

LEI MUNICIPAL Nº 2.449/2014

**PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO DO
MUNICÍPIO DE TRÊS
MARIAS**



**Plano
Municipal de
Saneamento
Básico**

ÍNDICE

CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	3
ANTECEDENTES.....	3
A CONSTRUÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE TRÊS MARIAS.....	4
DADOS CARACTERÍSTICOS DO MUNICÍPIO.....	5
HISTÓRIA DA CIDADE.....	5
FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA	5
LOCALIZAÇÃO	6
Acessos.....	8
Municípios Limítrofes.....	8
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	8
Vegetação e Relevo	9
Hidrografia	10
Geologia e Geomorfologia.....	11
CARACTERÍSTICAS URBANAS E SÓCIO-ECONÔMICAS.....	11
Aspectos Gerais	11
Aspectos Sociais	12
Demografia e Saúde.....	14
População	14
Estrutura Etária	15
Longevidade, mortalidade e fecundidade.....	16
Educação	17
Crianças e Jovens	17
População Adulta	18
Anos Esperados de Estudo	19
Educação Municipal.....	19
Renda	22
Trabalho	23
Habitação	24
Vulnerabilidade social.....	24
Atividades Econômicas	25
Saúde	27

LEGISLAÇÃO APLICAVEL.....	30
DIAGNÓSTICO Técnico DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	33
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÀGUA	33
Receitas e Despesas	37
Planejamento Estratégico	38
Relatório fotográfico do sistema de abastecimento de água.	39
Receitas e Despesas	41
Planejamento Estratégico	42
Relatório fotográfico do sistema de coleta e tratamento do esgoto.	43
SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	43
Receitas e Despesas	47
Planejamento Estratégico	47
Relatório fotográfico do sistema de coleta e tratamento dos resíduos no atual Aterro.	48
SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	49
Planejamento Estratégico	50
Relatório fotográfico do sistema de manejo e drenagem de águas pluviais urbanas.	51
CONCLUSÃO	51
Sistema de Abastecimento de Água	52
Sistema de Esgotamento Sanitário	52
Sistema de Coleta, Tratamento e Destinação dos Resíduos Sólidos	52
Sistema de Manejo e Drenagem de Águas Pluviais Urbanas	52
PROGNOSTICOS.....	53
CENÁRIOS FUTUROS	53
DADOS GERAIS DO CRESCIMENTO POPULACIONAL	54
CENARIOS FUTUROS QUANTO AO CRESCIMENTO POPULACIONAL.....	55
POPULAÇÃO de Projeto.....	56
Horizonte de Projeto.....	57
PARÂMETROS E CRITÉRIOS DE PROJETO	57
DEMANDAS PROJETADAS.....	59
PLANO DE METAS E AÇÕES	63

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foi elaborado através da parceria entre a Prefeitura Municipal de Três Marias com o Instituto Votorantim, responsável pela contratação dos serviços de consultoria do IPPLAN – Instituto de Pesquisa, Administração e Planejamento, sediado na cidade de São José dos Campos, que coordenou o trabalho de construção do Plano de forma participativa, envolvendo técnicos, gestores e representantes da comunidade local.

O Plano Municipal de Saneamento Básico, importante instrumento de planejamento da política municipal de saneamento básico, tem como objetivo principal a universalização, com qualidade, do serviço público relacionado às quatro componentes do saneamento básico – abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; resíduos sólidos e drenagem urbana.

ANTECEDENTES

Compreende-se como Saneamento Básico o grupo de ações que objetivam garantir um território salubre, ou seja, em condições de vida saudável para os humanos. Os serviços que compõem uma política de saneamento são: o abastecimento de água; o recolhimento, afastamento e tratamento dos efluentes domésticos; a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos sólidos e a drenagem das águas pluviais.

No início da década de setenta, em pleno regime autoritário, o governo central formula o Plano Nacional de Saneamento – PLANASA que estabelece as bases institucionais, políticas e financeiras para a organização das ações do setor. Como reflexo do próprio governo central, autoritário e centralizador, o PLANASA retira dos municípios a prerrogativa de gestão, transferindo-a para os Estados e privilegiando as ações em abastecimento de água e coleta de esgoto.

O PLANASA ainda impôs aos municípios a exploração dos serviços de água e esgoto pelas CESBs – Companhias Estaduais de Saneamento Básico- empresa concessionária de âmbito estadual que realizavam (e a grande maioria ainda realizam) o planejamento e a prestação dos serviços, sem nenhuma participação do município concedente, nem da sociedade civil, enfraquecendo assim a capacidade de planejamento do município.

Apesar das distorções do PLANASA, avanços foram conseguidos, especialmente na ampliação da cobertura dos serviços de água e esgoto, embora a universalização ainda esteja distante de comemorações.

A Constituição de 1988 coloca o saneamento como serviço público e de caráter local e assim, de responsabilidade do Governo Municipal. Podendo a sua gestão ser direta ou através da concessão a outras empresas públicas ou mesmo privadas.

O setor passa por períodos de avanços e recuos em função das características dos governos que se sucederam, até que em 05 de janeiro de 2007 é promulgada a Lei Federal nº. 11.445, que redefine a Política Nacional de Saneamento Básico, após dez anos de debate no Congresso Nacional, regulamentada pelo Decreto 7.217 de 21 de junho de 2010.

A Lei Federal nº 11.445 define que o Município é responsável pela universalização dos serviços de saneamento básico envolvendo as quatro vertentes (água, esgoto, resíduo e drenagem), cabendo a ele tomar medidas e ações para a qualidade e universalização dos serviços prestados diretamente ou indiretamente por contratos de concessão.

A CONSTRUÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE TRÊS MARIAS

O PMSB de Três Marias teve as seguintes prerrogativas:

- Garantir a democratização do processo através da socialização das informações técnicas disponíveis ou a serem levantadas;
- Abertura do debate sobre as condições dos diferentes serviços e produtos ligados ao saneamento básico;
- Busca do consenso na definição de diretrizes, planos de metas e ações futuras;
- Construção de um Plano afinado com as condições políticas, sociais, econômicas e técnicas possíveis no momento.

Para a elaboração deste PMSB, foram consultadas também outras bases de dados e informações, a saber:

- História da Cidade;
- Formação Administrativa;
- Localização;
- Características Físicas do Município;
- Características Urbanas e Socioeconômicas;
- Sistemas Públicos de Saúde e Educação;

Como forma de garantir a participação comunitária no processo de construção do Plano Municipal de Saneamento Básico foi constituído Grupo de Trabalho (GT) composto por diferentes atores da sociedade, gestores e técnicos da Prefeitura Municipal ligados aos serviços de saneamento e de outras políticas públicas relacionadas ao tema.

O objetivo principal do GT era o de ser referencia da visão comunitária sobre a política e serviços de saneamento básico no município. Visão essa construída nas oficinas de Planejamento Estratégico, utilizando-se a metodologia SWOT, ou seja, levantando os pontos fortes, fracos, riscos e oportunidades para cada uma das vertentes que compõem o saneamento básico. Nela aparece o entendimento do simples usuário, como do técnico ou gestor municipal sobre o que é saneamento básico no município de Três Marias.

Por outro lado a visão técnica foi construída através de dados e informações disponibilizados e pesquisado em diferentes setores da administração municipal e na empresa concessionária dos serviços de água e esgoto, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG. O resultado é o que se apresenta no presente relatório.

As duas visões se encontram na atividade de construção do plano de metas e ações.

Temos uma visão completa dos problemas, das potencialidades e dos desejos dos serviços de saneamento básico. Amplia-se o conhecimento da realidade, socializam-se as informações, cria-se uma linguagem única entre os membros do GT frente ao objeto a ser planejado.

DADOS CARACTERÍSTICOS DO MUNICÍPIO

HISTÓRIA DA CIDADE

Em 1957 com a construção da Barragem/Usina hidroelétrica de Três Marias, a população que residia no vilarejo de Barreiro Grande passou a aumentar com a vinda dos operários, provocando um crescimento desordenado. Em 1º de março de 1963 o vilarejo se emancipa, contudo o município só altera o nome em 1975 com a administração municipal de Dario Soares, passando a ser denominado Três Marias.

FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA

Elevado à categoria de município e distrito com a denominação de Barreiro Grande, pela lei estadual nº 2764, de 30 de dezembro de 1962, com terras desmembradas do distrito de Andrequicé pertencente ao município de Corinto. Sede no atual distrito de Barreiro Grande (ex-localidade). Constituído de 2 distritos: Barreiro Grande e Andrequicé. Instalado em 01 de março de 1963. Em divisão territorial datada de 31 de dezembro de 1963, o município é constituído de 2 distritos: Barreiro Grande e Andrequicé. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 31 de novembro de 1971. Pela lei estadual nº 6756, de 17 de dezembro de 1975, o município de Barreiro Grande tomou a denominação de Três Marias. Em divisão territorial datada de 1 de janeiro de 1979, o município é constituído de 2 distritos Três Marias e Andrequicé. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007. Alteração toponímica municipal Barreiro Grande para Três Marias, alterado pela lei estadual nº 6756, de 17 de dezembro de 1975.



Figura 1 - Rio São Francisco– MG



Figura 2 - Barragem de Três Marias em 1961– MG



Figura 3 - Cidade de Três Marias – MG



Figura 4 - Barragem de Três Marias – MG

LOCALIZAÇÃO

O Município de Três Marias está localizado na Mesorregião Central Mineira, uma das doze mesorregiões do Estado de Minas Gerais.

Composta de trinta (30) municípios, a Central Mineira está subdividida em três microrregiões: Bom Despacho, Curvelo e Três Marias.

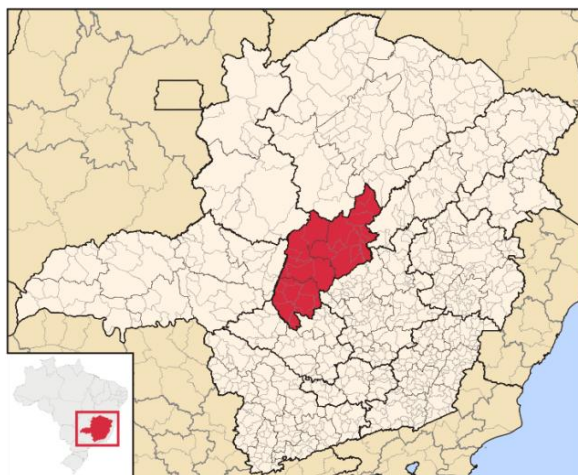


Figura 5 – Mesorregião Central Mineira

A microrregião de Três Marias é composta pelos seguintes municípios: Abaeté, Biquinhas, Cedro do Abaeté, Morada Nova de Minas, Paineiras, Pompeu e Três Marias.

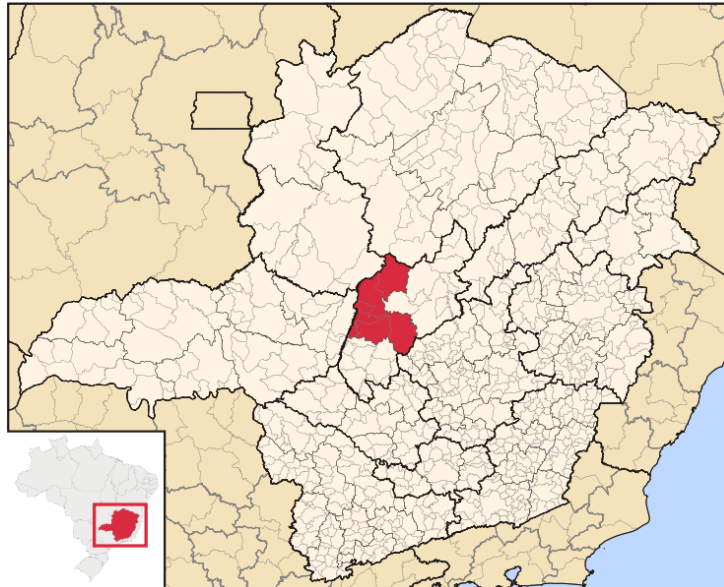


Figura 6 – Microrregião de Três Marias



Figura 7 – Municípios que integram a Microrregião de Três Marias

Características geográficas da Microrregião de Três Marias

Área 10.509,238 km²
 População 97.578 hab. (2010)
 Densidade 9,1 hab./km²

O Município de Três Marias dista 270 km da Capital – Belo Horizonte e apresenta os seguintes dados gerais de localização:

Área 2.675,153 Km²;

Latitude 18º 12’;
Longitude 45º 14’;
Altitude 572,6 metros.

ACESSOS

A interligação de Três Marias com Belo Horizonte se dá através da rodovia federal, BR-040, distante a 270 km, como também pode ser feito pela BR-259 e pela Rodovia Estadual – MG220. Por via aérea a comunicação é possível através dos aeroportos Tancredo Neves, localizado nos municípios de Confins e Lagoa Santa a 250 km da cidade, do aeroporto de Montes Claros a 313 km e do aeroporto internacional de Brasília à 461km. A cidade dispõe de um terminal rodoviário onde passam linhas intermunicipais além das 10 linhas de transporte coletivo.



Figura 8 – Acessos ao Município de Três Marias no Estado de Minas Gerais

MUNICÍPIOS LIMÍTROFES

Três Marias faz divisa com seis municípios mineiros: Lassance, Buritizeiro, São Gonçalo do Abaeté, Morada Nova de Minas, Felixlândia e Corinto.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Clima

O clima é tropical, marcado com verões quentes e úmidos e invernos frios e secos com chuvas de verão, sendo que o mês mais quente do ano é Abril com uma temperatura média de 26.7 °C.

Gráfico de temperatura

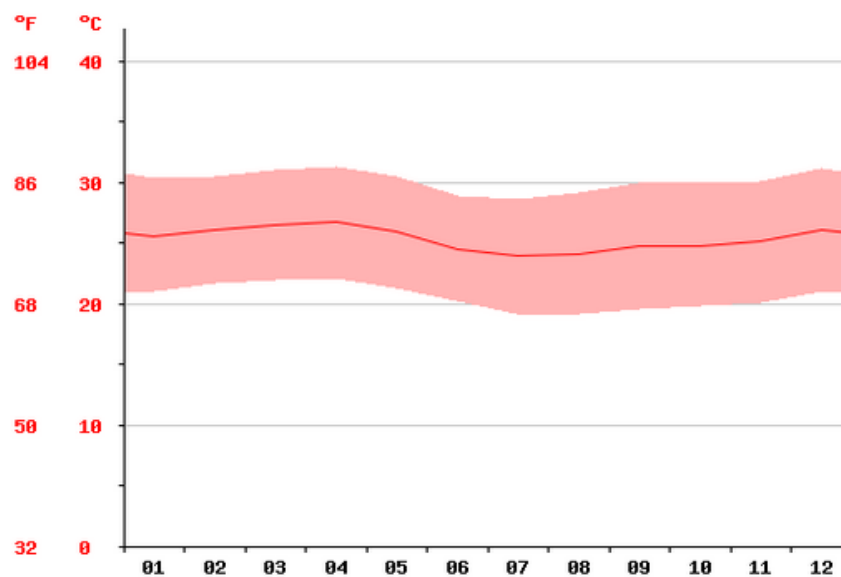


Gráfico 1 - Gráfico Climático - Fonte INMET

O mês mais seco é Agosto e tem 1 mm de precipitação. Com uma média de 319 mm o mês de Fevereiro é o mês de maior precipitação.

A classificação do clima é As de acordo com a Köppen e Geiger. Três Marias tem uma temperatura média de 25.3 °C. 1199 mm é a pluviosidade média anual.

A diferença entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso é de 318 mm. 2.8 °C é a variação das temperaturas médias durante o ano.

VEGETAÇÃO E RELEVO

Predominância de vegetação do cerrado, contudo é possível encontrar algumas formações florestais devido à qualidade do solo em determinadas regiões. Nas áreas com maior umidade é comum encontrar a presença de veredas, um tipo de vegetação com a palmeira arbórea Buriti emergente em meio a agrupamentos mais ou menos densos de espécies arbustivo-herbáceas. As Veredas ocorrem em solos argilosos e mal drenados, com alto índice de saturação durante a maior parte do ano.

HIDROGRAFIA

O município está inserido em toda sua extensão territorial na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco abrange territórios de seis estados da Federação, o Distrito Federal e 504 municípios brasileiros ocupando uma área de aproximadamente 640 mil quilômetros quadrados,

A Bacia Hidrográfica do São Francisco é uma das mais importantes do Brasil sendo a terceira maior bacia hidrográfica em área. Ela abrange os estados de Minas Gerais, Bahia, Alagoas, Pernambuco, Sergipe, Goiás, além do Distrito Federal.

Sua nascente está localizada na Serra da Canastra, em Minas Gerais. Após percorrer cerca de 2.700 quilômetros no sentido sul-norte, atinge sua foz no Oceano Atlântico, entre os estados de Alagoas e Sergipe. Assim, a sua parte inicial, tomando como referência a área montanhosa onde o rio nasce, na Serra da Canastra, a 1.280 km de altitude, ganhou a denominação de Alto São Francisco. Estendendo-se até a cidade de Pirapora, no centro-norte de Minas Gerais, a região perfaz uma área de 111.804 km². Os principais cursos de água que compõem a rede hidrográfica do município de Três Marias são o próprio “Velho Chico”, fonte do abastecimento de água à população e o Ribeirão do Boi.

