGA, 2010).

É importante destacar que o município de Mariana possui o maior investimento quando somados os valores relativos à rede de esgotamento sanitário e à implantação de estações de tratamento de esgotos, resultando em um total de R$ 25.255.562,89, 15% do investimento total na UPGRH DO1.

O programa se dará pela implantação e/ou complementação das redes de coleta, para atingir a universalização do atendimento, bem como pela implantação e/ou complementação das unidades de tratamento de esgotos sanitários urbanas. O investimento desse programa previsto na UPGRH DO1 é de R$ 169.038.475,03, 18% do total de investimento previsto na bacia do rio Doce (R$ 916.592.923,44).

✓ P21 – Programa de Incremento de Disponibilidade Hídrica

O programa tem como questão referencial a Disponibilidade de Água. No tocante aos programas relacionados ao tema quantidade de água, a UPGRH DO1 foi diagnosticada como em situação favorável do balanço hídrico. Assim, o programa não necessita de priorização nessa unidade, a não ser como estratégia de longo prazo ou como forma de redução do carreamento de sedimentos. A situação atual consiste em demandas de irrigação elevadas na porção inferior da bacia, sem base de informações consistentes.

O objetivo do programa é atingir um cenário onde não ocorram déficits hídricos, e eliminar, reduzir ou gerenciar as situações de conflito de uso, durante todo o ano, predominando os usos mais nobres.

Não há investimento previsto na UPGRH DO1. Já o investimento previsto na bacia do rio Doce é de R$ 8.000.000,00.

✓ P23 – Programa de Redução de Perdas no Abastecimento Público de Água

O programa tem como questão referencial a Disponibilidade de Água, e também apresenta um enfoque que pode ser discriminado em âmbito municipal. Este constitui o aspecto da gestão dos sistemas de abastecimento de água que tem um importante impacto localizado na melhoria na disponibilidade hídrica da bacia, podendo chegar a um impacto de redução nas vazões captadas de até 17%. É, portanto, um importante aspecto que deve receber investimentos.

O combate às perdas nos sistemas distribuidores tem como foco principal a redução dos volumes fornecidos, medidos ou não, e não convertidos em receita. O conjunto das ações envolvidas tem também como consequência uma melhoria geral na gestão do sistema, com reflexos positivos inclusive na universalização e na qualidade dos serviços.

Os investimentos foram definidos com base em custos unitários, considerando o volume de perdas, quando acima da meta estabelecida, ou a não existência de estatística confiável. Ressalta-se que o município de Ponte Nova possui o maior índice de perdas, entretanto, o município de Viçosa possui maior investimento na redução de abastecimento público, representando 20% do valor total investido na UPGRH DO1, conforme indicado no Quadro 3.4.

QUADRO 3.4 – ÍNDICE E INVESTIMENTOS NA REDUÇÃO DE PERDAS NO ABASTECIMENTO PÚBLICO NA UPGRH DO1

Sede Municipal	*Perdas (L/lig.dia)*	*R$*
Abre Campo/MG	-	608.076,00
Acaiaca/MG	-	130.095,00
Alto Rio Doce/MG	100,59	-
Alvinópolis/MG	140,99	-
Amparo da Serra/MG	127,16	-
Araponga/MG	103,59	-
Barra Longa/MG	112,03	-
Bom Jesus do Galho/MG	229,33	608.076,00
Brás Pires/MG		130.095,00
Cajuri/MG	111,50	-
Canaã/MG	120,75	-
Capela Nova/MG	158,20	-
Caputira/MG	165,92	-
Caranaíba/MG		76.545,00
Catas Altas/MG		82.278,00
Cipotânea/MG	114,19	-
Coimbra/MG	131,99	-
Córrego Novo/MG	116,88	-
Desterro do Melo/ MG	23,73	-
Diogo de Vasconcelos/MG		65.079,00
Dionísio/MG	263,52	490.329,00
Divinésia/MG		96.705,00
Dom Silvério/MG	145,18	-
Dores do Turvo/MG	101,45	-
Ervália/MG	129,00	-
Guaraciaba/MG	154,04	-
Itaverava/MG	53,67	-
Jequeri/MG	-	437.031,00
Lamim/MG	-	92.862,00
Mariana/MG	463,70	2.818.872,00
Matipó/MG	134,92	-
Oratórios/MG	-	181.440,00
Ouro Preto/MG	366,01	3.650.598,00
Paula Cândido/MG	94,27	-
Pedra Bonita/MG	-	102.816,00
Pedra do Anta/MG	105,30	-
Piedade de Ponte Nova/MG	120,60	-
Pingo-d'Água/MG	174,01	-
Piranga/MG	129,68	-
Ponte Nova/MG	864,74	3.140.235,00
Porto Firme/MG	162,85	-
Presidente Bernardes/MG	-	98.784,00
Raul Soares/MG	251,90	954.639,00
Rio Casca/MG	357,52	718.578,00

Continua...

Continuação.

QUADRO 3.4 – ÍNDICE E INVESTIMENTOS NA REDUÇÃO DE PERDAS NO ABASTECIMENTO PÚBLICO NA UPGRH DO1

Sede Municipal	*Perdas (L/lig.dia)*	*R$*
Rio Doce/MG	-	104.643,00
Rio Espera/MG	44,34	-
Santa Cruz do Escalvado/MG	160,08	-
Santa Margarida/MG	138,79	-
Santana dos Montes/MG	-	142.317,00
Santo Antônio do Grama/MG	126,33	-
São José do Goiabal/MG	145,53	-
São Miguel do Anta/MG	137,41	-
São Pedro dos Ferros/MG	118,30	-
Sem-Peixe/MG	-	78.183,00
Senador Firmino/MG	-	288.414,00
Senhora de Oliveira/MG	-	194.796,00
Senhora dos Remédios/MG	-	217.854,00
Sericita/MG	116,47	-
Teixeiras/MG	226,66	476.154,00
Urucânia/MG	204,12	476.091,00
Vermelho Novo/MG	-	108.612,00
Viçosa/MG	448,60	4.097.646,00
Total		20.667.843,00

Fonte: Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão DO1 – PARH Piranga (CBH PIRANGA, 2010).

Na UPGRH DO1, o investimento previsto é de R$ 20.667.843,00, 20% do total de investimento previsto na bacia do rio Doce (R$ 105.211.511,59).

✓ P31 – Programa de Convivência com as Cheias

O programa tem como questão referencial a Suscetibilidade a Enchentes, onde várias ações já se encontram em andamento. A questão das enchentes também deve ser considerada como um ponto importante sobre o qual o PIRH Doce deve abordar e propor soluções, uma vez que as cidades da região sofrem com inundações periódicas, em períodos de precipitações intensas ou prolongadas, como já ocorreu em períodos recentes. Tanto os Planos Municipais de Saneamento Básico, quanto as iniciativas de planejamento constantes no Plano de Convivência com as Cheias, podem dotar as cidades de instrumentos para atenuar os danos com as cheias.

Na UPGRH DO1, o investimento previsto é de R$ 1.336.593,61, 20% do total de investimento previsto na bacia do Rio Doce (R$ 6.503.060,00).

✓ P41 – Programa de Universalização do Saneamento

O programa tem como questão referencial a Universalização do Saneamento e trata de questões mais abrangentes, envolvendo um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana e manejo das águas pluviais e drenagem urbana.

O objetivo do programa é aumentar os indicadores de saneamento ambiental até atingir a média estadual.

Na UPGRH DO1, o investimento previsto é de R$ 56.723.650,00, 31% do total de investimento previsto na bacia do rio Doce (R$ 182.627.150,00).

✓ P42 – Programa de Expansão do Saneamento Rural

O programa também tem como questão referencial a Universalização do Saneamento. A situação atual e tendencial são sub-bacias com indicadores de abastecimento de água, esgotamento sanitário ou coleta de resíduos sólidos abaixo da média estadual, com tendência de manutenção do quadro a médio prazo.

Na UPGRH DO1, o investimento previsto é de R$ 1.127.084,87, 28% do total de investimento previsto na bacia do rio Doce (R$ 4.000.000,00).

✓ P52 – Programa de Recomposição de APPs e Nascentes

O programa tem como questão referencial o Incremento de Áreas Legalmente Protegidas. Atualmente, o total das áreas sob proteção legal, na forma de Unidades de Conservação (UCs) corresponde a 1,5% da área total da bacia. Algumas bacias afluentes não possuem unidades de conservação integral. As Áreas de Preservação Permanente (APPs), principalmente matas ciliares, encontram-se bastante alteradas pelo uso antrópico. O número de UCs pode sofrer elevação, mas de forma desordenada na situação sem gestão.

Além disso, o uso do solo e o carreamento de sedimentos aos cursos de água são considerados problemas cruciais na bacia. A degradação do solo, a sobre-exploração e o uso de tecnologias altamente impactantes, associadas aos solos erodíveis e ao relevo declivoso, faz com que vários programas estejam afetos ao disciplinamento do solo na bacia. O controle do aporte de sedimentos e contaminantes associados, oriundos das atividades agrícolas, entretanto, costuma apresentar resultados somente a longo prazo, em função da ampla área de origem e da dificuldade de se implantar práticas conservacionistas baratas e eficientes no meio rural. Usualmente, os resultados são mais eficientes quando tomados como integrantes de um processo de gestão de microbacias. Nesse caso, haveria a conjugação de esforços no sentido de se diminuir o processo de erosão do solo, associado à recuperação de nascentes, Áreas de Preservação Permanente e mesmo, em determinados casos, implantação de Unidades de Conservação. O efeito, neste caso, da melhoria da qualidade ambiental da microbacia, se daria não só sobre a qualidade da água, como também sobre o aumento da vazão regularizada, diminuindo os efeitos da sazonalidade dos recursos hídricos.

O objetivo do programa é atingir o valor de 10% de áreas sob proteção formal, com pelo menos uma Unidade de Conservação de Proteção Integral em cada bacia afluente efetivamente implantada e manejada, e instituir uma ação consistente de recomposição de APP na área da bacia.

Na UPGRH DO1, o investimento previsto é de R$ 1.750.717,18, 20% do total de investimento previsto na bacia do rio Doce (R$ 8.640.000,00).

4. SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO

4.1 EVOLUÇÃO DE DESPESAS E RECEITAS

Não foram identificadas despesas e receitas associadas à prestação de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos do município de Santana dos Montes.

4.2 INVESTIMENTOS PREVISTOS

Segundo o 8º balanço regional do PAC 2, correspondente ao período de maio a agosto de 2013, tem-se para o estado de Minas Gerais um investimento total previsto de R$ 89,14 bilhões, sendo R$ 63,65 bilhões previstos para o período de 2011 a 2014 e R$ 25,49 bilhões para depois de 2014.

No entanto, não foram identificados investimentos previstos para o município de Santana dos Montes na área de Saneamento, porém, mais adiante, no Plano de Investimentos – Produto 6, serão indicados as ações, projetos e obras a serem implementadas para atendimento às demandas pré-definidas, os investimentos previstos e as respectivas fontes de obtenção de recursos.

As propostas de investimentos do PMSB considerarão a capacidade econômico-financeira do município e dos prestadores de serviço, bem como as condições socioeconômicas da população. A estimativa de custos seguirá os parâmetros usuais do setor, e formuladas as estratégias necessárias à universalização dos serviços.

5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O município de Santana dos Montes possui 2 (dois) sistemas de abastecimento de água: o sistema da sede e o sistema do distrito de Joselândia, ambos operados pela Secretaria de Obras da Prefeitura de Santana dos Montes.

As principais unidades que compõem o sistema de abastecimento de água da sede de Santana dos Montes encontram-se listadas a seguir.

- ✓ Captação
  - ✧ Captação Nascente da Grama
  - ✧ Captação Nascente da Limeira
  - ✧ Captação Poço 01 – Poço da Praça

- ✧ Captação Poço 02 – Poço Bairro da Liberdade

✓ Reservação

- ✧ R1
- ✧ R2 + filtro

As principais unidades que compõem o sistema de abastecimento de água do Distrito de Joselândia encontram-se listadas a seguir.

✓ Captação

- ✧ Captação Mina do Quimbombo
- ✧ Captação Poço 01

✓ Reservação

- ✧ R1
- ✧ R2

Com relação às comunidades rurais, as informações passadas pelos Comitês de Coordenação e Executivo são:

✓ Comunidade do Chalé: Possui aproximadamente 25 residências. É abastecida com água da Sede e possui um reservatório de 5 m^3.

✓ Comunidade da Chácara e Comunidade Boa Esperança: Cada comunidade possui aproximadamente 30 residências. São abastecidas com água de poços subterrâneos, possuindo cada uma um reservatório de 30 m^3.

✓ Comunidades do Ribeirão, Rocinha, Barra Alegre, Sertão, Vieira de Baixo, Vieira de Cima, Candonga, Pinheiro, Raiz de Cima, Gameleira, Guarara, Queiroz, Bastos, Manquinha, Papagaio, Serra d'água, Canjola, Cachoeirinha, Cachoeira, Areia, Izabel Lucas, Córrego Dantas, Zandre, Quimbombo e Frutuosa: Estas comunidades somadas possuem aproximadamente 380 residências. São abastecidas com água de nascente e a captação é individual.

5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE NA SEDE

5.1.1 Características Gerais

As características gerais do sistema de abastecimento de água da Sede Municipal, segundo informações de Janeiro de 2014 fornecidas pelo Comitê Executivo, encontram-se apresentadas a seguir:

✓ População urbana total .....1.941 habitantes (IBGE, 2010);

✓ População urbana atendida .....1.941 habitantes (IBGE, 2010);

- ✓ Extensão da Rede de Distribuição de Água .....60.000 m (CE, 2014);
- ✓ Vazão Média de Captação (mananciais superficiais) .....4,5 L/s (CE, 2014);
- ✓ Vazão Média de Captação (mananciais subterrâneos) .....6,5 L/s (CE, 2014);
- ✓ Volume Total de Reservação .....120 m^3 (CE, 2014).

