



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



**PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO DE ELÓI MENDES MG
ELÓI MENDES/MG**

VERSÃO FINAL





**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE
ELÓI MENDES ESTADO DE MINAS GERAIS**

**RELATÓRIO FINAL DO PMSB
VERSÃO FINAL**

Elói Mendes/2.015



1. EMPREENDEDOR

Nome: **Prefeitura Municipal de Elói Mendes.**

Registro Legal: CNPJ Nº 20.347.225/0001-26

Endereço: R. Cel. Antônio P. Mendes, 225 – Centro- Elói Mendes-MG

CEP: 37.110-000

Telefone: (35) 3264-3494

FAX: (35) 3264-3494

Site: www.eloimendes.mg.gov.br

1.1. GERENCIADOR DO CONTRATO

Nome: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

Endereço: Rua Quirino Pizzo 412 - Centro - Elói Mendes-MG

CEP: 37.110-000 Telefone/Fax: (35) 3264-1977

E-Mail: agricultura@eloimendes.mg.gov.br

CONVÊNIO FUNASA 047/2011

1.2. EXECUTOR DOS TRABALHOS DE CONSULTORIA

Nome: Rodrigues e Souza Consultoria e Capacitação SS LTDA

Registro Legal: CNPJ Nº 11.479.849/0001-06

CREA/MG 58517

Endereço: Rua Treze de Maio, nº 22.

Bairro Centro – Mirabela/MG

CEP: 39.420-000

Telefone: (38) 3239-1109

Site: www.alfacec.com.br e-mail: alfa_cec@yahoo.com.br

1.3. Responsável Técnico:

Pedro Bicalho Maia

Engenheiro Ambiental e Sanitarista

CREA/MG 133840/D

E Mail: engenheiropedromaia@gmail.com



Prefeitura Municipal de Elói Mendes.

Endereço: Rua Cel. Antônio Pedro Mendes, nº 225.

Centro.

Elói Mendes – MG.

CEP: 37.110-000

CNPJ No 20.347.225/0001-26

Prefeito Municipal: Wiliam Cadorini

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

Endereço: Rua Quirino Pizzo, nº 412.

Centro.

Elói Mendes – MG.

CEP: 37.110-000.

Secretário Municipal: Paulo Antônio Ferreira

**SUMÁRIO**

1	PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E FORMAÇÃO DOS GRUPO DE TRABALHO(COMITÊS)	11
1.1	Introdução	17
1.2	Aspectos legais	18
2	CARACTERÍSTICAS GERAIS	21
2.1	Histórico	21
2.2	Localização	21
2.3	Clima	23
2.4	Geologia	23
2.5	Relevo	23
2.6	Hidrologia	23
2.7	Temperaturas	24
3	DIAGNOSTICO DO SETOR SOCIAL.....	25
3.1	Caracterização Do Setor Social.....	25
3.2	Organização social do Município.....	29
4	DIAGNÓSTICO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	34
4.1	Histórico do abastecimento de água em Elói Mendes.....	34
4.2	Captação.....	36
4.3	Aspectos gerais do serviço.....	37
4.4	Abastecimento na Zona Rural	38
4.5	Adutora de água tratada	39
4.6	Estação de tratamento de água (ETA)	39
4.7	Rede de distribuição	40
4.8	Qualidade da água	41
4.9	Características econômicas	41
4.9.1	Investimentos no sistema de abastecimento de água.	42
5	RESUMO DO DIAGNÓSTICO DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	44
5.1	Relatório das atuais tarifas	45
5.2	Estudos existentes sobre implantação da ETE em Elói Mendes	46
5.3	Sistema proposto de tratamento de esgotos de Elói Mendes	46
6	RESUMO DO DIAGNÓSTICO DE DRENAGEM PLUVIAL	48
6.1	Caracterização do Sistema de Drenagem Pluvial	48



6.2	Sistema de drenagem Pluvial na sede	49
6.3	Drenagem pluvial na área rural	52
7	RESUMO DO DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	64
7.1	Estrutura operacional da Secretaria Municipal de Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos	55
7.2	Limpeza pública	55
7.3	Serviços de limpeza nas feiras livres	56
7.4	Serviços de limpeza e manutenção das praças	56
7.5	Serviços de limpeza e manutenção do cemitério	56
7.6	Serviço de coleta de animais mortos	57
7.7	Serviços de coleta de resíduos verdes	57
7.8	Resíduos Sólidos Industriais	58
7.9	Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Inorgânicos	59
7.9.1	Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Orgânicos	59
7.9.2	Situação dos resíduos sólidos sujeitos a logística reversa em Elói Mendes	59
7.9.3	Etapas do Gerenciamento dos Resíduos em Elói Mendes	61
7.9.4	Segregação	61
7.9.4	Custos da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos	65
8	ATERRO SANITÁRIO	69
8.1	Usina de triagem	68
8.2	Aterro de animais mortos	69
8.3	Compostagem	69
8.4	Queimadas	69
9	INCLUSÃO SOCIAL	74
10	DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO	76
11	PROGNÓSTICOS PARA A GESTÃO DOS SERVIÇOS	78
11.1	Análise SWOT	78
11.2	Sistema de Abastecimento de Água	85
11.3	Sistema de Esgotamento Sanitário	90
11.4	Dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	95
11.5	Dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais	97
12	OBJETIVOS, METAS E PROGRAMAS ESPECÍFICOS DO PMSB, PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO	99
13	NECESSIDADES DE RECURSOS	116



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES

14	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS E MATRIZ DE RESPONSABILIDADE	118
15	PROPOSIÇÕES PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA E REVISÃO DO PMSB	129
16	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB	133
17	INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.	138
18	PROPOSIÇÕES PARA O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES	159
19	CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO	167
	REFERÊNCIAS	169



LISTA DE FOTOS

Foto 1: Primeira caixa D`água de Elói Mendes	35
Foto 2: SAAE de Elói Mendes	35
Foto 3: Manancial do Ribeirão do Onça	36
Foto 4: Estação de Tratamento de Água - ETA	39
Foto 5: Situação atual do esgotamento sanitário	45
Foto 6: Situação da drenagem no município de Elói Mendes	51
Foto 7: Ponte 03 Rua Getúlio Vargas	52
Foto 8: Início de Voçoroca provocado por uso inadequado do solo	53
Foto 9: Enchente em Elói Mendes em abril 2013	53
Foto 10: Disposição dos Pneus	60
Foto 11: Entrada do Aterro Elói Mendes	60
Foto 12: Ruas sem lixeiras e a praça com disposição lixeiras	62
Foto 13: Veículos para coleta de resíduo no Município.	64
Foto 14: Recuperação da área antiga do aterro.	67
Imagem 1: Pesagem dos caminhões de coleta	66
Imagem 2: Atividades desenvolvidas pela Deusanara.	73
Imagem 3: Tela de cadastro de residências.	161
Imagem 4: Tela de Indicadores de Atendimento de Água	162
Imagem 5: Tela de Indicadores de Atendimento de Esgotamento Sanitário	165

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1: População Total, por Gênero, Rural/Urbana - Elói Mendes - MG	25
Tabela 2: Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Elói Mendes – MG	26
Tabela 3: Renda, Pobreza e Desigualdade - Elói Mendes – MG	27
Tabela 4: Ocupação da população de 18 anos ou mais - Elói Mendes - MG	29
Tabela 5: Relação das associações e respectivos presidentes.	30
Tabela 6: Localidade e capacidade dos reservatórios	40
Tabela 7: Locais de inundação e problemas de drenagem	52
Tabela 8: Disposição das caçambas na zona rural.	63



Tabela 9: Frequência das coletas nos setores de Elói Mendes – 2014	65
Tabela 10: Análise Swot.	77
Tabela 11: População residente por sexo e situação do domicílio	81
Tabela 12: Projeção Demográfica	82
Tabela 13: Projeção sistema de abastecimento de água	85
Tabela 14: Projeção de Vazão.	87
Tabela 15: Vazão média de consumo de água e esgoto.	92
Tabela 16: Projeção da geração de RSU – Cenário alternativo	95
Tabela 17: Ações programa 4.	103
Tabela 18: Ações programa 5.	106
Tabela 19: Ações Programa Saneamento para Todos	108
Tabela 20: Ações programa 7, 8 e 9	109
Tabela 21: Ações programa 10,11 e 12	112
Tabela 22: Ações programas 13 e 14	113
Tabela 23: Ações programas 15,16 e 17	115
Tabela 24: Situação Emergente/ Contingente serviços de água	120
Tabela 25: Situação Emergente/ Contingente serviços de esgoto sanitário.	121
Tabela 26: Situação Emergente/ Contingente serviços de resíduo sólido.	125
Tabela 27: Situação Emergente/ Contingente serviços de drenagem e águas pluviais.	128
Tabela 28: Conversão declividade em graus e %	158
Quadro 1: Quadro de Funcionários - atividades de limpeza urbana e manejo de Resíduos sólidos.	54
Quadro 2: Quantidade em Kg de resíduos de serviços públicos da saúde coletados.	58



LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Localização do Município de Elói Mendes	22
Mapa 2: Localização do Município de Elói Mendes na microrregião de Varginha.	22

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Renda, Pobreza e Desigualdade - Elói Mendes – MG	28
--	-----------



1 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E FORMAÇÃO DOS GRUPOS DE APOIO (COMITÊS)

Formação dos Comitês de Coordenação (CC) e Executivo (CE)

De acordo com o decreto N.º 1.738, DE 02 DE SETEMBRO DE 2014, que dá nova redação ao Art. 3º e 5º do decreto nº 1659 de 25 de abril de 2014, fica instituído o Comitê de coordenação e o Comitê executivo e dispõe sobre o processo de elaboração da Política Pública de saneamento e do respectivo plano municipal de Saneamento Básico.

O Comitê de Coordenação é a instância consultiva e deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela condução da elaboração do PMSB. Este será responsável pela elaboração da Política Pública de Saneamento, e pela coordenação e acompanhamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico-PMSB, e é composto por:

I- Representante do Poder Executivo

a) Secretaria Municipal de Saúde

II- Representante da Câmara de Vereadores

III- Representante da Secretaria de Obras públicas e Serviços Urbanos;

IV- Representantes da Sociedade Civil;

V – Representante da FUNASA

VI – Representante da Secretaria Municipal de Administração;

VII – Representante dos Conselhos Municipais e

VIII – Representante da Assessoria de Planejamento e Projetos.

Suas atribuições serão: discutir, avaliar e aprovar, o trabalho produzido pelo Comitê Executivo.

1. Criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental;
2. As deliberações que porventura sejam tomadas pelo referido Comitê somente terão validade se submetidos à aprovação da maioria absoluta de seus respectivos pares, cabendo à Secretaria Executiva decidir em caso de empate.



3. O Comitê Executivo deverá reunir-se mensalmente para acompanhar o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

Neste contexto a PORTARIA N.º1.973, DE 02 DE SETEMBRO DE 2014, Cria a comissão de coordenação de elaboração da Política Pública do saneamento e do respectivo plano municipal de saneamento básico do Município de Elói Mendes. A comissão de que trata esta Portaria, será composta pelas seguintes pessoas:

4. Gustavo Pereira Franco;
5. José Richardson Pereira;
6. Maicon Rodrigo de Souza Novaes;
7. Maria Lucilene Franco;
8. Maria Sidnéia Armando;
9. Maria Rossana Porto Carneiro;
10. Representante da FUNASA – Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT e
11. Sebastião Florêncio Mendes.

Já o comitê executivo será o responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, e terá a seguinte composição:

I – Representantes da área de saneamento básico;

II – Representante da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos;

III – Representante da Sociedade Civil;

IV – Representantes da Secretaria Municipal de Saúde;

V - Representantes da Secretaria Municipal de Educação;

VII – Representante da Assessoria de Planejamento e

VIII Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

As atribuições do Comitê Executivo, instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do PMSB, serão:

1. Executar todas as atividades previstas no Termo de Referência apreciando as atividades de cada fase da elaboração do PMSB e de cada produto a ser entregue à FUNASA, submetendo-os à avaliação do CC;



2. Observar os prazos indicados no cronograma de execução para finalização dos produtos.

Neste contexto a PORTARIA N.º1.972, DE 02 DE SETEMBRO DE 2014, cria a comissão executiva de elaboração da Política Pública do saneamento e do respectivo plano municipal de saneamento básico do Município de Elói Mendes. A comissão de que trata esta Portaria, e composta pelas seguintes pessoas:

1. Alexandre Teodoro Rosa;
2. Eliane Aparecida de Oliveira Bruzigues;
3. João Paulo Gamboji Balbino;
4. José Mauricio dos Reis;
5. José Roberto Felix;
6. Luis Ricardo A. Pereira;
7. Maria Elizabeth Valias Sodré dos Santos e
8. Paulo Ant nio Ferreira.

EXECUÇÃO DO PLANO PMS - REUNIÕES DO DIAGNÓSTICO

Após licitação para elaboração do PMSB, foi agendada a primeira visita técnica na cidade de Elói Mendes, que ocorreu no dia 10 de fevereiro de 2014, onde os secretários municipais, vereadores, representante da concessionária de serviços público de água e esgoto e sociedade civil reuniram-se no Clube Municipal para a primeira discussão referente ao PMSB.

Iniciou-se no dia 11 de fevereiro a visita técnica para elaboração do diagnóstico preliminar, com levantamentos fotográficos, coleta de dados de todos os componentes do PMSB (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos). Após coleta de dados foi elaborado o Pré-diagnóstico para apresentação junto à comunidade e as escolas da sede.

REUNIÕES DE APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO

Após elaboração do diagnóstico preliminar, este foi encaminhado ao comitê para análise e correção. No dia 28 de maio de 2014 o comitê de execução e coordenação reuniu-se para discutir alterações e propostas a serem consideradas no diagnóstico.



Reuniões Técnico - Participativas do Diagnóstico

Após discussão e aprovação do diagnóstico preliminar pelo comitê iniciou-se as apresentações para as comunidades rurais e sede, que foram agrupadas em setores da seguinte forma: As divisões dos setores de mobilização na zona rural foram: SM 1, na qual as reuniões foram realizadas na Escola Municipal Maria do Carmo Mendes, na comunidade de São Domingos; SM 2, cujas reuniões foram realizadas na Associação da Comunidade da Barra; SM 3, na qual as reuniões foram realizadas na residência do Sr. Carlos Roberto de Paiva - Comunidade Boa Vista e Escola Municipal Santa Cruz; SM 4, que as reuniões foram realizadas na cidade (zona urbana) em Elói Mendes no Bairro Nossa Senhora Aparecida e São Cristóvão na Escola Municipal Carrossel; SM 5, as reuniões foram realizadas no Club Elói Mendes, no centro de Elói Mendes.

A Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente entrou em contato com os líderes comunitários, solicitando que estes convocassem os associados e população local para reunião de discussão do Pré-diagnóstico.

As reuniões para apresentação do diagnóstico preliminar ocorreram sucessivamente nos dias 27, 28 e 29 de maio de 2014, no galpão da associação comunitária de Barra, e na Escola Municipal Maria do Carmo Mendes, na casa do Sr. Luiz Carlos de Paiva.

Após a apresentação do Pré-diagnóstico houve a participação efetiva de todos com perguntas, sugestões, críticas. Estas constam em ata, e foram analisadas posteriormente pela equipe responsável agregando ao relatório final do diagnóstico. As reuniões contaram com presença do Prefeito, vereadores, Secretário de Agricultura e Meio Ambiente, equipe técnica, moradores, produtores rurais e presidentes das associações.

Reuniões nas Comunidades Rurais

Os principais problemas levantados nas comunidades rurais foram os estragos nas estradas, principalmente no período chuvoso, onde estas ficam praticamente intransitáveis, este problema ocorre devido falta de drenagem pluvial.

Questionaram também sobre a disposição inadequada de resíduos dispostos inadequadamente por sitiantes, as margens das estradas.

Os participantes concordaram com o pré-diagnóstico apresentado, pediram maior atenção para melhorias nas estradas e coleta dos resíduos.



Como forma de minimizar tais problemas foi proposto pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente disponibilização de caçambas nas saídas de cada setor, para disposição dos resíduos e posterior coleta, estas são trocadas semanalmente conforme preenchimento do seu volume.

Além dos problemas relatados, por todas as comunidades, o setor 3 composto pelas Comunidades de Boa vista e Cobertores, reclamou do mau odor que sentem, devido à falta de tratamento do esgotamento Sanitário, pois todo o esgoto da sede margeiam suas casas, solicitaram ainda análise de água das minas que os abastecem. As reuniões ocorreram sucessivamente nos setores de mobilização da zona rural e urbana, sendo: SM 1, na qual as reuniões foram realizadas na Escola Municipal Maria do Carmo Mendes, na comunidade de São Domingos; SM 2, cujas reuniões realizadas na Associação da Comunidade da Barra; SM 3, na qual as reuniões foram realizadas na residência do Sr. Carlos Roberto de Paiva - Comunidade Boa Vista e Escola Municipal Santa Cruz; SM 4, que as reuniões foram realizadas na cidade (zona urbana) em Elói Mendes no Bairro Nossa Senhora Aparecida e São Cristóvão na Escola Municipal Carrossel; SM 5, as reuniões foram realizadas no Club Elói Mendes, no centro de Elói Mendes.

As escolas municipais e estaduais não possuem nenhum projeto permanente de educação ambiental, desenvolvendo apenas datas comemorativas como: Dia da árvore, Dia da água, Semana do Meio Ambiente, dentre outros previstos ao longo do ano no calendário escolar.

Necessitando de projetos permanentes que contemplem a coleta seletiva, a inclusão Social, Preservação dos Recursos Hídricos e outros para a conscientização das crianças e adolescentes. Algumas ações existentes nas escolas que contemplem educação ambiental, são iniciativa da própria escola.

➤ **Reunião de apresentação e discussão do diagnóstico nas escolas**

Foram realizadas palestras nas escolas Municipais e Estaduais da sede Municipal nos dias 27 e 28 de maio de 2014, expondo a importância do PMSB.

Após a apresentação dos componentes do saneamento os alunos demonstraram preocupação principalmente com o abastecimento de água, relatando que não há cercamento da área de captação, sendo frequente a presença de animais dentro ou nas proximidades do ponto de coleta da água.



Identificaram também a falta de participação dos munícipes na coleta seletiva que além de não realizar a separação adequada dos resíduos, dispõem em horário não condizentes com o estabelecido para a coleta. Relataram ainda o odor próximo aos rios, devido à falta de esgotamento sanitário no Município.

Mobilização na sede

Foi definido que seria realizado no dia 16 de Julho 2014, a primeira reunião de apresentação e discussão do pré-diagnóstico, abordando a necessidade de elaboração do Plano Municipal de Saneamento básico – PMSB. A convocação para reunião foi através de carro volante, que realizou a chamada da população com antecedência de 5 dias. Estavam presentes representantes da sociedade civil, vereadores, Secretário de Agricultura e Meio Ambiente, membros do comitê e equipe técnica.

• Audiência Municipal de Apresentação do PGIRS e Apresentação do Diagnóstico PMSB

No dia 17 de julho de 2014 foi realizada a primeira audiência pública abordando a necessidade da participação popular na construção do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos-PGIRS e Plano Municipal de Saneamento básico – PMSB.

Nesta audiência contamos com a participação do poder público local, representantes comunitários, professores, diretores e funcionários públicos de vários setores.

A população participou ativamente, expondo suas ideias e cobrando melhorias dos serviços prestados. As sugestões constam em anexo na ata.

Está sendo elaborado o diagnóstico final que será disponibilizado para consulta pública no site da Prefeitura e Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura.

A população participou ativamente de todas as audiências públicas expondo suas ideias e cobrando melhorias dos serviços prestados. Todas as sugestões constam em atas.

Divulgação complementar

Outros meios de divulgação foram utilizados a fim de mobilizar a população de Elói Mendes, sendo eles: rádios, jornais, internet e outros.



A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Elói Mendes contou com um número expressivo de representantes em suas audiências públicas, demonstrando a participação popular na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

1.1 Introdução

A Lei Federal nº 11.445/2007, marco regulatório do setor de saneamento básico, estabelece diretrizes nacionais e define saneamento básico como “o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos”.

A referida lei, dentre suas definições, determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso aos serviços a todos os domicílios ocupados.

O planejamento será consubstanciado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Elói Mendes, cuja elaboração é requisito para o acesso a recursos federais, destinado às melhorias e expansões para o alcance da universalização (inciso I do art. 2º de Lei Federal nº 11.445/2007). Ressalta-se que o PMSB é fator condicionante para validar contratos cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico, não estando condicionado apenas a recursos, como também a renovação de contratos de concessão, garantindo o cumprimento da Lei 11.445/2007, priorizando o acesso universalizado da população de Elói Mendes aos quatro eixos do saneamento básico, sendo o plano uma ferramenta importante para que o Município alcance tal objetivo.

Para assegurar a eficácia do PMSB de Elói Mendes, é necessária a adoção de um conjunto de ações normativas, técnicas, operacionais, financeiras e de planejamento, que terá como objeto gerenciar, de forma adequada, a infraestrutura sanitária do saneamento básico, para a prevenção de doenças, a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.



1.2 Aspectos legais

Federal

A Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabelece, entre seus princípios fundamentais, “a universalização e a integralidade da prestação dos serviços” (art. 2º). A universalização é conceituada como a “ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico”. Já a integralidade é compreendida como “o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos, em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados”.

Dessa forma, estabelece-se a premissa de investimentos contínuos, de modo a alcançar o acesso universal e a oferta integral aos serviços de saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.

Portanto, a Política Pública de Saneamento Básico do Município de Elói Mendes deve ser formulada, visando à universalização e à integralidade da prestação dos serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

Conforme o art. 3º da LNSB, o saneamento básico é entendido como “o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, definidos como:

- abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;
- esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do resíduo originário da varrição, e limpeza de logradouros e vias públicas;
- drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou



retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas”.

Ao Município de Elói Mendes, titular dos serviços públicos de saneamento, atribui-se a obrigatoriedade de formular a política de saneamento, devendo, para tanto, entre outras competências, elaborar o Plano de Saneamento Básico, de acordo com o art. 9º da LNSB.