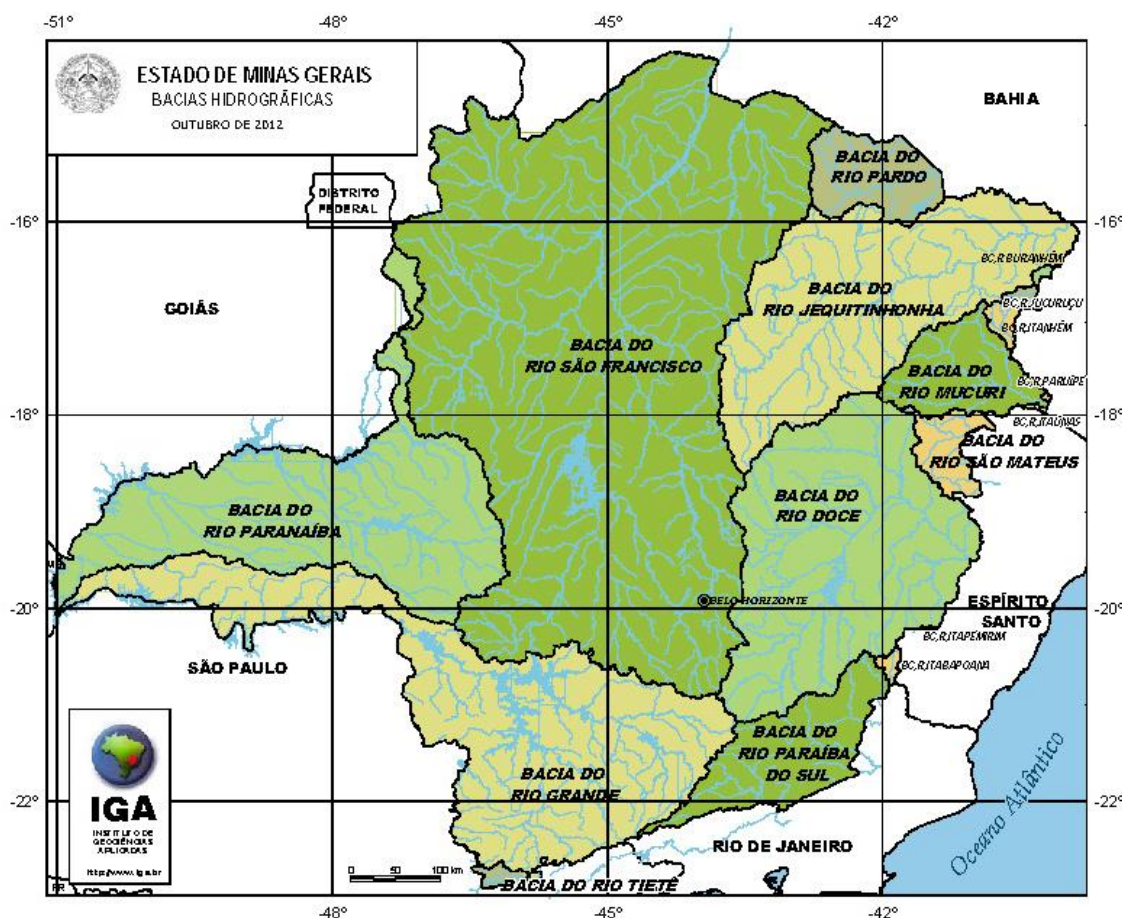


Figura 9 – Bacias Hidrográficas de Minas Gerais

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

A geologia na região é predominância de solos calcários originários do Grupo Bambuí, também são registradas Coberturas Detríticas, caracterizadas por uma constituição areno-argilosa. Do ponto de vista geomorfológico, a região insere-se na Depressão Sanfranciscana, onde as formas de aplainamento, superfícies levemente onduladas e sedimentos ravinados, marcam a paisagem regional. Conforme informações do CETEC-MG de 1983 predominam na região a classe dos latossolos e todas as suas variações, sendo em sua maioria distróficos e álicos. As principais limitações ao uso agrícola destes solos são a falta de água e a baixa fertilidade natural, em especial a dos álicos, devido à toxicidade provocada pelo alumínio, contudo se devidamente trabalhados, prestam-se muito bem, por exemplo, à produção de grãos.

No município está presente também a classe dos litólicos, que ocorrem em grandes áreas. Este tipo de solo são rasos e encontrados em locais de intensa ação erosiva. De modo geral, apresentam fortes limitações ao uso agrícola. Áreas cobertas por solos aluviais surgem ao longo dos principais cursos de água da região, o que facilita sua utilização e irrigação.

CARACTERÍSTICAS URBANAS E SÓCIO-ECONÔMICAS

ASPECTOS GERAIS

A Mesorregião Central Mineira se caracteriza por uma economia agrícola e agropecuária, sendo assim o município de Três Marias faz jus à região apresentando parte da sua economia baseada nas atividades primárias em especial a agropecuária onde se tem a criação de gado bovino e suíno, além de peixes e agricultura diversificada, com culturas de eucalipto (reflorestamento), cana-de-açúcar, produção de grãos e frutas. A cultura de eucalipto a título de reflorestamento teve como vetor de impulso, na década de oitenta, a política estadual de incentivos fiscais e subsídios do Governo que associada ao preço baixo das terras na região, abundância de mão de obra não classificada e condições de solo apropriadas levaram a instalação na região de várias empresas de reflorestamento.

O município destaca-se, na região, por sua atividade industrial sediando empresa geradora de energia e metalúrgicas, onde se destacam a Gerdau na produção de carvão vegetal, a Votorantim Metais em metalurgia e a Cemig- Companhia Energética de Minas Gerais.

Quanto ao desenvolvimento humano as análises são feitas através do IDHM. Criado em 1998, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) ajusta a metodologia do PNUD – Programa das Nações Unidas para a realidade dos estados e municípios brasileiros, tendo em vista a disponibilidade de dados estatísticos e procurando refletir as especificidades e desafios regionais na busca pelo desenvolvimento humano. As dimensões analisadas no IDH Municipal são as mesmas do IDH Global: educação, expectativa de vida (longevidade) e renda.

Assim como o IDH Global, o IDH Municipal busca sintetizar em um único número, numa escala que varia de 0 a 1, fatores que propiciam às pessoas a realização plena de seu potencial ou que limitam a realização desse potencial.

IDHM	Varição do índice
Muito Alto	De 0,800 a 1,000
Alto	De 0,700 a 0,799
Médio	De 0,600 a 0,699
Baixo	De 0,500 a 0,599
Muito Baixo	De 0 a 0,499

Tabela 1 - IDHM

Para os municípios da microrregião de Três Marias temos os seguintes IDHM (2010).

Município	IDHM	Ranking no Estado de MG
ABAETÉ	0,698	234
BIQUINHAS	0,688	300
CEDRO DO ABAETÉ	0,678	365
MORADA NOVA DE MINAS	0,696	252
PAINEIRAS	0,669	438
POMPÉU	0,689	297
TRÊS MARIAS	0,752	37

Tabela 2 – IDHM dos municípios da microrregião de Três Marias

Três Marias destacam-se não somente na microrregião como no Estado. Provavelmente se dá pela sua economia baseada na indústria, diferentemente dos demais que tem sua economia baseada na agropecuária. O município apresenta ainda serviços de educação e saúde bem estruturados.

ASPECTOS SOCIAIS

Refletindo ainda sobre o IDHM de Três Marias, as três dimensões que compõem o IDHM – educação, longevidade e renda evoluíram no período de 1991 a 2000. O índice do componente que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,280), seguida por Longevidade e Renda. Já no período de 2000 a 2010, o índice da Educação continuou com maior índice de crescimento (crescimento de 0,187), seguida por Renda e por Longevidade.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Três Marias - MG			
IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,228	0,508	0,695
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental	22,63	39,52	56,84
% de 5 a 6 anos na escola	28,99	84,51	98,2

% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental	40,17	77,42	91,03
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	16,71	41,88	64,27
% de 18 a 20 anos com médio completo	5,86	26,72	53,76
IDHM Longevidade	0,718	0,814	0,866
Esperança de vida ao nascer	68,06	73,86	76,93
IDHM Renda	0,58	0,637	0,706
Renda per capita	295,02	422,53	645,33

Tabela 3 - Fonte Pnud, Ipea e FJP

Em uma leitura mais detalhado dos índices é possível verificar nos períodos as seguintes variações:
Entre 2000 e 2010

O IDHM passou de 0,641 em 2000 para 0,752 em 2010 - uma taxa de crescimento de 17,32%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 30,92% entre 2000 e 2010.

Entre 1991 e 2000

O IDHM passou de 0,456 em 1991 para 0,641 em 2000 - uma taxa de crescimento de 40,57%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 34,01% entre 1991 e 2000.

Entre 1991 e 2010

Três Marias teve um incremento no seu IDHM de 64,91% nas últimas duas décadas, acima da média de crescimento nacional (47%) e acima da média de crescimento estadual (52%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 54,41% entre 1991 e 2010.

Comparando os índices nacionais com a capital do Estado de Minas Gerais e o município objeto de estudo, observe-se que os índices apresentados pelo município estão abaixo dos índices nacionais apenas no componente renda, enquanto comparado aos índices da capital do Estado, o IDHM de Longevidade de Três Marias é mais elevado do que o de Belo Horizonte.

Localidade	IDHM (2010)	IDHM Renda (2010)	IDHM Longevidade (2010)	IDHM Educação (2010)
Brasil	0,727	0,739	0,816	0,637
Belo Horizonte	0,810	0,841	0,856	0,737
Três Marias	0,752	0,706	0,866	0,695

Tabela 4 - IDH – Fonte Atlas Brasil -2010

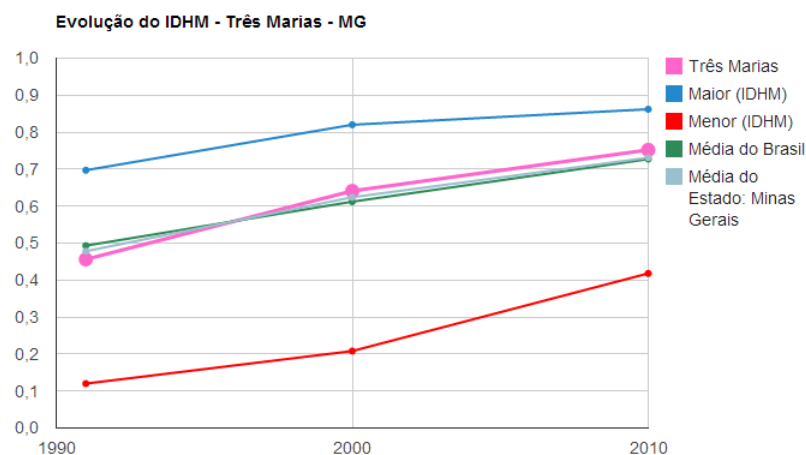


Gráfico 2 - Evolução do IDHM - Fonte Pnud, Ipea e FJP

DEMOGRAFIA E SAÚDE

POPULAÇÃO

Entre 2000 e 2010, a população de Três Marias teve uma taxa média de crescimento anual de 1,85%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 1,08%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,01% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. O município de Três Marias comparado a nível Estadual e Federal teve uma média anual de crescimento mais elevada.

Em relação à taxa de urbanização que corresponde ao aumento da população residente na área urbana, teve um aumento de 0,95%, isto é, a população residente na área urbana cresceu 0,95% a mais que o crescimento na área rural ao longo do mesmo período.

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	21.399	100	23.568	100	28.318	100
População residente masculina	10.687	49,94	11.641	49,39	14.074	49,7
População residente feminina	10.712	50,06	11.927	50,61	14.244	50,3
População urbana	20.092	93,89	22.515	95,53	26.840	94,78
População rural	1.307	6,11	1.053	4,47	1.478	5,22
Taxa de Urbanização	-	93,89	-	95,53	-	94,78

Tabela 5 - Fonte Pnud, Ipea e FJP

Na questão de crescimento populacional Três Marias também se destaca na sua microrregião, apresentando índices de crescimento populacional superiores à média do Estado de Minas Gerais. Três

Marias, pela sua atividade industrial, em especial pela construção da Usina Hidrelétrica operada pela CEMIG e pela indústria metalúrgica tornou-se polo regional, atraindo mão de obra.

Conforme o IBGE de 2010 a população total de Três Marias era de 28.318 hab., sendo 14.074 homens e 14.244 mulheres. 94% da população é residente na sede do município enquanto os 6% restantes estão distribuídos no Distrito de Andrequicé e bairros rurais existentes.

Mesorregiões, microrregiões, municípios, distritos, subdistritos e bairros	População residente								
	Total	Homens	Mulheres	Situação do domicílio e sexo					
				Urbana			Rural		
				Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Três Marias	28 318	14 074	14 244	26 840	13 226	13 614	1 478	848	630
Andrequicé	1 750	949	801	1 025	533	492	725	416	309
Três Marias	26 568	13 125	13 443	25 815	12 693	13 122	753	432	321

Tabela 6 - Fonte IBGE 2010

ESTRUTURA ETÁRIA

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência de Três Marias passou de 52,25% para 42,87% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 4,21% para 5,76%. Entre 1991 e 2000, a razão de dependência foi de 65,73% para 52,25%, enquanto a taxa de envelhecimento evoluiu de 2,94% para 4,21%.

A razão de dependência é o percentual da população de menos de 15 anos e da população de 65 anos e mais (população dependente) em relação à população de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa). Taxa de envelhecimento é a Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total.

Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	7.858	36,72	7.095	30,1	7.056	24,92
15 a 64 anos	12.912	60,34	15.480	65,68	19.632	69,33
População de 65 anos ou mais	629	2,94	993	4,21	1.630	5,76
Razão de dependência	65,73	0,31	52,25	0,22	42,87	0,15
Taxa de envelhecimento	-	2,94	-	4,21	-	5,76

Tabela 7 - Fonte Pnud, Ipea e FJP

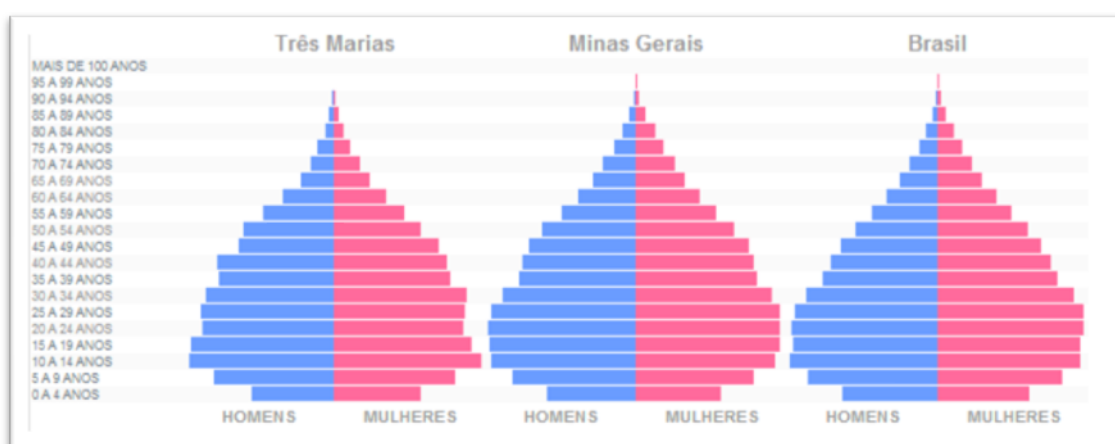


Figura 10 - Pirâmide Etária - 2010 - Fonte IBGE

O município apresenta significativo percentual de população na faixa de 15 a 64 anos, população independente economicamente, um tanto diferente do Estado. Novamente a economia do município justifica esses dados, com empregos qualificados na indústria e setor de serviços bastante diversificado.

LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) em Três Marias reduziu 31%, passando de 18,1 por mil nascidos vivos em 2000, para 12,5 por mil nascidos vivos em 2010, tal fator pode caracterizar uma melhora na qualidade de vida da população. 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.

Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Três Marias - MG			
Ano	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	68,1	73,9	76,9
Mortalidade infantil	29,3	18,1	12,5

Mortalidade até 5 anos de idade	38,6	19,9	14,6
Taxa de fecundidade total	2,4	2,3	1,8

Tabela 8 - Fonte Pnud, Ipea e FJP

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em Três Marias, a esperança de vida ao nascer aumentou 8,9 anos nas últimas duas décadas, passando de 68,1 anos em 1991 para 73,9 anos em 2000, e para 76,9 anos em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado é de 75,3 anos e, para o país, de 73,9 anos.

EDUCAÇÃO

CRIANÇAS E JOVENS

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação. No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 16,20% e no de período 1991 e 2000, 191,51%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 17,58% entre 2000 e 2010 e 92,73% entre 1991 e 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 53,46% no período de 2000 a 2010 e 150,63% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 101,20% entre 2000 e 2010 e 355,97% entre 1991 e 2000.

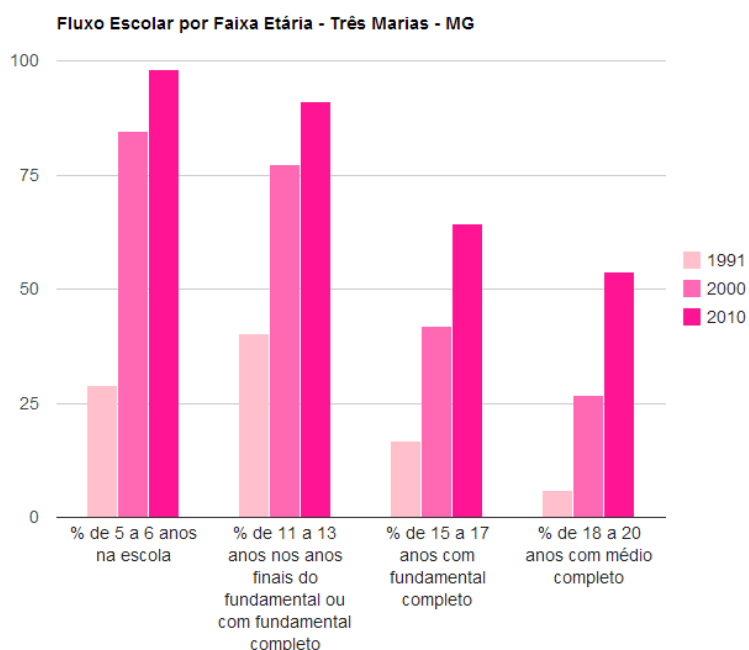


Figura 11 - Evolução do Fluxo Escolar

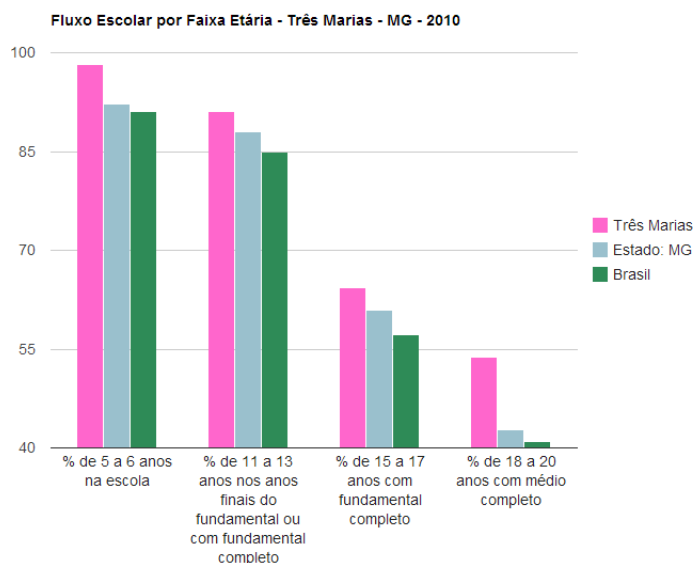


Figura 12 - Fluxo Escolar – 2010

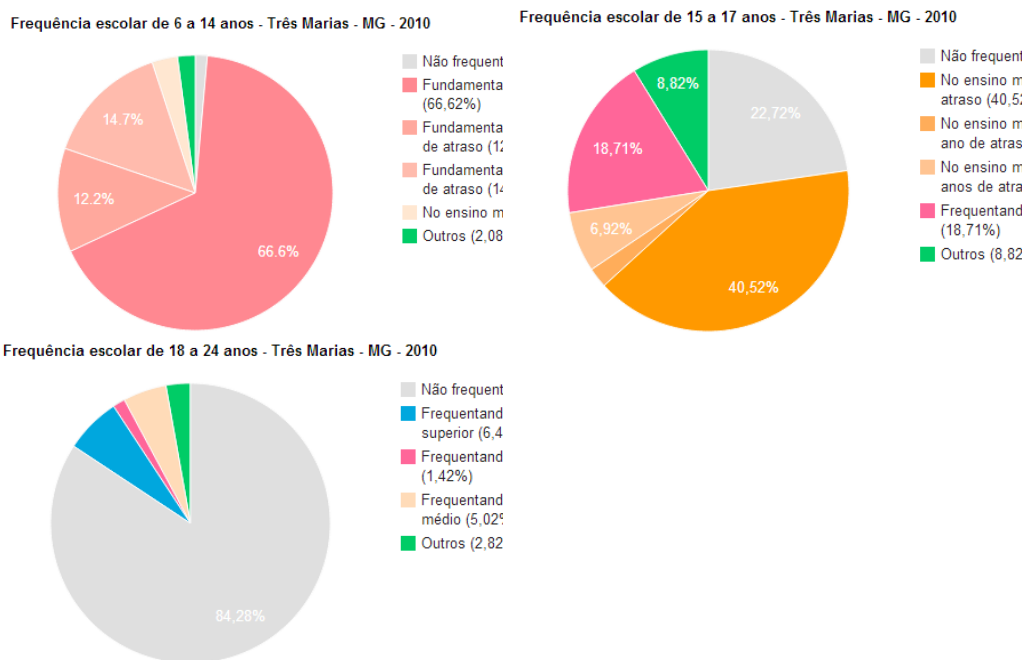


Figura 13 - Frequência Escolar – 2010

POPULAÇÃO ADULTA

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

Em 2010, 56,84% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 39,22% o ensino médio. Em Minas Gerais, 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 8,02% nas últimas duas décadas.