A Ilustração 5.1 apresenta as principais unidades identificadas do sistema de abastecimento de água existente.

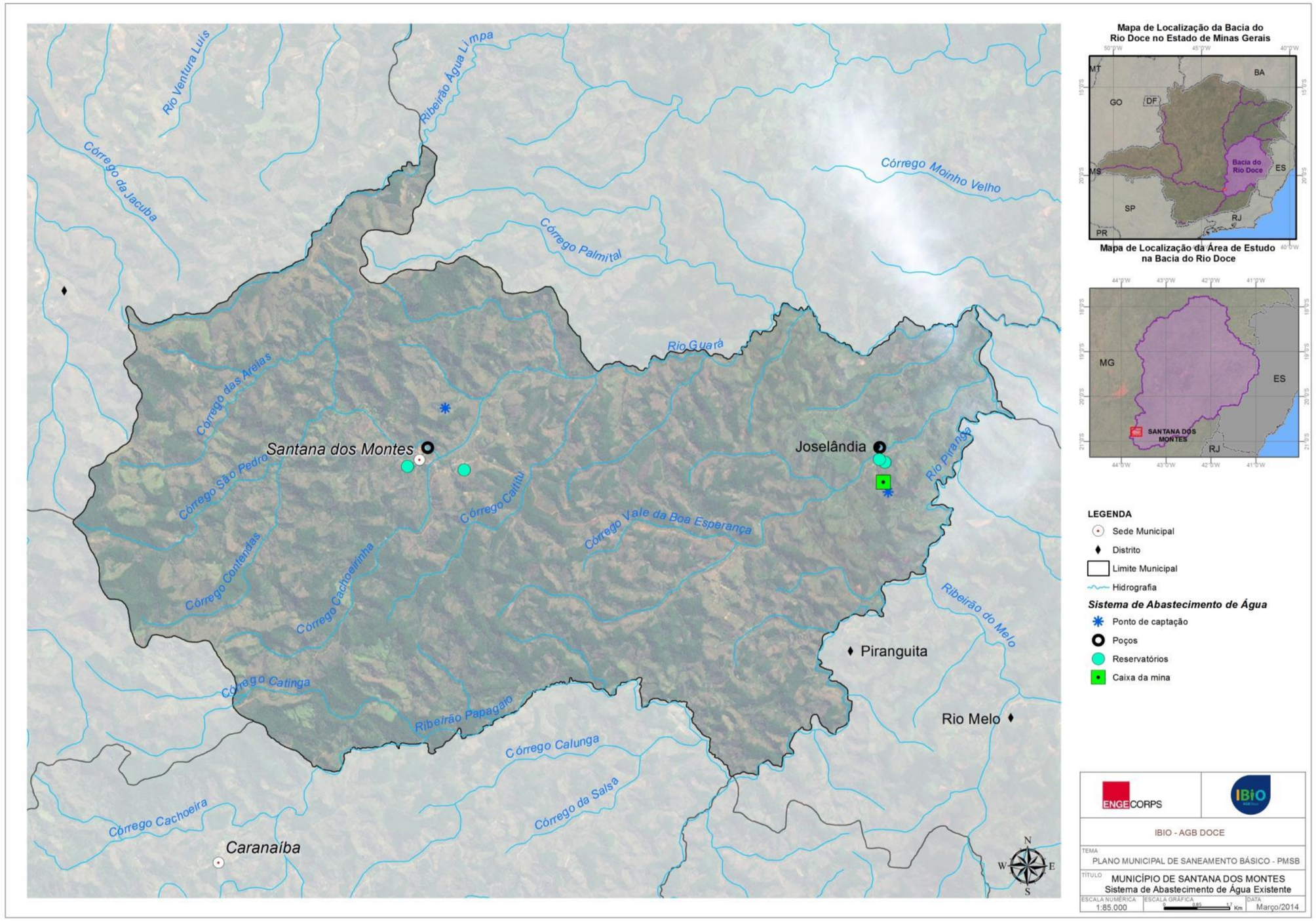


Ilustração 5.1 – Localização das Principais Unidades Componentes dos Sistemas de Abastecimento de Água

Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

5.1.2 Mananciais de Abastecimento e Captação de Água Bruta

Captação Superficial

O sistema de abastecimento de água da sede de Santana dos Montes possui duas captações superficiais, pertencentes à bacia hidrográfica do rio Piranga, sub-bacia inserida na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do rio Doce – UGRH DO1: Captação Nascente da Grama e Captação Nascente da Limeira.

Captação Nascente da Grama

A captação é realizada na Fazenda dos Montes, sendo a vazão média de captação de 2,5 L/s durante 24 horas diárias. Não há informações sobre como é realizada a captação. Após a captação, a água bruta é enviada por gravidade até o reservatório 02. A Prefeitura não possui outorga dessa captação.

Captação Nascente da Limeira

A Captação da Limeira é realizada através de um aqueduto de concreto, que transporta a água bruta até a Caixa de Passagem. Posteriormente, é conduzida por gravidade até o reservatório 01.

As Fotos 5.1 e 5.2 ilustram a Captação Nascente da Limeira.

Foto 5.1 – Captação – Nascente da Limeira
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 5.2 – Captação – Nascente da Limeira
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

O ponto de captação possui coordenadas geográficas na latitude 20°46'36.00"S e longitude 43°41'9.47"O. A vazão captada é de 2,0 L/s e não possui outorga de captação. A captação na Nascente da Limeira também não possui outorga.

Captação Subterrânea

A seguir, encontram-se indicados os mananciais subterrâneos utilizados para suprimento da demanda de Santana dos Montes, conforme informações do Comitê Executivo.

Atualmente estão em operação apenas dois poços profundos, P01 da Praça e P02 da Liberdade, fornecendo uma vazão média de aproximadamente 7,0 L/s, operando durante 18 h/dia. A água captada no Poço da Praça é enviada diretamente para o reservatório R01, assim como acontece com a água do Poço da Liberdade, que é enviada diretamente para o reservatório R02.

Há ainda outro poço perfurado, no entanto o mesmo não se encontra em funcionamento há 3 anos, pelo motivo de que a vigilância sanitária diagnosticou que a água possuía níveis elevados de calcário e ferrugem.

Os Quadros 5.1 e 5.2 apresentam dados técnicos desses poços.

QUADRO 5.1 – INFORMAÇÕES DOS POÇOS EM FUNCIONAMENTO DE SANTANA DOS MONTES

Denominação	*Situação*	*Capacidade Nominal de Captação (Bomba)* (L/s)*	*Diâmetro do Poço (mm)*	*Profundi-dade (m)*	*Tempo Operação (h/dia)*	*Vazão de Operação do Poço (L/s)*	*Tipo: PP (Poço Profundo)/ PA (Poço Raso ou Amazonas)*
P01 – Poço da Praça	Operando	3,0	150	68	18	3,0	PP
P02 – Poço da Liberdade	Operando	3,5	150	113	14	3,5	PP

*ND – Não Disponível. Fonte: CE de Santana dos Montes

QUADRO 5.2 – COORDENADAS DOS POÇOS DA SEDE DE SANTANA DOS MONTES

Poço	*Localização – Coordenadas Geográficas*		*Outorga*
	Latitude	*Longitude*	
P01 – Poço da Praça	20°47'18.84"S	43°41'16.60"O	Não
P02 – Poço da Liberdade	20°47'7.05"S	43°41'24.46"O	Não

Fonte: CE de Santana dos Montes

As fotos 5.3 e 5.4 ilustram os poços existentes na sede de Santana dos Montes.

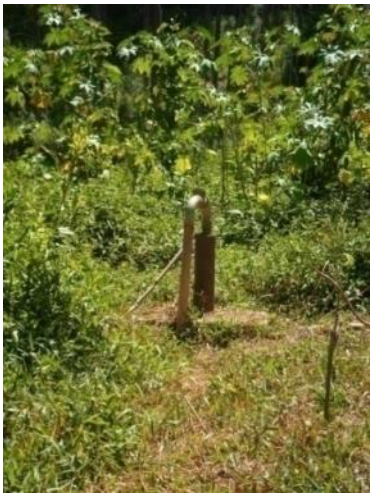


Foto 5.3 – P01 – Poço da Praça
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 5.4 – P02 – Poço da Liberdade
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Ressalta-se que não são feitas análises da qualidade da água bruta captada para abastecimento da sede. Os poços não possuem outorga.

5.1.3 Elevação e Adução de Água Bruta

Nas captações da Nascente da Grama e da Limeira, a água é enviada aos seus respectivos reservatórios por gravidade, já nos Poços P01 da Praça e P02 da Liberdade, a água é enviada pelas próprias bombas de captação.

As principais adutoras de água bruta (AAB) estão descritas no Quadro 5.3, juntamente com os principais dados técnicos.

QUADRO 5.3 – INFORMAÇÕES DAS ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA

Denominação	*Unidade de saída*	*Unidade de chegada*	*Diâmetro (mm)*	*Extensão (m)**	*Material*	*Recalque ou Gravidade*
AAB Grama	Nascente da Grama	R1	75	5.000	PVC	Gravidade
AAB Limeira	Nascente da Limeira	R2	ND	6.000	PVC	Gravidade
AAB P01	Poço Praça	R1	ND	ND	PVC	Recalque
AAB P02	Poço Liberdade	R2	ND	ND	PVC	Recalque

*ND – Não Disponível *Valores aproximados. Fonte: CE Santana dos Montes.

A Foto 5.5 ilustra a AAB da Nascente da Limeira.

Foto 5.5 – AAB Limeira
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

5.1.4 Tratamento de Água

Não existe estação de tratamento da água bruta captada. As captações do Poço da Liberdade e da Nascente da Grama são enviadas primeiramente a um filtro, que se localiza ao lado do reservatório R02. As captações do Poço da Praça e da Nascente da Limeira vão diretamente para o reservatório R01. A Foto 5.6 mostra o filtro instalado no reservatório R02, a capacidade do filtro é de 11 L/s e está em funcionamento desde 2010.

Foto 5.6 – Filtro
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

De acordo com o CE a vigilância sanitária faz analises regularmente da água que é distribuída, o último relatório emitido é datado de Outubro/2013 e demonstra que existe a necessidade de a água bruta captada passar por um sistema de tratamento. Dos 10 pontos de coleta, 7 evidenciaram o crescimento bacteriano de Coliformes Totais e os outros 3 presença de *Escherichia Coli*.

No Quadro 5.4 estão apresentados os resultados obtidos da análise da água distribuída no sistema de Santana dos Montes (Anexo I).

QUADRO 5.4 – LISTA DOS PONTOS COLETADOS PARA ANÁLISE

Local de Análise	*Inconformidade*
Prefeitura Municipal (pia)	Coliformes Totais
Escola Municipal Padre Armando Cesário (bebedouro)	Escherichia Coli
Escola Municipal Padre Armando Cesário (pia da cantina)	Escherichia Coli
Creche Pingo de Gente (pia do refeitório)	Coliformes Totais
CRAS (pai do refeitório)	Coliformes Totais
Biquinha em frente à padaria	Escherichia Coli
Escola Estadual João Nogueira Almeida (bebedouro)	Coliformes Totais
Escola Estadual João Nogueira Almeida	Coliformes Totais
Farmácia de Minas (bebedouro)	Coliformes Totais
Unidade	Coliformes Totais

Fonte: CE Santana dos Montes.

O resultado acima caracterizado toma que a água distribuída a população do município está imprópria para consumo, e que os munícipes estão em risco epidemiológico iminente de tóxi-infecção bacteriana, uma vez que os resultados obtidos nas análises não estão de acordo com o permitido para água de consumo humano, preconizados pela Portaria Ministerial (MS 2914) de 12/12/2011.

De acordo com a enfermeira da Unidade Básica de Saúde do município, os casos de doenças de veiculação hídrica, como a esquistossomose, são comuns na cidade.

5.1.5 Reservação

O sistema de reservação da sede de Santana dos Montes possui 2 (dois) reservatórios de água bruta instalados, totalizando um volume acumulado de 120 m³. Nos Quadros 5.5 e 5.6 estão apresentadas algumas informações dos reservatórios existentes.

QUADRO 5.5 – DADOS DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA BRUTA DA SEDE DE SANTANA DOS MONTES

Denominação	*Situação*	*Tipo*	*Material*	*Volume de reservação (m3)*	*Forma*
Reservatório R01	Operando	Apoiado	Concreto	60	Retangular
Reservatório R02	Operando	Apoiado	Metálico	60	Circular

Fonte: CE Santana dos Montes

QUADRO 5.6 – DADOS DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA BRUTA DA SEDE DE SANTANA DOS MONTES

Denominação	*Coordenadas Geográficas*	
	Longitude	*Latitude*
Reservatório R01	43°41'41.44"O	20°47'21.62"S
Reservatório R02	43°40'53.69"O	20°47'24.59"S

Fonte: CE Santana dos Montes

Nas Fotos 5.7 e 5.8 estão os reservatórios do Sistema de Abastecimento de Água de Santana dos Montes.

Foto 5.7– Reservatório – R01
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 5.8 – Reservatório – R02
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

O reservatório R01 é antigo e possui pequenos problemas estruturais, como trincas, ocasionando em pequenos vazamentos.

Posteriormente aos reservatórios, a água vai diretamente para a rede de distribuição por gravidade.