Além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano devem garantir ampla divulgação, em conjunto com os estudos que o fundamentaram para o recebimento de sugestões e críticas, por meio de consulta ou audiência pública, propiciando a participação da população e da sociedade civil, como estabelecido no art. 51 da LNSB.

O Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 26, vincula, a partir do ano de 2014, o acesso a recursos públicos federais orçamentários ou financiados, para o setor de saneamento, à existência de PMSB, elaborado pelo titular dos serviços. Além disso, o art.55 estabelece que a alocação desses recursos federais deverá ser feita em conformidade com o plano, entretanto, esse Decreto foi alterado pelo Decreto nº 8.211/2014, que define como data-limite para que se tenha acesso a financiamento dos serviços de saneamento básico, por parte da Administração Pública, a partir de 01/01/2016, porém, a formalização por meio de legislação específica, a partir de 01/01/2015 do Controle Social.

O art.11 da LNSB coloca a existência do PMSB como condição necessária à validade do contrato de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços. Esses contratos são dispositivos legais, nos quais o titular dos serviços públicos (no caso, o Município de Elói Mendes) pode delegar tais serviços a prestadores, por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

Outro requisito exigido pelo art.11 da LNSB é a existência de estudo de viabilidade econômico-financeiro da prestação universal e integral dos serviços, em conformidade com o respectivo plano, de forma a garantir a sustentabilidade dos serviços prestados, em regime de eficiência.

A aprovação da Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como a Lei Nacional de Resíduos Sólidos (LNRS), estabelece, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como ambiental, social, econômica e de saúde pública. O art. 9º da LNRS dispõe sobre as diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos, de modo ambientalmente adequado.



Entre os objetivos basilares da LNRS, tem-se a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. A saber, o art. 10 incumbe ao Município à gestão dos resíduos gerados em seu território; o art. 8º incentiva a adoção de consórcios entre entes federados, para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos; e o art. 45 estabelece prioridade, na obtenção de incentivos do governo federal, aos consórcios públicos constituídos, para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

Quanto à disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a LNRS proíbe essa prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo-limite para a implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

RESUMO DOS DIAGNÓSTICOS

Os diagnósticos: físico, social, água, esgoto, drenagem urbana e resíduo sólido, componentes do Saneamento Básico do Município de Elói Mendes, foram elaborados com base em dados coletados no Município, por meio de reuniões nos setores de mobilização social e com todos os responsáveis pelos quatro eixos do saneamento básico. Esses diagnósticos têm a finalidade de quantificar e qualificar as diversas realidades do saneamento básico do Município.

Referidos diagnósticos são requisitos essenciais para a elaboração dos estudos de planejamento, definição de planos de trabalho e formulação dos instrumentos de regulação para o setor de saneamento. Na fase de levantamento de dados, as informações foram coletadas, tratadas, analisadas, para, posteriormente, serem disponibilizadas.

O plano de saneamento é um instrumento importante para a solução do problema da falta de informações, pois possibilita aos atores setoriais (titulares dos serviços, entidades reguladoras e usuários) acesso aos dados que lhes permitam realizar estudos, revisões tarifárias, análises de reclamações, essenciais para a elaboração do PMSB.



2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

2.1 Histórico

Elói Mendes situa-se ao Sul do Estado de Minas Gerais e representa, para a sua economia, uma prosperidade maior entre todos os demais municípios da região.

Sua origem não é bem definida, mas calcula-se a fundação em 1810, quando, por ordem do Frei Cypriano de São José, foi criada a capela do pequeno Arraial da Mutuca, sob a invocação do Divino Espírito Santo, tendo o patrimônio imóvel sido doado pelos proprietários João Batista Coelho e Joaquim Marques Padilha.

A política então nascente teve como mentores os cidadãos João Inácio Policiano Padilha e Antônio Joaquim Alves Taveira, que, usando de seu grande prestígio, chefiaram por muitos anos, a força eleitoral do povoado e deram grande incremento ao seu progresso.

Sabe-se, por documentação existente no arquivo da Prefeitura Municipal, que, em setembro de 1828, o Arraial foi elevado à categoria de “distrito de paz”. Em 20 de julho de 1842, foi o povoado agitado por contendas entre as forças legais e um grupo de rebeldes, chefiado pelos irmãos Cypriano e João Goulart, de importante família local.

Desde então, o Arraial passou a atrair novos elementos, pela fertilidade de suas terras, e sua população, aumentada, capacitou-o a ser elevado a Paróquia. Surgindo os irmãos capitão Joaquim Elói Mendes (mais tarde Barão de Varginha) e João Mendes, homens de grande capacidade empreendedora e inteligente discernimento, construiu-se o prédio para a primeira escola pública, além de outros melhoramentos, que contribuíram com o local, com enorme legião de eleitores.

2.2 Localização

O Município de Elói Mendes teve sua emancipação política administrativa e mudança do topônimo para Elói Mendes pela Lei n.º 556, de 30 de agosto de 1911. Localiza-se na mesorregião geográfica do Sul/Sudoeste de Minas Gerais e na microrregião geográfica de Varginha. Situado a 892 metros de altitude, Elói Mendes tem as seguintes coordenadas geográficas Latitude: 21° 36' 37" Sul, Longitude: 45° 34' 8" Oeste.



Mapa 1: Localização do Município de Elói Mendes
Fonte: IBGE, 2014

Elói Mendes faz divisa com os seguintes municípios mineiros: Três Pontas, Paraguaçu, Cordislândia, Monsenhor Paulo e Varginha, conforme Mapa 2.



Mapa 2: Localização do Município de Elói Mendes na microrregião de Varginha.
Fonte: IGA, 2014



2.3 Clima

Elói Mendes possui clima classificado como tropical de altitude, com as quatro estações bem definidas, com invernos frios e secos e verões quentes e chuvosos. A temperatura supera os 30°C no verão e, raramente, caem para menos de 18°C. No inverno, a temperatura mínima no sul pode ser inferior a 10°C. O clima da região representa chuvas bem distribuídas ao longo do ano, entretanto, com o período de estiagem, o Município tem passado por dificuldades.

2.4 Geologia

O Município de Elói Mendes tem seu relevo bem diversificado, verificando-se desde uma topografia com declives suaves até o relevo de aclives mais vigorosos, com o afloramento de maciços montanhosos muito acidentados. A vegetação que cobre o Município é a tropical, campo-cerrado, com matas tropicais nas encostas das nascentes. Possui uma extensa atividade cafeeira e outras atividades, como o milho.

2.5 Relevo

O território do Município de Elói Mendes possui uma geografia resultante do contraste entre relevos planos, ondulados, montanhosos, gerando paisagens naturais bem diversificadas. Conforme o Instituto de Geociências Aplicadas – IGA, Elói Mendes possui, em seu território, relevo formado por 10% plano, 65% ondulado e 25% montanhoso.

2.6 Hidrologia

A rede hidrográfica do Município é caracterizada por duas bacias e alguns ribeirões. Destacam-se as Bacias do Rio Sapucaí e do Rio Verde, tendo os ribeirões: Ribeirão da Onça, Ribeirão Mutuca, Ribeirão das Contas, Ribeirão Jardim e Córrego da Estiva.



2.7 Temperaturas

Conforme Instituto de Geociência Aplicadas – IGA e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, apresentam-se as seguintes temperaturas e índice pluviométrico:

- Média anual: 19,6 °C.
- Média máxima anual: 26,9 °C.
- Média mínima anual: 14,3 °C.
- Índice médio pluviométrico anual: 1.592,7 mm.



3 DIAGNOSTICO DO SETOR SOCIAL

3.1 Caracterização Do Setor Social

População

Entre 1991 e 2000, a população do Município cresceu a uma taxa média anual de 1,40%. Em 2010, a taxa de urbanização do Município passou de 67,04% para 77,71%. Pode-se avaliar a tendência de decréscimo da população rural, fenômeno bem típico dos municípios do porte de Elói Mendes.

Entre 2000 e 2010, a população de Elói Mendes cresceu a uma taxa média anual de 1,40%, enquanto no Brasil foi de 1,01%, no mesmo período. Nessa década, a taxa de urbanização do Município passou de 77,71% para 80,79%. Em 2010, viviam, no Município, 25.220 pessoas.

População Total, por Gênero, Rural/Urba - Elói Mendes - MG

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	19.373	100,00	21.947	100,00	25.220	100,00
Homens	9.743	50,29	11.011	50,17	12.489	49,52
Mulheres	9.630	49,71	10.936	49,83	12.731	50,48
Urbana	12.988	67,04	17.055	77,71	20.374	80,79
Rural	6.385	32,96	4.892	22,29	4.846	19,21

Tabela 1: População Total, por Gênero, Rural/Urba - Elói Mendes - MG

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

A pirâmide etária, a seguir, expressa a distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade em Elói Mendes – MG.



2010 Pirâmide etária - Elói Mendes - MG

Distribuição por Sexo, segundo os grupos de idade

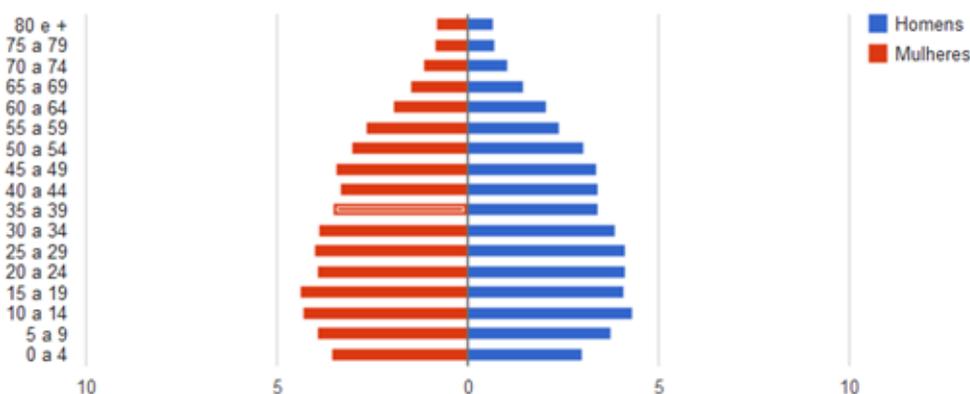


Figura 1: Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade em Elói Mendes – MG, no ano de 2010.

Fonte: Fonte: PNUD, Ipea e FJP

Indicadores sociais do município

No Município de Elói Mendes, houve uma evolução no índice de desenvolvimento, ao longo dos anos de 2000 e 2010. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 por mil nascidos vivos para 16,7 por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 por mil nascidos vivos. A tabela 2 apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Elói Mendes – MG			
	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	68,0	72,8	75,3
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	29,4	21,0	14,9
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	38,7	22,9	17,4
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,4	2,4	1,9

Tabela 2: Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Elói Mendes – MG

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

A taxa de fecundidade de Elói Mendes em 1991 foi de 2,40; enquanto que, no Estado de Minas Gerais foi de 2,69; 12,08% maior que a de Elói Mendes. Em 2000, a taxa de fecundidade manteve 2,40; no ano de 2010, a taxa de fecundidade teve uma queda, fechando



em 1,9. O IDH-M de Elói Mendes foram os seguintes: no ano de 1991 = 0,488; em 2000 = 0,618 e em 2010 = 0,685.

De acordo com o relatório do Atlas de Desenvolvimento Humano, no ano 2010, Elói Mendes apresentava uma taxa de mortalidade até um ano de idade de 14,90 para cada mil crianças nascidas vivas. Uma situação similar aconteceu, no mesmo período, entre crianças até cinco anos de idade: Elói Mendes apresentou taxas de mortalidade de 17,4 para cada mil crianças nascidas vivas.

A expectativa de vida, ao nascer em Elói Mendes, em 2000, era de 72,8 anos; em 2010, a esperança de vida elevou-se para 75,3 anos (aumento de 3,32%).

Indicadores de Desigualdade

Os índices de Gini (G) e de Theil (L) são as medidas de desigualdade mais comumente usadas nos estudos sobre distribuição de renda. O índice de Gini mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos, segundo a renda domiciliar *per capita*.

Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a distribuição de renda é perfeitamente igualitária); a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

O índice de Theil (L) mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos, segundo a renda domiciliar *per capita*. É o logaritmo da razão entre as médias aritméticas e geométricas das rendas individuais, sendo nulo quando não existir desigualdade de renda entre os indivíduos e tendente ao infinito quando a desigualdade tender ao máximo. Para seu cálculo, excluem-se do universo os indivíduos com renda domiciliar *per capita* nula. A tabela 3 apresenta a evolução dos indicadores de desigualdade de renda ao longo dos anos 1991-2010.

Renda, Pobreza e Desigualdade - Elói Mendes – MG			
	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	386,51	539,34	577,50
% de extremamente pobres	7,82	3,01	1,47
% de pobres	28,14	13,06	10,46
Índice de Gini	0,56	0,53	0,46

Tabela 3: Renda, Pobreza e Desigualdade - Elói Mendes – MG

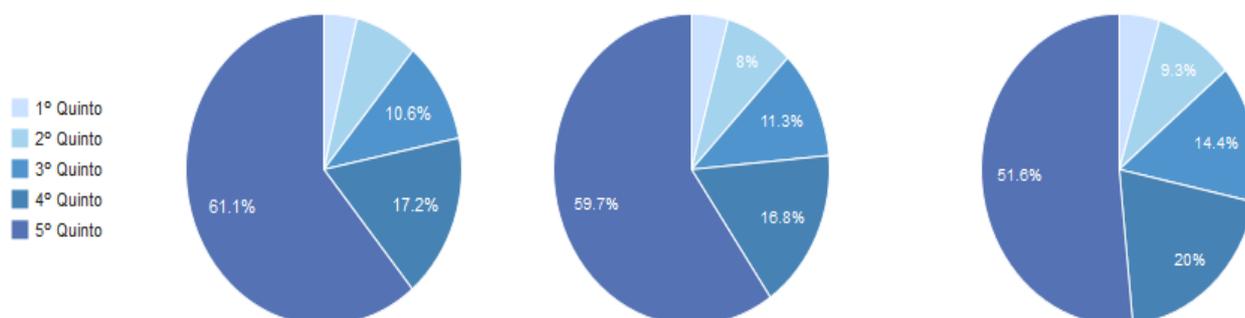
Fonte: PNUD, Ipea e FJP



Distribuição da renda por quintos da população (ordenada segundo a renda domiciliar per capita) - 1991

Distribuição da renda por quintos da população (ordenada segundo a renda domiciliar per capita) - 2000

Distribuição da renda por quintos da população (ordenada segundo a renda domiciliar per capita) - 2010



Fonte: PNUD, Ipea e FJP

Gráfico 1: Renda, Pobreza e Desigualdade - Elói Mendes – MG

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

O índice de Gini de Elói Mendes, que era de 0,53 em 2000, diminuiu para 0,46 (redução de 13,20%) em 2010. Isso retrata que a desigualdade na distribuição de renda apresentou uma tendência de redução no município. O índice L de Theil de Elói Mendes, que em 1991 era de 0,55, diminuiu para 0,50 em 2000, em 2010 fechou em 0,38. A tendência em Elói Mendes, em relação a este índice, acompanha a desigualdade na distribuição de renda, o Município de Elói Mendes apresenta uma menor desigualdade no que tange a questão da distribuição de renda.

Outros indicadores sociais

A população economicamente ativa de Elói Mendes passou de 66,45 % no ano de 2000, para 66,07% da população no ano de 2010, a taxa de desocupação passou de 5,43% em 2000 para 4,27% em 2010.



Ocupação da população de 18 anos ou mais - Elói Mendes - MG		
	2000	2010
Taxa de atividade	66,45	66,07
Taxa de desocupação	5,43	4,27
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	52,29	57,94
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo	32,68	48,61
% dos ocupados com médio completo	20,58	29,64
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	47,28	16,90
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	80,77	78,49
Percentual dos ocupados com rendimento de até 5 salários mínimo	94,39	95,59

Tabela 4: Ocupação da população de 18 anos ou mais - Elói Mendes - MG

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

3.2 Organização social do Município

Atores Sociais

O Município de Elói Mendes não possui representação organizada (Associação Habitacional) voltada exclusivamente às questões habitacionais. Esses e os demais assuntos de interesse da população são canalizados por meio das Associações de Bairro, que atuam em níveis diversos de atividade e organização nas ações de defesa dos interesses de quem as mesmas representam.

Associações	Telefone DDD (035)
Associação Brasileira Comunitária para Prevenção do Abuso de Drogas - ABRAÇO Presidente: Valéria Faro	3264-1419
Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE Presidente: Janaina Marques Da Rocha Freitas	3264-4247
Associação dos Moradores Bairro Boa Vista Presidente: Juliano Freitas Andrade	3264-1796
Associação dos Moradores Bairro N. S. Aparecida Presidente: João Calicio Da Silva	9837-8249



Associação dos Moradores Bairro São Cristóvão Presidente: Milton Araújo	9935-0356 8879-1014
Associação dos Moradores do Bairro Cobertores Presidente: Luis Carlos Ferreira	8406-7050
Associação dos Moradores do Bairro da Barra Presidente: José Batista Alves	9951-5635
Associação dos Moradores do Bairro da Região da Onça Presidente: Daniel Aureliano De Souza	9901-1079
Associação dos Moradores do Bairro São Domingos Presidente: Ivo Pichelli	3264-4291
Associação dos Moradores do Bairro São José das Pindaibas Presidente: Alair Francisco Pierroti	3264-4344 9942-3432
Associação dos Moradores do Bairro Vila Freitas e São Sebastião Presidente: Fernanda Pereira Lemos	8848-2243
Associação das Obras Pavonianas de Assistência Presidente NO BRASIL: Pe, Renzo Florio e o Representante Municipal: ANDREIA DE FATIMA MENDES PRAXEDES	3264-1256
Associação São Vicente de Paula Presidente: Valdir Pichelli	3264-1115
Instituto Bola Preta Presidente: Jose Ricardo Xavier	3264-2742
Instituto Social Carapina Presidente: Armando Fonseca Seio	3264-4800
Hospital Nossa Senhora da Piedade Presidente: Eustáquio Mendes	3264-0600

Tabela 5: Relação das associações e respectivos presidentes.

Fonte: Alfa 2014.

Essas associações possuem boa capacidade de mobilização e bom conhecimento dos problemas habitacionais dos bairros, no entanto, não se observou a realização de ações conjuntas para resolver problemas comuns.



Equipamentos urbanos

Segundo a norma brasileira NBR 9284, é um termo que designa todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinado à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. Segundo a Lei Federal 6.766/79, consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

A Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) é a empresa responsável pelo serviço de fornecimento de energia elétrica no Município de Elói Mendes. Segundo o Atlas do Brasil, 99,76% dos domicílios possuem energia em suas residências, incluindo fornecimento não contínuo.

Educação

O sistema educacional de Elói Mendes é constituído por redes de ensino municipal, estadual e particular, atendendo a um conjunto, do pré-escolar ao ensino médio. O Município possui um total de 19 escolas, sendo 10 municipais de ensino fundamental I e II, 1 pré-escolar municipal de ensino inicial e 4 estaduais de ensinos fundamental e médio, 2 Cemeis, 2 de ensino infantil particular, a saber:

- Escola Municipal Astolfo Moreira de Carvalho;
- Escola Municipal Maria do Carmo Mendes;
- Escola Municipal da Fazenda Santa Cruz;
- Escola Municipal Oscar Araújo;
- Escola Municipal Marta Martins Machado;
- Escola Municipal do Rosário;
- Escola Municipal Profa. Júlia Camões Vieito;
- Escola Municipal Carrossel I;
- Escola Municipal Carrossel II;
- Escola Municipal Marli Mendes da Silva;
- Pré-Escola Cirandinha;
- Centro Municipal de Educação Infantil Menino Jesus;
- Centro Municipal de Educação Infantil Dona Nevinha;



- Escola Estadual Brasilino Alves Pereira;
- Escola Estadual Norma de Brito Piedade Martins;
- Escola Estadual São Luiz Gonzaga;
- Escola Estadual Targino Nogueira;
- Pré-Escola Mundo Encantado;
- Construir Brincando.

No Município, somente a Escola Municipal Marli Mendes da Silva possui o tempo integral, com funcionamento das 7 às 17 horas, oferecendo o ensino fundamental I.

Saúde

A estrutura municipal de saúde de Elói Mendes conta com 20 unidades prestadoras de serviços relacionados à saúde, sendo: uma de atendimento psicossocial e um centro de imunização; 11 consultórios odontológicos são eles:

- ESF I São Cristóvão;
- ESF II Vila Coli, ESF IV Rural-móvel;
- ESF VI São Luiz;
- Centro de Saúde Carlos Dayrell França;
- E.M. Maria do Carmo Mendes;
- E.M. Júlia Camões Vieito;
- E.M. do Rosário;
- E.E. Norma de Brito Piedade Martins;
- E.E. Brasilino Alves Pereira;
- E.E. Targino Nogueira e
- E.M. Oscar Araújo.
- 6 (seis) Centros de atendimentos de Estratégia Saúde da Família – ESF:
 - ESF I São Cristóvão;
 - ESFII Vila Coli;
 - ESF III Chapada;
 - ESF IV Rural unidade móvel;
 - ESF V. Nossa Senhora Aparecida;
 - ESF VI São Luiz e
 - Centro de Saúde Carlos Dayrell França.



Um (1) hospital filantrópico, que também oferece uma unidade de pronto atendimento e, conta, ainda, com um (1) laboratório municipal de análises clínicas.

Nos anos de 2013 e 2014, o Município não teve nenhum surto epidemiológico e foi notificado, apenas, com casos de diarreia, sendo estes não comprovados se seria por veiculação hídrica.

Dados epidemiológicos de Elói Mendes referentes ao SIAB, de janeiro a outubro de 2014.



4 DIAGNÓSTICO DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Operadoras dos Serviços de Esgotamento Sanitário

SAAE – SISTEMA AUTONOMO DE ÁGUA E ESGOTO

Dados Gerais da Operadora

O Sistema Autônomo de Água e Esgoto - SAAE uma autarquia municipal e responsável pelo abastecimento de água no município de Elói Mendes, este foi criado pela lei 595 de 07 de novembro de 1966, sem fins lucrativos, e com atuação voltada para o sentido de criar melhores condições de saúde e bem estar à população, implantando confiável sistema de abastecimento.