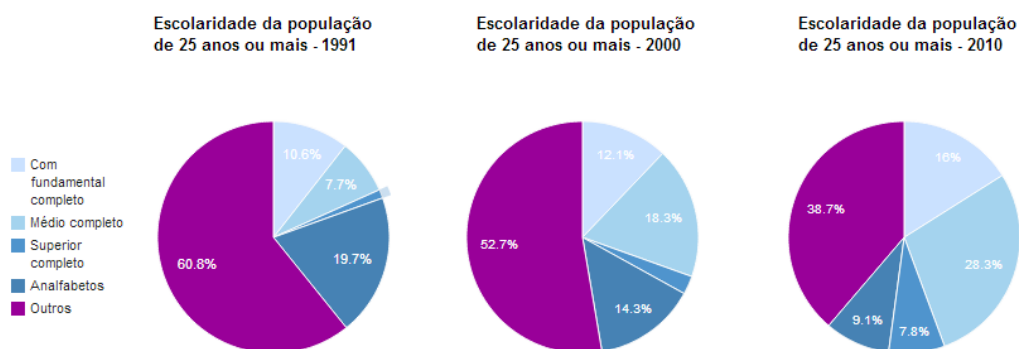


Figura 14 – Escolaridade na População Adulta – 2010

ANOS ESPERADOS DE ESTUDO

Os anos esperados de estudo indicam o número de anos que a criança que inicia a vida escolar no ano de referência tende a completar. Em 2010, Três Marias tinha 9,72 anos esperados de estudo, em 2000 tinha 9,72 anos e em 1991 tinha 8,33 anos. Enquanto que Minas Gerais tinha 9,38 anos esperados de estudo em 2010, 9,16 anos em 2000 e 8,36 anos em 1991.

EDUCAÇÃO MUNICIPAL

A educação em Três Marias é oferecida nos níveis infantil, fundamental e médio, em escolas pertencentes à rede municipal, estadual e particular de ensino.

A Secretaria Municipal da Educação tem como atribuições:

- Elaborar os planos municipais de educação pré-escolar, ensino fundamental e médio, em consonância com o planejamento nacional e estadual e com a realidade do município;
- Elaborar o diagnóstico geral da situação educacional do Município, visando integrar a rede de ensino às de outras esferas do governo;
- Executar diagnósticos e o planejamento para a localização das escolas municipais;
- Assistir ao educando, tendo em vista o cumprimento da obrigatoriedade escolar, a melhoria do desempenho dos alunos e seu desenvolvimento físico e sociocultural;
- Elaborar diagnóstico da demanda escolar, de pré-escola, dos ensinos fundamental e médio;
- Executar o planejamento e a distribuição de meios e critérios de transporte de estudantes da zona rural e bairros afastados;
- Elaborar estudo sobre a realidade social da periferia da cidade e da zona rural e propor soluções específicas que venham aumentar a eficácia de sua rede escolar, juntamente com as Secretarias de Saúde e de Assistência e Promoção Social;

- Propor e executar estratégias e projetos visando à habilitação, a reciclagem e o aperfeiçoamento do quadro de professores;
- Facilitar o entrosamento com o sistema de saúde municipal, estadual e federal, visando o atendimento médico aos alunos das escolas urbanas e rurais;
- Dar assistência à organização e ao funcionamento de cooperativas escolares, associações de pais e professores e outras formas de colaboração comunitária;
- Elaborar e executar planos e projetos municipais de cultura, compatíveis com as necessidades da comunidade em geral;
- Executar convênios com entidades públicas e privadas para a implementação de programas de cultura;
- Fazer o levantamento e proteger o patrimônio cultural e natural do município;
- Organizar e operacionalizar bibliotecas, salas de leituras, museus, centros de cultura e outros serviços municipais voltados para a preservação dos valores históricos e o fomento às atividades culturais e artísticas;
- Organizar e promover festividades e acontecimentos locais relacionados com o calendário histórico e cultural;
- Manter, conservar e promover a exibição de obras e documentos de valor histórico e artístico;
- Realizar concursos de arte, literatura e música;
- Incentivar o teatro e a dança;
- Acompanhar a execução do programa de merenda escolar;
- Executar programas de feiras de difusão do livro, de coleção de escritos, de arte e artesanato;
- Realizar semanas de estudo, conferências, palestras, certames, concursos e exposições sobre assuntos gerais referentes ao Município;
- Implantar política municipal de arquivos, mediante o reconhecimento e catalogação de documentos produzidos e recebidos pela administração pública no âmbito do poder executivo, bem como estabelecer normas, gerir, conservar e organizar os arquivos públicos municipais, de modo a facultar o seu acesso ao público interessado;
- Incentivar o ensino, produção e prática musical;
- Desempenhar outras atividades afins.

A rede municipal, administrada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Educação é responsável pelo atendimento escolar infantil (creche e pré-escola) e fundamental I (1º ao 5º ano), na zona urbana e zona rural. A cidade conta com 17 pré-escolas, 22 escolas de Ensino Fundamental e 4 de Ensino Médio.

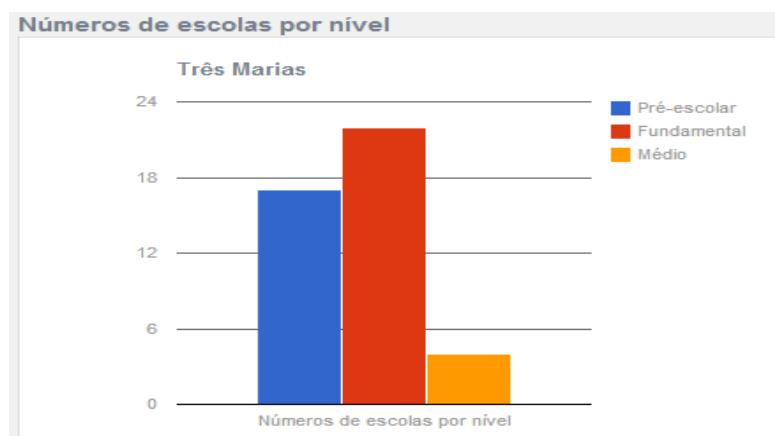


Figura 15 – Número de Escolas

Variável	Três Marias	Minas Gerais	Brasil
Pré-escolar	17	74	1078
Fundamental	22	118	1447
Médio	4	30	272

Tabela 9 – Números de Escolas por nível - Fonte IBGE Cidades

Conforme o INEP os resultados a baixo referem-se à matrícula inicial na Creche, Pré-Escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio (incluindo o médio integrado e normal magistério), no Ensino Regular e na Educação de Jovens e Adultos, presencial no Fundamental e Médio (incluindo a EJA integrada à educação profissional) das redes estaduais e municipais, urbanas e rurais em tempo parcial e integral e o total de matrículas nessas redes de ensino do município de Três Marias:

Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Ensino Regular										EJA			
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré-escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
TRES MARIAS														
Estadual Urbana	0	0	0	0	214	113	616	68	1.262	14	0	0	0	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	0	294	608	0	1.420	171	1.000	0	0	0	31	0	0	0
Municipal Rural	0	0	2	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	0	294	610	0	1.652	284	1.616	68	1.262	14	31	0	0	0

Tabela 10- Fonte: INEP - 2012.

Dos 5.831 alunos matriculados no sistema público de ensino do município, 60,00% fazem parte da rede municipal enquanto os 40,00% encontram-se na rede estadual.

O IDEB nacional, em 2011, foi de 6,1 para os anos iniciais do ensino fundamental (primeiro quadro da Figura 15) em escolas públicas e de 5,1 para os anos finais (segundo quadro da Figura 15).

Os valores assinalados em verde indicam os anos em que a metas foram atingidas.

Município ↕	Ideb Observado				Metas Projetadas							
	2005 ↕	2007 ↕	2009 ↕	2011 ↕	2007 ↕	2009 ↕	2011 ↕	2013 ↕	2015 ↕	2017 ↕	2019 ↕	2021 ↕
TRES MARIAS	4,6	4,8	5,4	6,1	4,7	5,0	5,4	5,7	5,9	6,2	6,4	6,7

Município ↕	Ideb Observado				Metas Projetadas							
	2005 ↕	2007 ↕	2009 ↕	2011 ↕	2007 ↕	2009 ↕	2011 ↕	2013 ↕	2015 ↕	2017 ↕	2019 ↕	2021 ↕
TRES MARIAS	3,4	4,0	4,5	5,1	3,4	3,6	3,8	4,2	4,6	4,9	5,1	5,4

Figura 16 – IDEB – Fonte: Inep

RENDA

A renda per capita média de Três Marias cresceu 118,74% nas últimas duas décadas, passando de R\$295,02 em 1991 para R\$422,53 em 2000 e R\$645,33 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 43,22% no primeiro período e 52,73% 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 15,21% em 1991 para 7,24% em 2000 e para 2,95% em 2010.

O 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.

Assim o índice de Gini de Três Marias de 1991 até 2010 se manteve com 0,52, demonstrando que apesar do crescimento da renda per capita a distribuição da mesma na população continua de forma desigual.

Renda, Pobreza e Desigualdade - Três Marias – MG			
	1991	2000	2010
Renda per capita	295,02	422,53	645,33
% de extremamente pobres	15,21	7,24	2,95
% de pobres	36,61	23,74	10,14
	0,52	0,52	0,52

Tabela 11 – Renda, Pobreza e Desigualdade – 2010 - Fonte: Pnud, Ipea

Porcentagem da Renda Apropriada por Estratos da População - Três Marias - MG			
Ano	1991	2000	2010
20% mais pobres	3,49	3,68	3,94
40% mais pobres	11,51	11,38	12,04
60% mais pobres	24,16	23,74	24,68
80% mais pobres	43,37	42,95	43,24
20% mais ricos	56,63	57,05	56,76

Tabela 12 – Renda – 2010 - Fonte: Pnud, Ipea

TRABALHO

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 66,17% em 2000 para 66,98% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 13,44% em 2000 para 8,12% em 2010.

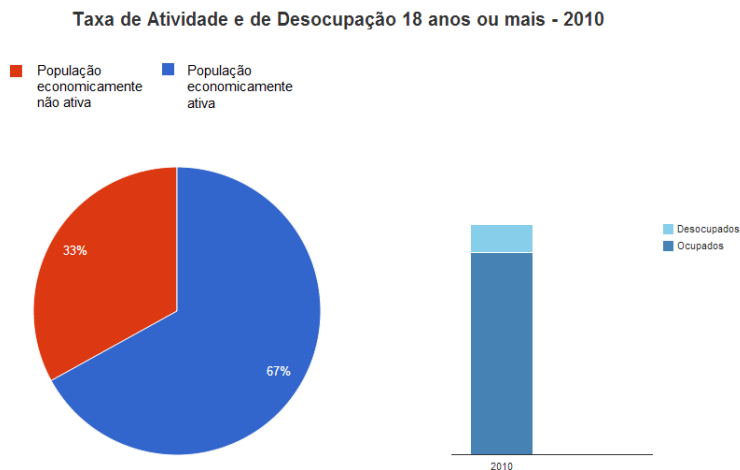


Figura 17 – Taxa de Atividade e de Desocupação – 2010

Ocupação da população de 18 anos ou mais - Três Marias - MG		
Ano	2000	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	66,17	66,98
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	13,44	8,12
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	60,22	66,45
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	47,15	65,35
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	29,97	47,67
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m. - 18 anos ou mais	49,21	13,74
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m. - 18 anos ou mais	74,96	74,06

Tabela 13 - Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais, 14,43% trabalhavam no setor agropecuário, 2,48% na indústria extrativa, 11,42% na indústria de transformação, 10,39% no setor de construção, 1,26% nos setores de utilidade pública, 14,37% no comércio e 41,47% no setor de serviços.

HABITAÇÃO

Quanto à situação de disponibilidade de serviços públicos de saneamento básico às habitações de Três Marias apresentam a seguinte situação:

Indicadores de Habitação - Três Marias - MG			
Ano	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	78,57	90,72	96,82
% da população em domicílios com energia elétrica	90,12	97,35	98,91
% da população em domicílios com coleta de lixo	21,83	86,09	97,24

Tabela 14 - Fonte: Pnud, Ipea

VULNERABILIDADE SOCIAL

De forma geral o quadro da vulnerabilidade social tem melhorado na última década. Os indicadores de pobreza, condições de habitação, disponibilidade de serviços de saneamento e nível de escolaridade melhoraram.

A questão da maternidade na adolescência, faixa de 15 a 17 anos de idade, cresceu mais que o dobro conforme quadro abaixo:

Vulnerabilidade Social - Três Marias - MG			
Crianças e Jovens			
Ano	1991	2000	2010
Mortalidade infantil	29,33	18,14	12,5
% de crianças de 4 a 5 anos fora da escola	-	41,66	11,73
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	15,68	2,85	1,4
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza	-	12,25	12,36
% de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos	0	1,03	0
% de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos	1,6	4,48	6,9
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	13,74	5,46
Família			
% de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos	18,22	15,96	15,89
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	2,07	3,3	2,73
% de crianças extremamente pobres	20,69	12,96	5,09
Trabalho e Renda			
% de vulneráveis à pobreza	66,88	48,97	31,43
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	45,07	32,25
Condição de Moradia			
% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	3,86	3,64	1,14

Tabela 15- Fonte: Pnud, Ipea

ATIVIDADES ECONÔMICAS

Conforme informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a receita corrente do município é em torno de R\$ 64 bilhões, o que equivale a 0,23% da receita do Estado e 0,02% do País.

Variável	Três Marias	Minas Gerais		Brasil	
Receitas	R\$ 64.395.522,01	R\$ 27.536.226.471,74	0,23%	R\$ 270.856.088.564,26	0,02%
Despesas	R\$ 51.214.410,14	R\$ 23.600.196.156,94	0,22%	R\$ 232.720.145.984,84	0,02%

Tabela 16- Fonte: IBGE Cidades

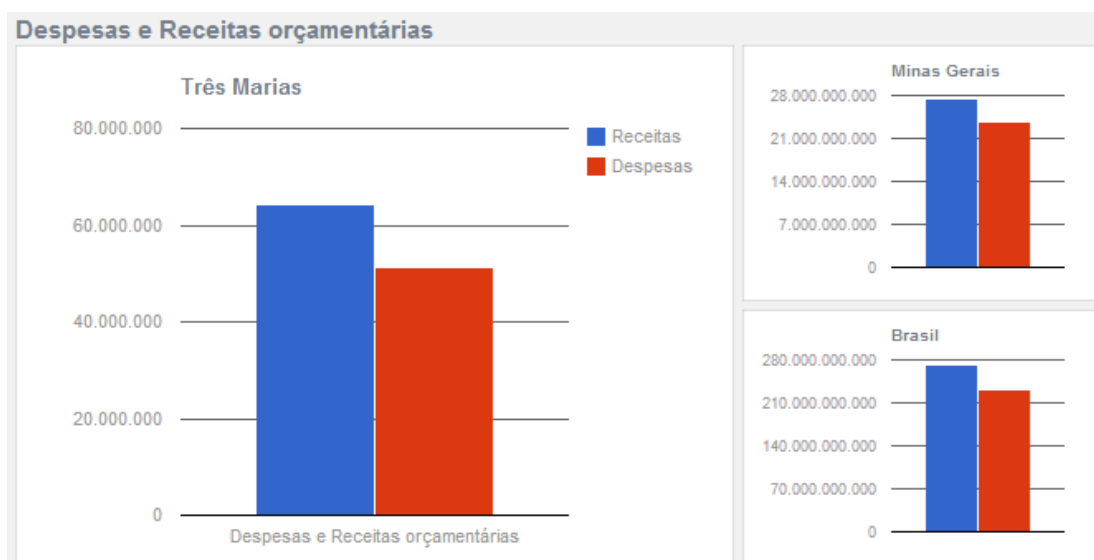


Figura 18 – Fonte IBGE Cidades

O produto interno bruto de Três Marias, em preços correntes, para o ano de 2011 foi da ordem de R\$ 1 bilhão. O setor da indústria é o de maior participação no PIB do Município, com 57% do total, seguido pelo setor de serviços com 24% e agropecuário com 9%, os 10% restantes são referente aos impostos.