5.1.6 Rede de Distribuição

O município não possui cadastro da rede de distribuição, no entanto o CE informou que o município conta com rede de abastecimento duplicada e que a extensão da rede é de aproximadamente 60.000 m e que a tubulação antiga de ferro fundido e cimento amianto foi inteiramente substituída por redes de PVC, assim sendo a rede constituída 100% por PVC.

5.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE NO DISTRITO DE JOSELÂNDIA

5.2.1 Características Gerais

As características gerais do sistema de abastecimento de água do Distrito de Joselândia, segundo informações de Janeiro de 2014, fornecidas pela Prefeitura Municipal através do Comitê Executivo encontram-se apresentadas a seguir:

- ✓ População urbana total .....351 habitantes (IBGE, 2010);
- ✓ População urbana atendida .....100% (CE, 2014);
- ✓ Capacidade Nominal das Captações .....3,5 L/s (CE, 2014);
- ✓ Volume Total de Reservação .....65 m³ (CE, 2014).

5.2.2 Mananciais de Abastecimento e Captação de Água Bruta

O sistema de abastecimento de água do distrito de Joselândia possui uma captação superficial na mina do Quimbombo, pertencente à bacia hidrográfica do rio Piranga, sub-bacia inserida na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do rio Doce – UGRH DO1.

A captação de água é feita através de drenos que levam a água até uma caixa de passagem, após a formação de um grande volume, á água é conduzida por uma adutora de água bruta até o reservatório R03. A água segue para a rede de distribuição sem tratamento. A água retirada da mina só é utilizada quando existe a demanda. No próprio reservatório existe uma válvula que direciona a água bruta captada para o rio.

O ponto de captação possui coordenadas geográficas na latitude 20°47'41.86"S e longitude 43°34'56.49"O. A vazão captada é de 1,5 L/s e não possui outorga de captação.

Captação Subterrânea

No Distrito de Joselândia existe apenas um poço artesiano em operação. O Poço P03 fornece uma vazão média de aproximadamente 2,0 L/s, operando durante 18 h/dia. A água captada no Poço P03 é enviada diretamente para o reservatório R04. A água bruta captada não passa por nenhum tratamento antes de ser enviada para a rede de distribuição e para o reservatório R04.

O Poço de captação possui coordenadas geográficas na latitude 20°47'6.91"Se longitude 43°35'3.82"O. A vazão captada é de 2,0 L/s e não possui outorga de captação.

As Fotos 5.9 e 5.10 ilustram a captação na nascente do Quimbombo e do Poço P03.

Foto 5.9 – Captação – Caixa de Passagem
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 5.10 – Captação – Poço P03
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

5.2.3 Tratamento

Assim como o Distrito Sede, o Distrito de Joselândia não possui nenhum tipo de tratamento, assim a água bruta captada é a mesma que é distribuída para população. Não são realizadas análises da qualidade da água distribuída para a população.

5.2.4 Reservação

O Distrito de Joselândia possui dois reservatórios. O reservatório R04 recebe a água captada do Poço P03 e envia para a rede de distribuição e para o reservatório R03, o qual além de receber água do reservatório R04, também recebe da captação da nascente do Quimbombo.

Nos Quadros 5.7 e 5.8 estão apresentadas algumas informações dos reservatórios existentes.

QUADRO 5.7 – DADOS DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA BRUTA DO DISTRITO DE JOSELÂNDIA

Denominação	*Situação*	*Tipo*	*Material*	*Volume de reservação (m³)*	*Forma*
Reservatório R03	Operando	Apoiado	Concreto	30	Retangular
Reservatório R04	Operando	Apoiado	Metálico	35	Circular

Fonte: CE Santana dos Montes

QUADRO 5.8 – DADOS DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA BRUTADO DISTRITO DE JOSELÂNDIA

Denominação	*Coordenadas Geográficas*	
	Longitude	*Latitude*
Reservatório R03	43°34'59.45"O	20°47'18.37"S
Reservatório R04	43°35'4.04"O	20°47'16.31"S

Fonte: CE Santana dos Montes.

As fotos 5.11 e 5.12 ilustram os dois reservatórios do Distrito de Joselândia.

Foto 5.11 – Reservatório R03
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 5.12 – Reservatório R04
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

5.2.5 Rede de distribuição

A prefeitura não possui o cadastro da rede de distribuição do distrito de Joselândia, mas o CE informou que toda a rede antiga de cimento amianto foi substituída por PVC, sendo assim todos os 15.000 m de rede existente são constituídos de PVC.

A distribuição de água ocorre integralmente por gravidade. Assim como na sede, não existe sistema de macromedição e micromedição, assim não sendo possível estimar a quantidade de água distribuída e consumida. Também não existe sistema de cobrança pelo uso, sendo o uso sem custo a população.

5.3 RESUMO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Quadro 5.9 apresenta o resumo do sistema de abastecimento de água do município.

QUADRO 5.9 – RESUMO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO

Sistema	*Manancial / Captação*	*ETA*	*UTR*	*Reservação*	*SITUAÇÃO*
SEDE URBANA	Nascente da Limeira / Vazão de 2,0L/s durante 24 horas diárias / Aqueduto até caixa de passagem.	Não existe tratamento	-	O Sistema possui 2 reservatórios de água bruta totalizando um volume acumulado de 120 m³ sendo um semienterrado de concreto e outro apoiado metálico.	Atende 100% da população urbana da sede Sem tratamento de água bruta Captações sem outorga
	Nascente da Grama / Vazão de 2,5 L/s				
	Poço da Liberdade / Poço Profundo / Vazão de 3,5 L/s / Bomba Submersa Poço da Praça / Poço Profundo / Vazão de 3,0 L/s / Bomba Submersa	Não existe tratamento	-		
DISTRITO DE JOSELÂNDIA	Nascente do Quimbombo / drenos até a caixa de passagem / vazão de 1,5 L/s Captação Subterrânea / Poço Semiartesiano/ Vazão de 2,0 L/s	Não existe tratamento	-	Dois reservatórios de água bruta, um metálico outro de concreto, ambos apoiado, totalizando um volume acumulado de 65 m³	Atende 100% da população urbana do distrito Sem tratamento de água bruta Processo de outorga não formalizado
COMUNIDADE DO CHALÉ	Abastecida com água da rede da Sede	Não existe tratamento	-	Reservatório de 5 m³	Não há tratamento de água A Prefeitura faz a manutenção das captações de acordo com a demanda, além de perfurar novos poços quando necessário.
COMUNIDADE DA CHÁCARA E COMUNIDADE DA BOA ESPERANÇA	Captação Subterrânea.	Não existe tratamento	-	Cada uma possui um reservatório de 30 m³	
DEMAIS COMUNIDADES[2]	Captação individual em nascente	Não existe tratamento	-	-	

Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

[2] Comunidades Ribeirão, Rocinha, Barra Alegre, Sertão, Vieira de Baixo, Vieira de Cima, Candonga, Pinheiro, Raiz de Cima, Gameleira, Guarara, Queiroz, Bastos, Manquinha, Papagaio, Serra d'Água, Canjola, Cachoeirinha, Cachoeira, Areia, Izabel Lucas, Córrego Dantas, Zandre, Quimbombo e Frutuosa.

6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6.1 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE

O sistema de esgotamento sanitário do município Santana dos Montes é operado integralmente pela Secretaria Municipal de Obras da Prefeitura de Santana dos Montes.

As características gerais do sistema de esgotos sanitários do município de Santana dos Montes, incluindo a sede e o distrito de Joselândia, conforme dados coletados na prefeitura através do CE (Comitê Executivo) em Janeiro de 2014, encontram-se apresentados a seguir:

- ✓ Índice de Atendimento Urbano de Esgoto ..... 100% (CE, 2014);
- ✓ Índice de Tratamento de Esgotos Sede ..... 0% (CE, 2014);
- ✓ Extensão da Rede Coletora na Sede ..... 47 km (CE, 2014);
- ✓ Extensão da Rede Coletora em Joselândia ..... 12 km (CE, 2014);
- ✓ Índice de Tratamento de Esgotos Joselândia ..... 0% (CE, 2014);

A Ilustração 6.1 apresenta as principais unidades identificadas do sistema de esgotamento sanitário existente.

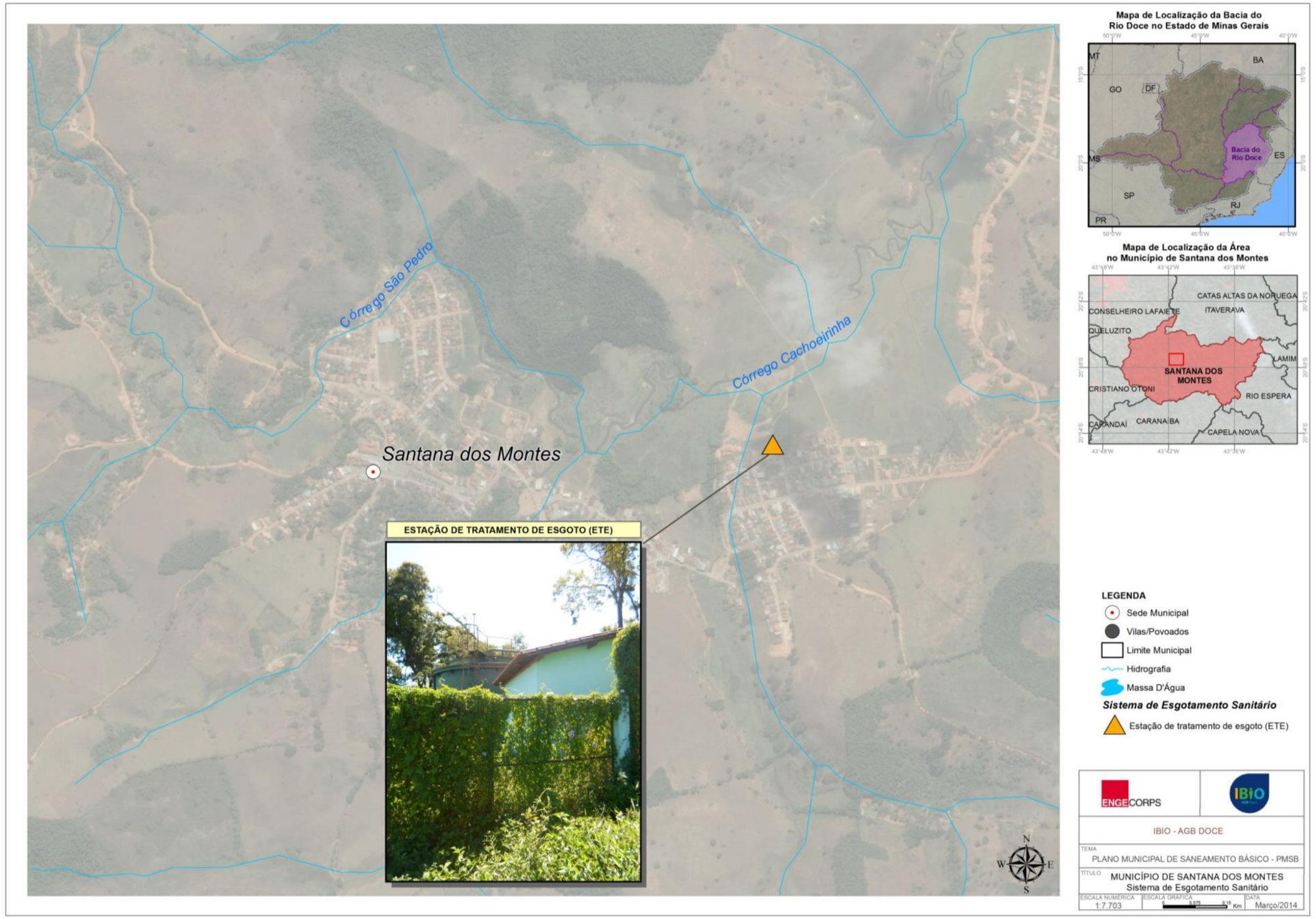


Ilustração 6.1 – Localização das Principais Unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário

Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

O município possui estação de tratamento de esgoto implantada, e de acordo com o CE, a ETE não está operando devido a muitos erros de execução e a falta de interceptores. O sistema conta com uma rede coletora, que abrange hoje 100% da área urbana e é constituída de manilha de barro e PVC, com diâmetros de 100, 200 e 300 mm. A rede de diâmetro 100 mm, constituída de PVC, possui cerca de 8 anos, a de 200 mm, de manilha possui cerca de 34 anos e o de diâmetro de 300 mm, também de manilha cerâmica, possui 15 anos. Foi informado que há ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem.

De acordo com o CE, esse projeto foi elaborado pela própria Prefeitura Municipal, em Abril de 2009 e executado com verba do convênio firmado com o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG). O projeto previa a implantação de uma estação de tratamento de esgoto na sede de Santana dos Montes.

O módulo de tratamento de esgoto é composto de tratamento preliminar, vertedor triangular para medição da vazão de entrada, poço de sucção, estação elevatória, reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA), filtro biológico e leito de secagem do lodo gerado.

Segundo os dados do memorial descritivo do projeto, a ETE foi concebida para tratar 240.000 L de esgoto por dia, equivalente à contribuição média de 2.000 habitantes. A eficiência esperada do processo é de redução da carga orgânica acima de 80%, em termos de DBO5 e redução dos sólidos suspensos. Já para a eliminação de coliformes fecais a eficiência estimada é acima de 99%.

Dentro dos problemas de execução está a escolha da área de implantação, visto que a ETE se encontra ao lado de uma creche. Outro problema encontrado foi de que a cota do terreno onde foi implantada a ETE é mais alta que alguns bairros, sendo assim impossível o esgoto ser levado apenas por gravidade para o poço de sucção da Estação Elevatória.