- Nome: SAAE-Sistema autônomo de água e esgoto.
- Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica sob o N° 20.346.805.0001-07
- Endereço: Rua Sagrados Corações, 148, Centro, Elói Mendes-MG
- CEP: 37.110-000
- Telefone/Fax: (035) 3264-0550
- Site: www.saaeloimendes.com.br

4.1 Histórico do abastecimento de água em Elói Mendes

O histórico ora apresentado discrimina os principais fatos acontecidos ao longo do período de 1929 até os atuais dias, com relação aos Serviços de Abastecimento de Água do Município de Elói Mendes.

Além disto, dada a importância fundamental que tem o abastecimento de água nas atividades cotidianas da população, alguns fatos foram também aqui relatados, uma vez que estes poderão auxiliar de alguma maneira, a formulação dos cenários futuros para o abastecimento de água à população do Município de Elói Mendes.

Os fatos aqui descritos seguem uma sequencia cronológica, tendo como marco inicial o ano de 1929. Antes do SAAE o abastecimento de água era por bicas e chafariz, onde as donas de casa lavavam suas roupas e pegavam água para consumo.

O primeiro reservatório de água foi criado na Praça do Rosário em 1929, dados históricos disponíveis, informam que neste ano foi iniciado o processo de construção da



primeira caixa d'água de Elói Mendes na praça do triângulo, sendo concluída em 1930, e não havia nenhum tratamento para água.

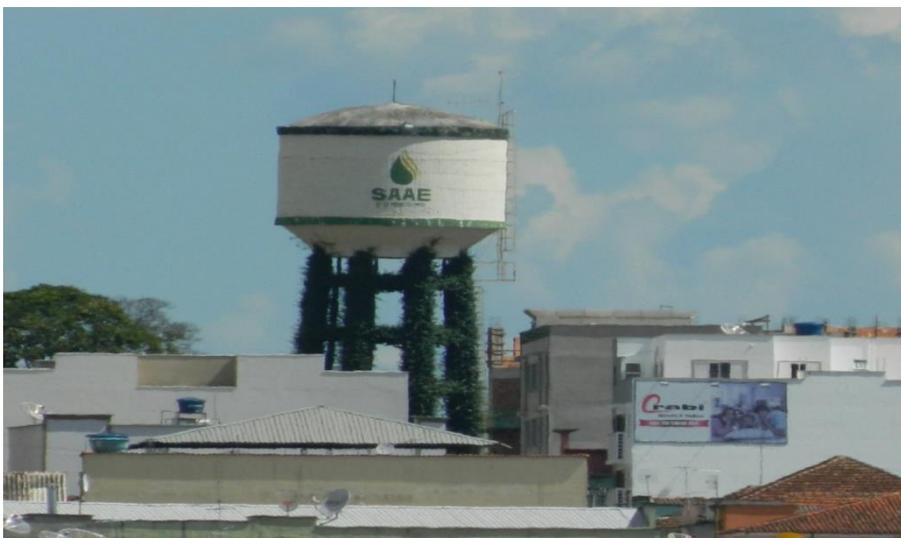


Foto 1: Primeira caixa D`água de Elói Mendes

Fonte: Alfa 2014.

As crescentes demandas de água ao longo dos anos subsequentes levaram a procura de novas fontes de suprimento.

Em 1966 foi criada a SAAE (sistema de autônomo de água e esgoto), uma autarquia municipal, pertencente ao município de Elói Mendes, criado pela lei 595 de 07 de novembro de 1966, sem fins lucrativos, e com atuação voltada para o sentido de criar melhores condições de saúde e bem estar à população, implantando confiável sistema de abastecimento.



Foto 2: SAAE de Elói Mendes

Fonte: Alfa 2014.



Recursos hídricos no município de Elói Mendes

O Município de Elói Mendes conta com duas grandes bacias hidrográficas e quatro microbacias, sendo que, somente duas são utilizadas atualmente para o abastecimento. A Bacia do Ribeirão da Onça atende a toda a cidade, porém, com o período de estiagem prolongada, foi necessário complementar o volume de água com captação no Ribeirão das Contas, pois este não possui outorga. O volume outorgado é de 76 l/s, sendo a outorga de captação referente ao Ribeirão da Onça. Uma das maiores preocupações do Município é com a questão de recursos hídricos, apesar de contar com outras bacias que podem ser utilizadas como alternativas futuras. Assim, Elói Mendes sofre com a destruição desses mananciais, por meio de danos causados pelos próprios moradores que dela necessitam, como: o desmatamento ilegal, o uso e a ocupação irregular do solo.

Grandes Bacias: Bacias do Rio Verde e do Rio Sapucaí.

Microbacias: Ribeirão da Onça, Ribeirão das Contas, Ribeirão Jardim, Córrego da Estiva, Ribeirão Triunfo e Ribeirão São Domingos.



Foto 3: Manancial do Ribeirão do Onça

Fonte: Alfa 2014.

4.2 Captação

A captação de água bruta é a primeira etapa do serviço de abastecimento. A captação é realizada no Ribeirão da Onça, onde está interligado ao Ribeirão das Contas (manancial superficial), devido à demanda nesse período de estiagem. A captação é realizada pelo conjunto de moto-bomba, e transportada por adutoras de ferro fundido até a Estação de Tratamento de Água (ETA). Esse manancial é responsável por suprir a demanda de água do Município.



4.3 Aspectos gerais do serviço

O abastecimento de água do Município de Elói Mendes é prestado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, desde o ano de 1966 até o atual momento. A exploração de recursos hídricos encontra-se com licença de operação para tratar 76 l/s (setenta e seis litros por segundo), com excedente de 14 l/s, tratando 90 l/s, devido ao aumento da demanda. O SAAE capta água, aproximadamente, 20 horas por dia, de segunda a segunda, sendo que essas horas de captação perfazem um volume de 5.472.000 litros de água por dia.

Atualmente, o SAAE capta 150 milhões de litros de água mensal, sendo essa quantidade captada e tratada. O SAAE necessita de regularização ambiental, pois o volume captado e tratado é maior que o volume outorgado, conforme pode ser identificado no anexo abaixo:



A água para o abastecimento é captada do Ribeirão da Onça, posteriormente, é bombeada para a estação de tratamento, onde passa por processos de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, correção de pH e fluoretação. Em seguida, é armazenada no reservatório da ETA. O volume médio de água produzida é de 90 l/s, sendo bombeada para



os reservatórios, para atender a uma população de, aproximadamente, 22 mil habitantes na Zona Urbana.

4.4 Abastecimento na Zona Rural

Existem no município usuários individuais (economias) não-ligados ao sistema de abastecimentos de água operados pelo SAAE. Estes utilizam de fontes alternativas (poços tubulares, cisternas, ribeirões e outras fontes de água superficial) para o próprio abastecimento. Não existe um cadastro destes usuários, a água consumida não possui nenhum tipo de tratamento e não é realizado controle de qualidade. Cada indivíduo que possui alguma fonte de captação de água em sua propriedade busca adequar á captação com recursos próprios, não existindo influência do poder público municipal sobre estes pontos de captação.

As escolas localizadas nas zonas rurais utilizam águas captadas de minas d'água que são distribuídas sem nenhum tratamento. No período de estiagem quando baixa o nível de águas das minas, as escolas recebem água através do caminhão pipa.

Não existe no município fiscalização destas captações, se estas possuem ou não licenças para captar. As escolas municipais: Fazenda Santa Cruz, Maria do Carmo Mendes, Oscar Araújo e Astolfo Moreira de Carvalho, possuem fonte de abastecimento de água local, e esta não possui nenhum tipo de tratamento. A Escola Municipal Marta Martins Machado não possui fonte de água para abastecimento, e esta recebe água através do caminhão pipa que faz transporte somente da água tratada.

Existem estudos de vazão do manancial e são realizadas inspeções sanitárias para verificar a qualidade de sua água. O SAAE conta com outorga para exploração dos recursos hídricos do Ribeirão da Onça de 76 l/s, no entanto necessita de renovação da outorga devido o aumento no consumo de água pela população.

No geral, as condições de funcionamento da captação estão sendo satisfatórias, entretanto o SAAE necessita de investimentos em infraestrutura, como instalações de novos equipamentos hidráulicos, substituição de adutoras, instalações físicas e elétricas, pois a demanda é crescente, e os equipamentos existentes tendem a não suprir a necessidade da população. O SAAE realiza manutenção periódica da edificação e dos equipamentos. O sistema que o SAAE utiliza necessita de manutenção, não esta operando com o sistema atualmente, o controle do nível do ribeirão e quantidade de água tratada é realizado manualmente, mantém o monitoramento com o objetivo de garantir a qualidade e quantidade



do abastecimento, sendo realizados análises físico-químicos semestralmente pelo laboratório Aqualic, e realizado também análises bacteriológicas a cada duas horas pelo próprio SAAE.

4.5 Adutora de água tratada

A rede de adução possui 7.385 metros de 150 mm, material DEFOFO; 700 metros de 150 mm, material FOFO; 8.050 metros de 100 mm, material DEFOFO. O SAAE possui uma adutora de cimento amianto que é chamado de anel, com saída de 300 mm, reduzido para 150 mm, em uma extensão de 1.500 metros aproximadamente, que necessita de substituição.

4.6 Estação de tratamento de água (ETA)

A Estação de Tratamento de Água da cidade de Elói Mendes possui identificação, está em boas condições de funcionamento, é devidamente limpa, encontra-se protegida, permitindo, apenas, entrada autorizada. A área possui boa iluminação, tanto natural quanto artificial, e ventilação adequada; sua estrutura é feita de concreto armado, em bom estado de conservação.

A floculação é realizada por produtos químicos, tais como: geocálcio e sulfato de alumínio isento, compostas por quinze tanques, com tempo de detenção de 15 a 20 minutos. O sistema conta com dois decantadores do tipo laminar colmeia, e a área de cada decantador é de 52.00 m², e o período de decantação corresponde a 30 minutos. O sistema de remoção do sedimentado é o tipo manual, por meio de descarga hidráulica. A unidade conta, ainda, com três filtros rápidos, de dimensão de 10.00 m² cada um. O leito filtrante é composto de cascalho, areia e antracito. A frequência de retrolavagem é realizada a cada 24 horas, e o volume utilizado em cada retrolavagem é de 60m³ de água, conforme informado pelo SAAE.



Foto 4: Estação de Tratamento de Água - ETA
Fonte: Alfa 2014.



Nesta unidade são realizadas análises físico-químicas e bacteriológicas, conforme determinado pela Portaria do Ministério da Saúde 2914 de 12 de dezembro de 2011, com 100% das análises dentro dos parâmetros.

Após o tratamento a água segue para o reservatório ao lado da ETA com capacidade de 500.000 litros, sendo bombeado para os reservatórios que abastecem a população.

A estrutura do sistema possui 73 km de extensão, com dimensões de 75 mm, 60 mm e 50 mm, são 8.947 economias hidrometradas e a idade média dos hidrômetros são quatro (4) anos.

Reservação

Existem onze reservatórios, fabricados em concreto armado e chapa galvanizada com capacidades distintas de armazenamento, totalizando 2.480.000 mil litros.

Relação de Reservatórios	
Localização	Capacidade (L)
Reservatório da ETA	500.000
São Cristóvão	400.000
Nossa Senhora Aparecida	300.000
Santa Izabel	60.000
Triângulo	500.000
Rosário	350.000
São Paulo/São Luiz	100.000
Palmeiras	60.000
Praça de Eventos	30.000
Cristo	80.000
Parque Bela Vista	100.000

Tabela 6: Localidade e capacidade dos reservatórios

Fonte: SAAE 2014.

4.7 Rede de distribuição

Os estudos sobre o serviço estimam que existam 22 mil pessoas atendidas na área urbana. O sistema possui hidrometração em todas as ligações prediais atendidas pela rede de



abastecimento e os números de ligações são 7.773. Existe controle por meio de programa computadorizado; são atendidas, em média, 8.947 economias que estão incluídas: comércios, residências, indústrias, ligações inativas (cortadas) e ligações públicas; o SAAE contabiliza uma média de três moradores por residência.

Segundo o prestador, o sistema atualmente não apresenta deficiências, como intermitência no abastecimento, e as perdas são controladas e estão dentro do previsto em projeto. Segundo o diretor do SAAE, o controle de perdas é realizado da seguinte maneira: contabiliza o volume de água tratada e deduz o volume de lavagem dos filtros e decantadores do SAAE, o volume obtido de água é deduzido do volume de água hidrometrado, a diferença são as perdas do sistema, que, atualmente, estão aproximadamente em 35 %.

4.8 Qualidade da água

O Ribeirão da Onça faz parte da Bacia hidrográfica do Rio Sapucaí e tem a qualidade de água monitorada pelo IGAM (Instituto Mineiro de Gestão das Águas), regulamentada pela resolução CONAMA 357/2005.

A prestadora SAAE executa análises periódicas para verificar a qualidade da água, atendendo todos os parâmetros exigidos pela Portaria MS 2914 de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

O controle diário de cloro residual livre é feito com abrangência suficiente nos pontos de maior tempo de detenção de água nos sistemas de distribuição. Estas análises feitas nas pontas das redes indicam que o SAAE tem seguido as orientações para a adequada verificação da qualidade da água.

4.9 Características econômicas

A política tarifária do SAAE está embasada no aumento do salário mínimo, mediante Decreto Municipal. Segundo o SAAE, a estrutura tarifária existente está adequada para assegurar os serviços de abastecimento de água a todas as camadas sociais da população, compatibilizando aspectos econômicos e ambientais. As tarifas são diferenciadas segundo as categorias de usuários e as faixas de consumo, de forma que os grandes consumidores subsidiam os pequenos e as demais categorias subsidiam a categoria residencial.



O SAAE possui hoje, em sua estrutura tarifária, duas grandes categorias de classificação em função da ocupação do imóvel compreendendo usos residenciais e não residenciais.

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, prestados pelo SAAE, são remunerados sob a forma de tarifas, reajustáveis anualmente, de modo que atenda no mínimo, aos custos de operação, e amortização das despesas, bem como à remuneração do investimento, a fim de manter-se o equilíbrio econômico e financeiro.

A estrutura tarifária é estabelecida pela Prefeitura Municipal via Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto e Decreto Municipal nº 1.586 de 03 de dezembro de 2013, que estabelece:

Considerando o INPC acumulado de dezembro de 2012 a outubro de 2013 e a necessidade de adequar as conta do SAAE frente ao índice do período, DECRETA: Art. 1º Fica o Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE, autorizado a reajustar em 4,91%...

Está cobrança não se apresenta em conformidade com a Legislação Federal e Estadual. Está embasada no aumento do salário mínimo, mediante Decreto Municipal, ainda sim não atende aos requisitos mínimos da composição que deveria ser a mais aplicável para eficiência e sustentabilidade da operação. Está distribuída por ligações e economia, domiciliares, industriais e comerciais.

4.9.1 Investimentos no sistema de abastecimento de água.

Está em andamento um projeto de ampliação da área de tratamento de água, que terá vida útil de mais 30 anos. Esse projeto de ampliação também dependerá de recursos externos (órgãos financiadores) uma vez que o SAAE possui apenas parte dos recursos, o SAAE não disponibilizou o projeto e nem mesmo o custo desta ampliação, pois o mesmo encontra em fase de elaboração.

No entanto é sabido que existe uma grande necessidade de investimentos na preservação de nascentes e matas ciliares. Pois o município é rico em nascentes, porém estão desprotegidas, ficando a mercê das ações antrópicas. Neste contexto entende se a necessidades de políticas públicas imediatas e permanentes de preservação de APPs.

Para análise da situação financeira do SAAE em Elói Mendes, foram disponibilizados os balanços referentes ao ano de 2013: balanço patrimonial, demonstrações das variações patrimoniais, balanço financeiro e balanço orçamentário.



O SAAE informou que atualmente não possui reserva em caixa, pois no início do ano de 2014, por mandado judicial não efetuaram cobranças das tarifas durante dois (2) meses da população de Elói Mendes, isso devido à cor da água que estava amarelada o que ocasionou danos à população, conforme informado pelo diretor do SAAE o Srº José Mauricio, o baixo volume das chuvas em janeiro reduziu o nível de oxigênio do Ribeirão da Onça onde a água é captada, o que fez com que o líquido chegasse às casas das pessoas com aspecto amarelado, outro fator condicionante é o teor de ferro estar acima do normal.



5 RESUMO DO DIAGNÓSTICO DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário de Elói Mendes é administrado pelo SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto, que vem implantando o sistema ao longo dos anos, na sede do município. Elói Mendes não possui Estação de Tratamento de Esgoto - ETE sendo todo o esgoto coletado em redes interligadas, estas encaminham todos os resíduos em estado bruto (sem nenhum tratamento prévio) até o Ribeirão Mutuca.

O manancial mais afetado com o descarte inadequado de esgoto é o Ribeirão Mutuca formado pelo Ribeirão da Onça e Ribeirão das Contas, este recebe toda a descarga de esgoto da cidade que segue contaminando todos os seus afluentes. Conforme visita in loco os ribeirões mais afetados são Ribeirão Mutuca e o Ribeirão Jardim.

O Ribeirão Mutuca recebe todo o esgoto coletado da cidade Elói Mendes, somente parte do Bairro Vila Freitas descarta no Ribeirão Jardim. Todas as residências, comércios e indústrias são atendidos por redes coletoras e interceptores. No entanto, após o encontro dos interceptores no Ribeirão Mutuca, os esgotos são lançados *in natura* nas proximidades da rodovia BR – 491, saída para os Martins.

O município conta com 98% da sua rede pronta, são 76 km de extensão de rede de esgotamento sanitário, com tubulações diversificadas, com manilha de barro 200 mm e 150 mm e Tubo ocre 250, 200 e 150 mm; possui em torno da cidade tubulação do esgoto sanitário (emissário) que será necessário duplicar, esta possui 175 mm com 800 mt de extensão.

Reitera-se que apesar de a maior parte da cidade ser contemplada por redes coletoras e interceptores, o SAAE não dispõe de cadastro do centro da cidade o que acarreta dificuldades ao processo de operação.

Recomenda-se o levantamento do sistema existente, identificação de pontos “problemas” e adequação as normas e padrões técnicos adotados pela engenharia sanitária brasileira.

A inexistência de esgotamento sanitário estende desde a zona urbana á rural. A zona urbana utiliza os mananciais para descarte e a zona rural utiliza fossas negras para dispor seus dejetos. A falta de tratamento do esgotamento sanitário vem acarretando grandes impactos ambientais para o município.

Como supracitado a presença de fossas negras e descarte do esgotamento nos rios expõe a população em cenário de descaso e preocupação, sendo comum a presença de



doenças de veiculação hídrica, odores, contaminação de solo e dos cursos hídricos. A área rural em sua maioria possui fossa negra.

Todas as escolas localizadas na zona rural de Elói Mendes possuem fossas negras, para descarte dos dejetos. É necessária diante desta situação a instalação de fossas sépticas a fim de evitar que a água que serve para o consumo seja contaminada.

É necessária a implantação de uma estação de tratamento de Esgoto (ETE), para uma correta destinação e tratamento adequado destes resíduos, buscando melhorias para a população no que diz respeito à bem estar, qualidade de vida.



Foto 5: Situação atual do esgotamento sanitário
Fonte: Alfa 2014

5.1 Relatório das atuais tarifas

O Município de Elói Mendes arrecada atualmente 30% sobre o consumo de água para todas as categorias de serviço. Os valores estimados estão apresentados em tabela.

O SAAE apresentou relatório que em Agosto de 2014, foi arrecadado R\$ 52.492,19 (cinquenta e dois mil, quatrocentos e noventa e dois reais e dezenove centavos) pelo serviço de coleta do esgotamento sanitário, e que este possui sustentabilidade financeira. No balanço financeiro do SAAE estão inclusas as receita e despesas oriundas dos serviços de coleta, e despesas como: coleta, destino final do esgoto e aquisição de material de consumo para o sistema de esgoto.



5.2 Estudos existentes sobre implantação da ETE em Elói Mendes

Em 2.010 através do contrato N°4600028870 celebrado entre a Associação dos Municípios do Lago de Furnas – ALAGO e Consultoria de Planejamento e Execução - PLANEX S/A, realizou-se projeto com o intuito de analisar as melhores alternativas de tratamento de esgotos para Elói Mendes, o projeto de construção da ETE visa atender uma população de 33.921 habitantes, portanto segundo a projeção de crescimento demográfico a ETE terá capacidade de atender o Município até o ano de 2.027. Os dados a seguir são provenientes dos projetos realizados por este contrato.

5.3 Sistema proposto de tratamento de esgotos de Elói Mendes

Foi considerado para desenvolvimento do projeto que 100 % da população da área urbana de Elói Mendes será atendida pelo sistema. Para a concepção do tratamento a ser utilizado pela ETE de Elói Mendes serão então estudadas três alternativas, sendo elas:

- ✓ Sistema Compacto: Reatores UASB, Filtros Biológicos Percoladores e Decantadores Secundários;
- ✓ Sistema de Lagoas de Estabilização: Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa + Lagoa de Maturação e
- ✓ Reator UASB + Lagoas de Polimento em série.

A concepção do sistema de tratamento de esgotos avaliou diversos fatores, dos quais destacamos a temperatura e o clima, o ambiente local (geologia, geografia, topografia dentre outros), o corpo receptor simplicidade de instalação, área requerida, simplicidade de operação, custo de instalação, custo de operação, montando assim o cenário mais adequado ao que se pretende.

Ao final dos estudos foi possível observar que os Sistemas de Lagoas de Estabilização e Reator UASB + Lagoas de Polimento requerem uma disponibilidade de área muito grande, a remoção da carga orgânica atinge o máximo de 84% - considerado risco elevado para o lançamento em curso d'água.

Além disto, o clima na região (sul de Minas) não é muito favorável ao uso de lagoas, pois as mesmas necessitam de uma intensa insolação durante todo o ano e, resistindo pouco a baixas temperaturas, para maior eficiência do processo de tratamento.