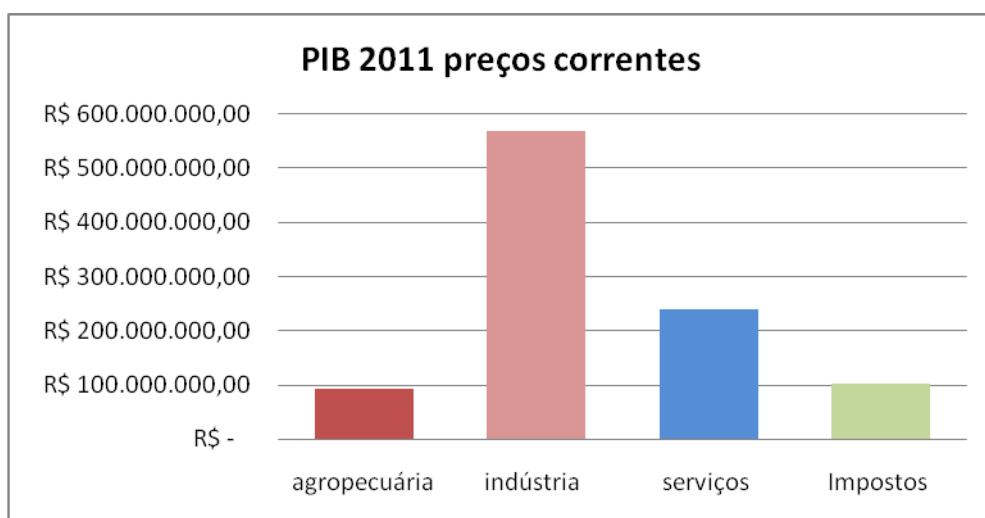


Figura 19 – Fonte IBGE Cidades

PIB Três Marias 2011	
Agropecuária	R\$ 91.915.000,00
indústria	R\$ 568.201.000,00
serviços	R\$ 240.381.000,00
Impostos	R\$ 102.492.000,00
PIB a preços correntes	R\$1.002.990.000,00
PIB per capita a preços correntes	R\$ 34.968,09

Figura 20 – Produto Interno Bruto - Fonte IBGE Cidades

Na microrregião de Três Marias temos os seguintes dados quanto ao PIB, segundo o IBGE.

Microrregião de Três Marias - PIB 2011				
Município	PIB	Agropecuária	Indústria	Serviços
ABAETÉ	R\$ 253.793.000,00	R\$ 60.945.000,00	R\$ 37.900.000,00	R\$ 154.948.000,00
BIQUINHAS	R\$ 29.864.000,00	R\$ 11.455.000,00	R\$ 2.289.000,00	R\$ 16.120.000,00
CEDRO DO ABAETÉ	R\$ 11.979.000,00	R\$ 2.793.000,00	R\$ 1.218.000,00	R\$ 7.968.000,00
MORADA NOVA DE MINAS	R\$ 85.907.000,00	R\$ 24.834.000,00	R\$ 8.632.000,00	R\$ 52.441.000,00
PAINEIRAS	R\$ 46.007.000,00	R\$ 15.857.000,00	R\$ 3.951.000,00	R\$ 26.199.000,00
POMPÉU	R\$ 436.086.000,00	R\$ 157.969.000,00	R\$ 75.200.000,00	R\$ 202.917.000,00
TRÊS MARIAS	R\$ 900.497.000,00	R\$ 91.915.000,00	R\$ 568.201.000,00	R\$ 240.381.000,00

Tabela 17 – PIB dos Municípios que integram a Microrregião de Três Marias

A tabela considera somente os valores relativos aos setores produtivos refletindo a grande diferença entre a riqueza produzida em Três Marias com as dos demais municípios da microrregião. O diferencial em Três Marias está no setor industrial enquanto nos demais municípios o setor de maior contribuição está no setor dos serviços, seguido da agropecuária.

SAÚDE

No Município de Três Marias os serviços de Saúde Pública são prestados por estabelecimentos públicos e privados, sendo que todos atendem a população com consultas, internações, ambulatorial, urgência, diagnose e terapia como também atuam na área de vigilância epidemiológica e sanitária.

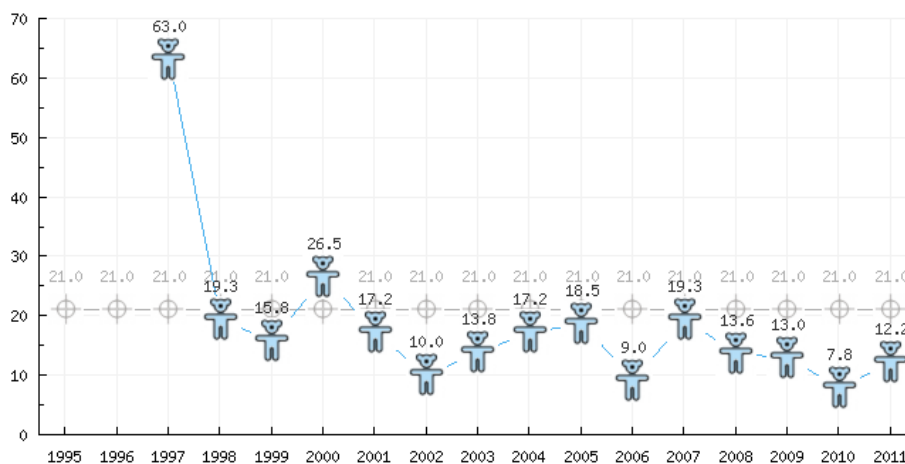
A Secretaria Municipal de Saúde tem por finalidade:

- Desenvolver atividades de medicina social e atendimento básico à população, na área de sua competência;
- Controlar a qualidade dos serviços da saúde prestados à população do Município;
- Executar programas de educação sanitária para a população;
- Planejar e executar atividade de vigilância sanitária;
- Executar programas de assistência médico-odontológica;
- Organizar e executar campanhas de esclarecimento público sobre hábitos de alimentação, higiene em geral, doenças transmissíveis e outros aspectos relativos à saúde pública;
- Desenvolver atividades de enfermagem nas unidades próprias da zona rural;
- Executar programas que visem o combate de epidemias, o controle e a erradicação de problemas de saúde;
- Promover o estudo e emitir pareceres sobre minutas de convênios e contratos com a União e o Estado para a execução de campanhas e programas de saúde;
- Planejar e coordenar o SUS – Sistema Único de Saúde;
- Desempenhar outras atividades afins.

Conforme informações do DATASUS, o município possui os seguintes estabelecimentos de saúde:

Descrição	Total
ADMINISTRACAO DIRETA DA SAUDE (MS,SES e SMS)	14
EMPRESA PRIVADA	13

Taxa de mortalidade de menores de 5 anos de idade a cada mil nascidos vivos - 1995-2011



ENTIDADE BENEFICENTE SEM FINS LUCRATIVOS	1
TOTAL	28
Descrição	Total
CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	9
HOSPITAL GERAL	1
CONSULTORIO ISOLADO	2
CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	8
UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	5
UNIDADE DE VIGILANCIA EM SAUDE	1
SECRETARIA DE SAUDE	1
CENTRO DE ATENCAO PSICOSSOCIAL	1
TOTAL	28
Descrição	Total
ADMINISTRACAO DIRETA DA SAUDE (MS,SES e SMS)	14
EMPRESA PRIVADA	13
ENTIDADE BENEFICENTE SEM FINS LUCRATIVOS	1
TOTAL	28

Tabela 18- Fonte: CNES – DATASUS -2014

A mortalidade infantil por 1.000 nascidos-vivos no município caiu de 19.3 no ano de 1998 para 12.2 no ano de 2011. Atingiu sua melhor média em 2010 com 9.0.

Figura 21 - Mortalidade Infantil - Fonte: DATASUS 2013

O resultado satisfatório deste indicador está relacionado a três fatores: a ampliação da atenção básica à saúde, através de programas como Saúde da Família, os programas de vacinação e a ampliação dos serviços de saneamento básico.

Segundo o SINASC do Ministério da Saúde, 17,3% de crianças nascidas em 2011, são de mães adolescentes.

A falta de orientação nas escolas para a prevenção da gravidez e doenças sexualmente transmissíveis contribui para esse indicador.

Na maioria dos casos, as meninas passam a enfrentar problemas e a assumir responsabilidades para as quais não estão preparadas, com graves consequências para elas mesmas e para a sociedade. A grande maioria dessas adolescentes não tem condições financeiras nem emocionais para assumir a maternidade e, por causa da repressão familiar, muitas fogem de casa. E quase todas abandonam os estudos.

Uma adolescente que engravida tem 3,5 vezes mais chances de abandonar a escola do que uma adolescente que não engravida, segundo a Pesquisa Nacional em Demografia e Saúde realizada pelo Ministério da Saúde.

E aqui se revela o ciclo vicioso - a baixa escolaridade é uma das principais causas da gravidez na adolescência.

O contexto familiar tem uma relação direta com a época em que se inicia a atividade sexual. As mulheres que iniciam sua vida sexual precocemente ou engravidam nesse período, em geral são de famílias cujas mães têm biografia parecida, ou seja, também iniciaram cedo sua vida sexual ou engravidaram durante a adolescência.

O problema precisa, portanto, urgentemente, ser enfrentado com ações preventivas. Os especialistas no assunto acreditam firmemente que mais informação e mais educação são as forças capazes de mudar essa trágica realidade.

Uma das ações importantes para a redução da mortalidade infantil é a prevenção através de imunização contra doenças infectocontagiosas.

Em 2012, 95,7% das crianças menores de 1 ano estavam com a carteira de vacinação em dia.

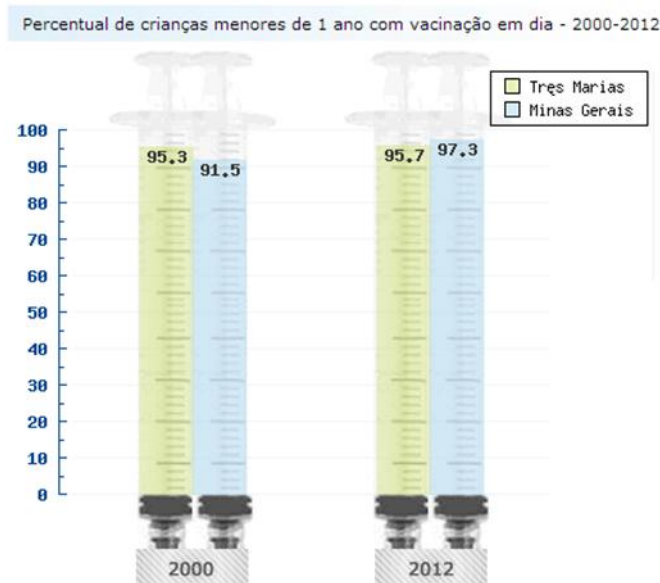


Figura 22 – Vacinação - Fonte: DATASUS

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Na definição da política municipal de saneamento básico e na execução dos serviços públicos pertinentes á ela, devem ser considerado os seguintes marcos legais:

Lei Municipal nº 440 de 24 de outubro de 1978

Autoriza a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgoto à COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS - COPASA/MG – e dá outras providências.

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA)

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

Lei Federal nº 7.347 de 24 de julho de 1985

Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e turístico e dá outras providências.

Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05 de outubro de 1988.

Trata-se especificamente da Política Ambiental Brasileira no capítulo VI Art. 225, que dispõe sobre o direito de todos quanto ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem do uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Também faz referência ao meio ambiente nos artigos: 5º (inciso LXXIII), 23º (incisos VI e VII), 24º ((incisos VI, VII e VIII), 129º (inciso III), 170º (inciso VI), 174º (§3), 200º (inciso VIII) e 216º (incisos V e § 1,2,3,4 e 5). No capítulo II – Da Política Urbana, o art. 182º, determina que a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal,

tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

Decreto Federal 96.044/88

Regulamenta o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

Lei Federal nº 7.802 de 11 de junho de 1989 – Dispõe sobre Embalagens de agrotóxicos.

Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993

Institui normas gerais de licitação e contratos administrativos.

Lei Municipal nº 1.195/1993 de 06 de julho de 1993

Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente e dá outras providências.

Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995

Estabelece as normas de concessão de serviços públicos pela União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios.

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA)

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

Decreto nº 1.243/2004 de 30 de maio de 2004

Dispõe sobre o Plano de Organização da Prefeitura de Três Marias.

Lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004

Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.

Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005

Dispõe sobre as normas gerais para a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum.

Lei Municipal nº 1.924/2005 de 15 de julho de 2005

Dispõe sobre a política de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 1.346/2005 de 04 de novembro de 2005

Regulamenta a Lei Municipal nº 1.924 de 15 de julho de 2005, que dispõe sobre a política de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

Decreto Federal 5.940, de 25 de outubro de 2006.

Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública Federal

Decreto 5.977 de 1º de dezembro de 2006

Dispõe sobre a aplicação de parceria público-privada, que regulamenta a Lei nº.079/2004

Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (Política Nacional de Saneamento)

Estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico e para a Política Federal de Saneamento Básico e dá outras providências.

Decreto 6.017 de 17 de janeiro de 2007

Regulamenta as normas para a execução da Lei nº 11.107/2005

Decreto nº 1.521/2007 de 05 de setembro de 2007

Regulamenta a organização, competências e atribuições das unidades administrativas da secretaria municipal de obras e serviços urbanos – SEMOBS.

Lei Complementar nº 001/2008 de 10 de julho de 2008

Institui o Plano Diretor Participativo de desenvolvimento municipal do município de Três Marias e dá outras providências.

Lei Municipal nº 2.144/2009 de 26 de novembro de 2009

Institui o código de posturas do município de Três Marias e dá outras providências.

Lei Municipal nº 2.155/2009 de 17 de dezembro de 2009

Institui o código de obras do município de Três Marias.

Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos)

Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Lei Municipal nº 2.263/2011 de 30 de setembro de 2011

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico destinado à execução dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Três Marias.

Lei Municipal nº 2.286/2012 de 08 de fevereiro de 2012

Concede isenção de tributos, que especifica, à Empresa prestadora dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário por ocasião da outorga destes serviços.

Lei Municipal nº 2.330/2012 de 25 de abril de 2012

Dispõe sobre o Parcelamento do Solo no município de Três Marias.

Lei Municipal nº 2.331/2012 de 25 de abril de 2012

Dispõe sobre normas de Uso e Ocupação do solo no município de Três Marias.

DIAGNÓSTICO TÉCNICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico foi construído a partir das informações coletadas junto à Prefeitura Municipal de Três Marias e a empresa concessionária dos serviços de água e esgoto, COPASA.

De forma geral a Prefeitura não dispõe de informações sistematizadas quanto aos serviços que ela presta diretamente, ou sob forma de contratos com terceiros, em especial os de resíduos sólidos e drenagem. Por outro lado a COPASA dispõe de poucos dados relacionados aos sistemas locais, possuindo análises de caráter mais macro, a nível de regionais ou mesmo do Estado de Minas Gerais. A Prefeitura por sua vez não dispõe de nenhum órgão que seja responsável e que pratique ações de acompanhamento sobre a qualidade dos serviços prestados pela concessionária.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O serviço de abastecimento de água é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde os mananciais até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição. Este serviço é operado pelo Distrito do Baixo Rio das Velhas (DTBV) da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), localizado em Curvelo/MG. A concessão teve sua origem na Lei nº 440 de 24 de outubro de 1978, onde a prefeitura municipal de Três Marias autoriza o executivo municipal a celebrar contrato de concessão de captação, tratamento e distribuição de água e assunção do sistema de esgotamento sanitário da sede do município.

A captação de água bruta em Três Marias é superficial, ou seja, feita em corpo d'água. Realizado através de sistema de captação flutuante localizado no lago formado pela represa de Três Marias no Rio São Francisco. Da captação, a água bruta é aduzida até a Estação de Tratamento de Água.

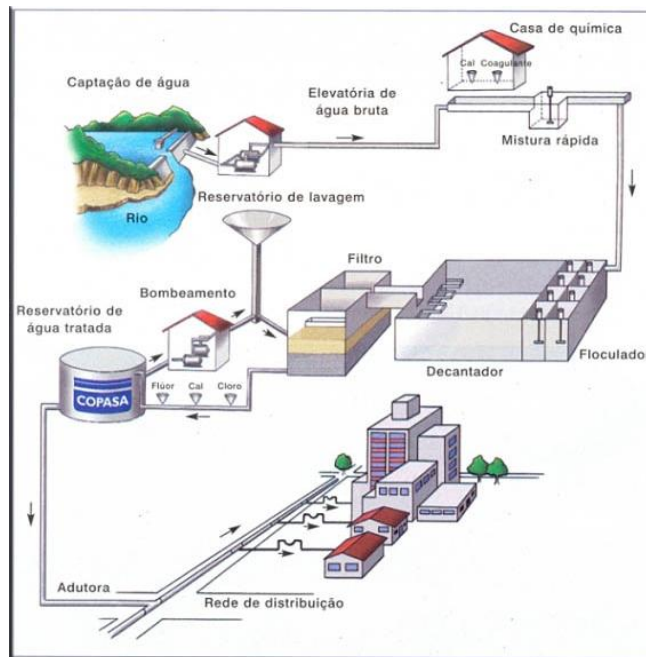


Figura 23 – Ilustração do processo de captação superficial – Fonte: COPASA

O processo de tratamento utilizado é abaixo descrito:

1. Coagulação e Floculação

Nestas etapas, as impurezas presentes na água são agrupadas pela ação do coagulante, em partículas maiores (flocos) que possam ser removidas pelo processo de decantação. Os reagentes utilizados são denominados de coagulantes, que normalmente são o Sulfato de Alumínio e o Cloreto Férrico.

Nesta etapa também poderá ser necessária a utilização de um alcalinizante (Cal Hidratada ou Cal Virgem) que fará a necessária correção de pH para uma atuação mais efetiva do coagulante.

Na coagulação ocorre o fenômeno de agrupamento das impurezas presentes na água e, na floculação, a produção efetiva de flocos.

2. Decantação

Os flocos formados são separados da água pela ação da gravidade em tanques normalmente de formato retangular.

3. Filtração

A água decantada é encaminhada às unidades filtrantes onde é efetuado o processo de filtração. Um filtro é constituído de um meio poroso granular, normalmente areia, de uma ou mais camadas, instalado sobre um sistema de drenagem, capaz de reter e remover as impurezas ainda presentes na água.

4. Desinfecção

Para efetuar a desinfecção de águas de abastecimento utiliza-se um agente físico ou químico (desinfetante), cuja finalidade é a destruição de microrganismos patogênicos que possam transmitir doenças através das mesmas.

Normalmente são utilizados em abastecimento público os seguintes agentes desinfetantes, em ordem de frequência: cloro, ozona, luz ultravioleta e íons de prata.