Além desses problemas citados também existe o fato de o município não possuir rede de interceptores, responsáveis por levar o esgoto coletado na sede para a estação de tratamento.

Atualmente todo o esgoto coletado é despejado *in natura,* em diversos pontos de lançamento, nos rios Fonte Limpa e Cachoeira. Além do esgoto da população, as fábricas de queijo instaladas no município também fazem o lançamento sem tratamento. No Produto 5 serão abordadas as ações/projetos/programas para combater o lançamento *in natura* de esgoto.

As Fotos 6.1 e 6.2 ilustram o Sistema de Tratamento de Esgoto da sede de Santana dos Montes.

Foto 6.1 – ETE – RAFA
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 6.2 – ETE – Estação Elevatória de Esgoto
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Já no Distrito de Joselândia o esgoto coletado é despejado *in natura* no Ribeirão São José do Carapicho. Os despejos ocorrem em diversos pontos.

Em relação à área rural, as soluções são individualizadas, predominando o tratamento em fossas negras e, nos casos sem tratamento, ocorre o despejo *in natura* no corpo hídrico.

Nas comunidades do Chalé, Chácara e Boa Esperança, não há rede de esgoto e o mesmo é destinado em parte a fossas negras (40% do esgoto gerado), sendo o restante lançado *in natura* nos córregos locais (60% do esgoto gerado). Nas demais comunidades (Ribeirão, Rocinha, Barra Alegre, Sertão, Vieira de Baixo, Vieira de Cima, Candonga, Pinheiro, Raiz de Cima, Gameleira, Guarara, Queiroz, Bastos, Manquinha, Papagaio, Serra d'Água, Canjola, Cachoeirinha, Cachoeira, Areia, Izabel Lucas, Córrego Dantas, Zandre, Quimbombo, Frutuosa), também não há rede de coleta de esgoto e o mesmo é em parte lançado *in natura* nos córregos locais (50% do esgoto gerado) e em parte destinado a fossas negras (50% do esgoto gerado).

6.2 RESUMO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Quadro 6.1 a seguir apresenta um resumo do sistema de esgotamento sanitário existente no município.

QUADRO 6.1 – RESUMO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO

Santana dos Montes	
Cobertura dos serviços	100% de atendimento por rede coletora de esgoto na área urbana da sede e do distrito 59 km de rede coletora de esgotos 0% de atendimento por rede coletora de esgoto nas comunidades rurais
Corpos receptores	Rio Fonte Limpa Córrego Cachoeira Ribeirão São José do Carapicho
Principais deficiências	ETE construída, mas não está em operação devido a problemas estruturais e falta de interceptores Não há tratamento na sede e no distrito de Joselândia Não há cadastro do sistema de coleta e afastamento de esgoto do município Não há sistema de coleta e tratamento de esgoto nas comunidades rurais

Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

7. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o CE, o município de Santana dos Montes gera em média 48,0 toneladas de resíduos sólidos domésticos (RSD) por mês. A coleta destes resíduos ocorre duas vezes (segunda-feira e quinta-feira) por semana em todos os bairros da sede, e no distrito de Joselândia apenas uma vez por semana (quinta-feira). Para a realização deste trabalho o município possui um caminhão caçamba. Com relação à área rural, apenas as comunidades Chalé, Chácara e Boa Esperança, possuem seus resíduos coletados, tendo o mesmo destino dos resíduos gerados na Sede.

A coleta é realizada por três funcionários (1 motorista e 2 coletores), a coleta é realizada porta a porta, através de barris-caçamba instalados espaçadamente em frente as casas.

O município não possui sistema de coleta seletiva. A FEAM desenvolveu um projeto de coleta seletiva para Santana dos Montes, no entanto o programa não foi aderido pela população, sendo assim desativado pouco tempo depois.

Assim todos os resíduos coletados são encaminhados para a usina de triagem e compostagem (UTC) de Cristiano Otoni. O acordo para o tratamento e a disposição final dos resíduos é firmado através de consórcio, que envolve além de Santana dos Montes, os municípios de Carandaí, Caranaíba, Casa Grande, Cristiano Otoni e Queluzito. De acordo com o Panorama da destinação dos resíduos sólidos urbanos no estado de Minas Gerais - realizado pela FEAM em 2012, a UTC de Cristiano Otoni foi classificada como Regularizada, e possui licença de operação, expedida pelo COPAM, até Dezembro de 2014.

A UTC possui sistema de triagem, balança, prensa, depósitos de recicláveis, depósito para o composto orgânico gerado, pátio de compostagem e sistema de valas para o rejeito.

Os resíduos coletados são encaminhados para a central de triagem do município. Esta unidade é administrada pelo Consórcio Intermunicipal de Reciclagem e Compostagem. O material coletado passa por uma triagem, onde são separados os recicláveis, a matéria orgânica e os rejeitos. Os recicláveis são prensados e posteriormente leiloados. A matéria orgânica é deposta no pátio de compostagem, onde fica por aproximadamente 90 dias, para posteriormente ser utilizada como composto orgânico e os rejeitos são enviados para a vala.

No Quadro 7.1 estão a localização da UTC e do depósito de Inertes.

QUADRO 7.1 – LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA UTC E DO DEPÓSITO DE INERTES

Denominação	*Coordenadas Geográficas*	
	Longitude	*Latitude*
UTC	43°51'24.21"O	20°49'0.78"S
Depósito de Inertes	43°41'0.66"O	20°47'14.81"S

Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

As Fotos 7.1 a 7.6 ilustram as etapas da UTC de Cristiano Otoni.

Foto 7.1 – UTC – Chegada dos Resíduos.
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 7.2 – UTC – Triagem
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 7.3 – UTC – Compostagem
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 7.4 – UTC – Lixo Eletrônico
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 7.5 – UTC – Depósito de Composto Orgânico
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 7.6 – UTC – Depósito de Recicláveis
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Vale ressaltar que o município através do consórcio está participando da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.

O serviço de varrição é realizado em toda área urbana do município. A varrição acontece em todo município, todos os dias da semana. A capina das áreas públicas também é de responsabilidade da Secretaria de Obras e é realizada periodicamente, dependendo da necessidade. O resíduo gerado e disposto juntamente com os resíduos de construção civil e demolição.

Os resíduos de construção civil e demolição (RCC) gerados no município são recolhidos pela prefeitura. A coleta é realizada pelo mesmo caminhão que faz a coleta dos resíduos domésticos. O resíduo coletado é depositado em uma área pertencente a Prefeitura Municipal. De acordo com o CE são gerados, em média, 400 t/ano desse resíduo. As Fotos 7.7 e 7.8 mostram o local de despejo dos resíduos inertes.

Foto 7.7 – RCC – Depósito de Inertes
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 7.8 – RCC – Depósito de Inertes
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Os resíduos dos Serviços de Saúde do município são armazenados no posto de saúde localizado na sede. Os serviços de coleta, tratamento e destinação final são realizados por empresa terceirizada, a INCECO Incineração de Resíduos – Conselheiro Lafaiete/MG, esse serviço é realizado quinzenalmente. É gerado por mês uma média de 40 quilogramas destes resíduos.

De acordo com o CE são empregados em todo o sistema de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 26 funcionários, onde 3 são responsáveis pela varrição do município, 3 pela coleta e os outros 20 em todos os processos da UTC. Os resíduos da varrição são encaminhados para a UTC.

Durante a visita à UTC foi possível notar a presença de uma grande quantidade de aves ao redor da UTC.

Não há no município nenhuma legislação específica referente a resíduos sólidos. Não é cobrada nenhuma taxa referente a coleta dos resíduos.

7.1 RESUMO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Quadro 7.2 apresenta o resumo dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município.

QUADRO 7.2 – RESUMO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Itens	*Situação*
Planos diretores ou de gerenciamento de resíduos	O município ainda não dispõe desses instrumentos de planejamento.
Descrição e análise dos sistemas de coleta e disposição final	Produção média de RSD: 48,0 t/mês Todos os RSD coletados são encaminhados para a Usina de Triagem e Compostagem de Cristiano Otoni. A UTC de Cristiano Otoni é classificada como Regularizada. O acordo foi firmado por Consórcio Intermunicipal. O município não conta com sistema de coleta seletiva. Todos os resíduos de poda e restos de madeira gerados no município são transportados para UTC e depositados nas valas de rejeitos. Não há no município nenhuma taxa de conservação e coleta de lixo. Nas comunidades Chalé, Chácara e Boa Esperança, os resíduos são coletados e possuem o mesmo destino dos resíduos gerados na Sede. Nas demais comunidades[3], os resíduos sólidos não são coletados e são na maioria das vezes queimados ou enterrados.
Cobertura da coleta, varrição, serviços públicos de limpeza e serviços especiais	A coleta de RSD atende 100% da população urbana da sede e do Distrito de Joselândia. O serviço de varrição é realizado em todo a área urbana da sede e no Distrito de Joselândia
Soluções para os resíduos de construção, demolição e de serviços de saúde	A coleta de RCC é realizada conforme existe a demanda. De acordo com o CE são gerados, em média, 400 t/ano desse resíduo. É gerada por mês uma média de 0,04 toneladas de RSS. Os resíduos dos serviços de saúde do município são armazenados em uma sala da Unidade Básica de Saúde. A coleta, transporte, tratamento e destinação final são terceirizados, pela empresa INCECO Incineração de Resíduo.
Prestador dos serviços	Prefeitura Municipal

Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

A Ilustração 7.1 apresenta as principais unidades identificadas do sistema de resíduos sólidos.

[3] Comunidades Ribeirão, Rocinha, Barra Alegre, Sertão, Vieira de Baixo, Vieira de Cima, Candonga, Pinheiro, Raiz de Cima, Gameleira, Guarara, Queiroz, Bastos, Manquinha, Papagaio, Serra d'Água, Canjola, Cachoeirinha, Cachoeira, Areia, Izabel Lucas, Córrego Dantas, Zandre, Quimbombo e Frutuosa.

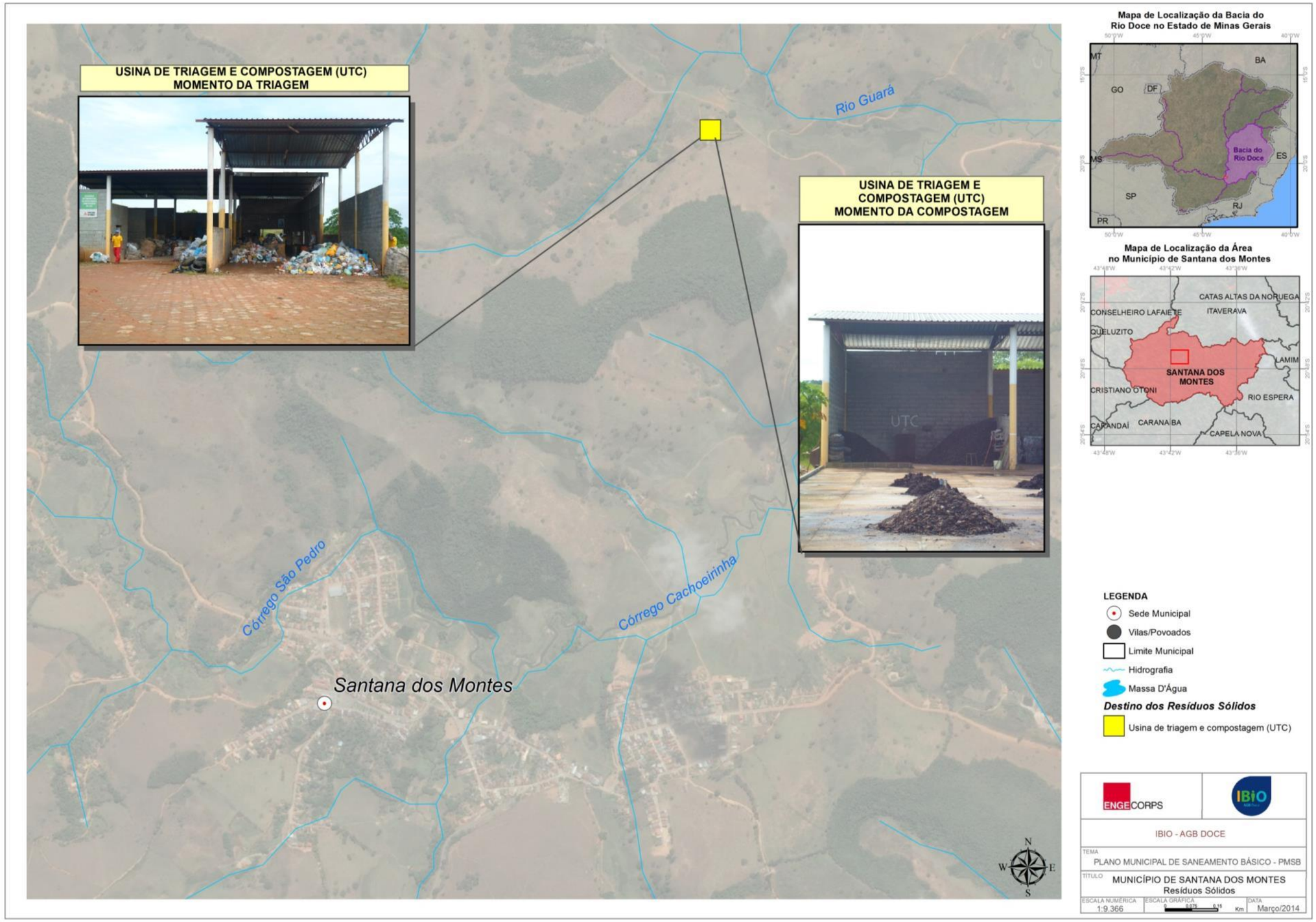


Ilustração 7.1 – Localização das Principais Unidades do Sistema de Manejo e Disposição de Resíduos Sólidos

Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

8. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O município de Santana dos Montes situa-se na bacia do Rio Piranga, que predominam os tipos de erosão laminar, sulcos e voçorocas, sendo os trechos mais críticos localizados ao norte da Cidade de Viçosa, nas cabeceiras do rio Turvo Limpo e a sudeste da cidade de Alto Rio Doce.