Portanto, os estudos demonstram que a opção mais indicada para o Sistema de Tratamento de Esgotos de Elói Mendes, será o Sistema Compacto: Reatores UASB, Filtros Biológicos Percoladores e Decantadores Secundário.

Sistema Proposto

O projeto para a sede urbana do município de Elói Mendes deve contemplar as seguintes unidades:

- a) Interceptor;
- b) Estação Elevatória de Esgotos e
- c) Estação de Tratamento de Esgotos.

Aterro Controlado

Este projeto de construção da ETE de Elói Mendes possuirá uma área destinada ao aterro controlado de, aproximadamente, 650.00 m², onde serão dispostos os subprodutos do tratamento. Para a quantificação do volume a ser aterrado foram determinados os volumes de material retido nas elevatórias de esgoto bruto, no gradeamento e na caixa de areia do tratamento preliminar e nos leitos de secagem mediante crescimento das vazões ano a ano, determinando o material retido acumulado ao final de plano (2.030).

A base do aterro será composta de camada impermeabilizante e de camada drenante. A camada impermeabilizante terá 10 cm de espessura, sendo composta por argila impermeabilizante. Após camada impermeabilizante será instalado dreno de fundo, em manilha perfurada DN 100, e cobertura de brita nº 2. A camada drenante terá 30 cm de espessura. Realizada a base do aterro, os resíduos poderão ser depositados em camadas de 30 cm de espessura alternando com a camada de solo de 20 cm para sobreposição do material aterrado.

Segundo o Diretor do SAAE o Srº José Mauricio, embora conste no projeto da ETE a área destinada para o aterro controlado dos resíduos oriundos da ETE, estes resíduos gerados serão enviados ao aterro sanitário do município de Elói Mendes.



6 RESUMO DO DIAGNÓSTICO DE DRENAGEM PLUVIAL

Gestão, regulação e fiscalização

Os serviços de drenagem urbana em Elói Mendes estão sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos, sendo necessário que todo projeto de edificação e de implantação de loteamento urbano, primeiramente, seja aprovado pela Secretaria, esta fará um acompanhamento da execução das obras, verificando se estão sendo executadas de acordo com o que foi projetado.

6.1 Caracterização do Sistema de Drenagem Pluvial

A drenagem urbana é composta de um conjunto de medidas com a finalidade de minimizar os riscos de inundação no perímetro urbano e a diminuir os prejuízos causados pelas enchentes. Tais enchentes se devem a inexistência ou não funcionamento do sistema de drenagem urbana que tem como finalidade recolher as águas pluviais provenientes do escoamento superficial.

Os serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais de um modo geral não recebem a devida atenção para a manutenção da qualidade de vida da população. O poder público municipal é extremamente cobrado e questionado quando eventos pluviométricos atingem a cidade, paralisando ruas e avenidas, colocando em situação de risco edificações e contribuindo para a disseminação de doenças.

Para o diagnóstico da situação do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais foram realizadas consultas e análises de documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Elói Mendes, especificamente através da Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos e no SAAE que administra o abastecimento de água local.

O município de Elói Mendes conta com 95% de pavimentação, o que dificulta a impermeabilização das águas no solo, esta escoar por gravidade não necessitando de artifícios maiores. As águas decorrentes das chuvas percolam pelas ruas da cidade acumulando na parte baixa da cidade e invadindo residências. Existem ruas que não possuem pavimentação, e o grande acúmulo de areia e resíduos que percolam pelas enxurradas trazem sérios problemas para a população.



Um fator preocupante é o comportamento indisciplinado dos cidadãos, que dispõe inadequadamente os resíduos e parte destes são lançados em cursos d'água naturais, causando assoreamento, como é o caso do Ribeirão Jardim, Ribeirão das Contas e Ribeirão Mutuca que fica na parte mais baixa da cidade, e isso agrava ainda mais tal situação.

Conforme supracitado existem pontos críticos pela falta de drenagem de águas pluviais no município, as principais causas observadas foram na área central da cidade, sendo: à inexistência de bocas-de-lobo e rede de drenagem; além de margens desprovidas de mata ciliar; assoreamento de córregos; ocupação e urbanização de Áreas de Preservação Permanentes naturalmente inundáveis; grandes áreas impermeabilizadas, além de uma característica natural que muito influencia no potencial de ocorrência de enchentes na parte baixa da cidade, como exemplos os bairros: Vila Freitas e São Sebastião. Constata-se que o município, carece de ações de ordem estrutural e não-estrutural para solucionar os problemas de inundações, tanto do setor de drenagem de águas pluviais, como disposição adequada dos efluentes e resíduos sólidos. Tratam-se, portanto, de soluções de ordem multissetorial.

A questão da drenagem urbana deve abranger aspectos sanitários, ambientais, urbanísticos, uma vez que podem vir a poluir os mananciais de abastecimento, expondo a população às doenças de veiculação hídrica, como febre tifoide, cólera, esquistossomose, leptospirose, verminoses dentre outras.

6.2 Sistema de drenagem Pluvial na sede

O município de Elói Mendes assim com a maioria dos municípios brasileiros iniciou sua ocupação nas proximidades de um rio, sem planejamento e desmatando das áreas hoje consideradas APP' hídricas, tornando se em áreas de risco.

Em Elói Mendes existem alguns bairros projetados que possuem uma drenagem pluvial adequada e bairros que não foram planejados, no entanto possuem pontos com soluções pontuais transportando o problema de alagamento de um ponto para outro.

Há bairros que não existem projetos de drenagem pluvial, nem tão poucos sistemas de micro drenagem, mas possuem drenagem natural (declividade acentuada o que leva ao escoamento rápido) das águas pluviais.



Relação dos Bairros e a Situação Atual de Drenagem Existente:

Situação	Bairros
Bairros que Possuem Projetos e drenagem:	Santa Isabel II, Bairro do Cristo, Jardim das Palmeiras II, Parque Bela Vista, Jardim Paraíso II, Residencial São Francisco, Distrito Industrial II, Jardim Primavera.
Bairros que Possuem 50% de drenagem e não possui projeto:	Bairros: Centro, Pretório, Rosário, Vila Freitas, São Sebastião, Vila Belo, Vila Coli, Chapada, Santa Rosa, Jardim Tropical, São Luiz e São Paulo.
Bairros que Possuem Drenagem e não possui projeto:	Nossa Senhora Aparecida, Santa Isabel I, Jardim das Oliveiras, São Cristóvão, Distrito Industrial I, Jardim Paraíso I, Ludovico Pavone, Residencial Parque das Palmeiras I, São Luís, Santa Alice I e II, Santa Mariana, Jardim Boa Esperança, São Geraldo, Jardim Tropical, Capetinga, Santa Cecília.

Na área central existem algumas ruas que possuem “caixas com grade” com tubulações de manilhas de concreto de diâmetro de 600 mm coletando águas pluviais com lançamento direto nos corpos receptores.



Foto 6: Situação da drenagem no município de Elói Mendes
Fonte: Alfa 2014

A falta de dimensionamento de uma rede para todo o município reflete negativamente em vários pontos da área urbana, principalmente no bairro Vila Freitas, bem como ao longo do Ribeirão Jardim, principal ponto crítico do município.

A Tabela apresenta levantamento realizado nos locais de inundações e problemas de drenagem do município.

Vila Coli/ Vila Freitas		
1	Rua Quinzinho Pereira/ Rua Maria Pereira de Souza	Várias pontes durante seu percurso, impedindo o escoamento do ribeirão. Leito do canal muito assoreado, principalmente nas pontes, dificultando o escoamento das águas.
Vila Freitas		
1	Quadra da Vila Freitas,	A drenagem nesse local é insuficiente, há um grande acúmulo de lixo e materiais de construção jogados dentro do canal.

Tabela 7: Locais de inundação e problemas de drenagem
Fonte: Alfa 2014.



Foto 7: Ponte 03 Rua Getúlio Vargas

Fonte: Alfa 2014

Sistema de Macrodrenagem Pluvial

A macrodrenagem da área urbana é constituída pelo Ribeirão Jardim, formando a área de risco receptora de parte das águas pluviais da área urbana, que se encontra em preocupante estado de degradação ambiental.

O Ribeirão Jardim passa pelos bairros Portal do Sol, Vila Colli, Vila Freitas, Vila Belo e Santa Rosa. Parte do canal do rio é canalizado com formato trapezoidal e retangular, a outra parte do Ribeirão Jardim tem seu leito natural, ambos estão assoreados.

Entretanto, como já apresentado neste diagnóstico, pôde-se observar que a ausência de dispositivos adequados de drenagem pluvial, aliada à falta de manutenção dos dispositivos atuais, representa o principal gargalo no sistema de drenagem do município, ocasionando alagamentos em diversos pontos e as demais situações críticas evidenciadas.

6.3 Drenagem pluvial na área rural

Na zona rural foi possível observar uma retirada expressiva da cobertura vegetal. Tal processo promove uma exposição completa do solo a vários tipos de processos que podem causar diversos danos ao meio ambiente e à saúde humana.

Em Elói Mendes foi constatado através de visitas *in loco* à zona rural, que o sistema de drenagem é todo superficial, ou seja, o escoamento se dá de forma natural sem nenhum tipo de sistema coletor constituído da micro drenagem.



Foto 8: Início de Voçoroca provocado por uso inadequado do solo
Fonte: Alfa 2014.

Considerações

O alagamento de áreas urbanas, ao inundar galerias e dispositivos locais de esgotamento sanitário e depósito de materiais orgânicos e tóxicos, causa impactos e riscos das pessoas que habitam a área, pois as doenças de veiculação hídrica podem se manifestar pela rápida contaminação das águas e pelo contato direto das pessoas nesse ambiente degradado.

Atualmente, não há índices de contaminação ou doenças em consequência da contaminação por águas pluviais. O fato da área urbana não possuir um sistema de drenagem adequado pode levar a acontecimentos catastróficos como a enchente que ocorreu em 2013, fato este que ocorreu esporadicamente, entretanto deve-se dar a devida atenção, a fim de que não volte a acontecer.



Foto 9: Enchente em Elói Mendes em abril 2013
Fonte: www.mutucaonline.com



7 RESUMO DO DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Prefeitura Municipal é a responsável por administrar e prestar o serviço de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos no Município. A Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos tem a atribuição de executar as atividades relativas aos serviços de limpeza pública e de sua respectiva fiscalização; zelar pela administração geral do cemitério municipal e conservação das praças municipais e canteiros. Além disso, tem como atribuição a promoção da ampla divulgação e conscientização da população sobre a correta disposição dos resíduos sólidos, uso dos pontos críticos, coleta seletiva e aterro sanitário.

Os grandes geradores de resíduos sólidos devem realizar o próprio gerenciamento, desde a coleta à sua destinação correta com a fiscalização dos órgãos ambientais, competentes a nível Federal, Estadual e Municipal.

Grande parte dos municípios mineiros realizam o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana. No Município de Elói Mendes, a secretaria responsável pela limpeza urbana é a Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos, composta pela seguinte equipe de limpeza:

SERVIÇOS	SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS E SERVIÇOS URBANOS
Coleta (coletores e motoristas)	10
Varrição	16
Capina, poda e Roçada	09
Unidades de Manejo, tratamento ou Disposição Final	21
(Motorista) Demais serviços de limpeza urbana	03
Gerenciais ou administrativos	03
TOTAL	62

Quadro 1: Quadro de Funcionários - atividades de limpeza urbana e manejo de Resíduos sólidos.

Fonte: Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos.



7.1 Estrutura operacional da Secretaria Municipal de Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos

A infraestrutura operacional dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos são constituídos basicamente da frota de veículos, máquinas, equipamentos que são utilizados nas atividades de limpeza urbana, coleta seletiva, operação do aterro sanitário.

A gestão operacional dos resíduos sólidos possui serviços realizados diretamente pela Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos, executados com equipes e equipamentos próprios. São realizadas as atividades operacionais da coleta convencional, e as atividades específicas de limpeza urbana (capina, varrição de vias, logradouros públicos, poda de árvores e limpeza das feiras realizadas pelos agricultores, dentre outras). As atividades operacionais da coleta seletiva de resíduos domiciliares e assemelhados são realizados pela Associação de Catadores de Recicláveis Deusanara.

Conforme supracitado, a coleta do lixo seco ou reciclável, como papelão, latas de alumínio, garrafas pet, isopor, papéis, dentre outros, está sendo realizada pela Associação de Catadores de Recicláveis Deusanara, no próprio caminhão da entidade, gerando emprego e renda para aqueles que sustentam suas famílias com esse trabalho.

O Município de Elói Mendes não possui aeroporto, mas deverá retirar Anuência ou Autorização em um dos Comandos Aéreos Regionais - COMAR referente à localização do Aeroporto de Varginha / MG, pois está localizado a 12,70 km (doze quilômetros e setecentos metros) do Aterro Sanitário. Segundo a legislação vigente, a distância requerida pela Área de Segurança Aeroportuária – ASA corresponde a 20 km (vinte quilômetros).

7.2 Limpeza pública

A limpeza pública é feita pela Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos e pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, que coletam os resíduos sólidos de toda a área urbana.

Esse trabalho é realizado por equipes que totalizam 22 varredores, equipada por 16carrinhos, vassouras e sacos plásticos. Todo o lixo coletado é encaminhado para o Aterro Sanitário. Todos os resíduos descartados pela população são varridos



manualmente e acondicionados em sacos plásticos de 100 litros, agrupados em locais apropriados, para, posteriormente, serem coletados e transportados para o Aterro.

7.3 Serviços de limpeza nas feiras livres

O serviço de limpeza de feiras consiste em varrer toda a área utilizada para a feira; recolher o lixo logo após a varrição, com equipamento adequado e proceder à lavagem do local, deixando os resíduos em condições de coleta. Portanto, nos dois turnos (diurno e noturno), o tempo de permanência dos resíduos, após o término das feiras, varrição, lavação, coleta, será, de, no máximo, quatro horas.

7.4 Serviços de limpeza e manutenção das praças

São realizados serviços de limpeza como: varrição, jardinagem, podas e limpeza de sanitários em sete praças da cidade. Os resíduos provenientes de jardinagem e podas são coletados por caminhão e destinados ao Aterro Sanitário. Os demais são coletados pela coleta regular.

7.5 Serviços de limpeza e manutenção do cemitério

Atualmente, o Município de Elói Mendes possui um cemitério, no perímetro urbano, sob a Administração Pública, onde já se encontra com vagas limitadas para realizar sepultamentos.

A coleta de resíduos no cemitério é feita por caminhão da coleta convencional, quando realiza a limpeza do mesmo. São utilizadas caçambas estacionárias para a retirada de entulhos.

Os resíduos sólidos do cemitério são formados:

- da construção civil, oriundos de reformas de túmulos e infraestrutura;
- dos restos florais, velas, faixas, madeiras e vasos;
- de serviços de jardinagem, podas, varrição e limpeza.



7.6 Serviço de coleta de animais mortos

A coleta de animais de pequeno porte, médio e grande porte é realizada pelo caminhão caçamba aberto e encaminhado ao aterro sanitário, sobre responsabilidade pública.

7.7 Serviços de coleta de resíduos verdes

A coleta é realizada separadamente, os resíduos verdes de origem de capina e roçagem são considerados volumosos, encaminhados à área de propriedade da Prefeitura Municipal de Elói Mendes.

Principais resíduos gerados.

Resíduos de serviços de saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde requerem cuidados especiais do momento de sua geração à sua destinação final adequada. A Associação Brasileira de Normas Técnicas, por meio da NBR 12810, estabeleceu normas para que a coleta seja realizada de forma eficiente.

Sendo importante salientar que a coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde deve ser realizada separadamente dos demais resíduos, e, em intervalos não superiores a 24 h, podendo ser realizada em dias alternados, desde que os recipientes contendo resíduos do tipo A e os resíduos orgânicos estejam em temperaturas adequadas.

Cabe ressaltar que os profissionais envolvidos direta ou indiretamente com o gerenciamento desses resíduos devem ser submetidos a treinamentos e estarem devidamente equipados, conforme a NBR 12810/93.

Em novembro de 2013, a Prefeitura encaminhou ofícios aos estabelecimentos de serviços de saúde, alertando que, conforme a legislação vigente, CONAMA 358 de 2005, o Aterro não pode receber os resíduos provenientes desses estabelecimentos. Ressaltou, ainda, que, do transporte à sua destinação final, serão de responsabilidade dos estabelecimentos que os originou.

Atualmente, o Município de Elói Mendes tem contrato com a empresa ECOSSUST, que coleta e trata os Resíduos do Serviço de Saúde, provenientes de instalações públicas.



Mês	Quantidade/Kg
Janeiro	621,2
Fevereiro	405,8
Março	413,4
Abril	475,9
Maiο	499,5
Junho	562,8
Julho	494,8
Agosto	
Setembro	
Outubro	
Novembro	
Dezembro	
TOTAL	3.473,40

Quadro 2: Quantidade em Kg de resíduos de serviços públicos da saúde coletados.

Fonte: Alfa 2014.

7.8 Resíduos Sólidos Industriais

No Município de Elói Mendes, a maior parte dos resíduos industriais gerados enquadram-se na Classe II-A, sendo os geradores com característica de indústrias alimentícias, produtos químicos, têxtil, fumo, frigoríficos, couro e fertilizantes. Esses têm o dever de realizar os próprios planos de gerenciamento e encaminhar os relatórios de PGRS para Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que irá monitorar e fiscalizar seu armazenamento e destinação final adequada.

Os resíduos gerados pelas indústrias são de responsabilidades das mesmas. No entanto, com a falta de fiscalização e de consciência das indústrias do Município, é comum encontrar descartes inadequados em lotes vagos e até mesmo, às margens do Ribeirão Mutuca, sem quaisquer tratamentos prévios, contaminando os cursos hídricos.

Os resíduos gerados em pequenas empresas, quando similares aos domésticos, são coletados pela Secretaria de Obras Públicas de Serviços Urbanos do Município.

As indústrias que possuem Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos entregam seus resíduos para empresas contratadas e licenciadas para essas atividades.



A coleta das indústrias de pequeno porte e não licenciadas é realizada pela Prefeitura, e os recicláveis são coletados pela Associação de Catadores de Recicláveis Deusanara.

Não há controle dos resíduos industriais e comerciais gerados e nem monitoramento da destinação final dos mesmos. Segundo dados obtidos da Prefeitura (Marcelo), o Município possui cadastrados 2.240 empresas, comércios e indústrias.

7.9 Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Inorgânicos

A Lei 12.305/10, em seu artigo 13, item I, subitem i, define resíduos agrossilvopastoris como “os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades”.

No Município de Elói Mendes, não há nenhuma empresa e/ou instituição que realizasse algum tipo de controle e mensuração das embalagens de fertilizantes. As informações obtidas são bastante limitadas.

7.9.1 Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris Orgânicos

A área rural do Município de Elói Mendes corresponde a 488,187 km², com uma economia diversificada predominada pela economia do setor agropecuário, com a produção de café, leite e outros produtos, ficando à frente dos setores comerciais, de serviços e da indústria.

No campo, quanto à prática, sob os pontos de vistas ambiental, social e econômico, percebe-se que o Município, em grande parte, acaba gerenciando seus resíduos sólidos de forma tecnicamente inadequada, não observando princípios básicos, tais como: a prevenção, o aproveitamento, a reciclagem e outras formas de valorização dos resíduos, como a compostagem, além de não oferecer uma destinação final adequada para os mesmos.

7.9.2 Situação dos resíduos sólidos sujeitos a logística reversa em Elói Mendes

Pneus inservíveis

A cidade de Elói Mendes, buscando se adequar com a Resolução 416/2009 do CONAMA, quanto à destinação correta dos pneus inservíveis que não são utilizados para



reaproveitamento, recauchutagem ou recapagem, abandonados ou dispostos inadequadamente, assinou, em Junho de 2014, um convênio com a Associação RECICLANIP; ambas visando à proteção do meio ambiente, pela destinação ambiental adequada dos pneumáticos inservíveis.

Segundo esse convênio, a Prefeitura de Elói Mendes criou um ponto de coleta de pneus inservíveis, coberto e protegido de chuva.



Foto 10: Disposição dos Pneus

Fonte: Alfa 2014.

Fica sob a responsabilidade da Prefeitura o recebimento e o acondicionamento temporário dos pneus até a retirada pela RECICLANIP.

No convênio, fica claro que não haverá repasse financeiro e/ou remuneração a qualquer das partes, ou mesmo qualquer espécie de cobrança pelo depósito de pneus inservíveis, por terceiros, no ponto de coleta, devendo cada uma das partes desenvolver e executar as ações de sua responsabilidade com seus próprios recursos.

No ano de 2014, o Município utilizou parte dos pneus inservíveis para a reforma da entrada do Aterro Municipal e do galpão de triagem de resíduos, melhorando a paisagem.



Foto 11: Entrada do Aterro Elói Mendes

Fonte: Secretaria Munic. De Agricultura e Meio Ambiente.

A Secretaria Municipal de Saúde, pelo programa de combate à dengue, é parceira da Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos, que são responsáveis pela coleta,



armazenamento temporário e encaminhamento dos pneus inservíveis para a reciclagem, o que contribui muito para a redução dos índices de infestação do mosquito da dengue. Serão cadastrados os pontos (revendedores, distribuidores e borracharias) e, de forma condizente à demanda de cada um, será realizada a coleta de todos os pneus inservíveis.

Visando à maior eficiência no recolhimento dos pneus, também será feita a coleta em residências, previamente informado pelo solicitante.

Elói Mendes não possui empresas de gerenciamento, tratamento e destinação adequada de resíduos classe I- não há monitoramento pelo poder público.

Pilhas e baterias

Após a implantação de eco pontos será possível realizar a coleta e destinação final adequada destes resíduos. No momento são destinados ao aterro sanitário - não há monitoramento pelo poder público.

Resíduos contaminados por óleos lubrificantes e graxas

A área urbana do Município conta com 8 postos de combustíveis, 16 oficinas mecânicas e 6 “lavajatos”. No Município, não existe um controle sobre os resíduos gerados por empresas particulares.