A COPASA utiliza como agente desinfetante a cal que é dosada na água através de equipamentos que permitem um controle sistemático de sua aplicação.

5. Fluoretação

A fluoretação da água de abastecimento público é efetuada através de compostos à base de flúor. A aplicação destes compostos na água de abastecimento público contribui para a redução da incidência de cárie dentária em até 60%, se as crianças ingerirem desde o seu nascimento quantidades adequadas de íon fluoreto.

A COPASA utiliza como agentes fluoretantes em suas unidades de tratamento o fluossilicato de sódio e o ácido fluossilícico.

A dosagem média utilizada de íon fluoreto é de 0,8 mg /l (miligramas por litro) de acordo com a temperatura local.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) de Três Marias tem capacidade instalada para tratar 120 l/s, tratando em média 115 l/s. O índice de atendimento à população urbana, informado pela COPASA, em 2013 é de 98%.

O abastecimento de água nas vilas afastadas da sede urbana de Três Marias não é realizado pela COPASA sendo de administração direta da PMTM, através da secretaria de obras.

O sistema de abastecimento do Distrito é composto de poço profundo, dois reservatórios com capacidade total de 50 m³ e rede de distribuição operados, até 2012, pela PMTM, através da secretaria de obras. A operação destes sistemas é precária em virtude da PMTM não possuir efetivo nem corpo técnico capaz de gerir este serviço.

Na última renovação contratual, celebrada em 2012, entre o executivo municipal e a COPASA, a companhia passa a ser responsável pelo abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto no distrito de Andrequicé. A operação do sistema foi iniciada, porém, apenas em caráter de urgência e emergência. Segundo a COPASA não há um plano de investimentos para melhorias e ampliação do sistema. Esta negativa foi justificada pelo alto custo do plano de investimento da Sede o que não deve ser aceito e metas neste sentido devem ser consideradas no Plano de Metas a ser realizado pelo PMSB.

Na zona rural o abastecimento se dá através de poços isolados, junto às residências, não havendo nenhuma ação da Prefeitura quanto ao uso da água.

O sistema de reservação do distrito sede é composto de sete reservatórios com capacidade total de 2.323 m³. A água produzida na ETA é direcionada a dois reservatórios, o RES 1 com capacidade para 342 m³ e o RES 5 com capacidade de 1.200 m³ que por sua vez abastecem outros três reservatórios: RSE – 2 e RSE -3 cada um com capacidade de 166m³ e o RSE – 4 com capacidade de 313m³. São os reservatórios responsáveis pelo abastecimento de grande parte da zona urbana da cidade.

O reservatório REL – 6, com capacidade de 15 m³ é isolado, recebendo água dos SER 1 e 5 e destinado a abastecer o Jardim dos Pescadores.

O reservatório RAP-7 com capacidade de 121 m³ esta interligado diretamente com a ETA. A ilustração abaixo representa o Diagrama Unifilar do sistema de reservação da cidade de Três Marias.

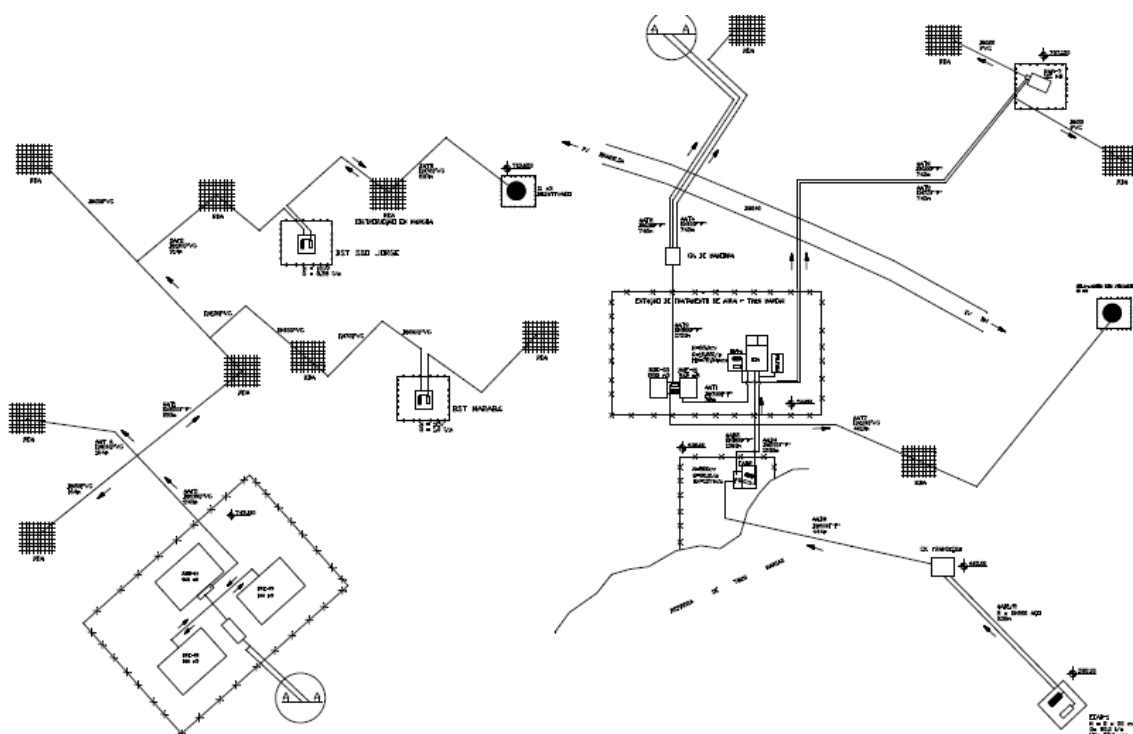


Figura 24 – Esquema do sistema de reservação e distribuição da água de Três Marias – Fonte COPASA

A rede de distribuição tem no total 133 km e atende a 10.247 ligações.

Segundo informações da COPASA o atendimento é regular e a qualidade da água atende às disposições e normas da vigilância sanitária com base nos relatórios de análise da qualidade da água emitidos regularmente.

A COPASA não disponibilizou os relatórios de análise da água. Ressalta-se que este fato fere um dos princípios fundamentais da Lei 11.445/07 que dispõe sobre a necessidade de transparência das ações dos serviços prestados. Este procedimento deverá ser analisado no processo de construção do plano de metas e ações do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Ano	Ind. De Atendimento %	
	Total	Urbana
2009	100	100
2010	94,8	100
2011	94,8	100

Tabela 19- Fonte: SNIS

Conforme informações coletadas no Sistema Nacional de Informações de Saneamento, o município de Três Marias passou a informar os índices de atendimento a partir do ano de 2009 onde apontou que atendia 100% da população. Em 2010 os dados foram atualizados apresentando 94,8% de atendimento à população total o que justifica o não atendimento na área rural. O dado oficial mais recente divulgado pelo SNIS é de 2011 onde o município manteve o índice de 94,8% de atendimento da população total e 100% da área urbana.

Ano	Consumo Per Capta l/hab x dia
2011	126,8
2013	200

Ind. de Perdas

39,5 %

Tabela 20- Fonte: SNIS - 2011.

O consumo médio de água no Brasil, envolvendo os setores comercial, residencial, público e industrial, está estabilizado na faixa de 150 litros por habitante/dia. O volume médio consumido por habitante, em Três Marias está em 126,8 litros por hab/dia segundo dados de 2011 informados ao SNIS, portanto, dentro das médias previstas no país e no estado de Minas Gerais que apresentou uma média de 155,5 litros por hab/dia. Contudo em 2013, conforme dados repassados pela Prefeitura, esse consumo per capita aumentou para 200 litros por hab/dia. O aumento do consumo da água tem uma relação direta com a qualidade de vida da população. O aumento do poder aquisitivo faz com que o consumo de bens e serviços aumente de um modo geral, dentre estes bens estão os diretamente ligados ao uso da água como máquina de lavar roupa, máquinas de lavagem de alta pressão (WAP), máquina de lavar louça, humidificador de ar. Há também a melhoria das condições da habitação, como por exemplo, a instalação de novas áreas molhadas (sanitários, lavanderia, piscina) nas residências. Outro fator, indireto quanto ao consumo de água pela população, mas direto pelo aumento da aquisição de bens é o incremento de água consumida no processo de fabricação destes bens que aumentaram sua demanda. Um terceiro ponto a colocar refere-se ao consumo de serviços como o aumento da frequência com que efetua a lavagem do carro, etc.

A agricultura de irrigação, da qual dependemos em maioria para nos alimentarmos gasta 66% da água consumida pela humanidade. Portanto, a relação direta entre melhora da qualidade de vida e aumento do consumo de água é considerada como absoluta.

O índice de perdas, que consiste na diferença entre o volume de água tratada e o volume consumido 2011 foi de 39,5%, muito acima do aceitável nas normas técnicas que é 20%.

Essa situação pode ter vários motivos, como problemas técnicos na ETA, vazamento em reservatórios, na rede de distribuição, falha na micromedição, ligações clandestinas e outras. A causa deverá ser investigada de forma a identificar em quais etapas do sistema ETA / reservação / rede / micromedição está havendo perdas significativas.

RECEITAS E DESPESAS

A receita operacional total (FN005) é o valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços e despesas total com serviços (FN017) é o valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços.

A arrecadação total (FN006) é o valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros). Por sua vez, a despesa de exploração (FN015) é o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços (também conhecidas como custeio ou despesas correntes).

Município	Tipo de Serviço	Receita op	Arrecadação	Despesas Total	Despesa de
		Total	Total	com os Serv.	Exploração
		R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
		FN005	FN006	FN017	FN015
Três Marias	Água e Esgoto	5.223.852	5.119.886	6.377.522	4.513.367

Tabela 21- Fonte: SNIS - 2011.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Nas atividades de Planejamento Estratégico o Grupo de Trabalho apontou os pontos fortes e fracos do Sistema de Abastecimento de Água:

Forte

- ✓ Disponibilidade de água (existência do Rio São Francisco);
- ✓ Qualidade da água;
- ✓ Regularidade da água na área urbana;

Fraco

- ✓ Atendimento precário nas áreas afastadas do centro urbano (não atende toda a área e quando atende a qualidade é ruim);
- ✓ Custo alto da taxa;
- ✓ Uso não consciente da água pela população;
- ✓ Desperdício da água na rede;
- ✓ Quantidade de poços artesianos clandestinos na sede;
- ✓ Falta de regularidade no abastecimento na zona rural;
- ✓ Não reaproveitamento das águas disponíveis nas nascentes (bica);

Alguns desses pontos só reforçaram os dados técnicos levantados como o não atendimento de 100% da população de Três Marias restando ainda uma parcela desprovida desse serviço, além da confirmação do desperdício da água com um índice de perdas na faixa dos 39,5%.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.



Figura 25 - Estação de Captação de Água – agosto de 2013



Figura 26 - Adutora de Água Bruta – agosto de 2013



Figura 27 - Estação de Tratamento de Água – agosto de 2013



Figura 28- Estação de Tratamento de Água – agosto de 2013

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os Serviços de Esgotamento Sanitário são constituídos pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequadas de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente, incluindo a disposição adequada dos resíduos sólidos gerados.

Conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento o índice de atendimento com rede de esgoto em 2009 era de 81,1% da população total subindo para 84,1% em 2010 e atingindo 85,5% em 2011, sendo que 90,2% da área urbana é atendida por rede coletora de esgoto.

Ano	Ind. De Atendimento %	
	Total	Urbana
2009	81,1	87,04
2010	84,1	88,7
2011	85,5	90,2

Tabela 22- Fonte: SNIS

Quanto ao tratamento do esgoto doméstico, Três Marias iniciou o processo de tratamento em 2010 onde do total de esgoto coletado 9,6% eram tratados e do total de esgoto gerado pelo município 6,1% recebia tratamento. Tal quadro melhora em 2011 na qual o município passa a tratar 100% do efluente coletado o equivalente a 63,1% do esgoto gerado no município.

Ano	Ind. De Tratamento %	
	Esgoto Coletado	Esgoto Gerado
2009	0	0
2010	9,6	6,1
2011	100	63,1

Tabela 23- Fonte: SNIS

O serviço de esgotamento e tratamento é de responsabilidade da COPASA que em 2013 passou a atender 93% da população urbana da cidade e realiza 100% do tratamento, conforme informações fornecidas pela Companhia, embora esse índice ainda não fosse informado ao SNIS.

Conforme os munícipes e técnicos da própria COPASA presentes nas reuniões de discussão do Plano de Saneamento Básico do município, Três Marias possui quatro bairros sem rede de esgoto, são eles Jardim dos Pescadores, Náutico, Aeroporto e Prof. Jhonsem, tal fator vem sendo sanado através de obras realizadas pela COPASA que possui como meta concluir os serviços até dezembro de 2014, contudo ressaltamos a necessidade de se criar uma ferramenta de monitoramento dos serviços prestados pela concessionária na etapa de elaboração do Plano de Metas do Plano de Saneamento, a fim de se certificar quanto à prestação e a regularidade dos serviços executados.

Quanto à coleta e tratamento dos efluentes gerados na área rural, assentamentos e Distrito de Andrequicé a Prefeitura não realiza nenhuma ação permitindo o lançamento direto em corpos d'água e/ou fossas negras. A fim de remediar em parte este cenário, a prefeitura na última renovação contratual de concessão com a COPASA, concede á prestadora à execução da coleta e tratamento de esgoto do distrito de Andrequicé, devido à quantidade de habitantes residentes ser o equivalente a 6% da população total de Três Marias. Porém até o momento a COPASA não realizou nenhuma ação para a melhoria da prestação desse serviço e opera em carácter emergencial e de urgência.

O sistema de coleta e afastamento de esgotos domésticos é composto de rede de coletores, coletor tronco, interceptores e linhas de recalque que perfazem 61 km de extensão. O total de ligações domiciliares de esgoto é de 8.273 unidades.

A ETE esta localizada na margem direita do ribeirão Barreiro Grande, próxima a sua foz no rio São Francisco.

Possui capacidade de vazão de 49 l/s. O tratamento é composto dos seguintes equipamentos e instalações:

- Tratamento preliminar, composta de gradeamento e caixa de areia:
- Reator UASB
- Filtro Biológico
- Decantador Secundário
- Leito de Secagem

O emissário final lança os afluentes, pós-tratamento no Rio São Francisco sendo este, tubulação de concreto armado (DN 400 mm) . Segundo informações da COPASA, o sistema de tratamento apresenta um índice de 77% de eficiência na remoção da carga orgânica do efluente.

Novamente não foram apresentados relatórios de monitoramento que comprovem os índices informados. Contudo, apenas confrontando os dados informados percebemos que não há coerência nos índices apresentados.

A capacidade da ETE de Três Marias é de 49 l/s e os índices informados para o atendimento é 90,2% e de tratamento 100% e finalizando a eficiência em 70%.

Pois bem, a população urbana de Três Marias hoje gera em torno de 108,6 l/s de esgoto o que representa 110% a mais da capacidade da ETE.

O índice de eficiência de sistema de tratamento do tipo como o utilizado com reator anaeróbio de fluxo ascendente (UASB), pode atingir uma eficiência de 90% de remoção de carga orgânica quando operado em condições ótimas de funcionamento com TDH (tempo de detenção) de 18 a 20 horas de permanência no reator.

Se 100% do esgoto coletado recebe tratamento estamos dizendo que 97,74 l/s passam pelo reator o que reduz o TDH para cerca de 9 horas o que atingiria índice de eficiência máximo de 50% no tratamento.

Se este índice de eficiência de 70% está correto, então 48,74 l/s de efluente, ou seja, esgoto sem tratamento, estão sendo “by-passado” e jogado no corpo d’água receptor in natura.

A ETE de Três Marias foi doada ao município pela CODEVASF através do Programa de revitalização do Rio São Francisco já com capacidade inferior de atendimento à demanda de esgoto. Um erro de execução do projeto fez com que a ETE fosse paralisada no segundo semestre de 2013 para reparos no UASB, mas hoje ele opera com sua capacidade total.

A solução deste problema deve ter prioridade zero quando da definição das prioridades nas metas a serem realizadas no Plano de Metas do PMSB.

RECEITAS E DESPESAS

Com base no Artigo 5º da Lei nº 440 de 24 de outubro de 1978 que autoriza a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotos à Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA/MG, fica a concessionária autorizada a fixar, revisar e arrecadar tarifas referentes aos serviços de água e de esgotos sanitários explorados no município de modo que permita a justa remuneração dos serviços, o melhoramento e a expansão dos serviços e assegurem o equilíbrio econômico e financeiro da concessão, nos termos do artigo 167 da Constituição Federal. Assim, a COPASA passa a cobrar uma taxa para o serviço de esgoto referente a 50% do volume consumido de água. A receita direta dos serviços

de esgoto ficou em torno de 52% da receita gerada pelo serviço de água e representou aproximadamente 35% da Receita total do sistema de água e esgoto. Dados coletados junto ao SNIS com base em 2010.

As despesas do sistema foram apresentadas em conjunto com o sistema de água.

Atualmente o sistema dispõe de 29 funcionários entre engenheiros, técnicos, administrativos e operacionais, devidamente capacitados, que atuam diretamente na operação e manutenção do SES na área de concessão que a COPASA opera.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Os pontos levantados pelo Grupo de Trabalho nas atividades de Planejamento Estratégico só vieram a confirmar os dados técnicos como o município não atende 100% da população como também não trata 100% do esgoto coletado ainda ocorrendo lançamento in natura em corpo d'água. Outro fator importante foi quanto à insuficiência da ETE no tratamento, ponto que reforça o questionamento feitos pelos técnicos do IPPLAN a COPASA quanto ao índice de eficiência apresentado conforme questionado no diagnóstico técnico acima descrito.

Assim, para os serviços de Esgotamento Sanitário do município de Três Marias os pontos fortes e fracos levantados pelo Grupo de Trabalho foram:

Forte

- ✓ Coleta de 86% do esgoto da Sede;

Fraco

- ✓ Não tem coleta de esgoto na área rural e distrito;
- ✓ Redes insuficientes, não atende integralmente;
- ✓ O tamanho da ETE faz o tratamento ser insuficiente;
- ✓ Presença de vetores na rede;
- ✓ Retorno de odores;
- ✓ Lançamento in natura no corpo d'água / Domicílios em áreas invadidas;
- ✓ Refluxo nas redes (quando chove / ligação clandestina de água pluvial);
- ✓ ETE não tem capacidade que atende a demanda;
- ✓ A coleta não atinge 100% da população da sede;

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DO ESGOTO.