No fator susceptibilidade à erosão dos solos, a UPGRH DO1 apresenta 53% de suas terras com forte suscetibilidade à erosão. Outros 44% são ocupados com média suscetibilidade à erosão, e 4% para a classe muito forte. As áreas de maior suscetibilidade são pontuais, espalhadas por toda a unidade. Situam-se nas nascentes do rio do Carmo e do rio Gualaxo do Norte, nas nascentes do rio Matipó e em sua própria calha, próximo à desembocadura com o rio Doce.

Apesar desta suscetibilidade relevante, a proteção dos solos não é uma prática corrente na unidade. Dados do Censo Agropecuário de 2006 indicam que quase 40% dos estabelecimentos encontrados nos municípios da Unidade não adotam nenhuma prática agrícola de conservacionista; cerca de 50% adota o plantio em níveis, 8% realizam rotação de culturas e pouco mais de 1% adotam terraceamento.

8.1 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA EXISTENTE

8.1.1 Microdrenagem

O sistema de microdrenagem urbana capta as águas escoadas superficialmente e as encaminha até o sistema de macrodrenagem através das seguintes estruturas: meio-fio ou guia, sarjeta, boca de lobo, poço de visita, galeria de água pluvial, tubo de ligação, conduto forçado e estação de bombeamento (quando necessário).

O município dispõe de estruturas de drenagem na área urbana, como bocas de lobo e galerias de águas pluviais. Porém, o levantamento em planta da rede de drenagem e demais informações técnicas relativas ao número de estruturas, dimensões como extensão da rede, diâmetro das galerias, número de bocas de lobo, localização dos poços de visita, entre outras, não está cadastrado.

No entanto, de acordo o CE, a rede de galeria pluvial é constituída de manilha cerâmica, principalmente no diâmetro de 40 mm, mas havendo também rede no diâmetro de 80 mm. Também foi informado que há ligações de esgoto na rede de drenagem.

A manutenção e a limpeza dessas estruturas são realizadas pela prefeitura conforme solicitação da Secretária de Obras. A limpeza é realizada manualmente com pá.

O Comitê executivo informou que município de Santana dos Montes não apresenta pontos de alagamento.

8.1.2 Macrodrenagem

A macrodrenagem de uma zona urbana destina-se ao escoamento final das águas captadas pelas estruturas de microdrenagem, como galerias de grande porte, e os corpos receptores como canais e rios.

Na ocasião da visita ao município de Santana dos Montes, em Janeiro de 2014, o Comitê Executivo relatou que o município sofria com diversos pontos de inundação no percurso do Rio Fonte Limpa, no entanto a prefeitura realizou a dragagem e o alargamento no corpo hídrico e os problemas se extinguiram no percurso onde a obra foi realizada, restando apenas dois pontos de inundação na Sede, sendo um na região da Praça José Deodoro da Silva e o outro no bairro Liberdade.

As imagens 8.1 e 8.2 ilustram o ponto de inundação da área onde ocorre o problema de inundação na Praça José Deodoro da Silva, nas Ruas Doutor Campolina e do Rosário, localizada nas coordenadas geográficas 20°47'17.80"Se 43°41'19.37"O.

Foto 8.1 – Inundação – Córrego Fonte Limpa
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 8.2 – Inundação – Praça José Deodoro da Silva
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Já no Distrito de Joselândia, o ponto de inundação se dá na Rua José Francisco Oliveira pela extravasão do Ribeirão São José do Carapicho. A área é localizada nas coordenadas geográficas20°47'6.91"S e 43°35'3.82"O. As imagens 8.3 e 8.4 ilustram o ponto de inundação.

Foto 8.3 – Inundação – Ribeirão São José do Carapicho
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

Foto 8.4 – Inundação – Rua José Francisco de Oliveira
Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

De acordo com o CE o Ribeirão São José do Carapicho se eleva para uma altura de lâmina d'água de 2,0 m, atingindo algumas residências localizadas no entorno.

8.1.3 Erosão Urbana

A erosão é um processo de desagregação, transporte e deposição do solo e rocha em condições naturais devido às condições climáticas, propriedades do solo e declividade do terreno, ou devido às ações antrópicas.

O desenvolvimento urbano, principalmente no processo de ocupação, gera grandes movimentos de terra pela grande exposição que o solo fica submetido, após o final da ocupação, grande parte da bacia é impermeabilizada, a produção de sedimentos diminui, entretanto eleva-se o escoamento superficial das águas. A urbanização acelera os processos erosivos devido à ausência de coberturas vegetais ou inadequadas, e o aumento da quantidade e velocidade do escoamento superficial das águas.

Os sedimentos produzidos, quando atingem a macrodrenagem, depositam devido à baixa declividade e capacidade de transporte. Assim a capacidade de escoamento em épocas de cheias dos canais fica reduzida e as inundações ocorrem com maior frequência. Além dos assoreamentos dos canais, a produção de sedimentos reduz a capacidade de escoamento dos condutos.

De acordo com o Comitê Executivo, o município não possui processo erosivo na área urbana.

8.2 RESUMO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Quadro 8.1 apresenta o resumo dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais do município.

QUADRO 8.1 – RESUMO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Itens	*Situação*
Existência de Plano Diretor municipal e legislação sobre parcelamento de uso do solo	• O município não dispõe de nenhum documento legal que regularize o uso e a ocupação do solo.
Infraestrutura atual de drenagem	• O município dispõe de estruturas de drenagem na área urbana como bocas-de-lobo e galerias de águas pluviais. • A manutenção e limpeza dessas estruturas são realizadas pela prefeitura conforme a necessidade. • Há ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem.
Principais problemas na área urbana da sede e distrito	• Rio Ribeirão São José do Carapicho – Distrito de Joselândia: a inundação é gerada pelo extravasamento do Corpo Hídrico e atinge cerca de 10 casas. • Rio Fonte Limpa – Sede: a inundação ocorre na Praça José Deodoro da Silva devido ao sistema de águas pluviais não suportar a quantidade de água escoada e assim inundando a praça, e no bairro Liberdade.
Processos erosivos e sua influência na degradação de bacias e riscos de enchentes, inundações e escorregamentos	• O município não apresenta nenhuma área que sofre processo erosivo
Órgãos municipais com ação em controle de enchentes e drenagem urbana	• Secretaria Municipal de Obras

Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

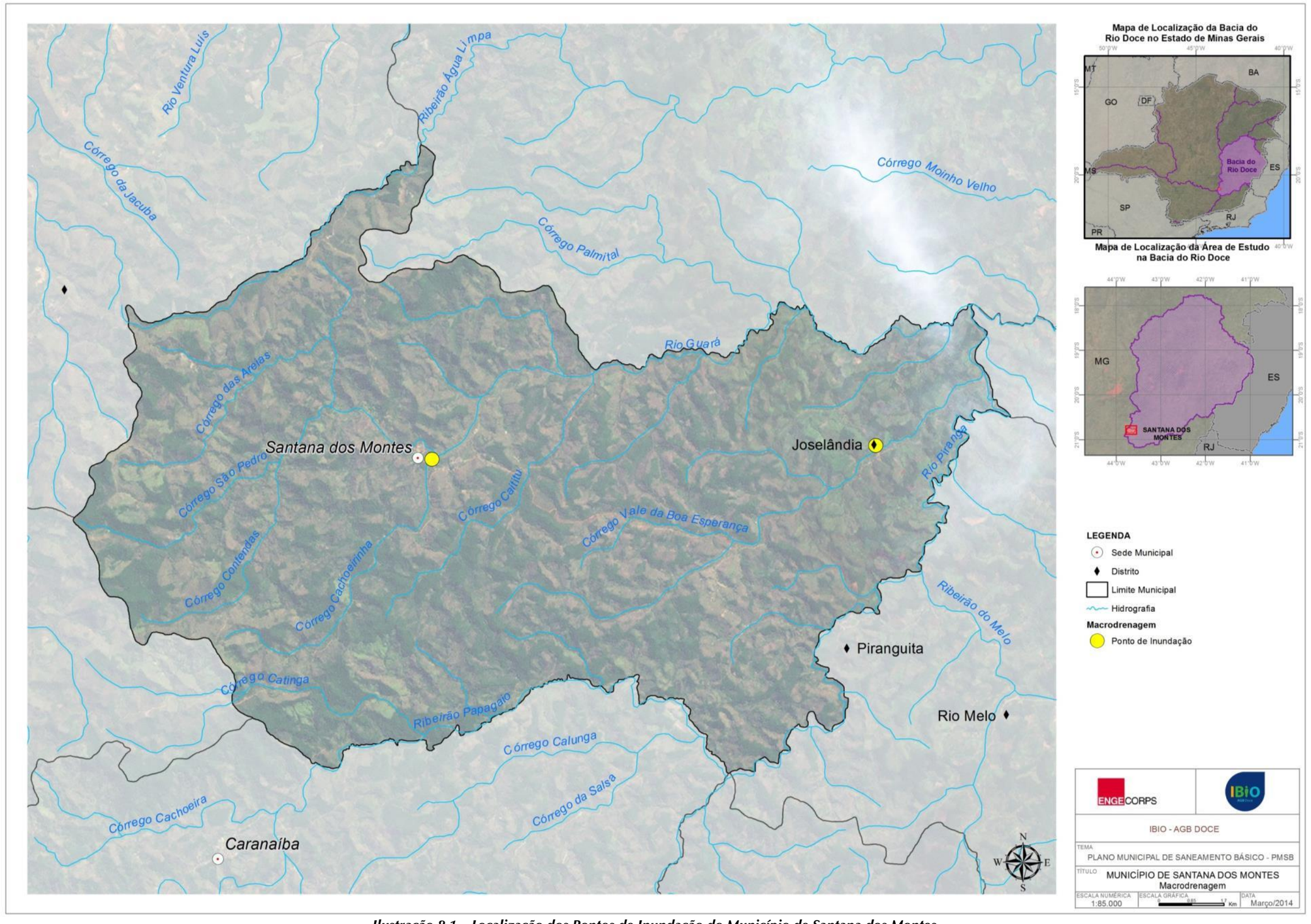


Ilustração 8.1 – Localização dos Pontos de Inundação do Município de Santana dos Montes

Fonte: Elaboração ENGECORPS, 2014.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. Ateliê Editorial. 159 p. São Paulo, 2003.

ALMEIDA, M. A. Diagnóstico Ambiental do Rio Maracujá. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Engenharia Ambiental/UFOP. 93 p. Ouro Preto, 2008.

ALMEIDA, F. F. M.; HASUI, Y. O pré-cambriano do Brasil. Edgard Blücher. 378 p. São Paulo, 1984.

BARBIERI, A. F. Plano Regional Estratégico em torno de grandes projetos minerários do Médio Espinhaço. CEDEPLAR/UFMG. 547 p. Belo Horizonte, 2013.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 17 p. Brasília (DF), 2007.

———. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 17 p. Brasília (DF), 2007.

———. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. 25 p. Brasília (DF), 2010.

———. Decreto nº 8.211, de 21 de março de 2014. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 1 p. Brasília (DF), 2014.

———. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. Relatório de Situação. Secretaria de Vigilância em Saúde. 22 p. Brasília (DF), 2005.

———. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília (DF), 2005.

———. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2005: uma análise da situação de saúde no Brasil. Brasília: Brasília (DF), 2005.

———. Ministério da Saúde. DATASUS. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. Acesso em: abr. 2014.

———. Ministério das Cidades; Ministério da Saúde. Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento. 152 p. Brasília (DF), 2011.

CARVALHO, L. M. T. et al. Monitoramento dos reflorestamentos no estado de Minas Gerais. In: SCOLFORO, J. R.; CARVALHO, L. M. T.; OLIVEIRA, A. D. (Ed.). Inventário Florestal de Minas Gerais: Monitoramento dos reflorestamentos e tendências da produção em volume, peso de matéria seca e carbono. UFLA. Lavras, 2008.

CBH DOCE – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e Planos de Ações para as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia do Rio Doce. Volume I, Relatório Final. Elaborado pelo Consórcio ECOPLAN-LUME. 472 p., 2010.

CBH PIRANGA – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANGA. Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão DO1 – PARH Piranga. Elaborado pelo Consórcio ECOPLAN-LUME. 125 p., 2010.

COELHO, A. L. N. Compartimentação Geomorfológica da Bacia da Bacia do Rio: Uma Atualização. VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/Regional Conference on Geomorphology. Goiânia, 2006.

———. Alterações hidrogeomorfológicas no Médio-Baixo Rio Doce. Tese de Doutorado. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2007.

———. Uso de dados STRM como ferramenta de apoio ao mapeamento geomorfológico de bacia de médio e grande porte in Revista Geográfica Acadêmica v.2. n.2. p. 138-153. 2008.

COPAM – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. Deliberação Normativa nº 73, de 8 de setembro de 2004. Dispõe sobre a caracterização da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, as normas de utilização da vegetação nos seus domínios e dá outras providências. Minas Gerais, 2004.

DIAS, G. V. Delimitação, caracterização e zoneamento socioambiental do espaço regional de atuação do mestrado profissionalizante em meio ambiente e sustentabilidade do leste mineiro. Dissertação de Mestrado – Meio Ambiente e Sustentabilidade/Centro Universitário de Caratinga, Caratinga, 2005.

FEAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. Panorama da destinação dos resíduos sólidos urbanos no estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.feam.br/images/stories/minas_sem_lixoes/2013/novo/relatrio_de_progresso_2012_classificao%20e%20panorama%20rsu.pdf>. Acesso em: fev. 2014.

FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Anexo Estatístico – PIB dos municípios de MG 1999-2010. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/pib/pib-municipais/158-anexo-estatistico-pib-dos-municipios-de-mg-1999-2010>. Acesso em: fev. 2014.

———. Tabelas síntese de RPC – Municípios – 2010. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/analises-demograficas/renda-per-capita-municipios-de-mg-censo-2010>. Acesso em: abr. 2014.

FUKUZAWA, C. M. Influência da litologia nas águas e sedimentos do Rio Piranga – formador do Rio Doce. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2008.

GRADIM, D. T. Q, et al. Geologia da região de Jequeri-Viçosa (MG), Orógeno Araçuaí Meridional. Geonomos, 19(2), 107-120, 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em: fev. 2014.

———. Censo Educacional 2012. Base de Dados Cidades@. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=314000&idtema=117&search=minas-gerais|mariana|ensino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2012>. Acesso em: fev. 2014.

———. Divisão Territorial Brasileira. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_dtb_int.shtm>. Acesso em: fev. 2014.

———. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2012/default.shtm>. Acesso em: abr. 2014.

MARTINS, L. A. Aspectos de campo, petrográficos, química mineral, litogeoquímica isotópica Sm-Nd de tonalitos paleoproterozoicos da porção setentrional da Suíte Alto Maranhão, Minas Gerais. Dissertação de Mestrado – Contribuições às Ciências da Terra/UFOP. Série M, v. 52, 125 p. Ouro Preto, 2008.

MEDEIROS, K.; BICALHO, T. A importância da revegetação na estabilidade de taludes na mineração: Estudo de caso e alternativas para a Mina do Andrade. Trabalho de pesquisa apresentado ao 15º Prêmio de Excelência da Indústria Minero-metalúrgica Brasileira. João Monlevade, 2013.

NETO, F.C.V. 2000. Análise de Incentivos Econômicos nas Políticas Públicas para o. Meio Ambiente – O caso do "ICMS Ecológico" em Minas Gerais. Dissertação de Mestrado – Curso de Pós Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade/UFRRJ. Rio de Janeiro, 2000.

NOCE C. M. et al. O embasamento arqueano e paleoproterozoico do Orógeno Araçuaí. GEONOMOS 15(1): 17 - 23, 2007.

OLIVEIRA, A. A. K. Estruturação e Alteração Metassomática do Ortognaisse Açucena (Suíte Borrachudos) na Região de Ipatinga, Minas Gerais. Dissertação de Mestrado – Instituto de Geociências/UFMG. Belo Horizonte, 2002.

PAC – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO. 8º Balanço Regional do PAC. Disponível em: <http://www.pac.gov.br/>. Acesso em: mar. 2014.

PADILHA, A. V.; VIEIRA, V. S.; HEINECK, C. A.. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Itabira, Folha SE.23-Z-D-IV. Estado de Minas Gerais. Escala 1:100.000. Brasília : CPRM, 2000.

PAULA, J. A. Biodiversidade, População e Economia: uma região de Mata Atlântica. Belo Horizonte: Ed. UFMG/CEDEPLAR; PADCT/ CIAMB. 1997.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/o_atlas_/>. Acesso em: fev. 2014.

ROSS, J. L. S. Geografia do Brasil. Ed. Edusp. São Paulo, 2000.

SALVADOR, M. M. et al. Identificação de sub-bacias críticas quanto a enchentes e geração de escoamento superficial na bacia do Rio Piranga. XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Alagoas, 2011.

SANTANA DOS MONTES (Município). Lei Orgânica do Município de Santana dos Montes, de março de 1990. 60 p. Santana dos Montes, 1990.

SILVA, et al. Erodibilidade de latossolos no Vale do Rio Doce, região centro-leste do Estado de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 33. 2011, Uberlândia. Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas: anais. [Uberlândia]: SBCS: UFU, ICIAG, 2011.

SINAN – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>. Acesso em: mar. 2014.

SOBREIRA, F. G. Susceptibilidade a processos geológicos e suas consequências na área urbana de Mariana, MG. Departamento de Geologia da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto. 2001.

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2009. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=89>. Acesso em: fev. 2014.

———. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2010. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=13>. Acesso em: fev. 2014.

———. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=101>. Acesso em: fev. 2014.

———. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2009. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=91>. Acesso em: fev. 2014.

———. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2010. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=93>. Acesso em: fev. 2014.

———. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2011. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=102>. Acesso em: fev. 2014.

ANEXO I – RESULTADOS DA ANÁLISE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA NO SISTEMA DE SANTANA DOS MONTES

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SAUDE DE BARBACENA

Ofício SES-MG/SRS BARBACENA/VS nº 025 /13 - Barbacena, 03 de outubro de 2013

Assunto: Informação (faz)

Senhora Gestor,

Informamos os resultados de análise bacteriológica de água para consumo humano distribuída no Município de Santana dos Montes, nos seguintes pontos:

1 - Prefeitura Municipal (pia) presença de **Coliformes totais;**

2 - Escola Municipal Padre Armando Cesário (bebedouro) - **Escherichia coli;**

3 - Escola Municipal Padre Armando Cesário (pia da cantina) - **Escherichia coli;**

4 - Creche Pingo de Gente (pia do refeitório) - **Coliformes totais;**

5 - CRAS (pia do refeitório) - **Coliformes totais;**

6 - Biquinha em frente à padaria – **Escherichia coli;**

7 - Escola Estadual João Nogueira Almeida (pia do refeitório) - **Coliformes totais;**

8 - Escola Estadual João Nogueira Almeida (bebedouro) - **Coliformes totais;**

9 - Farmácia de Minas (bebedouro) - **Coliformes totais;**

10 - Unidade Básica de Saúde - UBS (bebedouro) – **Coliformes totais;**

Após incubação de vinte e quatro horas, a 34°c:

Amostras 1;4;5;7;8;9;10 evidenciou-se o crescimento bacteriano de **Coliformes totais;**

Amostras 2;3;6 evidenciou-se a presença de **Escherichia coli;**

Os resultados acima caracterizados torna a água distribuída a população imprópria para consumo humano, com risco epidemiológico iminente de toxi-infecção bacteriana, uma vez que não está de acordo com o tratamento preconizado pela legislação vigente, conforme a Portaria Ministerial (MS 2914) de 12/12/2011.

Atenciosamente,

Sonia Maria de Araújo
Referência Técnica Ambiental

Márcio Silva
ERGS VS SRS Barbacena

Márcia A. Ferreira Nakamura
Superintendente SRS Barbacena

Ilustríssimo Senhor
Caio Lúcio de Almeida
Gestor Municipal de Saúde
Santana dos Montes/MG

SRS Barbacena – Av Amílcar Savassi, s/nº - Sericícola – Barbacena – MG – CEP 36.200.496 – fone: (32) 3333-5080 – ramal 2027 - e-mail: vig..ambiental.brb@saude.mg.gov.br

ANEXO II – 1ª OFICINA DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

Engecorps Engenharia S.A.

ENGECORPS

Oficina de Diagnóstico Técnico-Participativo

Plano

O que é	• Trata-se de uma importante tarefa de **gestão e administração.** • Está relacionado com a **preparação, organização e estruturação** de um determinado objetivo.
Importância	• É essencial na **tomada de decisões** e execução das tarefas. • Posteriormente, o planejamento também serve para a confirmação de que as decisões tomadas foram acertadas.
Principal Benefício	• O Plano **otimiza o alcance** de um determinado objetivo.
Continuidade	• O Plano é a **primeira etapa do Planejamento,** que depois é sucedida pela elaboração de programas e projetos.

3

Plano de Ação de Recursos Hídricos

Objetivos do PARH

- A implantação de todas as estações de tratamento de esgotos;
- A implantação de um sistema de coleta e disposição final de resíduos, inclusive com unidades de triagem e compostagem;
- A consolidação do planejamento de garantia de oferta hídrica em pontos localizados na bacia;
- **A implantação, em todos os municípios com sede na UPGRH, de Planos Municipais de Saneamento, abordando as questões relacionadas ao abastecimento da água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana;**
- A organização dos municípios para o enfrentamento da questão das enchentes;
- A consolidação de um processo organizado de renaturalização de bacia, adotando princípios de controle da erosão;
- O adensamento da malha de monitoramento da qualidade da água.

4

Plano de Ação de Recursos Hídricos

Programas Associados ao PMSB

- P 11 – Programa de Saneamento da Bacia
- P 21 – Programa de Incremento de Disponibilidade Hídrica
- P 23 – Programa de Redução de Perdas no Abastecimento Público de Água
- P 31 – Programa de Convivência com as Cheias
- P 41 – Programa de Universalização do Saneamento
- P 42 – Programa de Expansão do Saneamento Rural
- P 52 – Programa de Recomposição de APP's e nascentes

5

Estruturação das etapas do PMSB

Etapa I	• Planejamento do Processo
Etapa II	• Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Saneamento Básico
Etapa III	• Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico
Etapa IV	• Consulta Pública e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico

7

Cronograma do PMSB

EVENTOS		fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov
Atividade que atende evento contratual	Descrição										
Produto 1	PLANO DE TRABALHO										
Produto 2	PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL										
Produto 3	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO										
Produto 4	OBJETIVOS E METAS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO										
Produto 5	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES E HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS E/OU PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIOS										
Produto 6	PLANO DE INVESTIMENTOS										
Produto 7	ARRANJO INSTITUCIONAL E SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO COM SELEÇÃO DOS INDICADORES PARA MONITORAMENTO DO PMSB										
Produto 8	RELATÓRIO FINAL DO PMSB										

Reunião Oficina Audiência

8

OBJETIVOS DA OFICINA

Apresentar a percepção dos técnicos no levantamento de campo

Atualizar as informações, dados secundários e primários

Levantar as percepções sociais sobre o setor de saneamento

Consolidar o Diagnóstico Técnico-Participativo

10

PAPEL DA COMUNIDADE

O **envolvimento da sociedade civil** no processo de elaboração do PMSB é **fundamental** para que ele seja **bem sucedido** e efetivamente apropriado pelo município.

A **comunidade é a protagonista** na construção do Plano. A participação popular é o que vai definir a **eficácia dos resultados**.

Consultores, poder público e representantes da comunidade vão **trabalhar conjuntamente** para **fortalecer** os canais de comunicação com os cidadãos.

As **deficiências, os problemas e as lacunas** devem ser amplamente apontados para a indicação posterior das **propostas e previsões de investimentos**, para que os órgãos responsáveis façam a **liberação de recursos**.

11

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Responsabilidades do CC

- **Coordenar, discutir, avaliar e aprovar** o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;
- Criticar e sugerir **alternativas**, buscando promover a **integração das ações de saneamento** sob os aspectos de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental;
- Reunir-se **periodicamente**.

Comitê de Coordenação de Santana dos Montes	Cargo
Astórico Hitler Mussuline Teixeira (Coordenador)	Secretário de Obras
Perácio Marcenes de Oliveira Costa (Vice-Coordenador)	Auxiliar na Prefeitura

12

COMITÊ EXECUTIVO

Responsabilidades do CE

- **Executar** as atividades previstas nas etapas de elaboração do **Plano**, apreciando e validando cada produto a ser entregue, submetendo-os à avaliação do **Comitê de Coordenação**;
- **Observar os prazos** indicados no cronograma de execução.

Comitê Executivo de Santana dos Montes	Cargo	Componente
Luiz Carlos de Araujo	Técnico Água e Esgoto	Água e Esgoto
Aliel Gustavo dos Santos Anjos Teixeira	Técnico Drenagem	Drenagem Urbana
José Januário dos Reis	Técnico Resíduos	Resíduos Sólidos
Janice da Silva Pereira	Assistente Social	Mobilização Social

13

DELEGADOS

Responsabilidades dos Delegados

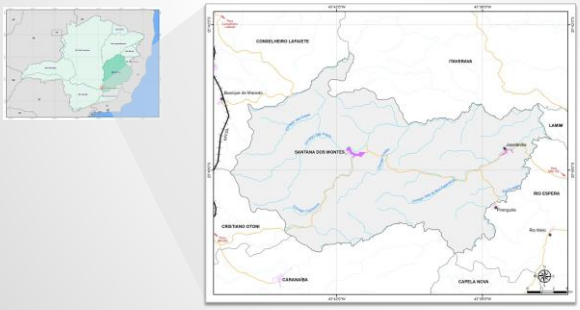
- **Intervir** na elaboração do plano de acordo com o **interesse da comunidade** e **contribuir** nas discussões das oficinas. Para tanto, eles devem **conhecer** os temas referentes ao plano e a **realidade do município** nessa área.
- **Contribuir na divulgação** do plano, visando ações de sensibilização e mobilização.

Delegados de Santana dos Montes	Representação
Tatiana Aparecida Borges dos Santos	Conselheira Municipal de Assistência Social
Regiane Gonçalves Barbosa	Conselheira Municipal de Assistência Social
Maria José de Araújo Gomes	Conselheira Municipal de Saúde e membro titular da Secretaria de Educação
Caio Lúcio de Almeida	Conselheiro Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente

14

MUNICÍPIO DE SANTANA DOS MONTES

- Bacia Hidrográfica do rio Piranga (UPGRH DO1 Piranga)



Informações obtidas em visita de campo, realizada em Janeiro de 2014, e em contatos posteriores por e-mail e telefone. Técnicos da Engecorps que realizaram a vista: Nara Victoria e Pedro Delmont.