7.9.3 Etapas do Gerenciamento dos Resíduos em Elói Mendes

Segregação

Conforme supracitado no município de Elói Mendes existe coleta seletiva implantada, no entanto muitos moradores não realizam a segregação de forma adequada. Assim os resíduos passíveis de reciclagem e reutilização são homogeneizados com resíduos incompatíveis contaminando os mesmos.

É necessário realizar Programas de Educação Ambiental constantes, visando garantir à participação ativa da população, para que esta realize a separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com suas características químicas, físicas, biológicas. Desta forma evita à mistura de resíduos incompatíveis e conseqüentemente a contaminação de grande quantidade de resíduos coletados e garante a segurança no manuseio.



No entanto nem todos os moradores tem o comprometimento de separar os resíduos sólidos adequadamente, o que vem dificultado à coleta seletiva no município. Consoante com os fatos é comum encontrar membros da associação revolvendo os resíduos no aterro antes da compactação. A associação alega que os resíduos com maior valor comercial ainda são enviados para o aterro.

Acondicionamento

Para o acondicionamento dos resíduos, os moradores utilizam sacolas plásticas sem diferenciação e as dispõem nas portas de suas residências. Alguns moradores que possuem lixeiras armazenam seus resíduos nas mesmas.

O acondicionamento e a disposição inadequada provocam, muitas vezes, acidentes aos catadores. Nesse contexto, é necessário alertar a população sobre o acondicionamento adequado, principalmente de resíduos cortantes e contaminados.

No Município, não existe uma distribuição de lixeiras para os moradores, não há lixeiras nas casas, porém, todas as praças são equipadas de lixeiras para atender à população



Foto 12: Ruas sem lixeiras e a praça com disposição lixeiras
Fonte: Alfa 2014.

Coleta

A coleta é executada em todas as vias públicas oficiais abertas à circulação. Nas vias onde há impossibilidade de acesso do veículo coletor, a coleta é feita manualmente.

Os serviços de coleta de resíduos domiciliares e assemelhados atende 98% dos domicílios na cidade, apenas o bairro Parque Bela Vista e Bairro do Cristo não estão sendo atendidos.



O método utilizado para coleta é de porta a porta, onde o caminhão percorre as residências em dias e horários específicos não coincidentes com a coleta comum.

Os resíduos passíveis de reciclagem são coletados pela associação de catadores de recicláveis – DEUSANARA, estes são provenientes de residências, empresas e escolas, estes serão aproveitados como matéria-prima de novos produtos. Todos os resíduos coletados são enviados para o galpão de triagem que está cedido para a associação. Os demais resíduos são coletados pela Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos e encaminhados para o aterro sanitário.

Para a realização da coleta nas comunidades rurais foi necessário avaliar as peculiaridades do município, setorizando-as, pois as residências são distantes não compondo um núcleo populacional. No entanto o município não possui caçambas para todos os setores, atendendo atualmente as comunidades relacionadas na tabela abaixo, sendo imprescindível a aquisição de novas caçambas para a universalização na zona rural.

Setor	Distritos	Caçambas
1	Barra;	1
2	Comunidade da Onça;	1
3	Saída para Cordislândia e Monsenhor Paulo.	1
4	Ponte dos Bueno / Tucum;	1
5	Boa Vista	1

Tabela 8: Disposição das caçambas na zona rural.

Fonte: Alfa 2014.

Em todas as comunidades rurais, os resíduos depositados nas caçambas são recolhidas uma vez por semana, de acordo com a programação e destinados ao Aterro.

Transporte

O Município de Elói Mendes utiliza, para o transporte dos resíduos úmidos, dois caminhões compactadores; ambos pertencem à Prefeitura e foram adquiridos com recursos próprios. Esses deveriam ser utilizados apenas para transportar os rejeitos, no entanto, como a segregação e a disposição dos resíduos não são realizadas adequadamente e conforme os horários e dias adequados é comum os caminhões compactadores coletarem resíduos passíveis de reciclagem.



Foto 13: Veículos para coleta de resíduo no Município.
Fonte: Alfa 2014.

Consoante à legislação vigente, a coleta e o transporte para o tratamento e/ou disposição final é de responsabilidade do Serviço Público, porém, exige uma estreita relação com a sociedade. Já a coleta e destinação final dos “grandes geradores” (geração superior a 120 litros de resíduo dia), são de responsabilidade dos mesmos, podendo ser realizada por empresas habilitadas ou em parceria com a Prefeitura.

Todavia, a Prefeitura vem recolhendo todos os resíduos dispostos nas vias públicas, até mesmo os que deveriam ser destinados pelos geradores como: pilhas, baterias, óleo de cozinha e resíduos da construção civil, proibidos por lei.

Para a coleta dos resíduos recicláveis, a Associação de Catadores de Recicláveis Deusanara utiliza dois caminhões, sendo um do tipo basculante, pertencente à Prefeitura, e outro, de carroceria aberta, pertencente à Associação de Catadores de Recicláveis Deusanara, que fora doado pela FUNASA. No entanto, ambos necessitam ser adequados com gaiolas, para evitar a ação dos ventos e, conseqüentemente, a perda de materiais nas vias públicas.

Regularidade e Frequência da coleta

Para executar a programação do Plano de Coleta a área do Município de Elói Mendes foi dividida em dois (2) setores e centro.



SETOR	BAIRROS	COLETA	DIAS	HORÁRIO
	Centro Comercial	Úmido e Reciclável	Todos os dias (segunda á sexta)	07 h ás 17 h.
1	Chapada, Ludovico Pavoni, Jardim Paraíso, Jardim Tropical, Boa Esperança, Pretório, Nossa Senhora Aparecida, São Cristóvão, Rua Oswaldo Costa, Rua Manoel Alves Pereira, Av. Dom Pedro II (descendo), Centro, Pontec, Distrito Industrial, Santa Isabel I e II.	Lixo Úmido	Segunda, Quarta e Sexta-feira.	
		Material Reciclável	Terça, Quinta e Sábado.	
2	Capetinga, Vila Coli, Vila Freitas, Santa Rosa, Residencial Parque Palmeiras I, Santa Mariana, Santa Alice, São Luiz, São Paulo, Rosário, São Sebastião, Santa Cecília, Jardim das Palmeiras II, Bela Vista, Av. Dom Pedro II (subindo).	Lixo Úmido	Terça, Quinta e Sábado.	
		Material Reciclável	Segunda Quarta e Sexta-feira.	

Tabela 9: Frequência das coletas nos setores de Elói Mendes – 2014

Fonte: Alfa 2014.

7.9.4 Custos da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos

Atualmente, o Município tem um custo de R\$ 1.110.853,26, com Limpeza Urbana (incluindo coleta de RSU, serviços de varrição, poda e capina em áreas públicas) e R\$ 100.000,00 são despesas com manejo de RSU (incluindo a destinação e disposição final de RSU). Dessas despesas, são arrecadados R\$ 45.586,16 por meio da cobrança de uma taxa no boleto IPTU.

Não há, no Município, uma pesagem diária dos caminhões que coletam os resíduos, porém, no mês de maio do ano de 2014 foi realizada uma amostragem dos caminhões que realizam a coleta, na qual consta um veículo com pesagem de 5.770 Kg, no dia 19/05/2014 e outro, com pesagem de 4.370 Kg, totalizando 10140 Kg, como pode ser identificado no certificado de pesagem abaixo:



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



CaféSul		CAFESUL Armazéns Gerais Ltda Rua José Teodoro Martins, 76 - 110/130 Elói Mendes/MG - Sul de Minas		Certificado de Pesagem	
TICKET DE PESAGEM No. : 3705		R E I M P R E S S A O		19/05/14 10:12:52	
CLIENTE.....: PREFEITURA DE ELÓI MENDES		REN./DEST.....: PREFEITURA DE ELÓI MENDES			
PROCEDENCIA/DESTINO.: ELÓI MENDES-MG		OTD. SACAS.....:			
PLACA.....: HMN-3679		PRODUTO.....: PESAGEM DE LIXO			
DOCUMENTO.....: AVULSO		PESAGEM AUTOMÁTICA			
PESAGEM 1: 8960 Kg		15/05/14 15:24:00			
PESAGEM 2: 14730 Kg		19/05/14 10:11:54			
PESO LIQUIDO .: 5770 Kg					
OPERADOR: JULIANO					

CaféSul		CAFESUL Armazéns Gerais Ltda Rua José Teodoro Martins, 76 - 110/130 Elói Mendes/MG - Sul de Minas		Certificado de Pesagem	
TICKET DE PESAGEM No. : 3705		R E I M P R E S S A O		19/05/14 10:13:04	
CLIENTE.....: PREFEITURA DE ELÓI MENDES		REN./DEST.....: PREFEITURA DE ELÓI MENDES			
PROCEDENCIA/DESTINO.: ELÓI MENDES-MG		OTD. SACAS.....:			
PLACA.....: HMN-5679		PRODUTO.....: PESAGEM DE LIXO			
DOCUMENTO.....: AVULSO		PESAGEM AUTOMÁTICA			
PESAGEM 1: 8960 Kg		15/05/14 15:24:00			
PESAGEM 2: 14730 Kg		19/05/14 10:11:54			
PESO LIQUIDO .: 5770 Kg					
OPERADOR: JULIANO					

CaféSul		CAFESUL Armazéns Gerais Ltda Rua José Teodoro Martins, 76 - 110/130 Elói Mendes/MG - Sul de Minas		Certificado de Pesagem	
TICKET DE PESAGEM No. : 3706		R E I M P R E S S A O		16/05/14 10:55:37	
CLIENTE.....: PREFEITURA DE ELÓI MENDES		REN./DEST.....: PREFEITURA DE ELÓI MENDES-MG			
PROCEDENCIA/DESTINO.: ELÓI MENDES-MG		OTD. SACAS.....:			
PLACA.....: BRH-4708		PRODUTO.....: COLETA DE LIXO			
DOCUMENTO.....: AVULSO		PESAGEM AUTOMÁTICA			
PESAGEM 1: 6140 Kg		16/05/14 07:10:36			
PESAGEM 2: 10510 Kg		16/05/14 10:55:33			
PESO LIQUIDO .: 4370 Kg					
OPERADOR: JULIANO					

CaféSul		CAFESUL Armazéns Gerais Ltda Rua José Teodoro Martins, 76 - 110/130 Elói Mendes/MG - Sul de Minas		Certificado de Pesagem	
TICKET DE PESAGEM No. : 3706		R E I M P R E S S A O		16/05/14 10:55:47	
CLIENTE.....: PREFEITURA DE ELÓI MENDES		REN./DEST.....: PREFEITURA DE ELÓI MENDES-MG			
PROCEDENCIA/DESTINO.: ELÓI MENDES-MG		OTD. SACAS.....:			
PLACA.....: BRH-4708		PRODUTO.....: COLETA DE LIXO			
DOCUMENTO.....: AVULSO		PESAGEM AUTOMÁTICA			
PESAGEM 1: 6140 Kg		16/05/14 07:10:36			
PESAGEM 2: 10510 Kg		16/05/14 10:55:33			
PESO LIQUIDO .: 4370 Kg					
OPERADOR: JULIANO					

Imagem 1: Pesagem dos caminhões de coleta.
Fonte: Secretaria M. Agricultura e Meio Ambiente

Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados por dia em Elói Mendes no ano de 2.014, este estudo não utilizou a mesma metodologia, pois houve uma frequência de coleta em dias diferenciados e as amostras coletadas não foram as mesmas o que resulta numa estimativa do comportamento real da situação.

Resíduos	Participação (%)	Quantidade (Kg/d)	M ³
Material reciclável	15,9	1.996,80	
Metais	1,32	144	
Papel	1,85	240	0,240 M ³
Papelão e tetrapak	5,79	720	0,720M ³
Plástico total	6,79	880	0,880 M ³
Vidro	0,05	3,20	0,0032M ³
Outros	0,10	9,6	0,0096M ³
Matéria orgânica	84,10	10.950,00	10,95 M ³
Total	100	12.946,80	

Amostra setor I

Fonte: Alfa Consultoria e Empreendimentos, 2014.



Resíduos	Participação (%)	Quantidade (Kg/d)	M³
Material reciclável	16,86	2.129	
Metais	1,25	158	
Papel	2,09	265	0,265 M ³
Papelão e tetrapak	6,19	783	0,783M ³
Plástico total	7,19	910	0,910M ³
Vidro	0,05	3,20	0,0032M ³
Outros	0,09	9,8	0,0098M ³
Matéria orgânica	83.14	10.516,50	10,52 M ³
Total	100	12.645,50	

Amostra setor 2

Fonte: Alfa Consultoria e Empreendimentos, 2014



8 ATERRO SANITÁRIO

Até o ano de 2008 o município realizava a disposição dos resíduos sólidos em um lixão, sem qualquer preocupação com o meio ambiente e a qualidade de vida da população.

Em 2008 o município iniciou a construção de um aterro sanitário e a recuperação da antiga área. Atualmente a área antiga encontra-se recuperada.



Foto 14: Recuperação da área antiga do aterro.

Fonte: Alfa 2014.

Conforme supracitado no ano de 2008 buscando atender as legislações e preocupados com o meio ambiente e a saúde pública, foi inaugurado o primeiro aterro sanitário do município para destinação dos resíduos sólidos urbanos, projetado para atender uma demanda de 20 anos. O aterro vem recebendo todas as categorias de resíduos sólidos gerados nas mais diversificadas fontes, tais como indústrias, comércios, escolas e residências.

8.1 Usina de triagem

O município possui uma usina de triagem que se encontra cedida por regime de comodato para a associação, a usina é composta por galpão de 1000 m², equipado com uma esteira de 12 metros e uma prensa hidráulica. Os trabalhadores recebem equipamentos de segurança Individual adequado, disponibilizados pela prefeitura municipal.

A unidade de triagem de resíduos estes regulam junto a Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais- FEAM, possuindo uma Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF.



8.2 Aterro de animais mortos

A vala de resíduos de animais mortos em 2.013 estava com a capacidade máxima de disposição final e vida útil devido a sua utilização para a disposição final dos resíduos de serviços de saúde – RSS.

Em 2.014 o Município iniciou a construção de uma nova célula para esta atividade, conforme projetos específicos atendendo assim as normas e regulamentos técnicos. Em concomitância com a construção da nova vala houve o fechamento a vala anterior e a recuperação da área degradada

8.3 Compostagem

O município não possui um pátio para realizar a compostagem, por esse motivo continua enviando para o aterro sanitário os resíduos orgânicos. Necessitando de adequação.

8.4 Queimadas

Na zona rural o mecanismo mais utilizado para diminuir a quantidade de resíduos sólidos para ser posteriormente soterrado são as queimadas. A falta de coleta ou mesmo a dificuldade de acesso aos locais que fazem este serviço fazem com que a comunidade rural opte por este método mais rápido.

Todavia a queimada pode ser uma alternativa desastrosa tanto para o meio ambiente quanto para o ser humano. Ao se promover a queima do lixo, o fogo pode extravasar e ocasionar em um incêndio causando perdas para a fauna e flora nativa.

Carências identificadas pela população

A atual situação da Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos no Município de Elói Mendes apresenta as seguintes carências, levantadas na fase do Diagnóstico:

- **Gestão**

Pode-se definir a gestão dos resíduos sólidos no Município como ineficiente, com importantes carências nos vários setores que constituem o sistema. A mesma explica-se, dada



a inexistência de um PGIRS para gerir todo o processo, bem como a falta de mão de obra capacitada e uma atenção maior por parte do poder público. Aliada a isso, a falta de recursos materiais e financeiros também é um condicionante para uma gestão eficiente desse serviço, na busca da qualidade do gerenciamento dos resíduos sólidos.

- **Universalização dos Serviços**

Segundo dados oficiais, fornecidos pelo poder público local, os serviços de coleta e disposição final dos resíduos sólidos encontram-se disponível em 99% da Zona Urbana. Porém, nos levantamentos efetuados, constataram-se realidades divergentes, com informações conflitantes e a existência de várias carências no atendimento, o que indica a necessidade da tomada de medidas, para que se garanta tal objetivo.

- **Coleta de Resíduo Sólido Domiciliar (RSD)**

Detectaram-se as seguintes carências:

1. a coleta não atinge 100% da população, conforme informado pelo setor público, estimando-se que se aproxime desse valor. Dado constatado não somente em função da área coletada, mas também por sua frequência e educação da população no manejo doméstico do resíduo;
2. falta de implantação estratégica de distribuição espacial de lixeiras públicas e de sua operacionalização contínua, visando garantir o lançamento de dejetos em vias públicas e conscientizar a população por uma cidade mais limpa;
3. ineficiência no sistema de coleta, havendo necessidade de ampliação da sua frequência na zona urbana e rural, otimizando o uso dos equipamentos disponíveis;
4. descumprimento da legislação referente à segurança do trabalho, pela falta de utilização diária de EPI adequados para o manuseio dos resíduos;
5. a Zona Rural possui em alguns pontos caçambas para disporem os resíduos, que são coletados uma vez por semana, necessitando de caçambas para atender todas as comunidades rurais.

- **Coleta Seletiva**

1. A coleta seletiva não atende 100% dos bairros;
2. os resíduos não são dispostos nos dias e horários correspondentes à sua coleta;



3. os resíduos de maior valor comercial ainda são enviados para o aterro sanitário segundo a Associação de Catadores de Recicláveis Deusanara. Por esse motivo, é comum encontrar catadores em situações críticas, revolvendo o lixo no Aterro Sanitário, antes da compactação.

- **Resíduos Inertes, Construção Civil (RCC)**

Foram levantadas as seguintes carências:

1. ausência de um plano específico para o sistema de coleta, transporte, reciclagem e destinação final dos resíduos inertes. Esses materiais ainda são misturados aos RSD, quando em pequenas quantidades, ou lançados em vias públicas, ou, então, recolhidos por empresa especializada, quando coletados pela Prefeitura Municipal este material é descartado em valas exclusivas para este no Aterro Municipal. Quando dispostos em vias públicas, cabe, então, ao município a obrigatoriedade da sua remoção e destinação;
2. não há nenhum programa de reciclagem dos resíduos inertes e da construção civil;
3. falta de regulamentação específica para os resíduos inertes e suas especificidades, como o reaproveitamento, a reciclagem, o encaminhamento e a disposição adequada, assim como a obrigatoriedade de utilização dos resíduos gerados em obras públicas como forma de indução do mercado de reciclagem;
4. inexistência de ações e programas de conscientização e educação ambiental, promovendo a redução da geração de RCC, e incentivando o reaproveitamento pela introdução do conceito de Desconstrução (segregação de resíduos da construção civil nos elementos passíveis de serem recicláveis – cimentícios, cerâmicos e outros – direto na obra).

- **Resíduos de Poda**

Encontram-se em pequena quantidade, tendo em vista a pouca arborização urbana. As principais carências levantadas foram:

1. falta de projetos para o reaproveitamento do material de poda, sendo utilizados de maneira mais nobre, como por exemplo, na compostagem;
2. falta de ação contínua na execução dos serviços, que são realizados somente com solicitação por parte dos munícipes.

- **Resíduos de Serviços de Saúde**

Quanto à coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final, foram identificadas as carências a seguir:



1. fiscalização inadequada dos estabelecimentos de serviços de saúde privado;
2. controle deficiente por parte da fiscalização municipal, da mensuração do descarte de RSS dos estabelecimentos privados.

- **Varição de Vias e Logradouros Públicos**

Consideraram-se as seguintes carências:

1. atendimento limitado à área central na cidade;
2. ineficiência na execução dos serviços de varrição nos bairros na cidade;
3. descumprimento da legislação referente à segurança do trabalho, pela falta de utilização diária de EPI adequados para o manuseio dos resíduos.

- **Limpeza de Boca de Lobo e de Cursos D'Água**

Foram identificadas as seguintes carências:

1. carência de um plano de limpeza e manutenção de bocas de lobo e cursos d'água, sobretudo, referente ao lançamento irregular de RCC.

- **Indicadores de Limpeza Urbana**

Ausência de levantamento de dados, resultando na carência de importantes indicadores para dimensionar adequadamente os serviços de Limpeza Urbana e, conseqüentemente, a falta de um conhecimento efetivo dos resultados do serviço prestado.

- **Destinação Final (Aterro Sanitário)**

1. Falta de monitoramento da área e de intervenções de manutenção;
2. falta de controle do acesso à área;
3. a presença de catadores no Aterro Sanitário;
4. resíduos sujeitos à Logística Reversa ainda são enviados ao Aterro.

- **Desenvolvimento Institucional, Capacitação e Segurança Pessoal**

Levantaram-se as seguintes carências:

1. capacitação da mão de obra, referente ao manuseio de resíduos contaminados e perigosos, em toda a sua cadeia;
2. não utilização de EPI's e, caso requeridos, protetores bactericidas e solares, mesmo sendo disponibilizados gratuitamente pelo Município;



3. falta de dimensionamento da equipe, equipamentos, recursos e capacitação para os gestores públicos, com relação aos resíduos sólidos, para melhor acompanhamento dos serviços, planejamento e gerenciamento;
4. necessidade de um Conselho Municipal de Meio Ambiente mais atuante com relação às ações de resíduos sólidos;
5. falta de taxa de cobrança de serviço de limpeza, de forma mais transparente. Atualmente, esse custo é embutido nos valores arrecadados pelo IPTU, sem discriminação do mesmo.



9 INCLUSÃO SOCIAL

DEUSANARA

Origem e Histórico da Entidade

A Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Elói Mendes – DEUSANARA, constituída em agosto de 2002, é fruto da união de cinco catadores, advindos da catação de material reciclável no Lixão Municipal, que tiveram a iniciativa de formar uma equipe e melhorar suas condições de trabalho, deixando a cidade limpa e melhorando sua renda, pela coleta e venda de materiais recicláveis.

Categoria	Descrição	Data início da atividade	Data de término
<i>Serviços de Utilidade</i>	<i>Tratamento e destinação de resíduos industriais líquidos e sólidos - reciclagem de resíduos sólidos, exceto recuperação e aproveitamento</i>	02/09/2002	

Imagem 2: Atividades desenvolvidas pela Deusanara.