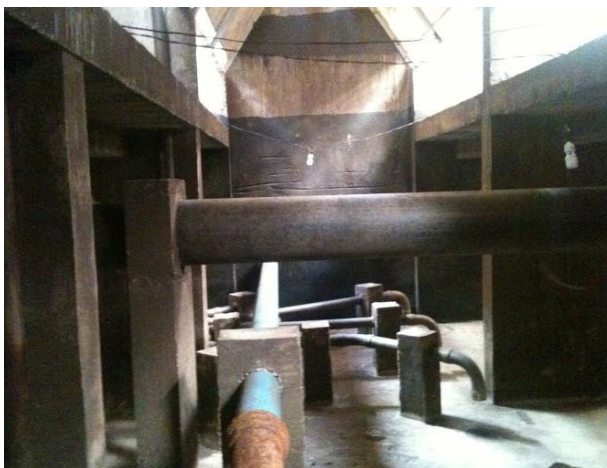


Figura 29 - Estação de Tratamento de Esgoto – agosto de 2013

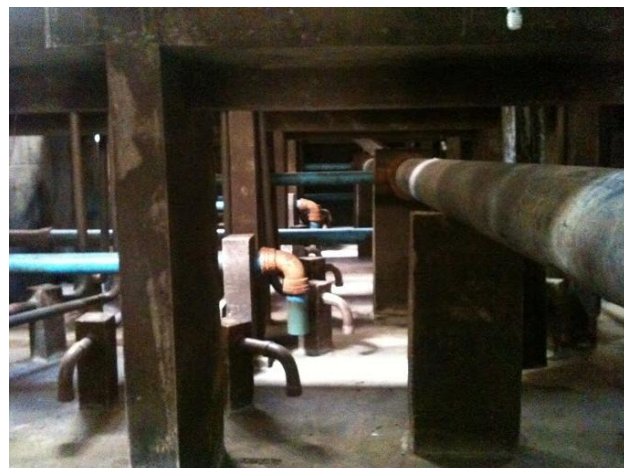


Figura 30 - Estação de Tratamento de Esgoto – agosto de 2013



Figura 31 - Estação de Tratamento de Esgoto – agosto de 2013



Figura 32 - Estação de Tratamento de Esgoto – agosto de 2013

SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos compreendem o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos domésticos, dos resíduos originários de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, resíduos da construção civil, resíduos de serviços de saúde e poda de árvores.

Entende-se como:

- a) **resíduos domiciliares:** os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) **resíduos de limpeza urbana:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) **resíduos sólidos urbanos:** os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) **resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) **resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) **resíduos industriais:** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) **resíduos de serviços de saúde:** os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária);
- h) **resíduos da construção civil:** os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) **resíduos agrossilvopastoris:** os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) **resíduos de serviços de transportes:** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) **resíduos de mineração:** os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Atualmente a Secretaria Municipal de Meio Ambiente é a responsável legal pela gestão dos serviços de limpeza e controle do Aterro, contudo cabe a Secretaria Municipal de Obras, através do Setor de Limpeza Urbana, a execução das atividades de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos. A gestão e operação do sistema de coleta e manejo de resíduos funciona desta forma, em parte pela SEMEA não possuir equipamentos e mão- de obra para a execução dos serviços e em parte pela própria precariedade na estruturação orgânica da PMTM.

O volume coletado é em média de 13 t/dia, sendo que 34% desse volume é coletado através de caminhão caçamba, 4% com caminhão Bruck e 62% com caminhão compactador.

Veículo	Tara (Kg)	21/10/13	22/10/13	23/10/13	24/10/13	25/10/13	26/10/13	Total	Média	%	
		Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado				
Compactador	HMN 5090	9.560	2.930	4.670	2.870	3.180	5.990	4.390	55.840	7977	62
			5.380	1.970	5.940	3.660	3.120	3.640			
			3.990	4.110							
Basculante	HMN 7472	6.740	3.340	1.200	2.760	3.240	1.720	2.750	27.530	3933	30
			3.440	3.130	1.400		2.910	1.640			
Basculante	HMN 7473	6.740			1.130				2.730	390	4
					1.600						
Bruck	GKO 2497	7.150	440	510		280	570		3.870	553	4
			830	290			410				
				540							
Total			20.350	16.420	15.700	10.360	14.720	12.420	89.970	12853	100

Tabela 24- Planilha de pesagem do serviço de coleta de resíduos sólidos
Fonte: Secretaria de Meio Ambiente – Prefeitura Municipal de Três Marias.

A coleta no município é realizada conforme escala a seguir apresentada:

ESCALA DE COLETA DE LIXO URBANO		
Dia da Semana	Horário	Bairros
Segunda-Feira	06:00	São Jorge, Ermírio de Moraes, Santa Rosa e Bela Vista
	06:00	Joaquim de Lima, São Geraldo, Alto do Pinheiros, Progresso
	12:00	Centro, Pequenas Empresas, DNER, Satélite, Cemig
Terça-Feira	06:00	Mineira, Novo Horizonte, Parque das Nações e Cidade Turística
	06:00	Ipiranga, JK, Almirante
	12:00	Centro, Sebastião Alves, Marabá
Quarta-Feira	06:00 A 17:00	São Jorge, Ermírio de Moraes, Santa Rosa, Bela Vista, Joaquim de Lima, São Geraldo, Centro, Pequenas Empresas, DNER, Satélite, Cemig
	06:00	Nova Três Marias, Aeronáutica, Rest.Mirante, Posto Vale Verde, Náutico e Andrequicé
Quinta-Feira	06:00	Mineira, Novo Horizonte, Parque das Nações e Cidade Turística
	06:00	Ipiranga, JK, Almirante
	12:00	Centro, Sebastião Alves, Marabá
	06:00	Estrada de Pedras até a Silga OBS: Terceiro Caminhão
Sexta-Feira	06:00	São Jorge, Ermírio de Moraes, Santa Rosa, Bela Vista
	06:00	Joaquim de Lima, São Geraldo, Alto do Pinheiros e Progresso
	12:00	Centro, Pequenas Empresas, DNER, Satélite, Cemig
Sábado	06:00	Mineira, Novo Horizonte, Parque das Nações, Cidade Turística
	06:00	Nova Três Marias, Rest.Mirante, Posto Vale Verde, Náutico, Jardim dos Pescadores e Aeroporto
	09:00	Ipiranga, JK, Almirante
	12:00	Centro, Sebastião Alves, Marabá

Tabela 25- Planilha de escala da coleta de resíduos sólidos. Fonte: Secretaria de Meio Ambiente – Prefeitura Municipal de Três Marias.

Todo resíduo de origem doméstica e limpeza urbana coletado no município de Três Marias e Distrito são destinados ao Aterro Controlado que está enquadrado como Controlado pois atende as exigências legais como a existência de mecanismo eficaz de controle de acesso à área, como cercas, portões e placas de sinalização, valas abertas e encerradas adequadamente e área livre de animais vetores, entre outros.

Os resíduos de construção civil são recolhidos pela Prefeitura através da disposição de caçambas oferecidas aos cidadãos, onde o munícipe que desejar utilizar desse recurso deverá entrar em contato com a Secretária de Obras e agendar a utilização da caçamba, que após o uso será retirado pela prefeitura e destinado ao ponto de descarte. Atualmente as áreas onde esses resíduos de construção civil são descartados são terrenos desocupados na área da periferia. Ao longo da atividade de Planejamento estratégico ficou esclarecido que a disposição desse resíduo em terrenos abandonados não é adequada e que o Grupo de Trabalho deveria pensar na etapa de construção das metas uma ação para solucionar o problema.

Além da PM existem duas empresas particulares na cidade que também executam esse serviço, onde utilizam da metodologia de locação das caçambas, porém o destino final desses resíduos são em terrenos desocupados na periferia do município, tal fator reforçou a necessidade de se pensar em uma ação que sane os problemas ocasionados por esse resíduo.

Atualmente a prefeitura não dispõe de um plano de coleta seletiva no município, onde todo material coletado é destinado ao aterro sem reciclagem. Contudo a prefeitura esta se mobilizando para criação de um plano como também reforçou a necessidade de se criar varias ações dentro do Plano de Saneamento para incentivar e aplicar o programa de coleta seletiva no município, pois a prefeitura já dispõe de um galpão na área do aterro que poderá ser utilizado para destinação e separação desses resíduos.

Quanto aos resíduos de saúde resultados da coleta nos postos de saúde, clinicas médicas, clinicas veterinárias, hospital e outras áreas de saúde são realizados por uma empresa contratada pela prefeitura, SERQUIP – Tratamento de Resíduos MG – Ltda, cuja sede fica em Montes Claros, MG. O contrato entre a prefeitura e a empresa foi celebrado em 15 de outubro de 2013 cujo prazo de vigência é de 12 meses. No contrato a empresa fica responsável por uma coleta quinzenal dos resíduos dos serviços de Saúde, onde em contrato já são estimados uma coleta de 400 kg mensais. Cabe à empresa realizar o acondicionamento e o transporte adequado do resíduo como também executar o tratamento por incineração. Assim os pontos de coleta na qual são de responsabilidade da SERQUIP são:

- PSF Sebastião Alves;
- PSF São Jorge;
- PSF Ermírio de Moraes;
- PSF Novo Horizonte;
- PSF Joaquim de Lima;
- PSF Ipiranga;
- Unidade de Apoio PSF Jardim dos Pescadores;
- PSF Andrequicé;
- Centro Odontológico,
- CAPS;
- Centro de Saúde Raimundo G. Reis;
- Laboratório Municipal;
- Farmácia Municipal;
- Fisioterapia;

RECEITAS E DESPESAS

A prefeitura não cobra dos munícipes taxa para prestação dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos, arcando com uma despesa anual de R\$ 2.678.589,24, conforme SNIS de 2012. A opção de não se cobrar pelos serviços é de escolha do titular do serviço, isto é, se o município achar necessário a criação de taxa para prestação desse serviço ele tem todo o direito. Tal ponto foi levantado nas discussões do Planejamento Estratégico e o grupo ficou de entrar em consenso no momento de definição da Minuta de Lei.

Tipo de Serviço	Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado (R\$/Ano)		
	Própria	Empresa	Total
Coleta de resíduos domiciliares e públicos:	1.345.180	0,00	1.345.180
Coleta de resíduos dos serviços de saúde:	30.960	0,00	30.960
Varição de logradouros públicos:	503.820	0,00	503.820
Demais serviços:	0,00	0,00	0,00
TOTAL (R\$/ano):			1.879.960

Tabela 26 - Fonte: SNIS – ano 2012.

Com a renovação contratual em 2013 entre Prefeitura e SERQUIP o serviço passa a ter um custo anual de R\$ 21.974,40, reduzindo de 2012 para 2013 um valor de R\$ 8.985,6 onde a prefeitura poderá destinar para outros fins.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Os apontamentos realizados pelo Grupo de Trabalho quanto à prestação dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos de Três Marias foram esclarecedores a cerca de como atualmente os serviços vem sendo prestados e nenhum dos pontos confronta os dados técnicos levantados ao contrário só reforça a carência na prestação desse serviço. Os pontos levantados foram:

Forte

- ✓ Regularidade da coleta;
- ✓ Existência de empresas especializadas em reciclagem (Reciclagem São Francisco, Casa do Artesão, Catamigos, Instituto Opará);
- ✓ Existência de ECO PONTO (acondicionamento de pneus, pilhas, baterias, lâmpadas, etc);
- ✓ A coleta atende grande parte do município;

Fraco

- ✓ Disposição dos resíduos em locais inadequados (da população);
- ✓ Falta de Coleta Seletiva;
- ✓ Coleta insuficiente na zona rural (é parcial);
- ✓ Limpeza urbana não atende o município todo;
- ✓ O aterro controlado não atende as exigências legais;
- ✓ Falta de local adequado para resíduos de construção civil;
- ✓ População não dá destinação correta dos resíduos de construção civil;
- ✓ Serviço de coleta ineficaz (coleta de caminhão, varrição, joga no bueiro);
- ✓ Falta de lixeiras pela cidade;

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS NO ATUAL ATERRO.



Figura 33 - Área de acesso ao Aterro



Figura 34 - Área de entrada dos caminhões



Figura 35 - Valas encerradas com cobertura correta de terra



Figura 36 - Valas encerradas com cobertura correta de terra



Figura 37 - Eco Ponto utilizado para receber pneus inservíveis, pilhas, baterias, eletroeletrônicos e lâmpadas



Figura 38 - Eco Ponto utilizado para receber pneus inservíveis, pilhas, baterias, eletroeletrônicos e lâmpadas

SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas constituem o 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.

A topografia do município de Três Marias favorece a instalação do sistema de drenagem, contudo a cidade pouco investiu no sistema dispondo hoje de poucas redes e galerias. Conforme técnicos da própria prefeitura a rede existente não suporta o volume de água no mês das grandes chuvas ocasionando áreas de alagamento.

As avenidas e ruas que mais sofrem com a falta de um sistema de drenagem adequado são:

- Rua Prefeito Adão de Almeida – Centro
- Rua Caratinga (Esquina com a Rua Pref. Adão de Almeida) – Centro
- Rua Belo Horizonte – Centro
- Plutão – Joaquim Candido
- Rua das Palmas – Novo Horizonte
- Av. das Flores – Novo Horizonte
- Rua Uberaba – Ipiranga
- Rua Curvelo – São Jorge
- Rua dos Eucaliptos, Arapongas, Pinheiros, Marmelada, Cariris – Progresso
- Rua Osvaldo Pedroso de Almeida – Ermírio de Moraes
- Rua Almerinda Lourenço do Amaral – Santa Rosa

A prefeitura não dispõe de uma equipe técnica preventiva e de manutenção da rede existente, sendo possível verificar a existência de muitas galerias obstruídas ou danificadas. Também se observou a existência de construções em áreas de passagem da água pluvial, fragilizando ainda mais o sistema e facilitando o surgimento de novas áreas de alagamento.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Como na prestação do serviço de resíduos o Grupo de Trabalho, nas atividades de Planejamento Estratégico, só veio a reforçar a carência do município no serviço de Drenagem Urbana, fator apontado nos dados técnicos acima apresentados onde a prefeitura não dispõe de nenhum cadastro das redes existentes e tão pouco de uma equipe para prestação desses serviços de construção e reparo de galerias e bueiros.

Forte

- ✓ O relevo da cidade favorece o escoamento das águas pluviais;

Fraco

- ✓ Entupimento dos bueiros devido o lixo jogado em vias públicas;
- ✓ Assoreamento dos cursos d'água;
- ✓ Falta de galerias e redes subterrâneas;
- ✓ Áreas Inundáveis;
- ✓ Invasão das APPs dos cursos da água;

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO SISTEMA DE MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.



Figura 39 - Bueiros obstruídos



Figura 40 - Bueiros obstruídos



Figura 41 - Bueiros obstruídos



Figura 42 - Bueiros obstruídos

CONCLUSÃO

Com o levantamento de dados oficiais, visitas técnicas e oficinas com o Grupo de Trabalho foi possível levantar os pontos mais críticos no diagnóstico de cada uma das quatro vertentes do saneamento, questões e pontos que serão trabalhadas na etapa de prognóstico com a definição de ações e metas passíveis de serem executadas em um cenário de 15 anos. Assim, as questões levantadas foram:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água de Três Marias atende 100% da população da sede contendo as áreas afastadas como vilarejos, assentamentos e zona rural não são atendidas por esse sistema, sendo necessário se pensar em ações mediadoras. Outro fator que se destacou no sistema de água foi o elevado índice de perda de água, havendo necessidade de medidas de intervenção imediatas.

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O baixo índice de tratamento de esgoto chamou a atenção alertando sobre a necessidade de se pensar em ampliação do sistema de forma imediata. Como o sistema de abastecimento de água, os vilarejos, assentamento e a zona rural do município não dispõem de um sistema de coleta e tratamento de esgoto, havendo necessidade de criar mecanismos de solução nessas áreas.

SISTEMA DE COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Dentro desta vertente do saneamento o prognóstico deverá se atentar para as seguintes questões: não existe coleta seletiva no município, falhas no sistema de limpeza urbana devido à mão de obra empregada e falta de equipamentos e maquinários; necessidade de criação de novos programas de conscientização da população quanto à destinação correta do resíduo.

SISTEMA DE MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A carência do serviço como também a falta de dados técnicos como a metragem da rede pluvial existente como também o volume suportado por ela fazem com que as ações a serem pensadas sejam bem iniciais para depois uma ação mais concreta e construtiva.

GESTÃO

Ao longo das oficinas de planejamento estratégico para construção do diagnóstico, o Grupo de Trabalho levantou pontos fracos relacionados à forma de gestão dos serviços prestados:

- ✓ Falta Educação Ambiental voltada para a sociedade (água, esgoto, resíduo e drenagem);
- ✓ Fiscalização na ocupação do solo;
- ✓ Fiscalização (processo de monitoramento) das monoculturas de eucalipto;
- ✓ Crescimento desordenado da população;

Percebeu-se que a grande dificuldade da prefeitura é quanto à fiscalização e o cumprimento das legislações existente quanto ao ordenamento territorial do município, tal fator esta relacionado ao tamanho do território e a dificuldade no monitoramento das áreas mais afastadas.

Também se observou a dificuldade dos técnicos da prefeitura em acessar as informações e dados das prestadoras de serviço como também a dificuldade dos próprios gestores em repassar informações de dados da prefeitura, tal fator ocorre devido os mesmos não possuírem um sistema de informações e/ou um banco de dados que compile as informações já existentes.

De forma geral o diagnóstico situacional corrobora os dados técnicos fornecidos pela equipe da Prefeitura Municipal e pela concessionária dos serviços de água e esgoto, COPASA.

PROGNÓSTICOS

É indiscutível a importância da fase de diagnóstico, no entanto, é na fase de Prospectiva e Planejamento Estratégico onde serão efetivamente elaboradas as estratégias de atuação para melhoria das condições dos serviços saneamento. A análise prospectiva estratégica aborda problemas de variados tipos, define a população implicada, as expectativas e a relação entre causas e efeitos.

As metodologias prospectivas procuram identificar cenários futuros possíveis e desejáveis, com o objetivo de nortear a ação presente.

Com base no diagnóstico situacional é possível traçar um prognóstico, que consiste em pensar estratégias de atuação para melhoria das condições dos serviços saneamento a partir da realidade encontrada. Assim, foram definidas ações para solucionar os problemas encontrados.

Este conjunto de ações se transformou em metas a serem cumpridas ao longo do horizonte de projeto do PMSB, sendo estas metas traduzidas em programas, projetos e ações que visam resolver as questões do cenário atual e conduzam os passos ao longo desse horizonte para que se chegue ao cenário ideal projetado.