16

POPULAÇÃO

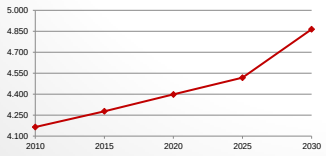
Atual

População			Número de domicílios particulares permanentes		
Total	Urbana	Rural	Total	Urbano	Rural
3.822	2.292	1.530	1.145	696	449

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 2010).

Projeção

Ano	População (hab)
2010	4.165
2015	4.278
2020	4.398
2025	4.518
2030	**4.865**



Fonte: Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce (CBH DOCE, 2010)

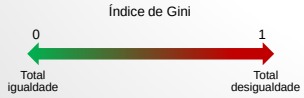
17

INDICADORES DE RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE

Indicador	1991	2000	2010
Renda per capita (em R$/mês)	132,02	170,51	352,48
% de extremamente pobres	34,13	23,37	5,66
% de pobres	73,52	54,29	20,12
Índice de Gini1	0,47	0,47	0,40

Fonte: PNUD, IPEA e FJP, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013

[1] Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.



18

INDICADORES DE SAÚDE

Longevidade, Mortalidade e Fecundidade

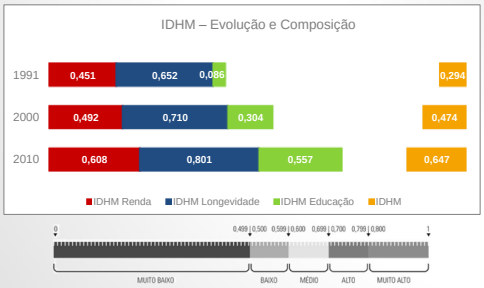
Indicador	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	64,11	67,58	73,04
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	41,28	36,5	18,5
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,37	2,35	1,8

Doenças relacionadas com as condições de saneamento

Tipo de doença	Doença	Número de casos	Período de análise
Verminose	Esquistossomose	192	2007 a 2011
Transmissão por vetores	Dengue	-	2007 a 2013

19

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL



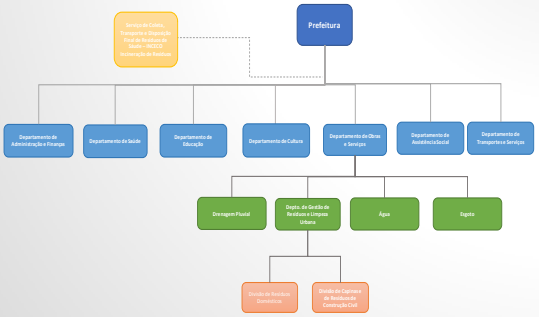
Posição em relação aos demais municípios

- Minas Gerais: 566ª posição (total de 853 municípios)
- Brasil: 3.172ª posição (total de 5.565 municípios)

20

SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

Estrutura da Prefeitura Municipal de Santana dos Montes



21

LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAÇÃO

Lei Federal nº 11.445/2007 – Lei de Saneamento Básico

- Estabelece **diretrizes nacionais** para o saneamento básico
- Define **princípios fundamentais** para a prestação de serviços
  - Universalização do acesso
  - Adequação dos serviços à saúde pública e ao meio ambiente
  - Consideração de peculiaridades locais

Decreto nº 7.217/2010 – Regulamentação da Lei de Saneamento Básico

- Alterado pelo Decreto nº 8.211, de 21 de março de 2014
- Estabelece normas para a **execução** da Lei de Saneamento Básico
- Define o **conteúdo mínimo** dos Planos de Saneamento Básico
- Define o procedimento exigido para garantir a **participação das comunidades**

*"A existência de **plano de saneamento básico** será, após 31 de dezembro de 2015, **condição** para o acesso a **recursos orçamentários** da União ou a **recursos de financiamentos** geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a **serviços de saneamento básico**."*

22

LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAÇÃO

Lei Orgânica do Município

"A Lei dispõe sobre o município e suas competências, a organização dos poderes municipais, a organização do governo municipal (planejamento, administração, obras e serviços, bens municipais e servidores), organização popular e defesa dos cidadãos, da administração financeira e da ordem econômica e social."

23

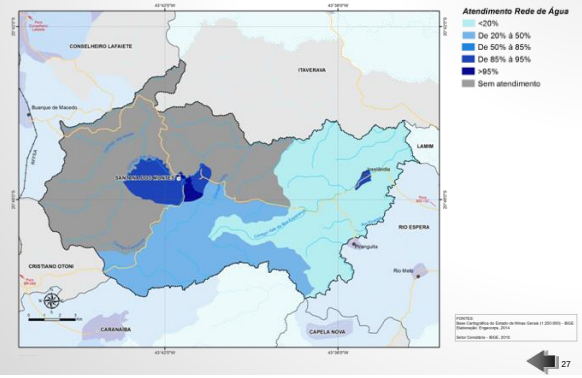
CARACTERÍSTICAS GERAIS

Prestadores dos serviços e sistemas de abastecimento de água

- Existem dois sistemas de abastecimento de água no município de Santana dos Montes: o da Sede, e do distrito de Joselândia, todos operados pela Prefeitura Municipal.
- No restante da área rural as soluções são individualizadas, predominando o abastecimento por poços rasos.

26

CARACTERÍSTICAS GERAIS



27

SISTEMA SEDE

Sistema	Manancial / Captação	Tratamento	Reservação	Situação
SEDE URBANA	❑ Nascente da Grama na Fazenda dos Montes/ Vazão de 2,5 L/s, envia água para o R02 ❑ Nascente da Limeira/ Aqueduto que transporta até caixa de passagem/ Vazão de 2 L/s, envia água para o R01 ❑ Poço da Liberdade/ Poço profundo com vazão de 3,5 L/s, envia água para o R02 ❑ Poço da Praça/ Poço profundo com vazão de 3 L/s, envia água para o R01	❑ Água do poço da Liberdade e Nascente da Grama são filtradas antes de serem encaminhadas para o reservatório 2 ❑ Não há tratamento	❑ 2 reservatórios: com capacidade total de armazenamento de 120 m³	❑ O sistema atende a 100% da população urbana ❑ Rede de distribuição com 60 km de PVC ❑ Ausência de cadastro ❑ Não há outorga ❑ Não há cobrança pelo uso da água ❑ Não há tratamento da água ❑ Análises da água distribuída feitas regularmente indicam a necessidade de passar por um sistema de tratamento ❑ Doenças de veiculação hídrica são comuns como a esquitossomose

28

SISTEMA SEDE

Captação e tratamento

Nascente da Limeira

Poço da Liberdade

Poço da Praça

Filtro

29

SISTEMA SEDE

Reservação

Reservatório R01

Reservatório R02

30

SISTEMA DISTRITO DE JOSELÂNDIA

Distrito	Manancial / Captação	Tratamento	Reservação	Situação
Joselândia	❑ Nascente do Quilombo com vazão de 1,5 L/s/ Drenos que levam água até caixa de passagem, e após formação de grande volume segue para o R04 (utilizada somente quando existe demanda) ❑ Poço artesiano com vazão de 2 L/s, água é enviada para o R03	❑ Não há tratamento	❑ 2 reservatórios com capacidade total de armazenamento de 65 m³	❑ Atende 100% da população ❑ Não há tratamento ❑ Não há outorga ❑ Não são realizadas análises da água distribuída

31

SISTEMA DISTRITO DE JOSELÂNDIA

Captação e reservação

Poço P03

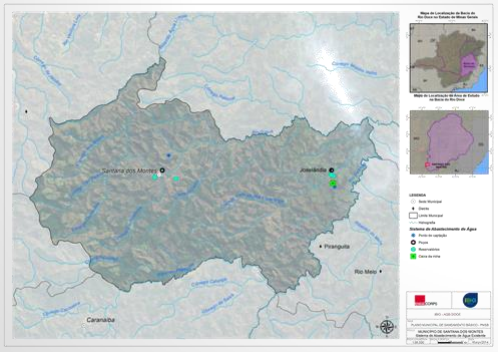
Nascente do Quilombo

Reservatório R02

Reservatório R01

32

UNIDADES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



33

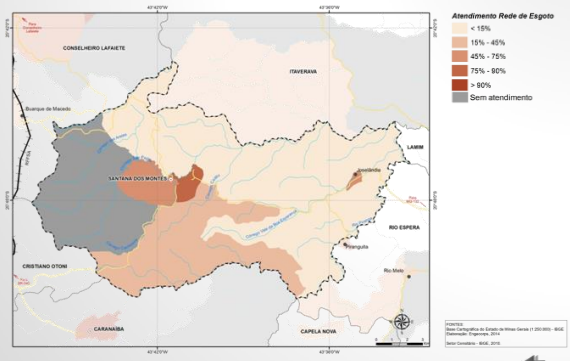
CARACTERÍSTICAS GERAIS

Prestador dos serviços e sistemas de esgotamento sanitário

- Os sistemas de esgotamento sanitário do município de Santana dos Montes são operados pela Prefeitura Municipal;
- O município não possui estação de tratamento de esgoto;
- O sistema de coleta e afastamento de esgoto atende 100% da área urbana de Santana dos Montes;
- No restante da área rural as soluções são individualizadas, predominando o tratamento em fossas individuais.

35

CARACTERÍSTICAS GERAIS



36

SISTEMA SEDE

	Coleta e Afastamento
Sistema de coleta	❑ Rede coletora (47 km de extensão de manilha cerâmica e PVC)
Corpo receptor	❑ Rios Fonte Limpa e Cachoeira
Sistema de Tratamento	❑ ETE Existente sem operar (localização inadequada, cota do terreno é mais alta que alguns bairros necessitando de EEE e ausência de interceptores)
Principais deficiências	❑ Não há tratamento ❑ Não há cadastro do sistema de coleta e afastamento de esgoto do município

37

SISTEMA SEDE

Sistema de Tratamento

ETE

ETE

38

SISTEMA JOSELÂNDIA

Coleta e Afastamento	
Sistema de coleta	❑ Rede coletora (12 km de extensão de manilha cerâmica e PVC)
Corpo receptor	❑ Ribeirão São José do Carapicho
Sistema de Tratamento	❑ Não há tratamento
Principais deficiências	❑ Não há tratamento ❑ Não há cadastro do sistema de coleta e afastamento de esgoto do município

39

UNIDADES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

40

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Prestador dos serviços de limpeza pública

- Todos os serviços de limpeza pública do município são de responsabilidade da Prefeitura Municipal, com exceção dos resíduos de saúde que são de responsabilidade de uma empresa terceirizada, a INCECO.

Tratamento e disposição final

- O tratamento e disposição final dos resíduos ocorre em Cristiano Otoni através de um consórcio firmado entre os municípios de Caranaíba, Casa Grande, Cristiano Otoni, Queluzito e Santana dos Montes.

42

RESÍDUOS SÓLIDOS

Item	Situação
Planos diretores ou de gerenciamento de resíduos	❑ O município ainda não dispõe desses instrumentos de planejamento.
Descrição e análise dos sistemas de coleta e disposição final	❑ Resíduos Sólidos Domésticos (RSD): 48 toneladas/mês; ❑ Os resíduos coletados são recolhidos e encaminhados a UTC de Cristiano Otoni; ❑ De acordo com o Panorama da destinação dos resíduos sólidos urbanos no estado de Minas Gerais - realizado pela FEAM em 2012, a UTC de Santana dos Montes foi classificada como regularizada; ❑ Os rejeitos são depositados em valas localizadas na UTC.
Cobertura da coleta, varrição, serviços públicos de limpeza e serviços especiais	❑ A coleta dos RSD ocorre 2 vezes/semana porta a porta, na sede, e uma vez por semana no distrito de Joselândia; ❑ O serviço de varrição é realizado todos os dias em toda a área urbana da sede e no distrito de Joselândia, e os resíduos vão para a UTC.

43

RESÍDUOS SÓLIDOS

Usina de Triagem e Compostagem

Chegada dos resíduos

Triagem

Pátio de Compostagem

Armazenamento de Recicláveis

44

Resíduos Sólidos

Item	Situação
Soluções para os resíduos de construção, demolição e de serviços de saúde	❑ Os resíduos da construção civil gerados pelos moradores são recolhidos pela prefeitura conforme a demanda; ❑ Os resíduos de construção são depositados numa área pertencente a Prefeitura; ❑ Não há estimativa da quantidade gerada destes resíduos no município nem frequência de coleta; ❑ Os resíduos dos serviços de saúde são armazenados no posto de saúde; ❑ Os serviços de coleta, tratamento e destinação final são realizados por empresa terceirizada – INCECO quinzenalmente; ❑ É gerada por mês uma média de 40 kg destes resíduos dos serviços de saúde.
Problemas nos serviços de limpeza e manejo dos resíduos	❑ Presença de aves na UTC; ❑ O município não conta com sistema de coleta seletiva. A FEAM desenvolveu projeto para o município, no entanto o programa não foi aderido pela população, sendo desativado.