Nessa data, foi realizada a reunião para a fundação da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Elói Mendes – DEUSANARA e, a partir de então, houve a colaboração da Prefeitura Municipal e de empresários da cidade para identificação de aluguéis de galpões para o financiamento das atividades de triagem e armazenamento do material reciclável recolhido, na área urbana. Também foi realizado o registro da Associação, a abertura de inscrições para novos associados, votações de diretorias e conselhos fiscais. No decorrer dos anos, a Associação foi crescendo, chegando a 25 (vinte e cinco) associados e, atualmente, conta com 16 associados.

Em quatro de outubro de 2010, a Associação dos Catadores, após passar por diversos endereços, passou a sediar um galpão de triagem, cedido pela Prefeitura Municipal, localizado nas dependências do Aterro Sanitário Municipal.

É importante salientar que a Associação, atuando dentro do Aterro Sanitário, tem a capacidade de triar não somente os resíduos coletados pela instituição, mas todo o resíduo coletado do Município.

Atualmente, o Município, que apresenta 25.532 habitantes conforme dados do IBGE no ano de 2.010, gera, em média, dez a onze toneladas/dia, destinando esses resíduos em Aterro Sanitário, possuindo AAF como supracitado. O Município demonstra que está se



esforçando em cumprir a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental – DN COPAM 52 de 2001, que trata da destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos e aponta o aterro como forma adequada para a disposição de rejeitos. Elói Mendes observa também, no âmbito nacional, a resolução 404/2008 do Conselho Nacional de Meio Ambiente, que introduziu a figura dos aterros de pequeno porte e simplificou o seu licenciamento.



10 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

Em reuniões setoriais, realizada no Município, ouviram-se relatos de moradores de que a água da mina, utilizada para abastecimento da comunidade Boa vista, após realização de uma análise, apresentou índices de coliformes termotolerantes. A possibilidade de contaminação da fonte por esgoto é grande, pois as fossas para descarte dos dejetos, muitas vezes, não são construídas de maneira correta e não recebem manutenção por parte dos moradores. Isso possibilita a infiltração dos esgotos, sem que eles recebam o devido tratamento.

Em sua maioria, a população de Elói Mendes identifica como a maior necessidade do Município a instalação da ETE, pois quem reside próximo ao ribeirão onde é descartado o esgoto, diz que o odor é muito forte, sendo difícil residir nas proximidades; outra questão é o aparecimento de insetos e ratos, o que ocasiona doenças à população. Para os operadores do SAAE, faz-se necessário a implantação de outras fontes para a captação de água, pois, no período de estiagem, a fonte que atualmente abastece a Cidade de Elói Mendes tem reduzido o nível de captação.

Para os gestores do Município de Elói Mendes, há necessidade de implantação da ETE quanto ampliação das fontes de abastecimento de água: as duas temáticas se igualam quanto ao nível de importância a ser resolvido.

Para a equipe técnica, depois de realizado o levantamento de dados e de campo, para verificar a situação atual da água, o esgotamento sanitário, a drenagem, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos em Elói Mendes, algumas considerações foram observadas em relação aos quatro componentes do saneamento básico, a saber:

- O Município conta com serviços de capina, varrição e poda, todavia, faz-se necessário ampliar sua cobertura de atendimento;
- há programas de coleta seletiva, porém, ineficiente; a Associação de Catadores precisa da colaboração dos moradores do Município para que a coleta seletiva seja eficiente;
- o Município possui Aterro Sanitário, porém, a falta de gestão eficiente faz com que a estrutura tenha a aparência de um lixão; desse modo, fora autuado pela FEAM;
- são necessárias medidas de proteção ambiental aos ribeirões de onde captam a água para a população;
- urge criar alternativas de captação de água, como poços tubulares;
- são necessárias ações para a conscientização da população;



- faz-se necessária a instalação da Estação de Tratamento de Esgoto;
- o Município precisa da manutenção da rede coletora de esgoto;
- urge a elaboração de projetos para a drenagem pluvial no Município.



11 PROGNÓSTICOS PARA A GESTÃO DOS SERVIÇOS

Prospectiva e planejamento estratégico

A prospectiva estratégica requer um conjunto de técnicas sobre a resolução de problemas perante a complexidade, a incerteza, os riscos e os conflitos, devidamente caracterizados. As metodologias prospectivas procuram identificar cenários futuros: otimista, pessimista e intermediário, possíveis e desejáveis, com o objetivo de nortear a ação presente. Por meio de cenários podem-se transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisão, servindo de referencial para a elaboração do plano estratégico de execução de programas, projetos e ações.

11.1 Análise SWOT

A Análise SWOT é utilizada como uma ferramenta de reflexão e posicionamento em relação à situação do setor de saneamento. Representa um ponto de partida para iniciar o processo de planejamento tendo uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem ou atrapalham a execução de ações. O objetivo é contextualizar a realidade e identificar os desafios regionais. Deve-se avaliar cada item de reflexão e detalhar o fator que o classifica.

Tabela 10 – Análise Swot.

	Forças	Fraquezas	
AMBIENTE	Boas taxas de atendimento dos diversos serviços nos setores em estudo:	Deficiência na gestão dos serviços de saneamento.	
	Coleta de resíduo seco e orgânico separados para aproveitamento dos materiais.	Base de dados e informações dos sistemas de saneamento.	
	Autarquia municipal, dispõe do Serviço Autônomo De Água E Esgoto (SAAE).		Ser responsável apenas pela operação de água e esgoto.
			Gestão sob responsabilidade do município, proporcionando independência nas operações, com aplicação de uma tarifa justa e aplicação da receita na melhoria dos serviços.



INTERNO	Capacidade de operação do SAAE comprometida, não possibilitando a formação de um fundo de investimento.	Tarifas não cobrem a totalidade dos custos de serviço dos sistemas de gestão. Falta de monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Departamento ou autarquia específica para o setor de saneamento.
	Oportunidades	Ameaças
	Plano Diretor	Pessoas residindo em áreas de risco
	Há domicílios rurais atendidos pela coleta de resíduos.	
AMBIENTE EXTERNO	Forças	Fraquezas
	Disponibilidade de recursos no orçamento federal para o setor de saneamento.	Aumento do crescimento populacional fora do previsto.
	Programas federais e estaduais voltados ao setor de saneamento.	Obras complexas de difícil manutenção e gestão.
	Elaboração de projetos tecnicamente, ambientalmente e economicamente viáveis para o setor de saneamento.	Deterioração da qualidade dos meios receptores das águas residuais tratadas.
	Melhorar o serviço nos bairros e comunidades com menores taxas de atendimento.	Escassez/degradação das águas superficiais e subterrâneas de consumo.
	Ajustamento de tarifas para que traduzam o custo real dos tratamentos.	Insustentabilidade econômica do setor.



	Oportunidades	Ameaças
	Recursos Federais e Estaduais para aplicação em sistemas de saneamento	Políticas de priorização de investimentos não relacionadas ao setor de saneamento.
	Política de priorização de investimento relacionadas ao setor de saneamento	Intempéries Climáticas.

Metas gerais da política e do Plano Municipal de Saneamento Básico

As diretrizes e os objetivos gerais da Política Municipal de Saneamento Básico, estabelecidos no Plano Diretor Municipal, indicam por si as metas gerais a serem alcançadas pela Administração Municipal, mediante programas, projetos e ações específicos definidos e propostos no Plano Municipal de Saneamento Básico. É necessário que o Município de Elói Mendes faça uma revisão do Plano Diretor e da Lei Organiza do Município.

O diagnóstico situacional de gestão dos serviços de saneamento básico mostrou que o Município de Elói Mendes não dispõe de Legislação Básica satisfatória para os diferentes aspectos da Política Municipal de Saneamento Básico, mostrando grande deficiência na organização de dados e gestão dos serviços de limpeza e drenagem urbana. O mesmo diagnóstico também revelou a necessidade de novos instrumentos normativos da Política Municipal de Saneamento Básico além da criação de um conselho regulador e fiscalizador dos serviços de saneamento básico. Para o município do porte de Elói Mendes, é mais produtivo utilizar o Consórcio – CISAB Sul como Ente Regulador, entretanto é necessário que a delegação seja muito bem pactuada, como forma de estabelecer mecanismos que serão cumpridos por ambas as partes.

No âmbito da gestão dos serviços, o diagnóstico mostrou a falta de planejamento dos serviços de saneamento básico e de um banco de dados que permita a gestão das atividades diárias. Assim sugere-se que o Município consolide todos os eixos de saneamento básico no Serviço Autônomo de Água e Esgoto, desde que seja executado de forma planejada, com a reestruturação operacional e de pessoal, determinado um período de médio prazo para esta reestruturação, esta gestão poderá ser otimizada e suprimirá a população com um serviço de saneamento básico eficiente.



Ainda no âmbito da gestão, o diagnóstico situacional demonstra que a disposição e a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta e destinação final dos resíduos sólidos encontram-se praticamente universalizado na área urbana, assim espera-se que dentro do prazo de um (1) ano, a coleta e destinação final dos resíduos tenham alcançado 100% da população.

Portanto, propõe-se para a Política e para o Plano Municipal de Saneamento Básico as seguintes metas gerais:

I – no âmbito jurídico-institucional e administrativo: complementação e consolidação normativa da Política Municipal de Saneamento Básico; instituição do Sistema Municipal de Gestão dos Serviços e a efetiva integração e atuação dos seus agentes;

II – no âmbito da gestão dos serviços: implantação de planejamento, o que inclui a própria elaboração dos planos setoriais e a consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico; o alcance efetivo e manutenção da universalização plena e das garantias de acesso integral aos serviços de saneamento básico a todos os cidadãos, incluído a população rural dispersa; a complementação dos instrumentos normativos de regulação e a proposta de utilizar o CISAB SUL (CONSÓRCIO) para ente regulador e fiscalizador dos serviços.

Cenário jurídico-institucional e administrativo da gestão

No plano jurídico-institucional e administrativo, o cenário atual retratado no referido diagnóstico mostram que a Política Municipal de Saneamento Básico possui poucas leis, e as existentes não estão integradas em relação às funções de gestão dos serviços. Ainda de acordo com o diagnóstico o Município não conta com uma agência para regular e fiscalizar o SAAE, assim a proposta de utilizar o CISAB SUL (CONSÓRCIO) como ente regulador e fiscalizador dos serviços.

O cenário jurídico-institucional e administrativo de curto prazo do PMSB e a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico serão instrumentos para implantação e instituição formal da Política Municipal de Saneamento Básico, mediante complementação e consolidação dos instrumentos legais e regulamentares requeridos. Deve prever também a estruturação do Sistema Municipal de Gestão do Saneamento Básico, mediante adoção das medidas jurídico-administrativas necessárias e de mecanismos adequados para a efetiva integração e atuação coordenada dos seus agentes, particularmente as funções de planejamento, de regulação e fiscalização e de controle social, atendendo aos requisitos e às



diretrizes da Lei Federal nº 11.445/2.007 (Lei Nacional do Saneamento Básico - LNSB) e da Lei Federal nº 12.305/2.010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS).

Ainda neste aspecto, o serviço de limpeza pública (coleta, tratamento e destinação adequada dos resíduos) não conta com legislação específica, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305/2.014 desta forma, faz se, necessário à elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduo Sólido.

Evolução populacional

Segundo dados do IBGE, o Município de Elói Mendes possuía no ano 2.010, uma população total de 25.220 dos quais 20.374 habitantes moravam na zona urbana e 4.846 na zona rural, desse total, 12.489 eram homens e 12.731 mulheres.

Tabela 202 - População residente por sexo e situação do domicílio						
Município = Elói Mendes - MG						
Variável = População residente (Pessoas)						
Sexo	Situação do domicílio	Ano				
		1970	1980	1991	2000	2010
Total	Total	14.697	16.981	19.373	21.947	25.220
	Urbana	6.798	9.328	12.988	17.055	20.374
	Rural	7.899	7.653	6.385	4.892	4.846
Homens	Total	7.350	8.569	9.743	11.011	12.489
	Urbana	3.242	4.511	6.365	8.394	9.916
	Rural	4.108	4.058	3.378	2.617	2.573
Mulheres	Total	7.347	8.412	9.630	10.936	12.731
	Urbana	3.556	4.817	6.623	8.661	10.458
	Rural	3.791	3.595	3.007	2.275	2.273

Tabela 11: População residente por sexo e situação do domicílio

Fonte: IBGE

Estes resultados quando comparados com os dados preliminares do censo de 2.010 mostram que a população de Elói Mendes cresceu 14,9 % de 2.000 a 2.010.

Os percentuais de população urbana de 2.000 e 2.010 aumentou em 19,5% passando de 17.055 para 20.374, para projeção da zona rural adotaremos o mesmo fator de crescimento urbano, tendo em vista que as diretrizes do saneamento básico na zona rural requerem mais atenção, devido as especificidades de cada comunidade.

Para atingir a universalização do saneamento básico, ao longo de 20 anos, é necessário atender as demandas atuais e acompanhar o seu crescimento, sendo indispensável visualizar a projeção de crescimento populacional do Município.



Partindo-se dos dados populacionais obtidos no IBGE, calcula-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total. A seguir, faz-se a estimativa do crescimento geométrico para então estimar a população para os próximos 20 anos.

A tabela abaixo representa a estimativa populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de crescimento geométrico. Os valores da coluna “Taxa Cresc. %” é estimada, baseada no crescimento populacional do Município de Elói Mendes na década de 2.000 a 2.010, cujo resultado apontará a população total no ano de 2.034.

EVOLUÇÃO POPULACIONAL						
PRAZO	ANO	POPULAÇÃO (habitantes)				TOTAL
		URBANA		RURAL		
		População	Taxa Cresc. %	RURAL	Taxa Cresc. %	
CURTO	2.014	21.832	1,95	5.187	-0,09	27.019
	2.015	22.258	1,95	5.140	-0,09	27.398
	2.016	22.692	1,95	5.094	-0,09	27.786
	2.017	23.134	1,95	5.048	-0,09	28.182
MÉDIO	2.018	23.585	1,95	5.003	-0,09	28.588
	2.019	24.045	1,95	4.958	-0,09	29.003
	2.020	24.514	1,95	4.913	-0,09	29.427
	2.021	24.992	1,95	4.869	-0,09	29.861
	2.022	25.480	1,95	4.825	-0,09	30.305
	2.023	25.976	1,95	4.782	-0,09	30.758
	2.024	26.483	1,95	4.739	-0,09	31.222
	2.025	26.999	1,95	4.696	-0,09	31.695
LONGO	2.026	27.526	1,95	4.654	-0,09	32.180
	2.027	28.063	1,95	4.612	-0,09	32.674
	2.028	28.610	1,95	4.570	-0,09	33.180
	2.029	29.168	1,95	4.529	-0,09	33.697
	2.030	29.736	1,95	4.488	-0,09	34.225
	2.031	30.316	1,95	4.448	-0,09	34.764
	2.032	30.907	1,95	4.408	-0,09	35.315
	2.033	31.510	1,95	4.368	-0,09	35.879
	2.034	32.125	1,95	4.329	-0,09	36.454

Tabela 12: Projeção Demográfica

Fonte: Alfa 2.014

A partir da projeção do crescimento populacional, podem ser estimadas demandas para cada um dos componentes do saneamento básico, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos.



Cenário administrativo, operacional e estrutural da prestação dos serviços

O cenário atual dos aspectos administrativos, operacionais e estruturais da prestação dos serviços retratado pelo diagnóstico situacional, revela carências e deficiências cuja superação deve ser objeto dos programas específicos do PMSB, e cujos elementos mais relevantes deste cenário são abordados em seguida.

I – Dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

Aspectos Administrativos

No aspecto administrativo o diagnóstico situacional da prestação destes serviços revelou algumas deficiências de planejamento e controles gerenciais, refletidas principalmente na falta do Plano Diretor de Abastecimento de Água e de esgotamento sanitário, bem como na falta de um programa permanente, integrado e sistematizado de gestão de perdas.

Na área financeira e contábil detectou-se deficiência no processamento e controle dos ativos patrimoniais permanentes e ausência da prática de contabilização e apropriação dos custos de depreciação dos ativos imobilizados, para efeito de determinação das tarifas dos serviços, fazendo com que estes não reflitam os custos econômicos reais e, por consequência, impossibilitando a recuperação dos capitais investidos e a formação de fundos de reservas e fundos rotativos para reposição, modernização e ampliação das infraestruturas necessárias.

Assim, quando da regulação, será necessário que o SAAE faça uma planilha de composição tarifária, levando em conta não apenas as despesas operacionais e financeiras, como também depreciação patrimonial, para que o ente regulador defina uma política tarifária adequada á realidade do Município. A sustentabilidade operacional e financeira é um dos princípios da Lei nº 11.445/2007, para todos os eixos (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduo sólidos e drenagem urbana).

Desta forma, a FUNASA, no manual de orientações para Criação e Organização de Autarquias Municipais de Água e Esgoto (2.003), propõe uma estrutura tarifária:

A apuração de custos dos serviços de água e esgoto torna-se importante e imprescindível por diversas razões. Dentre elas destacamos: o controle da aplicação dos recursos públicos e a avaliação da eficiência na prestação dos serviços; o planejamento econômico e financeiro das obras de melhorias e ampliação dos sistemas e da reposição dos ativos degradados pelo uso; e agregação de elementos necessários para a definição das tarifas a serem praticados e dos subsídios a elas associados.



Na área de gestão comercial, o diagnóstico situacional também revelou que, embora o Sistema de Informação utilizado pelo SAAE atenda satisfatoriamente suas necessidades básicas relativas ao controle do fornecimento e da cobrança dos serviços prestados, há deficiências de informações gerenciais relativas à base cadastral do universo de usuários efetivos e quantos deles não são atendidos pelos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário e quais as soluções adotadas pelos mesmos.

Estas deficiências afetam, entre outros aspectos, o planejamento e a gestão eficiente da demanda e da oferta dos serviços; a gestão das perdas reais e aparentes; o planejamento tarifário e a eficiência da gestão comercial.

No aspecto funcional o SAAE apresenta situação estrutural e organizacional satisfatória, carecendo de pequenos ajustes e melhorias nas áreas de planejamento e controle geral da gestão e de manutenção preventiva das infraestruturas operacionais dos sistemas, mediante ampliação e qualificação do quadro de pessoal alocado nestas áreas, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) necessita incluir no quadro de funcionários um químico responsável pelas análises químicas realizadas.

11.2 Sistema de Abastecimento de Água

Cenário Otimista

No cenário otimista, o Sistema de Abastecimento de Água passará por melhorias e adaptação do atendimento ao longo dos 20 anos. Para este cenário foram desenvolvidas metas para atingir o melhor índice de atendimento. Para imediato é prevista a melhoria na qualidade da água fornecida para os aglomerados rurais atendidos pela Prefeitura, visto que nestas localidades não há rede de distribuição, a água não é de qualidade, uma situação tratada com prioridade. A médio prazo é prevista a ampliação da rede de abastecimento de água urbana, pois neste período a demanda será maior do que a oferta. A longo prazo é prevista apenas a manutenção da rede, mantendo o índice de atendimento de 100%.

Índice de atendimento: utilizando-se o critério convencional de cálculo para determinação deste indicador referenciado à população atendida, o índice de atendimento atual com serviço de abastecimento de água em Elói Mendes corresponde a 97,93% da população urbana total do Município. Observe-se, entretanto, que esse cálculo adota variáveis



estatísticas fora do controle do prestador – população estimada e coeficiente médio de habitantes por domicílio residencial baseadas em projeções do IBGE –, associadas ao total de economias residenciais com abastecimento de água cadastradas pelo SAAE.

O consumo per capita atual na cidade de Elói Mendes é da ordem de 180 l/hab./dia, segundo o SAAE. Neste prognóstico, utilizaremos o índice de consumo per capita 180 l/hab./dia, na zona urbana, replicados para todo o Município, propondo assim uma redução no consumo per capita, e buscando incentivos a política permanente de educação ambiental, visando à conscientização da população a fim de evitar o desperdício.

A tabela mostra as demandas anuais para o Município de Elói Mendes estimadas para os próximos 20 anos para o abastecimento de água de todo o Município, para a zona urbana considerando que os serviços são prestados pelo SAAE e para zona rural onde o abastecimento é realizado por sistemas individuais, analisando assim, o crescimento populacional baseado no cenário de taxa de crescimento geométrico.

Para conhecer a projeção de demanda de água é necessário efetuar o cálculo da vazão média, através da seguinte equação:

$$Q \text{ med} = P * C$$

$$86.400$$

Onde:

- Qmed = vazão média (L/s);
- P = população atendida.
- C= Consumo médio per capita (L/hab/dia)

PRAZO	ANO	POPULAÇÃO (habitantes)					Demanda anual Água Município (L/s)	Demanda anual água Urbana (L/s)
		URBANA		RURAL		TOTAL		
		População	Taxa Cresc.%	RURAL	Taxa Cresc.%			
CURTO	2.014	21.832	1,95	5.187	-0,09	27.019	56	45
	2.015	22.258	1,95	5.140	-0,09	27.398	57	46
	2.016	22.692	1,95	5.094	-0,09	27.786	58	47
	2.017	23.134	1,95	5.048	-0,09	28.182	59	48
MÉDIO	2.018	23.585	1,95	5.003	-0,09	28.588	60	49
	2.019	24.045	1,95	4.958	-0,09	29.003	60	50
	2.020	24.514	1,95	4.913	-0,09	29.427	61	51
	2.021	24.992	1,95	4.869	-0,09	29.861	62	52
	2.022	25.480	1,95	4.825	-0,09	30.305	63	53
	2.023	25.976	1,95	4.782	-0,09	30.758	64	54
	2.024	26.483	1,95	4.739	-0,09	31.222	65	55
LONGO	2.025	26.999	1,95	4.696	-0,09	31.695	66	56
	2.026	27.526	1,95	4.654	-0,09	32.180	67	57



2.027	28.063	1,95	4.612	-0,09	32.674	68	58
2.028	28.610	1,95	4.570	-0,09	33.180	69	60
2.029	29.168	1,95	4.529	-0,09	33.697	70	61
2.030	29.736	1,95	4.488	-0,09	34.225	71	62
2.031	30.316	1,95	4.448	-0,09	34.764	72	63
2.032	30.907	1,95	4.408	-0,09	35.315	74	64
2.033	31.510	1,95	4.368	-0,09	35.879	75	66
2.034	32.125	1,95	4.329	-0,09	36.454	76	67

Tabela 13: Projeção sistema de abastecimento de água

Fonte: ALFA, 2.014

Segundo dados do SAAE em novembro do ano de 2.014, o valor médio de captação de água no Ribeirão da Onça, era de 65 l/s, sendo 11 l/s a menos que o liberado pela outorga. Com este dado, calcula-se a vazão média (m³/h) do ribeirão em novembro de 2.014 era de 234 m³/h, conforme podemos identificar na tabela de projeção de vazão para o Município, atenderia a população até o ano 2.021, diante do exposto fará necessária a intervenção para aumentar o fornecimento de água no município antes do ano 2021, a fim de que não falte água no município. A partir de 02/2.015 faz necessário a intervenção para captação, tratamento e reservação de água.