CENÁRIOS FUTUROS

O Planejamento por cenários é uma maneira estruturada de pensar sobre o futuro, visualizando como é que futuros alternativos podem surgir. Cada um destes futuros alternativos/possíveis é chamado de "cenário".

Os cenários não são previsões ou prognósticos. São linhas históricas que explicam como as tendências podem influenciar o município, de uma forma lógica, resultando no aparecimento de uma "paisagem" futura especial e particular. Por outro lado, se as tendências evoluem de uma forma ligeiramente diferente, então provavelmente apareceria uma "paisagem" diferente.

A principal condicionante que influencia a formação dos possíveis cenários do município é a dinâmica de crescimento da população. Por tanto, os estudos do desenvolvimento populacional é que nortearam o presente trabalho que consideraram as projeções de crescimento da população totaldo município de Três Marias.

DADOS GERAIS DO CRESCIMENTO POPULACIONAL

Conforme o censo de 2010, a população do município era de 28.318 (vinte e oito mil e trezentos e dezoito) habitantes o equivalente a 0,14% da população do Estado de Minas Gerais que em 2010 apresentou 19.597.330 (dezenove milhões, quinhentos e noventa e sete mil e trezentos e trinta) habitantes.

Evolução Populacional	
Ano	Três Marias
1991	21.399
1996	23.958
2000	23.568
2007	26.431
2010	28.318

Tabela 27 - Fonte: IBGE.

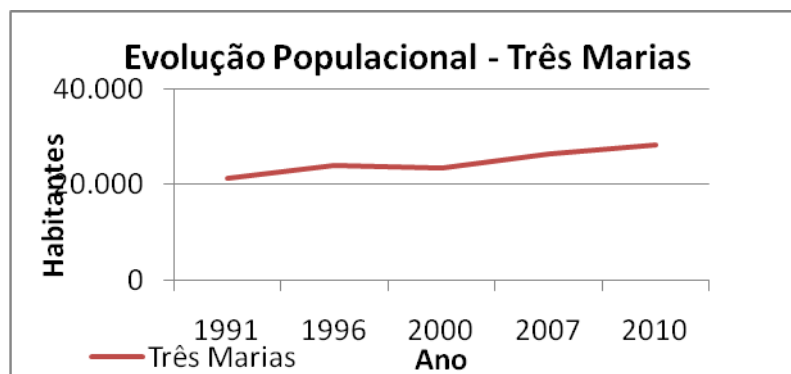


Gráfico 3 - Fonte: IBGE.

O município a partir de 2000 passou a ter um crescimento populacional superior à média do Estado de Minas Gerais, provavelmente devido ao desenvolvimento da economia local e regional e à melhoria das condições de vida da população, fatores demonstrados no diagnóstico. A melhoria do IDHM que de 2000 até 2010 subiu 17,32% comprovam essa tendência. Assim a taxa de crescimento geométrico da população esta representada no quadro abaixo.

PERÍODO	T.C.G (%)	T.C.G (%)	T.C.G (%)
	Três Marias	MG	BRASIL
2000-2010	1,85%	0,91%	1,17%
2010-2013	0,93%	-	0,90%

Tabela 28 - Fonte: IBGE.

Grau de Urbanização (%)	
2000	94,78%
2010	95,53%

Tabela 29 - Fonte: IBGE.

Além do crescimento populacional, o aumento do grau de urbanização que em 2000 era de 94,78% passou em 2010 para 95,53%, reflete a concentração da população na zona urbana, fator significativo para o planejamento dos serviços de saneamento básico.

O crescimento populacional, a urbanização e a melhoria da qualidade de vida de forma geral são fatores que provocam mudanças de comportamento do cidadão, tanto na questão de volume e qualidade dos produtos consumidos, incluindo aqui os serviços públicos, contribuindo para o aumento do consumo de água, aumento no volume de resíduos domésticos gerados e de outras atividades comerciais e de serviços, portanto o crescimento populacional e a urbanização tem impacto direto na demanda dos serviços de saneamento.

CENARIOS FUTUROS QUANTO AO CRESCIMENTO POPULACIONAL

Com base nas taxas de crescimento populacional estimadas pelo IBGE para o município de Três Marias, 1,85% para a população total e 1,44% para a população urbana, extrapolamos a curva de crescimento da população até 2035.

Se a evolução da população seguir a curva de tendência do crescimento populacional projetada pelo IBGE, a população urbana continuará crescendo acentuadamente, porém, ao contrário da maioria dos municípios brasileiros, da população rural também apresenta uma taxa de crescimento positiva mantendo o grau de urbanização estabilizado sendo que em 2035 terá atingido o índice de 94%. Com base na taxa de crescimento geométrico projetado pelo IBGE para ao município, foi possível estimar o crescimento populacional no município até 2035.

Projeção da População				
Ano	População Total	População Urbana	População Rural	Grau de Urbanização (%)
2010	28.318	26.840	1.478	0,95
2013	30.302	29.090	1.212	0,96
2015	31.434	30.129	1.258	0,96
2020	34.451	32.891	1.506	0,95
2025	37.758	35.907	1.789	0,95
2030	41.382	39.199	2.113	0,95
2035	45.354	42.793	2.481	0,94

Tabela 30 – Projeção da População

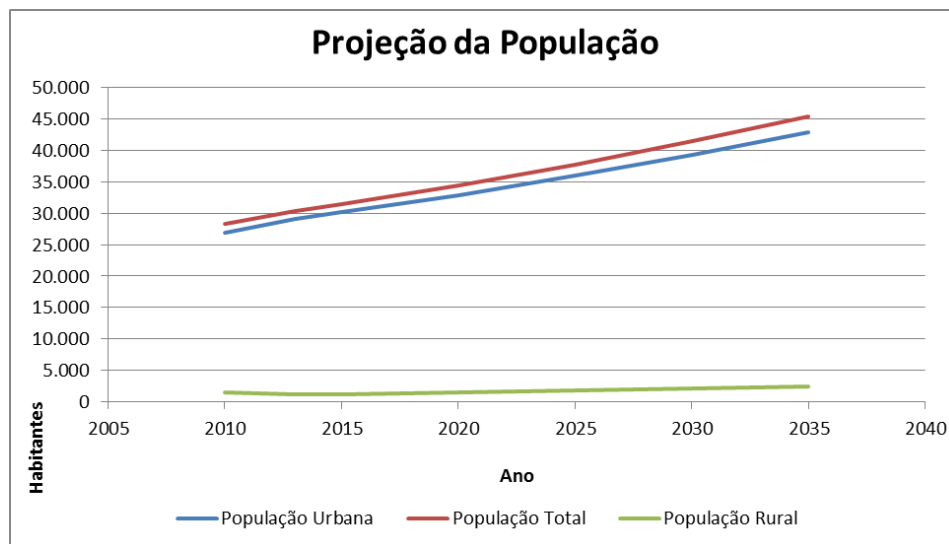


Gráfico 4- Projeção da População.

POPULAÇÃO DE PROJETO

Serão trabalhadas somente as informações do comportamento populacional da zona urbana de Três Marias, que representa 95% da população total.

Como o comportamento da população rural é complexo, pois depende de variáveis econômicas e do perfil agrícola do município ela será contemplada pelas ações já apontadas nas oficinas de planejamento estratégico.

Com relação ao Distrito de Andrequicé, uma vez que a COPASA passou a ser a responsável recentemente pelo serviço de abastecimento de água e esgotamento e frente à existência de sistema de abastecimento inadequado quanto ao controle da qualidade da água fornecida á

população Distrital, as ações propostas pelas oficinas são suficientes para iniciar processo de planejamento dos serviços disponibilizados naquela localidade.

A população urbana estimada para 2035 será de 42.793, sendo esse o universo a ser trabalhado na análise da capacidade necessária para o atendimento de cem por cento dessa população.

HORIZONTE DE PROJETO

Para que seja possível estabelecer metas, prever ações e programas no diz respeito ao Plano Municipal de Saneamento é necessária a definição de um período de trabalho onde as metas estabelecidas possam ser alcançadas a curto, médio e longo prazo. Definimos como horizonte de projeto os próximos 20 anos, tendo considerando a implementação do PMSB já em 2015.

PARÂMETROS E CRITÉRIOS DE PROJETO

A seguir são apresentados os parâmetros a serem utilizados no desenvolvimento dos trabalhos, definidos com base nas Normas da ABNT, em dados coletados junto ao município, e também nas informações disponíveis em bibliografias especializadas.

Estes parâmetros correspondem aos parâmetros usualmente empregados em projetos de saneamento básico, adequados às particularidades da área de projeto.

PERÍODO DE ALCANCE

O período de alcance definido para o projeto será de 20 (vinte) anos para projeção das unidades dos sistemas a serem implantados, sendo adotado o ano 2035 para o horizonte de projeto.

COEFICIENTE DE RETORNO

Será adotado um coeficiente de retorno igual a 0,80, conforme recomendado pela norma NBR 9649/86 (Projetos de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário), o qual corresponde à relação entre o volume de esgoto recebido na rede coletora e o volume de água efetivamente consumido pela população.

GRAU DE ATENDIMENTO OU ÍNDICE DE ATENDIMENTO

A partir dos índices atuais de atendimento, com evolução até o atendimento de 100% da população urbana e mantendo esse índice ao longo do período.

COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO

Será adotado um coeficiente de infiltração de 0,20 L/s.Km, valor tradicionalmente utilizado em projetos de rede coletora de esgotos.

EXTENSÃO DE REDE

Será adotada uma extensão em função da população, estimada como sendo 2 m/hab, valor tradicionalmente utilizado no desenvolvimento de projetos deste porte.

COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DE VAZÃO

Os coeficientes são definidos, de acordo com a NBR 12.211/92 (Estudo de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água), como:

k1 - Relação entre o maior consumo diário, verificado no período de um ano, e o consumo médio diário, nesse mesmo período;

k2 - Relação entre a vazão máxima horária e a vazão média do dia de maior consumo.

Inexistindo dados locais comprovados oriundos de pesquisas, a NBR 9649/86 (Projetos de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário) recomenda a utilização dos seguintes coeficientes de projeto:

- Coeficiente de vazão máxima diária - k1 = 1,20;
- Coeficiente de vazão máxima horária - K2 = 1,50.

CONSUMO “PER-CAPITA”

O consumo per capita apresentado pelo município em 2010 foi de 127 l/habxdia conforme SNIS. Considerando os dados fornecidos pela COPASA de volume de água tratada e distribuída de 115 l/s e o índice de perdas de 40%, dado também obtido através do SNIS, foi possível calcular a média de consumo atual para a população de Três Marias ficando este número em 205 l/habxdia. Para cidades de menor porte, como é o caso de Três Marias, a literatura recomenda que seja adotado o per capita de 145 L/hab.dia na falta de dados conclusivos.

Para uma determinação do valor mais próximo do real seria necessário uma série histórica de consumo de no mínimo 12 meses. Na inexistência destes dados adotaremos o parâmetro de 150 l/habxdia sendo que este valor representa a média apresentada por municípios mineiros de mesmo porte apresentado no VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental realizado pela ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental com o tema - INVESTIGAÇÃO DE FATORES DE INFLUÊNCIA NO CONSUMO PER CAPITA DE ÁGUA EM ESTADOS BRASILEIROS E EM CIDADES DE MINAS GERAIS.

VOLUME DE ÁGUA NECESSÁRIA

VAZÃO MÉDIA

$$Q = P \times q / 3600 \times h \text{ (l/s)}$$

Onde:

Q = vazão média, l/s;

P = população abastecível a ser considerada no projeto, hab;

q = taxa de consumo per capita em l/hab.dia;

h = números de horas de funcionamento do sistema.

VAZÃO DOS DIAS DE MAIOR CONSUMO

$$Q = P \times q \times K1 / 3600 \times h \text{ (l/s)}$$

Onde:

K1 = coeficiente do dia de maior consumo

VAZÃO DOS DIAS DE MAIOR CONSUMO E NA HORA DE MAIOR CONSUMO

$$Q = P \times q \times K / 3600 \times h \text{ (l/s)}$$

Onde:

K = K1 x K2= coeficiente de reforço

DEMANDAS PROJETADAS

Abastecimento de Água

O índice de atendimento à população urbana pelo sistema de abastecimento é de 98% em 2013. Estimando-se que este índice seja ampliado ao longo do horizonte de projeto e que em 2015 seja atingido o índice de 100% de atendimento. Temos que o consumo de água em 2030 estará em torno de 125,50 l/s, o que supera a capacidade instalada ETA de 120 l/s. Já em 2035, no horizonte de projeto esta demanda estará em torno dos 134 l/s, 11% superior á capacidade atual. Porém para que este horizonte aconteça outro fator que deve ser considerado é o índice de perdas do sistema. Segundo dados do SNIS 2010, Três Marias tem este índice na casa dos 39,90%. Consideramos neste estudo que as ações desenvolvidas pelo PMSB promoveram a redução gradual deste índice ao longo dos anos de projeto com uma ação importante a ser tomada de imediato sendo a implantação de projeto de identificação e eliminação das perdas de água tratada no sistema, que hoje está muito superior aos índices de 20% recomendados pela literatura. Considerando as perdas do sistema e que os índices apresentados sofram uma redução gradual temos que o sistema como está configurado atualmente posso atender a demanda projetada até meados de 2020, sendo a partir daí necessário intensificar o programa de controle de perdas ou a ampliação da capacidade do sistema produtor.

Ano	População Urbana	Índice de Atendimento (%)	População Atendida	Per Capita (L/hab x dia)	Consumo Total (l/s)			Índice de Perdas (%)	Demanda de Produção (l/s)
					Média	Max. Diária	Máx Hor.		
2010	26.840	98%	26.303	127	38,66	46,40	69,59	40%	115,99
2013	29.090	98%	28.508	150	49,49	59,39	89,09	40%	148,48
2015	30.129	100%	30.129	150	52,31	62,77	94,15	20%	117,69
2020	32.891	100%	32.891	150	57,10	68,52	102,79	20%	128,48
2025	35.907	100%	35.907	150	62,34	74,81	112,21	20%	140,26
2030	39.199	100%	39.199	150	68,05	81,67	122,50	20%	153,12
2035	42.793	100%	42.793	150	74,29	89,15	133,73	20%	167,16

Tabela 31 – Projeção da População x Consumo Total de Água

O atendimento ao distrito e as demais localidades urbanas bem com a área rural, deverão demandar estudos específicos considerando suas peculiaridades e assegurados por metas estabelecidas no Plano de Metas.

Esgotamento Sanitário

Considerando-se como premissa básica que 80% da água consumida pela população retorna em forma de esgoto sanitário, índice este adotado nas diversas normas e literaturas sobre o assunto, a partir da projeção da população, do consumo per-capita e dos demais critérios e parâmetros apresentados anteriormente, foi possível estimar a demanda de esgoto a ser coletada e tratada.

Quanto à rede coletora de esgoto, o município já apresenta situação deficitária, uma vez que quatro bairros da sede urbana não possuem rede coletora. São eles: Jardim dos Pescadores, Náutico, Aeroporto e Prof. Jhonsem Esta situação independe de prognóstico, necessitando apenas de priorização de investimentos e planejamento.

Com relação ao sistema de tratamento de esgotos a atual ETE trata todo o esgoto coletado na zona urbana, porém a capacidade instalada é inferior á demanda atual cerca de 45%, o que compromete a eficiência do sistema uma vez que, segundo a COPASA, todo o efluente coletado recebe tratamento.

Para atendimento imediato de demanda gerada é necessário ampliação das unidades de tratamento da ETE em, no mínimo, duplicando o módulo do UASB (Reator Anaeróbio) e do Filtro Biológico para que em 2015 a sua capacidade se torne compatível com a universalização da rede coletora e o crescimento populacional.

Ano	População Urbana	Índice de Coleta (%)	População Atendida	Per Capita (L/hab x dia)	Vazão de Infiltração (L/s)	Vazão Total (l/s)			Capacidade de Tratamento Atual (%)
						Média	Max. Diária	Máx Hor.	
2010	26.840	90%	24.156	127	9,66	38,07	43,75	60,79	81%
2013	29.090	93%	27.054	150	10,82	48,40	55,91	78,46	62%
2015	30.129	100%	30.129	150	12,05	53,90	62,27	87,37	56%
2020	32.891	100%	32.891	150	13,16	58,84	67,98	95,38	51%
2025	35.907	100%	35.907	150	14,36	64,23	74,21	104,13	47%
2030	39.199	100%	39.199	150	15,68	70,12	81,01	113,68	43%
2035	42.793	100%	42.793	150	17,12	76,55	88,44	124,10	39%

Tabela 32 – Projeção da Vazão de Esgoto

Com base na projeção vê-se que em 2035 a vazão máx. total será de 124,10 l/s sendo que se a ETE não sofrer novas adequações e/ou ampliação atenderá apenas 39% da quantidade de esgoto gerado pela população.

Portanto para que atenda ao horizonte de projeto se faz necessário aumentar a capacidade da ETE em no mínimo 3 vezes a capacidade atual atingindo 147 l/s seja por replicar as unidades existentes com mesma capacidade em número suficiente para atender a demanda ou em caso de não haver área disponível a implantação de uma nova ETE.

O atendimento ao distrito e as demais localidades urbanas bem com a área rural, deverão demandar estudos específicos considerando suas peculiaridades e assegurados por metas estabelecidas no Plano de Metas.

Resíduos Sólidos

Atualmente toda a população urbana da sede do Município é atendida pelo serviço de coleta de resíduos domésticos e também o distrito de Andrequicé.

O atual aterro controlado que recebe os resíduos oriundos da sede urbana e do distrito atingirá a sua vida útil ainda este ano e está em processo de encerramento devendo ser concluído em agosto próximo, data limite prevista por lei.

O licenciamento da nova área já está em andamento e o município está adiantado neste processo. Com relação à disposição final dos resíduos domésticos, a atual área opera como Aterro Controlado sendo que não há presença de vetores, a ação de catadores informais é inibida pela restrição de acesso ao local que é cercado e possui guarita, as valas são cobertas diariamente e o ponto fraco do sistema consiste na rede de drenagem dos resíduos líquidos oriunda da decomposição orgânica, “chorume” que é deficitária.

Independente de prognóstico, os serviços precisam ser ampliados, Três Marias atende 100% da população residente nas áreas urbanas restando à zona rural sem coleta, tratamento e destinação dos resíduos. Neste caso a solução final para a disposição final dos resíduos sólidos, definida no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos desenvolvido em 2013 ,comtempla o recebimento dos resíduos gerados pelo município em sua totalidade, assim apenas 85% da população total do município é atendida pelos serviços de coleta de resíduos sólidos. Considerando o horizonte de 20 anos, a contar a partir de 2015, o município conseguira atender 95% da população a partir do ano de 20215 e 100% já em 2016 mantendo o índice ao longo do horizonte de projeto.