45

Resíduos Sólidos

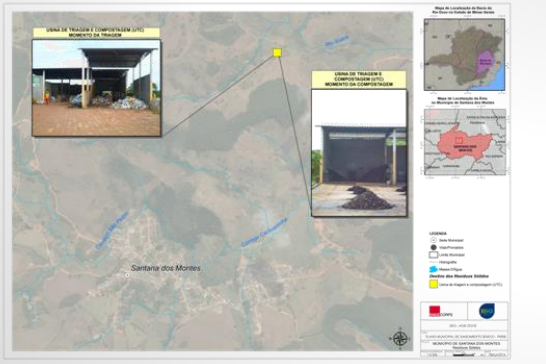
Resíduos de Construção Civil

Depósito de inertes

Depósito de Inertes

46

Unidade de Destinação Final



47

Características Gerais

Prestador dos serviços de drenagem urbana

- Prefeitura Municipal

Erosão urbana

- Bacia do rio Piranga: processos erosivos do tipo laminar, sulcos e voçorocas
  - 3% da bacia em áreas de **muito forte** susceptibilidade
  - 53% da bacia em áreas de **forte** susceptibilidade
  - 44% da bacia em áreas de **média** susceptibilidade

49

Drenagem Urbana

Item	Situação
Infraestrutura atual de drenagem	❑ O município dispõe de estruturas de drenagem na área urbana como bocas-de-lobo e galerias de águas pluviais; ❑ Não há cadastros dessas estruturas.
Principais problemas na área urbana da sede e distritos	❑ Inundação – ribeirão São José do Carapicho, rua José Francisco Oliveira no distrito de Joselândia; ❑ Inundação – rio Fonte Limpa, na Praça José Deodoro da Silva.
Processo Erosivo	❑ Município não apresenta nenhuma área que sofre processo erosivo.

50

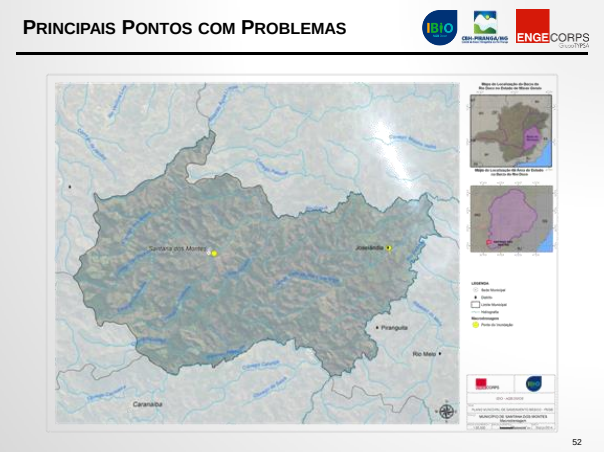
Drenagem Urbana

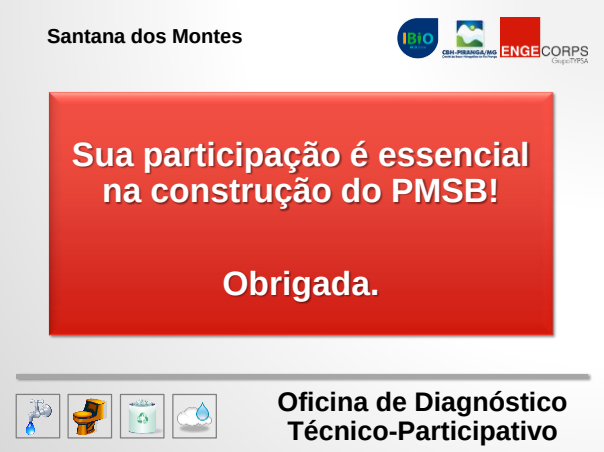
Pontos de Inundação

Ribeirão São José do Carapicho

Praça José Deodoro da Silva

51


PRINCIPAIS PONTOS COM PROBLEMAS
Santana dos Montes
Piranguita
Rio Meio
Caranaíba
52


Santana dos Montes
Sua participação é essencial na construção do PMSB!
Obrigada.
Oficina de Diagnóstico Técnico-Participativo

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ATA DA OFICINA

OFICINA DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DE SANTANA DOS MONTES

Data: 23/05/2014

Local: CRAS - Santana dos Montes

Participantes: 8 representantes dos Órgãos Públicos (Secretarias de Obras, Assistência Social, dentre outros) e da Sociedade Civil Organizada (moradores da sede e da zona rural) que, em sua maioria, compõem os comitês e são delegados. Além desses, também participaram da oficina profissionais da ENGECORPS, totalizando 10 presentes.

Objetivo: Apresentar e discutir com os representantes do município o Produto 3 do PMSB, referente ao Diagnóstico Técnico-Participativo.

Desenvolvimento da reunião

A Oficina inicia com a palavra de um representante do município que apresenta a ENGECORPS, na pessoa da coordenadora técnica do contrato, Talita Silva, e da consultora em comunicação social, Eveline Xavier, e fala da importância da realização do Plano para o município.

Em seguida, a coordenadora técnica do contrato explica a ausência de representante do IBIO – AGB Doce – devido a um acidente de trânsito – e também fala sobre o processo de licitação para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e contratação da ENGECORPS como consultora técnica no processo.

Na sequência, a engenheira da ENGECORPS indica a dinâmica da apresentação, considerando o modo como serão registradas as contribuições fruto desse momento.

Como introdução, foram apresentados, com detalhes, as responsabilidades dos atores envolvidos no processo, as quatro etapas de elaboração do Plano, os produtos previstos, as oficinas e a importância da audiência pública final. Seguiu-se a apresentação do diagnóstico, que tem por base as informações oferecidas pelos técnicos do município e pesquisa documental referente aos quatro componentes do Plano.

A apresentação compilada do diagnóstico seguiu o seguinte roteiro:

- ✓ Conceituação e relevância do Plano para a gestão municipal;
- ✓ Diferentes etapas do Plano, o que permite aos presentes entenderem o processo como um todo;
- ✓ Papéis e responsabilidades atribuídos aos comitês de coordenação e executivo e aos delegados;

- ✓ Estrutura administrativa do município, com destaque para os Órgãos relacionados ao PMSB;
- ✓ Arcabouço legal disponível no município;
- ✓ Panorama dos custos dos serviços referentes ao PMSB;
- ✓ Índices de condição de vida (renda per capita, índice de pobreza e de Gini e IDHM);
- ✓ Dados do município referentes as quatro áreas do PMSB (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial). O trato destes dados incluiu as especificidades das áreas urbanas e rurais.

Durante a apresentação foram levantados alguns pontos pelos participantes.

Informações e sugestões dos presentes:

O município de Carandaí também está no consórcio para destinação dos resíduos.

A quantidade de resíduos da construção civil produzidos varia de acordo com o período do ano. Os presentes estimaram que são recolhidas aproximadamente 400 toneladas de RCC anualmente.

Há ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem.

A nascente que abastece Joselândia está localizada em uma região chamada Quimbombo.

Duas fábricas de queijo lançam rejeitos no ribeirão.

Os presentes foram orientados a recolher, entre a população mais informações sobre o saneamento para enriquecer o diagnóstico. Essas informações devem ser encaminhadas à consultoria antes da Oficina do Prognóstico e inseridas nos produtos.

A oficina foi encerrada, após todas as intervenções dos presentes, com a recomendação da responsável pelo Plano quanto à necessidade do envio das sugestões e complementação das informações o quanto antes e a orientação da consultora em comunicação social, para que os presentes aproveitem os espaços de mobilização dos quais já participam para divulgarem o processo de elaboração do Plano.

LISTA DE PRESENÇA

MUNICÍPIO DE SANTANA DOS MONTES
Plano Municipal de Saneamento Básico

CBH-PIRANGA/MG

IBIO

ENGECORPS

1ª OFICINA
Diagnóstico Técnico-Participativo

Objetivos: Percepção dos técnicos no levantamento e atualização de informações e dados secundários somada à percepção da sociedade por meio do diálogo em reuniões realizadas em consonância com o Plano de Mobilização Social.

Data: 23 DE MAIO DE 2014

Local: CRAS - SANTANA DOS MONTES

Horário: 14.00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	TALITA FILOMENA SILVA	ENGECORPS	(31) 2135-5252	Talita F. Silva
02	Regiane Gonçalves Barbosa	CRAS	(31) 3753 2031	Barbosa
03	Antônio Mateus M. Vilela	Secr. Obras	(31) 8403.9177	[illegible]
04	Maria José de A. Gomes	Secretária M. Educ.	(31) 84997552	[illegible]
05	Janiço da Silva Pereira	CRAS	(31) 83329337	[illegible]
06	Julio Segar Dutra	REONAF	82.49.1049	[illegible]
07	José Forlan de Ferreira	Obras	82212981	[illegible]
08	José Januário dos Reis	Auxiliar de obras	33534501	[illegible]
09	Adriane Aparecida Vianda S.	CRAS	84193018	[illegible]
10	[illegible]			

ANEXO III – PARECER IBIO – AGB DOCE / MUNICÍPIO

Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Santana dos Montes

Parecer Parcial IBIO/Comitê – Produto 3

Assunto: Avaliação do Produto 3 do Município de Santana dos Montes.
Empresa: Engecorps Engenharia S.A.
Contrato: 27/2013

Antecedentes

O contrato nº 27/2013 foi firmado em 03/12/2013. O Produto 3 foi encaminhado por e-mail no dia 29/04/2014 ao IBIO – AGB Doce.

Produto 3 – Diagnóstico Técnico-Participativo dos Serviços de Saneamento Básico

Após análise do Produto foi possível verificar a necessidade de algumas adequações, a saber:

- **Infraestrutura Institucional**

1. A expressão "*in natura*" é citada 3 vezes no produto no formato padrão, corrigir colocando em formato de citação técnica (itálico).
2. Algumas fotos e figuras não trazem a fonte. Corrigir indicando a fonte geradora para cada figura e foto.
3. No item 2.4.6.1 faltou "ponto final" na quarta frase do primeiro parágrafo.
4. Na página 38, item 2.4.6.2, corrigir a informação do primeiro parágrafo, pois este Produto trata do diagnóstico de Santana dos Montes e não de Porto Firme.
5. Citar os nomes das Comunidades rurais, pelo menos nos resumos de cada vertente do Saneamento Básico no diagnóstico e nos produtos posteriores.

5.1 **Comunidade do Chalé**

Possui aproximadamente 25 residências.

IBIO – AGB Doce - Endereço: Rua Afonso Pena, 2590 Casa – Centro – CEP: 35010-000
Governador Valadares - MG - Tel.: (33) 3212-4350

É Abastecido com água da rede da sede, possui um reservatório de 5m3.

Não possui rede de esgoto e o mesmo são destinados 40% fossa negra e 60% para córregos.

Os Resíduos sólidos são coletados e tem o mesmo destino do resíduo da Sede.

5.2 Comunidade da Chácara e Comunidade Boa Esperança

Cada comunidade possuem aproximadamente 30 residências.

Ambas as comunidades são abastecidas com água de poço subterrâneos, cada uma possui um reservatório com 30m3.

Não possui rede de esgoto e o mesmo são destinados 40% fossa negra e 60% para córregos.

Os Resíduos sólidos são coletados e tem o mesmo destino do resíduo da Sede.

5.3 Comunidade do Ribeirão, Roçinha, Barra Alegre, Sertão, Vieira de Baixo, Vieira de Cima, Candonga, Pinheiro, Raiz de Cima, Gameleira, Guarara, Queiroz, Bastos, Manquinha Papagaio, Serra d'água, Canjola, Cachoeirinha, Cachoeira, Areia, Izabel Lucas, Córrego Dantas, Zandre, Quimbondo, Frutuosa.

Somada as comunidades deste item, possuem aproximadamente 380 residências.

Ambas as comunidades são abastecidas com água de nascente e a captação é individual.

Não possui rede de esgoto e o mesmo são destinados 50% fossa negra e 50% para córregos.

Os Resíduos sólidos não são coletados e na maioria das vezes, são queimados ou enterrados.

- **Infraestrutura de Abastecimento de Água**

6. Na página 55 no Quadro 5.1, considerar as vazões de operação dos poços, também como capacidade nominal de captação.

- **Infraestrutura de Esgotamento Sanitário**

7. Citar as comunidades rurais.

IBIO – AGB Doce - Endereço: Rua Afonso Pena, 2590 Casa – Centro – CEP: 35010-000
Governador Valadares - MG - Tel.: (33) 3212-4350

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

8. Informar no Quadro 7.1 que conforme Comitê de Coordenação, o aterro em vala do município de Rio Espera já finalizou e o município não possui área licenciada para esta destinação.

- **Infraestrutura de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas**

9. Ok.

Conclusão: Para a aprovação do Produto 3 são necessárias as adequações supracitadas.

É o Parecer.

Governador Valadares, 25 de agosto de 2014.

Weverton de Freitas Santos
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Astórico Hitler
Comitê de Coordenação

IBIO – AGB Doce - Endereço: Rua Afonso Pena, 2590 Casa – Centro – CEP: 35010-000
Governador Valadares - MG - Tel.: (33) 3212-4350

Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município Santana dos Montes

Parecer Conclusivo IBIO/Comitê – Produto 3

Assunto: Avaliação do Produto 3 do Município de Rio Santana dos Montes.

Empresa: Engecorps Engenharia S.A.

Contrato: 27/2013

Antecedentes

O contrato nº 27/2013 foi firmado em 03/12/2013. O Produto 3 (2ª Revisão) foi encaminhado por e-mail no dia 16/10/2014 ao IBIO – AGB Doce.

Produto 3 – Diagnóstico Técnico-Participativo

1. Após análise do Produto foi possível verificar que as solicitações do parecer parcial foram atendidas, desta forma, o Produto 3 (2ª Revisão), "Diagnóstico Técnico-Participativo", apresentado conforme indicações supracitadas, está aprovado, salvo o direito de incluirmos algum dado importante até a finalização da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

É o Parecer.

Governador Valadares, 27 de outubro de 2014.

Weverton de Freitas Santos

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Astórico Hitler

Comitê de Coordenação

IBIO – AGB Doce - Endereço: Rua Afonso Pena, 2590 Casa – Centro – CEP: 35010-000
Governador Valadares - MG - Tel.: (33) 3212-4350