Índices de perdas de água (em 2.013): ANC – Água não Contabilizada = 35%

O critério de cálculo deste indicador é igual aos adotados pelo SNIS 2.014, os quais consideram, respectivamente, os volumes dos consumos medidos/estimados e os volumes faturados, em relação ao volume disponibilizado/aduzido para distribuição, medido na saída da ETA.

Muito embora ainda não atenda todos os requisitos para implantação da metodologia de apuração e controle sistemático do balanço hídrico, que lhe permita avaliar com maior precisão as perdas totais de água, reais e aparentes, desde a captação até o consumo final, o SAAE dispõe de mecanismos e procedimentos de controles satisfatórios dos volumes de água captados, tratados e disponibilizados para distribuição, incluídos os consumos internos na operação de produção (lavagem de filtros e descargas).

Do mesmo modo, o SAAE também dispõe de sistema de gestão comercial que lhe permite controlar satisfatoriamente os consumos medidos, incluídos os consumos de imóveis públicos e de usuários isentos e os consumos internos de sua própria unidade. Falta-lhe, portanto, implantar os mecanismos de controle de perdas reais e aparentes no sistema de



distribuição (adutoras de água tratada, centros de reservação, redes distribuidoras, ligações prediais e micromedidores).

Assim, embora os índices de perdas do SAAE estejam em nível satisfatório para os padrões verificados em relação a todos os prestadores dos serviços no Brasil, ainda é possível reduzir significativamente os seus valores dentro de uma margem aceitável de custo/benefício, justificado principalmente em face do iminente esgotamento da capacidade de captação de água no manancial atualmente utilizado e da necessidade de investimentos elevados para implantação de um novo sistema de barramento e captação na bacia do Ribeirão das Contas.

Além das ações para a redução nominal desses indicadores, também é necessário melhorar os sistemas de planejamento e controle dos mesmos, mediante formulação e implantação de um programa continuado de gestão de perdas, combate à fraude; troca de hidrômetros antigos; calibração/troca de macromedidores; micro setorização (subdivisão) de setores de fornecimento de água; controle da mínima noturna (volume de água disponibilizado durante a noite, quando o consumo é menor); ações preventivas e maior agilidade no reparo das redes no caso de rompimento da tubulação; maior controle de qualidade dos materiais utilizados pelo SAAE. Neste ano de 2014 foi possível presenciar em visita in loco, a falta de água para o abastecimento da população, o Município deve buscar alternativas para reduzir o índice de perdas, pois poderá ocorrer outro período de estiagem prolongada.

Disponibilidade hídrica e capacidade de produção: as informações do Diagnóstico indicam que a disponibilidade hídrica do Ribeirão da Onça será suficiente para abastecer a demanda projetada dos diversos segmentos de usuários de Elói Mendes no máximo pelos próximos dez (10) anos. No entanto, o aproveitamento racional desta disponibilidade e a possível postergação de seu esgotamento dependem de ações para a manutenção da quantidade e qualidade das águas desse manancial, entre elas a adequada disciplina e o efetivo controle do uso e da ocupação das áreas de sua bacia hidrográfica, bem como da execução de ações continuadas de recuperação e preservação das respectivas Áreas de Preservação Permanentes.

Melhorias operacionais dos sistemas de produção e de distribuição, entre elas a ampliação da reservação de água tratada, juntamente com a elaboração e execução de um programa permanente de gestão de perdas e de uso racional da água, poderão postergar por



mais alguns anos a necessidade de implantação do novo sistema de captação no Ribeirão da Onça e Ribeirão das Contas.

A Tabela 14 apresenta a população urbana de 2.010 de Elói Mendes, IBGE - Censo 2.010, a projeção feita pela Alfa Consultoria e Empreendimentos. Ressaltando que para cálculo da taxa de crescimento utilizada para a projeção populacional foi feito a média entre o percentual de crescimento urbano e rural, sendo da ordem de 1,86%,

Ano	População urbana	Vazão média (m³/h)
2.013	25.220	152,8
2.014	27.019	202,64
2.015	27.545	206,58
2.016	28.082	210,61
2.017	28.629	214,71
2.018	29.187	218,90
2.019	29.756	223,17
2.020	30.336	227,52
2.021	30.927	231,95
2.022	31.530	236,47
2.023	32.144	241,08
2.024	32.770	245,77
2.025	33.409	250,56
2.026	34.060	255,45
2.027	34.724	260,43
2.028	35.401	265,50
2.029	36.091	270,68
2.030	36.797	275,97
2.031	37.514	281,35
2.032	38.245	286,83
2.033	38.990	292,42
2.034	39.750	298,12

Tabela 14: Projeção de Vazão.

Fonte: Alfa 2.014



A projeção de demanda na produção de água para o município de Elói Mendes foi calculado pela seguinte fórmula:

$$Q = \frac{P \times q_m}{24}$$

Onde:

Q = Vazão de água (m³/h)

P = População a ser atendida com o abastecimento de água

q_m = Consumo *per capita* de água (L/hab.dia).

11.3 Sistema de Esgotamento Sanitário

Cenário Otimista

No cenário otimista, o Sistema de Esgoto Sanitário passará por melhorias e ampliação do atendimento ao longo dos 20 anos. Para este cenário, foram desenvolvidas metas para atingir o melhor índice de atendimento, de acordo com as condições econômico-financeiras do Município. Ao contrário do cenário desejável, no cenário otimista é previsto o uso de fossas sépticas na área rural ao invés da ampliação da rede de esgoto para todo o Município.

Índice de atendimento: As informações do diagnóstico relatam que a cidade de Elói Mendes, apesar de contar com 97,93% da sua rede coletora de esgotamento sanitário pronta, totalizando 76 km de extensão de rede de esgotamento sanitário, com tubulações diversificadas, com manilha de barro 200 mm e 150 mm e tubo ocre 250, 200 e 150 mm, a cidade não possui Estação de Tratamento de Efluentes ETE.

Índice de tratamento de esgotos: A cidade de Elói Mendes não possui Estação de Tratamento de Efluentes ETE. Ainda de acordo com o Diagnóstico, todo o esgotamento sanitário coletado na cidade é lançado de forma pontual e *in natura* em dois pontos, no Ribeirão Mutuca e em parte do Ribeirão Jardim.

Deficiências do sistema de esgotamento sanitário: Conforme informações do Diagnóstico não foram constatadas a existência de ligações clandestinas de esgotamento sanitário na rede de água pluvial, havendo uma necessidade de implantação de um programa de caça esgoto a fim de melhorar a qualidade da água dos Ribeirões.



a) Contribuição Doméstica

O consumo contínuo de água potável no desempenho diário das atividades domésticas produz águas residuárias, ditas “servidas”, quando oriundas de atividades de limpeza e as “negras”, quando contém matéria fecal. Como esses despejos têm, normalmente, origem na utilização da água do sistema público de abastecimento, espera-se que a maior ou menor demanda de água implique, proporcionalmente, na maior ou menor contribuição doméstica de vazões a esgotar.

b) Contribuição Per Capita Média “c.q”

Em consequência da correlação das contribuições de esgoto com o consumo de água, torna-se necessário o conhecimento prévio dos números desta demanda para que se possa calcular com coerência o volume de despejos produzidos.

Um dos parâmetros mais importante nos projetos de abastecimento de água é a quantidade de água consumida diariamente por cada usuário do sistema, denominado de consumo per capita médio e representado pela letra “q”. Esse parâmetro, na maioria das vezes, é um valor estimado pelos projetistas em função dos aspectos geoeconômicos regionais, desenvolvimento social e dos hábitos da população a ser beneficiada. Esse procedimento é frequente, em virtude do caráter eminentemente prioritário dos projetos de sistemas de abastecimento de água na infraestrutura pública sanitária das comunidades.

Partindo, pois, da definição do per capita de consumo de água pode-se determinar o per capita médio de contribuição de esgotos, que será igual ao produto “c.q”, onde “c” é o coeficiente de retorno, apresentado a seguir.

De um modo geral, no Brasil adotam-se per capitais médios diários de consumo de água da ordem de 150 a 200 l/hab./dia, para cidades de até 10.000 hab. e per capitais maiores, para cidades com populações superiores. As normas brasileiras permitem o dimensionamento com um mínimo de 100 l/hab./dia, devidamente justificado, e o mesmo valor para indicar o consumo médio para populações flutuantes. Em áreas onde a população tem renda média muito pequena e os recursos hídricos são limitados como, por exemplo, em pequenas localidades do interior nordestino, este per capita pode atingir valores inferiores a 100 l/hab./dia. Em situações contrárias e onde o sistema de abastecimento de água garante quantidade e qualidade de água potável continuamente, este coeficiente pode ultrapassar os 500 l/hab./dia.

Este prognóstico considera o atual consumo médio *per capita* de água de Elói Mendes como sendo de 180 l/hab./dia.



c) Coeficiente de retorno “c”

É natural que uma parcela da água fornecida pelo sistema público de abastecimento de água não seja transformada em vazão de esgotos como, por exemplo, a água utilizada na regagem de jardins, lavagens de pisos externos, de automóveis, dentre outros. Em compensação, na rede coletora poderão chegar vazões procedentes de outras fontes de abastecimento, como do consumo de água de chuva acumulada em cisternas e de poços particulares.

Essas considerações implicam que, embora haja uma nítida correlação entre o consumo do sistema público de água e a contribuição de esgotos, alguns fatores poderão tornar esta correlação maior ou menor, conforme a circunstância.

De acordo com a frequência e intensidade da ocorrência desses fatores de desequilíbrio, a relação entre o volume de esgotos recolhido e o de água consumido pode oscilar entre 0,60 e 1,30, segundo a literatura conhecida. Esta fração é conhecida como relação esgoto/água ou coeficiente de retorno e é representada pela letra “c”. De um modo geral, estima-se que 70% a 90% da água consumida nas edificações residenciais retornam à rede coletora pública, na forma de despejos domésticos. No Brasil é usual a adoção de valores na faixa de 0,75 a 0,85, caso não haja informações claras que indiquem outro valor para “c”. Este prognóstico adota o coeficiente de retorno de 0,8.

O Sistema de Esgotamento Sanitário-SES na cidade de Elói Mendes é operado pelo SAAE. Em Elói Mendes existe rede de coletora de esgotamento sanitário em todos os bairros da cidade. A rede é direcionada para um único ponto, sendo parte do efluente destinado no Ribeirão Mutuca e a outra parte destinada ao Ribeirão Jardim. É importante ressaltar que a adesão ao sistema de esgotamento sanitário do SAAE é obrigatória, levando segurança ao SAAE e minimizando prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública.

O Sistema Esgotamento Sanitário (SES) de Elói Mendes é composto de redes coletoras, necessitando segundo projeto apresentado no diagnóstico de interceptores, estações elevatórias e estação de tratamento de esgotos.

Conforme informado neste prognóstico, para a área urbana e rural de Elói Mendes, serão adotados dois cenários, atual e futuro. O cenário atual refere-se ao atual estado do município e o cenário futuro refere-se à evolução populacional de 1,86 % a.a.

Com base nos cenários populacionais futuros construídos para o Município de Elói Mendes, para os 20 anos de horizonte do projeto, pode-se estabelecer as demandas, no que



diz respeito aos serviços de esgotamento sanitário. A Tabela 15 mostra a vazão média de consumo de água e a vazão de esgoto.

DEMANDA ANUAL DOS SERVIÇOS								
PRAZO	ANO	POPULAÇÃO (habitantes)				TOTAL	Demanda anual Água (L/s)	Demanda anual Esgoto (L/s)
		URBANA		RURAL				
		População	Taxa Cresc.%	RURAL	Taxa Cresc.%			
CURTO	2.014	21.832	1,95	5.187	-0,09	27.019	56	45
	2.015	22.258	1,95	5.140	-0,09	27.398	57	46
	2.016	22.692	1,95	5.094	-0,09	27.786	58	46
	2.017	23.134	1,95	5.048	-0,09	28.182	59	47
MÉDIO	2.018	23.585	1,95	5.003	-0,09	28.588	60	48
	2.019	24.045	1,95	4.958	-0,09	29.003	60	48
	2.020	24.514	1,95	4.913	-0,09	29.427	61	49
	2.021	24.992	1,95	4.869	-0,09	29.861	62	50
	2.022	25.480	1,95	4.825	-0,09	30.305	63	51
	2.023	25.976	1,95	4.782	-0,09	30.758	64	51
	2.024	26.483	1,95	4.739	-0,09	31.222	65	52
	2.025	26.999	1,95	4.696	-0,09	31.695	66	53
LONGO	2.026	27.526	1,95	4.654	-0,09	32.180	67	54
	2.027	28.063	1,95	4.612	-0,09	32.674	68	54
	2.028	28.610	1,95	4.570	-0,09	33.180	69	55
	2.029	29.168	1,95	4.529	-0,09	33.697	70	56
	2.030	29.736	1,95	4.488	-0,09	34.225	71	57
	2.031	30.316	1,95	4.448	-0,09	34.764	72	58
	2.032	30.907	1,95	4.408	-0,09	35.315	74	59
	2.033	31.510	1,95	4.368	-0,09	35.879	75	60
	2.034	32.125	1,95	4.329	-0,09	36.454	76	61

Tabela 15: Vazão média de consumo de água e esgoto.

Fonte: ALFA, 2.014

Segundo o SAAE para todas as residências que possuem água encanada há também rede coletora de esgoto, assim segundo o Atlas do Brasil em Elói Mendes 97,93% da população possui água encanada, logo se entende que há o mesmo percentual para rede coletora de esgotamento sanitário.

Comunidades rurais



Como apresentado no diagnóstico, nas comunidades rurais de Elói Mendes, o esgotamento sanitário é feito pelos próprios moradores por meio de sistemas inadequados, como as fossas negras. A fossa negra, como popularmente conhecida, é uma escavação feita sem revestimento, onde os dejetos caem diretamente em contato com a terra. Quando se decompõe, esse material é absorvido pelo solo ou fica na superfície da fossa, o que pode comprometer não somente a saúde da população, como também o meio ambiente.

Na ausência de um sistema completo de tratamento de esgotos, o ideal é a substituição das fossas negras por fossas sépticas. Observando a universalização dos serviços de saneamento, que é o objetivo principal do PMSB.

Estudos existentes sobre implantação da ETE em Elói Mendes

Em 2.010 através do contrato N°4600028870 celebrado entre a Associação dos Municípios do Lago de Furnas – ALAGO e Consultoria de Planejamento e Execução - PLANEX S/A, realizou-se projeto com o intuito de analisar as melhores alternativas de tratamento de esgotos para Elói Mendes, o projeto de construção da ETE visa atender uma população de 33.921 habitantes, segundo a projeção de crescimento demográfico a ETE terá capacidade de atender o Município, tendo em vista que a população da zona rural não é contabilizada para este projeto. Os dados a seguir são provenientes dos projetos realizados por este contrato.

Sistema proposto de tratamento de esgotos de Elói Mendes

Foi considerado para desenvolvimento do projeto que 100 % da população da área urbana de Elói Mendes será atendida pelo sistema. Para a concepção do tratamento a ser utilizado pela ETE de Elói Mendes serão então estudadas três alternativas, sendo elas:

- ✓ Sistema Compacto: Reatores UASB, Filtros Biológicos Percoladores e Decantadores Secundários;
- ✓ Sistema de Lagoas de Estabilização: Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa + Lagoa de Maturação e
- ✓ Reator UASB + Lagoas de Polimento em série.

A concepção do sistema de tratamento de esgotos avaliou diversos fatores, dos quais destacamos a temperatura e o clima, o ambiente local (geologia, geografia, topografia dentre



outros), o corpo receptor simplicidade de instalação, área requerida, simplicidade de operação, custo de instalação, custo de operação, montando assim o cenário mais adequado ao que se pretende.

Ao final dos estudos foi possível observar que os Sistemas de Lagoas de Estabilização e Reator UASB + Lagoas de Polimento requerem uma disponibilidade de área muito grande, a remoção da carga orgânica atinge o máximo de 84% - considerado risco elevado para o lançamento em curso d'água.

Além disto, o clima na região (sul de Minas) não é muito favorável ao uso de lagoas, pois as mesmas necessitam de uma intensa insolação durante todo o ano e, resistindo pouco a baixas temperaturas, para maior eficiência do processo de tratamento.

Portanto, os estudos demonstram que a opção mais indicada para o Sistema de Tratamento de Esgotos de Elói Mendes, será o Sistema Compacto: Reatores UASB, Filtros Biológicos Percoladores e Decantadores Secundário.

Sistema Proposto

O projeto para a sede urbana do município de Elói Mendes deve contemplar as seguintes unidades:

- a) Interceptor;
- b) Estação Elevatória de Esgotos e
- c) Estação de Tratamento de Esgotos.

11.4 Dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Cenário Otimista

No cenário otimista, o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos passará por melhorias ao longo dos 20 anos, entretanto serão de acordo com as condições econômico-financeiras do Município. Para imediato é previsto a ampliação da operação da Usina de Triagem de Recicláveis. A Curto Prazo é previsto a regulamentação da cobrança do PGIRS de grandes geradores e geradores de resíduos recicláveis e responsabilizando-os pela destinação de seus resíduos, aumento da frequência das campanhas de educação ambiental de baixa para média. A Médio Prazo é prevista a regulamentação da logística reversa e aumento



da frequência das campanhas de educação ambiental de média para alta. A Longo Prazo é previsto apenas a manutenção dos serviços implantados e existentes.

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) analisados a seguir, consistem dos resíduos sólidos domésticos (RSD) e da limpeza pública.

Cenário futuro, a ser obtido pela adoção de uma projeção de crescimento populacional e quantidade de resíduo per capita gerada por dia/hab. de 0.600 kg/hab./dia, consequência da universalização e melhoria dos serviços prestados ao Município de Elói Mendes. Neste cenário, a geração de RSU seria como apresentado na Tabela 16 a seguir.

DEMANDA ANUAL DOS SERVIÇOS							
PRAZO	ANO	POPULAÇÃO (habitantes)				TOTAL	RESÍDUOS (Kg/dia)
		URBANA		RURAL			
		População	Taxa Cresc.%	RURAL	Taxa Cresc.%		
CURTO	2.014	21.832	1,95	5.187	-0,09	27.019	16.211
	2.015	22.258	1,95	5.140	-0,09	27.398	16.439
	2.016	22.692	1,95	5.094	-0,09	27.786	16.671
	2.017	23.134	1,95	5.048	-0,09	28.182	16.909
MÉDIO	2.018	23.585	1,95	5.003	-0,09	28.588	17.153
	2.019	24.045	1,95	4.958	-0,09	29.003	17.402
	2.020	24.514	1,95	4.913	-0,09	29.427	17.656
	2.021	24.992	1,95	4.869	-0,09	29.861	17.917
	2.022	25.480	1,95	4.825	-0,09	30.305	18.183
	2.023	25.976	1,95	4.782	-0,09	30.758	18.455
	2.024	26.483	1,95	4.739	-0,09	31.222	18.733
	2.025	26.999	1,95	4.696	-0,09	31.695	19.017
LONGO	2.026	27.526	1,95	4.654	-0,09	32.180	19.308
	2.027	28.063	1,95	4.612	-0,09	32.674	19.605
	2.028	28.610	1,95	4.570	-0,09	33.180	19.908
	2.029	29.168	1,95	4.529	-0,09	33.697	20.218
	2.030	29.736	1,95	4.488	-0,09	34.225	20.535
	2.031	30.316	1,95	4.448	-0,09	34.764	20.859
	2.032	30.907	1,95	4.408	-0,09	35.315	21.189
	2.033	31.510	1,95	4.368	-0,09	35.879	21.527
	2.034	32.125	1,95	4.329	-0,09	36.454	21.872

Tabela 16: Projeção da geração de RSU – Cenário alternativo

Fonte: Alfa, 2.014



Destarte, no ano de 2.008 buscando atender as legislações e preocupados com o meio ambiente e a saúde pública, foi instalado o aterro sanitário do Município para destinação dos resíduos sólidos urbanos, projetado para atender uma demanda de 20 anos. O aterro vem recebendo todas as categorias de resíduos sólidos gerados nas mais diversificadas fontes, tais como comércios, escolas e residências.

Estima-se que o aterro com vida útil prevista de vinte (20) anos não atinja o tempo desejável, devido à quantidade de resíduo recebida, a fim de prolongar a vida útil do aterro o município deve dispor de uma coleta seletiva que atenda 100% do município, além de desenvolver um trabalho com a compostagem, ampliando a vida útil do aterro, caso não ocorra este trabalho para minimizar a geração dos rejeitos será necessário que o Município faça aquisição de uma nova área para destinação final dos resíduos sólidos.

11.5 Dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais

Cenário Otimista

No cenário otimista, o sistema de Drenagem Urbana passará por melhorias e adaptação do atendimento ao longo dos 20 anos. Para este cenário foram desenvolvidas metas para atingir o melhor índice de atendimento de acordo com as condições econômico-financeiras do município.

O aumento do índice de adensamento populacional da área urbana do Município poderão agravar progressivamente os referidos impactos, caso não sejam adotadas no curto prazo as medidas necessárias para a melhoria da gestão destes serviços, a começar pela elaboração do Plano Diretor de Drenagem, além das intervenções corretivas e preventivas pontuais, principalmente no Ribeirão Jardim.