Ano	População Total	Índice de Atendimento (%)	População Atendida	Res. Sólidos Urbanos (Kg/hab x dia)	Demanda (Ton./dia)	(Ton./ano)	Coleta Seletiva (Ton./ano)
2010	28.318	85%	24.070	0,6	14	5.271	791
2013	30.302	85%	25.757	0,6	15	5.641	846
2015	31.434	95%	29.862	0,6	18	6.540	981
2020	34.451	100%	34.451	0,6	21	7.545	1.132
2025	37.758	100%	37.758	0,6	23	8.269	1.240
2030	41.382	100%	41.382	0,6	25	9.063	1.359
2035	45.354	100%	45.354	0,6	27	9.932	1.490

Tabela 33 – Projeção da Tonelada/Ano dos Resíduos Sólidos Gerados

Conforme informações repassadas pela prefeitura o município de Três Marias, oriundas do estudo gravimétrico realizado pelo Instituto Mineiro para o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, os tri-marienses geram em torno de 320 gramas/ dia por habitante de resíduos sólidos e que 15% do resíduo gerado tem capacidade para ser reciclado. No entanto, este valor está muito

abaixo da média nacional e merece especial atenção pois pode indicar que as falhas na coleta dos resíduos são ainda mais graves que as apontadas neste estudo.

O estudo não foi apresentado de integral, e estes dados preliminares não possibilitam projetar a demanda de resíduos sólidos gerados ao longo dos próximos 20 anos, para tanto utilizaremos a média do Estado para municípios com mesmo porte de 600 gramas habxdia.

Em 2035 estima-se que a quantidade de resíduos sólidos produzidos por ano seja em torno de 9.3932 toneladas/ano sendo 15% destes resíduos, em torno de 1.490 toneladas/ano são potenciais para coleta seletiva, reduzindo consideravelmente a quantidade de resíduos levados para o aterro.

Independente de prognóstico é necessário estruturar sistema de coleta e destinação adequada para os resíduos domésticos produzidos na zona rural e as demais localidades urbanas, deverão demandar estudos específicos considerando suas peculiaridades e assegurados por metas estabelecidas no Plano de Metas.

Drenagem Urbana

A topografia do município de Três Marias favorece a instalação do sistema de drenagem, contudo a cidade pouco investiu no sistema dispondo hoje de poucas redes e galerias. Conforme técnicos da própria prefeitura a rede existente não suporta o volume de água no mês das grandes chuvas ocasionando áreas de alagamento.

As avenidas e ruas que mais sofrem com a falta de um sistema de drenagem adequado são:

- Rua Prefeito Adão de Almeida – Centro
- Rua Caratinga (Esquina com a Rua Pref. Adão de Almeida) – Centro
- Rua Belo Horizonte – Centro
- Plutão – Joaquim Candido
- Rua das Palmas – Novo Horizonte
- Av. das Flores – Novo Horizonte
- Rua Uberaba – Ipiranga
- Rua Curvelo – São Jorge
- Rua dos Eucaliptos, Arapongas, Pinheiros, Marmelada, Cariris – Progresso
- Rua Osvaldo Pedroso de Almeida – Ermírio de Moraes
- Rua Almerinda Lourenço do Amaral – Santa Rosa

A prefeitura não dispõe de uma equipe técnica preventiva e de manutenção da rede existente, sendo possível verificar a existência de muitas galerias obstruídas ou danificadas. Também se observou a existência de construções em áreas de passagem da água pluvial, fragilizando ainda mais o sistema e facilitando o surgimento de novas áreas de alagamento.

O município não possui dados e/ou instrumentos, (mapas georreferenciados, delimitação de bacias de contribuição) que permitam uma análise das demandas requeridas neste eixo o que torna emergencial a ação de construção do Plano de Macrodrenagem para que se possa identificar as demandas requeridas.

PLANO DE METAS E AÇÕES

Com o diagnóstico situacional construído a partir da visão da comunidade e das informações técnicas coletadas foi possível construir plano de metas e ações consideradas prioritárias para a melhoria da gestão e da qualidade dos serviços de saneamento básico prestados no município.

Assim ficaram definidas as seguintes metas e ações:

Relacionado ao serviço de abastecimento de água potável:

1. Criar programa, em parceria com a COPASA, de regularização dos poços artesianos existentes na zona urbana com objetivo de avaliar a qualidade da água captada e as condições de seu lançamento na rede pública de esgoto, inclusive com possibilidade de cobrança de tarifa de esgoto.
 - 1.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 1.2. Iniciar conversações com a COPASA;
 - 1.3. Elaborar as bases jurídicas, técnicas e administrativas do programa, com definição das funções dos participantes;
 - 1.4. Montar equipe responsável pela implantação do programa;
 - 1.5. Implantar o programa, iniciando pelo cadastramento dos poços;
 - 1.6. Avaliar a implantação das ações do programa e fazer as correções necessárias.

2. Firmar com a COPASA termo de compromisso objetivando a recuperação e melhoria na rede de água da sede do Município, com previsão de emissão de relatórios sobre serviços de manutenção da mesma.
 - 2.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 2.2. Iniciar conversações com a COPASA;
 - 2.3. Elaborar as bases jurídicas, técnicas e administrativas do termo de compromisso, com definição das obrigações da COPASA;
 - 2.4. Estruturação do relatório de monitoramento;
 - 2.5. Detalhamento do plano de ação de modernização da rede de abastecimento de água;
 - 2.6. Execução do plano de ações.

3. Firmar com a COPASA termo de compromisso objetivando a transparência da planilha de composição de custos do serviço de abastecimento de água, criando canal de participação na definição futura das tarifas.
 - 3.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 3.2. Iniciar conversações com a COPASA;
 - 3.3. Elaborar as bases jurídicas, técnicas e administrativas do termo de compromisso;
 - 3.4. Apresentação da planilha de composição de custos;
 - 3.5. Estabelecer as atualizações e correções necessárias na planilha e seus reflexos no preço da tarifa.
4. Que a COPASA apresente estudo detalhado para estender a rede de abastecimento de água a toda a cidade, inclusive com apresentação de plano de ação de forma a universalizar o acesso a esse serviço.
 - 4.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 4.2. Solicitar à COPASA diagnóstico de quais setores da cidade tem deficiência ou inexistência de rede de água;
 - 4.3. Com base no diagnóstico solicitar a elaboração de plano de ação para soluções objetivando a universalização do serviço;
 - 4.4. Acompanhamento da implementação do plano de ação.
5. Realizar estudos técnicos de forma a estruturar Programa que garanta os serviços de abastecimento de água e recolhimento e tratamento de esgotos na Zona Rural.
 - 5.1. Iniciar conversações com a COPASA com objetivo de firmar parcerias;
 - 5.2. Definir prioridade de regiões/situações a serem atendidas pelo Programa;
 - 5.3. Elaborar estudos técnicos sobre as alternativas para o abastecimento e destinação do esgoto para cada uma das regiões/situações;
 - 5.4. Montar equipe responsável pela implantação do programa;
 - 5.5. Identificar fontes de financiamento para o Programa e elaborar projetos conforme regras do órgão financiado;
 - 5.6. Realizar a implantação dos projetos, definindo os responsáveis pela sua gestão.
6. Instituir Programa de recuperação/preservação de nascentes, incluindo suas matas ciliares de maneira a aumentar a disponibilidade de água no município.
 - 6.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 6.2. Realizar mapeamento das nascentes existentes no município;
 - 6.3. Definir prioridade de regiões/situações a serem atendidas pelo Programa;
 - 6.4. Construir parcerias com os proprietários das nascentes;
 - 6.5. Montar equipe responsável pela implantação do programa;
 - 6.6. Identificar fontes de financiamento para o Programa e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 6.7. Realizar a implantação dos projetos;
 - 6.8. Avaliar a implantação das ações do programa e fazer as correções necessárias.

Relacionado ao serviço de esgotamento sanitário:

1. Elaborar campanha, em parceria com a COPASA, sobre o uso correto do serviço de esgoto e principalmente sobre as consequências do lançamento de águas pluviais nas redes de esgoto e vice versa.
 - 1.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta
 - 1.2. Iniciar conversações com a COPASA com objetivo de firmar parcerias ;
 - 1.3. Definir os pontos principais da campanha (conteúdo; público alvo; meios de comunicação);
 - 1.4. Identificar fontes de financiamento e parcerias para a campanha;
 - 1.5. Montar equipe responsável pela implantação do programa de educação;
 - 1.6. Implementar a campanha e estruturar mecanismos de avaliação dos resultados.

2. Que a COPASA, em parceria com a Prefeitura Municipal, realize cadastramento de todos os lançamentos de águas pluviais na rede de esgoto (e vice versa) objetivando a construção de instrumentos legais que definam prazos e penalidades para a regularização da situação.
 - 2.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 2.2. Iniciar conversações com a COPASA com objetivo de formalizar parceria;
 - 2.3. Elaborar as bases jurídicas, técnicas e administrativas do programa, com definição das funções dos participantes;
 - 2.4. Montar equipe responsável pela implantação do programa;
 - 2.5. Implantar o programa, iniciando pelo cadastramento das situações irregulares;
 - 2.6. Identificar as soluções técnicas possíveis para sanar as irregularidades;
 - 2.7. Identificar possíveis fontes de financiamento para a regularização das situações;
 - 2.8. Executar as soluções definidas para a regularização;
 - 2.9. Aplicar as penalidades previstas no Programa pela manutenção da situação irregular ;
 - 2.10. Avaliar a implantação das ações do programa e fazer as correções necessárias .

3. Que a COPASA realize programa de combate e controle dos vetores existentes na rede de esgoto da cidade.
 - 3.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 3.2. Iniciar conversações com a COPASA com objetivo de formalizar parceria;
 - 3.3. Elaborar as bases jurídicas, técnicas e administrativas do programa, com definição das funções dos participantes;
 - 3.4. Montar equipe responsável pela implantação do programa;
 - 3.5. Implantar o programa;
 - 3.6. Avaliar a implantação das ações do programa e fazer as correções necessárias .

4. Que a COPASA inicie o processo de licitação da obra de ampliação da ETE
 - 4.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 4.2. Elaborar as bases jurídicas, técnicas e administrativas da solicitação/determinação à COPASA ;
 - 4.3. Encaminhar solicitação à COPASA;
 - 4.4. Manter monitoramento da solicitação.

5. Que a PMTM cobre, de forma oficial, da COPASA o cumprimento das metas estabelecidas no contrato de concessão, em especial aquelas referente aos investimentos de ampliação e melhoria dos serviços.
 - 5.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 5.2. Elaborar as bases jurídicas, técnicas e administrativas da solicitação/determinação á COPASA ;
 - 5.3. Encaminhar solicitação à COPASA e a outros órgãos identificados;
 - 5.4. Manter monitoramento da solicitação .

Relacionado aos serviços de resíduos sólidos:

1. Estruturar programa de coleta seletiva de forma a integrar a Associação dos catadores.
 - 1.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 1.2. Elaborar estudos técnicos, jurídicos para a criação do programa;
 - 1.3. Elaborar projeto de lei que cria o programa;
 - 1.4. Montar equipe responsável pela implantação do programa;
 - 1.5. Identificar fontes de financiamento para o Programa e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 1.6. Realizar a implantação do programa mesmo que de forma gradual;
 - 1.7. Avaliar a implantação das ações do programa e fazer as correções necessárias.
2. Criar ações para a implantação de lixeiras no município em conjunto com o desenvolvimento de campanha informativa e de sensibilização a população.
 - 2.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 2.2. Elaborar estudos necessários com identificação da necessidade de investimentos;
 - 2.3. Definir os pontos principais da campanha (conteúdo, público alvo, meios de comunicação);
 - 2.4. Identificar fontes de financiamento para a campanha;
 - 2.5. Implementar as ações previstas;
 - 2.6. Avaliar a implantação dos serviços e fazer as correções necessárias;
3. Elaborar programa de educação comunitária, em parceria com outras instituições do setor de resíduos, sobre a disposição adequada dos resíduos e a necessidade da seleção dos mesmos.
 - 3.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 3.2. Iniciar conversações com possíveis instituições parceiras;
 - 3.3. Definir os pontos principais da campanha (conteúdo, público alvo, meios de comunicação);
 - 3.4. Identificar fontes de financiamento para a campanha;
 - 3.5. Montar equipe responsável pela implantação do programa de educação;
 - 3.6. Implementar a campanha e estruturar mecanismos de avaliação dos resultados.
4. Implantar o Aterro sanitário e desativar e recuperar o atual aterro controlado.
 - 4.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 4.2. Elaborar estudos técnicos necessários com identificação da necessidade de investimentos;

- 4.3. Elaborar as bases jurídicas, técnicas e administrativas do programa, com definição das funções dos participantes;
 - 4.4. Identificar fontes de financiamento para as novas necessidades e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 4.5. Montar equipe responsável pela implantação dos novos serviços necessários;
 - 4.6. Implementar as ações previstas;
 - 4.7. Avaliar a implantação dos serviços e fazer as correções necessárias.
5. Criar campanha com o intuito de divulgar a localização e incentivar o uso dos pontos e fechar parcerias com as empresas para a aplicação da política reversa.
- 5.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 5.2. Iniciar conversações com possíveis instituições/empresas parceiras;
 - 5.3. Definir os pontos principais da campanha (conteúdo, público alvo, meios de comunicação);
 - 5.4. Identificar fontes de financiamento para a campanha;
 - 5.5. Implementar as ações previstas;
 - 5.6. Acompanhar e fazer as correções necessárias.
6. Criar o Programa de EA voltado aos moradores da área rural em conjunto com o desenvolvimento de ações que possibilitem a coleta de resíduos na área rural.
- 6.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 6.2. Elaborar estudos técnicos necessários com identificação da necessidade de investimentos e estabelecer os pontos de coleta;
 - 6.3. Identificar fontes de financiamento para as novas necessidades e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 6.4. Montar equipe responsável pela implantação do programa ou identificar possibilidades de parcerias;
 - 6.5. Implementar as ações previstas para o serviço de coleta de resíduos na área rural;
 - 6.6. Avaliar a implantação dos serviços e fazer as correções necessárias.
7. Criar ações que possibilitem a melhoria na prestação dos serviços de coleta de lixo.
- 7.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 7.2. Elaborar estudos técnicos necessários com identificação da necessidade de investimentos;
 - 7.3. Identificar fontes de financiamento para as novas necessidades e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 7.4. Montar equipe responsável pela implantação do programa ou identificar possibilidades de parcerias;
 - 7.5. Implementar as ações previstas para o serviço de coleta de resíduos nos Distritos;
 - 7.6. Avaliar a implantação dos serviços e fazer as correções necessárias.
8. Criar projeto piloto de compostagem de resíduos orgânicos.
- 8.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta ;

- 8.2. Elaborar estudos técnicos necessários com identificação da região e técnicas mais adequadas e a necessidade de investimentos;
 - 8.3. Identificar fontes de financiamento para as novas necessidades e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 8.4. Montar equipe responsável pela implantação dos novos serviços necessários;
 - 8.5. Implementar as ações previstas;
 - 8.6. Avaliar a implantação dos serviços e fazer as correções necessárias.
- 9. Rever os serviços de limpeza urbana, incluindo estudos técnicos, necessidades de investimentos e possibilidades de terceirização.
 - 9.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta ;
 - 9.2. Elaborar estudos técnicos que irão basear a revisão dos serviços;
 - 9.3. Identificar fontes de financiamento para as novas necessidades e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 9.4. Montar equipe responsável pela implantação do programa ou identificar possibilidades de terceirização;
 - 9.5. Implementar as ações previstas para a revisão dos serviço;
 - 9.6. Avaliar a implantação das ações do programa e fazer as correções necessárias.
- 10. Realizar estudos técnicos sobre a potencialidade dos resíduos de construção civil no município e apontar possibilidades de parceria no reuso.
 - 10.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta ;
 - 10.2. Elaborar os estudos técnicos apontados;
 - 10.3. Identificar fontes de financiamento para as novas necessidades e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 10.4. Montar equipe responsável pela implantação do programa ou identificar possibilidades de parcerias;
 - 10.5. Implementar as ações previstas para o serviço de reuso dos resíduos de construção civil;
 - 10.6. Avaliar a implantação das ações do programa e fazer as correções necessárias.

Relacionados aos serviços de drenagem urbana:

- 1. Elaboração de estudos técnicos objetivando a construção de plano de macrodrenagem para o município.
 - 1.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 1.2. Elaborar estudos técnicos necessários com identificação das situações de drenagem e propostas de organização do sistema;
 - 1.3. Identificar necessidades de projetos técnicos específicos e de investimentos;
 - 1.4. Identificar fontes de financiamento para as novas necessidades e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 1.5. Montar equipe responsável pela implantação dos novos serviços necessários;
 - 1.6. Executar os projetos específicos;

- 1.7. Avaliar a implantação dos serviços e fazer as correções necessárias.
2. Instituir Programa de proteção de encostas e desassoreamento dos cursos d'água de maneira a aumentar a disponibilidade de água no município.
 - 2.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 2.2. Realizar mapeamento das áreas afetadas no município;
 - 2.3. Definir prioridade de regiões/situações a serem atendidas pelo Programa;
 - 2.4. Construir parcerias com os proprietários das nascentes;
 - 2.5. Montar equipe responsável pela implantação do programa;
 - 2.6. Identificar fontes de financiamento para o Programa e elaborar projetos conforme regras do órgão financiador;
 - 2.7. Realizar a implantação dos projetos;
 - 2.8. Avaliar a implantação das ações do programa e fazer as correções necessárias.
3. Criar, em forma de Lei, o Parque Ecológico Municipal com objetivo de desenvolver estudos e educação ambiental, servindo de apoio a outros programas ou projetos ligados ao setor.
 - 3.1. Identificar qual será a unidade administrativa da PMTM responsável pela meta;
 - 3.2. Elaborar estudos técnicos, jurídicos para a criação do Parque;
 - 3.3. Elaborar projeto de lei de alteração do Plano Diretor ou legislação correspondente de forma a ficar compatível com o Programa;
 - 3.4. Elaborar projeto de lei que cria o parque;
 - 3.5. Montar equipe responsável pela implantação e conservação do parque;
 - 3.6. Identificar fontes de financiamento para o Parque e elaborar projetos conforme regras do órgão financiado;
 - 3.7. Realizar a implantação do Parque;
 - 3.8. Avaliar a implantação das ações que estarão sendo desenvolvidas no parque.

ANEXO - CRONOGRAMA FÍSICO DAS METAS E AÇÕES