Tarifas, Taxas, Preços Públicos, Transferências e Subsídios

O sistema de tarifas, taxas e preços públicos são as fontes primárias para o financiamento das ações do Saneamento Básico. As tarifas, taxas e preços públicos devem, além de recuperar os custos operacionais, gerar um excedente para alavancar investimentos, quer sejam diretos (recursos próprios) e/ou com financiamentos, para compor a contrapartida de empréstimos e o posterior pagamento do serviço da dívida.



O sistema de tarifas, taxas e preços públicos tem sempre uma restrição básica na capacidade de pagamento da população e, além disso, por se tratar de um serviço essencial a ser estendido a todos os munícipes, deve-se contemplar algum nível de subsídio, os quais assumem três modalidades.

Subsídios à oferta, no qual o poder público transfere recursos do orçamento fiscal para financiar a implantação, expansão ou ampliação dos sistemas de Saneamento Básico, indo até o financiamento de parte ou do total da operação e manutenção dos sistemas, onde existir baixa sustentabilidade financeira, o que ocorre, em geral, nos municípios de pequeno porte.

Subsídios à demanda, através do qual o poder público transfere diretamente ao usuário parte ou toda a cobrança pelos serviços dirigidos a ele, de acordo com critérios de necessidade estabelecidos a priori. Este é pouco difundido no sistema brasileiro de financiamento do Saneamento Básico. Estas duas modalidades de subsídios provem do orçamento fiscal das unidades federadas e, portanto o financiamento do sistema depende de toda a sociedade que paga impostos.

A outra modalidade são os subsídios cruzados onde os custos dos serviços são rateados entre os usuários do sistema de Saneamento Básico, em proporções diferentes, mediante critérios que reproduzam a diferenciação de renda da comunidade beneficiada. Esta modalidade é bastante utilizada no sistema tarifário dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, mediante a classificação dos usuários em categorias e faixas de consumo. As diretrizes para a cobrança pelos serviços de Saneamento Básico estão definidas na Lei 11445/07.

A sustentabilidade financeira dos empreendimentos em Saneamento Básico está fortemente correlacionada com os conceitos e diretrizes expostas, onde devem estar sempre presente os aspectos de eficiência, alocativa e técnica, na prestação dos serviços consubstanciados em bases econômicas de custo de oportunidade, escolhendo-se a tecnologia mais adequada às possibilidades financeiras da comunidade, cuja finalidade mor consiste na melhoria ambiental com reflexos sobre a qualidade de vida e de saúde da população beneficiada. Desta forma propõem-se ao Município medidas de tarifação ou taxação graduais a fim de garantir a sustentabilidade operacional e financeira dos sistemas, podendo adotar faixas sociais de cobrança.



12 OBJETIVOS, METAS E PROGRAMAS ESPECÍFICOS DO PMSB, PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES E PLANO DE EXECUÇÃO

Neste tópico são propostos os objetivos, as metas e os programas específicos do PMSB para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico do Município de Elói Mendes, abrangendo os aspectos jurídico-institucionais, administrativos, estruturais e operacionais.

As metas temporais consideradas neste plano observarão as seguintes definições, coerentes com a vigência do Plano Plurianual (PPA):

- ✓ Metas de curto prazo: entre 4 a 8 anos;
- ✓ Metas de médio prazo: entre 9 a 12 anos e
- ✓ Metas de longo prazo: entre 13 a 20 anos.

Recomenda-se também que os operadores dos serviços façam o registro das situações emergenciais com a avaliação crítica dos procedimentos, para a introdução dos aperfeiçoamentos necessários, com o detalhamento que cada caso requer.

METAS IMEDIATAS

As metas imediatas necessárias ao Município são:

- Manobras de redes para atendimento de atividades essenciais;
- Racionamento do abastecimento de água até conclusão de medidas saneadoras;
- Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento;
- Acionamento dos meios de comunicação para alerta de água imprópria para consumo;
- Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população para evitar depósito de lixo nas ruas;
- Acionar a Policia Ambiental e Corpo de Bombeiros para isolar a fonte de contaminação;
- Capacitação de agentes socioambientais;
- Ações de mobilização e educação socioambiental;
- Ampliar coleta seletiva de modo a atender a zona rural;



- Ampliar a coleta convencional 100 % da população e
- Elaboração dos planos: Plano Diretor do Serviço de Abastecimento de Água e Plano Diretor de Drenagem Urbana.

- **Objetivos e metas gerais**

- I – Objetivos e metas jurídico-institucionais e administrativas: institucionalizar a Política Municipal de Saneamento Básico, mediante revisão, complementação e consolidação da legislação e demais normas municipais de regulação dos serviços e o Sistema Municipal de Gestão dos Serviços, mediante consolidação da atuação e funcionamento dos demais agentes municipais integrantes do sistema, até o final do ano de 2.015.

- II – Objetivos e metas para a prestação dos serviços: alcançar a universalização e garantir o acesso integral aos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a todos os usuários situados na área urbana e rural, bem como promover as soluções individuais adequadas destes serviços para toda a população rural dispersa e, ainda, dotar as áreas urbanas de soluções adequadas de drenagem e de manejo de águas pluviais, até o ano de 2.034.

Objetivos e metas específicas e respectivos programas, projetos e ações.

No âmbito jurídico-institucional e administrativo

I – Objetivos e metas

- Rever, complementar e consolidar a legislação e as demais normas municipais de regulação dos serviços, visando atender às diretrizes da Lei Federal nº 11.445/2.007 e ao mesmo tempo, integrar e constituir o arcabouço jurídico-normativo da Política Municipal de Saneamento Básico, até final de 2.016;
- Consolidar todos os eixos do saneamento básico no Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE;



- Rever o volume outorgado e o volume captado, necessitando de adequações de outorga;
- Criar um Conselho Técnico de Regulação dos Serviços Municipais de Saneamento e instituir, através do mesmo, as normas técnicas de execução da Política Municipal de Saneamento Básico, particularmente as relativas à regulação econômica dos serviços, que possui entre outras atribuições, conforme previsto em norma vigente, por exemplo, ser responsável pela avaliação anual e revisão a cada quatro anos do PMSB. Sugere-se delegar ao CISAB Sul as ações de regulação e
- Instituir, em prazo oportuno, o fundo especial previsto no art. 13 da Lei Federal nº 11.445/2.007, como instrumento financeiro auxiliar, de natureza contábil, para a gestão dos recursos destinados ao financiamento de investimentos e a subsídios sociais dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário até 2.016.

Programa 01 - PROGRAMA DE GESTÃO EFICIENTE– Institucionalização e implantação das ações complementares da Política e do Sistema Municipal de Gestão do Saneamento Básico.

Projetos e ações:

- Elaborar legislação municipal de regulação dos serviços de saneamento básico, bem como elaborar e encaminhar para aprovação pelo Legislativo, até o segundo semestre de 2.015, Projeto de Lei instituindo a Política e o Sistema Municipal de Saneamento Básico, contemplando inclusive a previsão de constituição de fundo especial, no âmbito do SAAE, para a gestão contábil e financeira dos investimentos e dos subsídios sociais dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Instituir a regulamentação normativa da Política e do Sistema Municipal de Saneamento Básico, mediante decreto do Executivo, imediatamente após a aprovação da respectiva lei;
- Criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, em atendimento ao Decreto nº 8.211/2.014 e dotá-lo com as condições e recursos técnicos de apoio necessários para a elaboração e aplicação das normas de regulação dos aspectos técnicos da Política e do Sistema Municipal de Saneamento Básico, em especial os aspectos econômicos e



- Criar e implantar um Sistema de Informação de Gestão Municipal para atender aos aspectos essenciais da gestão dos serviços de saneamento básico, inclusive o monitoramento e avaliação do PMSB.

Dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

Gestão comercial

Objetivos e metas

- Atualizar e modernizar o cadastro de usuários até o ano de 2.017;
- Reduzir as perdas comerciais de faturamento decorrentes de deficiências da micromedição para no máximo 20 %, em relação ao volume disponibilizado/aduzido para distribuição, até o ano de 2.018 e.
- Reduzir até o ano 2.018 e manter o índice de inadimplência líquida em torno de 1 % da receita anual efetiva faturada, referenciada à variação positiva anual do saldo acumulado de contas a receber inscritas na dívida ativa.

Programa, projetos e ações

PROGRAMA DE GESTÃO EFICIENTE - Melhoria da gestão comercial dos serviços de água e esgoto.

Projetos e ações:

- Modernizar o sistema informatizado de gestão comercial, de forma integrada com o cadastro imobiliário da Prefeitura Municipal, para que possa integrar o cadastramento e o controle de informações dos usuários efetivos (os que já têm acesso aos serviços) e de todos os usuários potenciais (imóveis edificados ou não, que não estão ligados ou que ainda não têm os serviços à disposição) situados na área de atuação do SAAE;
- Proceder à revisão cadastral de todos os usuários efetivos, cadastrar todos os usuários potenciais e instituir os mecanismos para manter a base cadastral atualizada permanentemente, mediante ações e procedimentos das atividades regulares de medição domiciliar dos consumos de água, de execução de novas ligações e de manutenção dos ramais prediais e dos hidrômetros; e mediante integração e interação com os sistemas de cadastro imobiliário do Município;



- Instituir e executar de forma permanente o plano de substituição de hidrômetros que estejam operando fora dos parâmetros de controle pré-estabelecidos e
- Instituir e executar de forma permanente o plano de controle da arrecadação, mediante ações regulares de cobrança e de suspensão do fornecimento do serviço de abastecimento de água.

Gestão e controle de perdas de água

Objetivos e metas

Reduzir as perdas totais (índice ANC) do sistema de abastecimento de água, até o ano de 2.021, para o máximo de 15% do volume disponibilizado/aduzido para distribuição.

Projetos e ações

- Instituir plano permanente de gestão e controle das perdas de água disponibilizada para distribuição, mediante integração e atuação planejada e coordenada dos diversos setores do SAAE envolvidos nessa questão e
- Implantar metodologia de execução e monitoramento de balanço hídrico do sistema de abastecimento de água como ferramenta de gestão das perdas, inclusive identificação e priorização das ações e intervenções de obras, de manutenção e de operação requeridas.

Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo em mil reais (R\$)	
1	Elaboração do plano diretor de abastecimento de água	Não	Não se aplica	Não	Curto Prazo	01/2.016 a 01/2.017	150.000	Melhoria do planejamento e da gestão da operação do sistema de abastecimento de água
2	Elaboração do plano diretor de esgotamento sanitário de forma integrada com o plano diretor de drenagem e manejo de águas pluviais	Não	Não se aplica	Não	Curto Prazo	01/2.016 a 01/2.017	180.000	Melhoria do planejamento e da gestão da operação do sistema de esgotamento sanitário



3	Revisão e ajustes dos projetos básicos e executivos existentes as necessidades mais imediatas do SAAE	Não se aplica	Não se aplica	Não	Curto Prazo	01/2.016 a 02/2.016	80.000	Viabilizar as intervenções prioritárias de curto prazo
Total							410.000	

Tabela 17: Ações programa 4.

Fonte: Alfa 2.014.

Programa 02– PROGRAMA SANEAMENTO PARA TODOS - Expansão e melhoria do sistema de abastecimento de água.



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



Ação/Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início/Fim	Estimativa de Custo Mil Reais (R\$)	
1	Modernização e ampliação da capacidade de tratamento da ETA	Sim	Não	Não	Curto Prazo	01/2.016 a 02/2.018	800.000	Melhoria operacional do sistema nos períodos de maior consumo
2	Limpeza e desassoreamento no Ribeirão das Contas	Sim	Sim	Não	Curto Prazo	02/2.015 a 02/2.016	200.000	Aumento da oferta de água
3	Ampliação da capacidade de reservação de água tratada	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.016 a 01/2.018	400.000	Aumento da oferta de água tratada
4	Implantação do novo sistema de barramento e captação de água no Ribeirão da Onça e Ribeirão das Contas	Sim	Não	Não	Curto Prazo	02/2.015 a 01/2.019	400.000	Atendimento da demanda prevista a partir de 2.022 até pelo menos 2.042.
5	Estudos para perfuração e implantação de poços artesianos para abastecimento da população urbana e rural de Elói Mendes	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.015 a 01/2.018	Custo médio da perfuração por poço artesiano R\$ 200.000,00	Aumento da oferta de água tratada
Total							3.045.000	

Tabela 18: Ações programa 5.**Fonte:** Alfa 2.014



PROGRAMA SANEAMENTO PARA TODOS - Expansão e melhoria operacional do sistema de esgotamento sanitário.

Projetos e ações



Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo/ Mil Reais (R\$)	
1	Elaboração e execução de projeto de construção da Estação de tratamento de Efluentes ETE	Sim	Não	Não	Curto Prazo	02/2.015 a 01/2.018	8.580.000,00	Melhoria da qualidade de vida da população e da qualidade das águas do município.
2	Ampliar número de ligações prediais a rede de esgotamento sanitário, manutenção da rede coletora de esgoto.	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.015 a 01/2.018	300.000,00	Melhoria da qualidade das águas do município.
3	Elaborar e executar projeto de implantação de fossas sépticas nas comunidades rurais.	Não	Não	Não	Curto Prazo	01/2.016 a 02/2.022	500.000,00	Melhoria da qualidade de vida da população e da qualidade das águas do município
Total							9.380.000,00	

Tabela 19: Ações Programa Saneamento para Todos.

Fonte: Alfa 2.014



Manutenção e operação dos sistemas

Objetivos e metas

Instituir e implantar até 2.018 planos de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário visando à melhoria operacional e a racionalização de custos.

Programa - PROGRAMA SANEAMENTO PARA TODOS – Plano de manutenção e operação das unidades de produção e macro distribuição de água.

Projetos e ações

PROGRAMA SANEAMENTO PARA TODOS – Plano de manutenção dos sistemas de coleta de esgotos.

Projetos e ações



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo em Mil Reais (R\$)	
1	Identificação e cercamento de nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça e Ribeirão das Contas.	Não	Não	Não	Curto Prazo	01/2.016 a 02/2.022	350.000	Aumento da oferta de água na bacia hidrográfica.
2	Plantio de 20.000 mudas de espécies nativas na bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça e Ribeirão das Contas	Não	Não	Não	Médio Prazo	02/2.020 a 01/2.022	300.000	Recuperação ambiental das áreas de mata ciliar.
3	Construção de 24.000 metros de cerca linear na área urbana das bacias dos Ribeirão das Contas e Ribeirão da Onça, inclusive com o cercamento da área de captação da água.	Não	Não	Não	Curto Prazo	01/2.016 a 02/2.024	370.000	Isolamento das Áreas de preservação permanente (mata ciliar) das bacias hidrográficas em área urbana.
Total							1.200.000	

Tabela 20: Ações programa 7, 8 e 9.

Fonte: Alfa 2.014.



Dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

I – Gestão administrativa e operacional

Programa 3 – PROGRAMA GESTÃO EFICIENTE – Melhoria da gestão administrativa e operacional

Objetivos e metas

Melhorar a gestão administrativa e operacional dos serviços mediante adoção de medidas organizacionais, estruturais e qualificação funcional, de procedimentos e mecanismos adequados e eficientes de planejamento, monitoramento, avaliação e fiscalização técnica, até 2.017.

Projetos e ações

Implantação dos programas do PGIRS

Programa 4- PROGRAMA LIXO ZERO– Programa de Ecopontos.

Objetivos e metas



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo em Mil Reais (R\$)	
1	Projetar e Implantar 03 unidades de ecopontos	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.016 a 01/2.018	68.000	Aumento da vida útil do aterro sanitário e aumento quantitativo dos resíduos reciclados.
2	Campanha de educação ambiental para utilização dos ecopontos e conscientização para a não geração, para redução e para reutilização ou reciclagem dos resíduos domiciliares.	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.016 a 01/2.018	34.000	
3	Aquisição de área destinada ao aterro sanitário, visando atender a população a partir de 2.027.	Não	Não	Não	Médio Prazo	01/2.027 a 01/2.030		Universalizar o atendimento 100%.
4	Aquisição de 4 novos veículos incluindo um caminhão compactador para atender a demanda populacional ao longo dos 20 anos.	Não	Não	Não	Curto Prazo	01/2.016 a 01/2.023	540.000,00	Universalizar o atendimento 100%.
Total								

Tabela 21: Ações programa 10,11 e 12.**Fonte:** Alfa 2.014.



PROGRAMA LIXO ZERO– Programa de Coleta Seletiva

Objetivos e metas

Implantar até 2.017 a coleta seletiva em 100% da zona urbana e em localidades estratégicas na zona rural, incentivar o reuso e a reciclagem de resíduos e promover a sustentabilidade ambiental.

Projetos e ações

Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo, em Mil Reais (R\$)	
1	Projetar e implantar as instalações básicas para a compostagem do resíduo orgânico	Não	Não	Não	Médio Prazo	01/2.019 a 01/2.022	600.000	Aumento da vida útil do aterro sanitário e produção de adubo orgânico para os jardins públicos
Total							600.000	

Tabela 22: Ações programas 13 e 14.

Fonte: Alfa 2.014

Outros programas e planos do PGIRS

Objetivos e metas

Desenvolver e implantar e fiscalizar os empreendimentos passivos de elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil (PGIRCC) e de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGIRSS), complementando e consolidando a implantação do PGIRS de Elói Mendes até o ano de 2.018.



Projetos e ações

Dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

PROGRAMA 5 - PROGRAMA ÁGUAS NO CAMINHO CERTO - Elaboração e implantação do Plano Diretor de Drenagem.

Objetivos e metas

Diagnosticar a situação atual e planejar o sistema de drenagem urbana do município, para o horizonte de vinte (20) anos, mediante a elaboração do Plano Diretor de Drenagem até 2.016.

Projetos e ações

Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo, em Mil Reais	
1	Limpeza e aprofundamento do canal do Ribeirão Jardim	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.015 a 01/2.017	510.000,00	Melhor escoamento das águas pluviais
2	Projetar e executar obras de intervenção nas 05 pontes sobre o Ribeirão Jardim	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.020 a 01/2.021	990.000,00	Melhor escoamento das águas pluviais
3	Projetar e executar infraestrutura de bacia de contenção de água a montante da área urbana	Não	Não	Não	Médio Prazo	01/2.019 a 01/2.022	700.000,00	
4	Elaborar projetos para a drenagem pluvial no Município	Não	Não	Não	Curto prazo	01/2.019 a 01/2.022	2.000.000,00	Melhor escoamento das águas pluviais.



	Total	4.200.000,00
--	-------	--------------

Tabela 23: Ações programas 15,16 e 17.

Fonte: Alfa 2.014



13 NECESSIDADES DE RECURSOS

Algumas das ações previstas no PMSB ainda não têm orçamento estimativo definido. A tabela seguinte sintetiza as necessidades de recursos de investimentos previstos no período de 2.015 a 2.025, contemplando os programas relacionados aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como os programas dos demais serviços que tenham valores estimados. As necessidades de investimentos para o longo prazo – período de 2.025 a 2.034 – serão definidas com a elaboração do Plano Diretor do serviço de abastecimento de água, do Plano Diretor do serviço de esgotamento sanitário e do Plano Diretor de Drenagem, bem como ao longo do processo de conclusão e implantação dos demais programas.

Programas	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
I- Geral		
Programa 1- Institucionalização e implantação das ações complementares da Política e do Sistema Municipal de Gestão do Saneamento Básico. *		
II - Abastecimento de água e tratamento de esgotamento sanitário		
Programa 02 - Melhoria da gestão comercial dos serviços de água e esgoto. *		
Programa 03 - Gestão e controle das perdas de água.	R\$ 300.000,00	Programa de Aceleração do Crescimento-PAC
Programa 04 – Gestão e Planejamento	R\$ 410.000,00	Programa de Aceleração do Crescimento-PAC
Programa 05 - Expansão e melhoria do sistema de abastecimento de água.	R\$ 3.000.000,00	Orçamento geral da União/FGTS/FAT/Empresas Estatais/Iniciativa Privada
Programa 6 - Expansão e melhoria operacional do sistema de esgotamento sanitário.	R\$8.880.000,00	FUNASA
Programa 07 – Plano de manutenção e operação das unidades de produção e macro distribuição de água. *		
Programa 08 – Plano de manutenção dos sistemas de coleta de esgotos. *		FUNASA



Programa 09 – Gestão das Áreas de Interesse Ambiental.	R\$ 1.200.000,00	Governo Federal
Programa 10 – Melhoria da gestão administrativa e operacional. *		
Subtotal Água e Esgoto	R\$ 13.790.000,00	
Programa 11 – Eficiência e racionalização da prestação dos serviços *		
Programa 12 – Programa de Ecopontos	R\$ 102.000,00	FUNASA
Programa 13 – Programa de Coleta Seletiva. *		
Programa 14 – Programa de Compostagem de Resíduos Orgânicos	R\$600.000,00	FUNASA
Programa 15 – Outros programas e planos do PGIRS. *	R\$ 650.000,00	FUNASA
Subtotal Água e Esgoto	R\$ 1.352.000,00	
III- Manejo e drenagem de águas pluviais		
Programa 16 – Elaboração do Plano Diretor de Drenagem.	R\$ 180.000,00	Programa de Aceleração do Crescimento-PAC
Programa 17 – Execução das intervenções prioritárias de curto prazo	R\$ 4.200.000,00	Programa de Aceleração do Crescimento-PAC
Subtotal drenagem e manejo de águas pluviais	R\$ 4.380.000,00	
Total Geral	R\$ 19.522.000,00	

* Atividades administrativas e organizacionais, sem investimento e infraestruturas.



14 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS E MATRIZ DE RESPONSABILIDADE

Consideram-se ações de emergências aquelas que têm por objetivo corrigir ou mitigar as consequências de atos da natureza ou acidentais, fora do controle do prestador dos serviços, e que podem causar grandes transtornos à qualidade ou continuidade da prestação em condições satisfatórias. As ações de contingências são as que visam precaver contra os efeitos de situações ou ocorrências indesejadas sob algum controle do prestador, com probabilidade significativa de ocorrência, porém de previsibilidade limitada.

Com base na longa experiência de gestão do SAAE e dos demais órgãos da Prefeitura Municipal e no histórico de ocorrências nos sistemas geridos pelos mesmos e por outros prestadores no âmbito regional, nacional e de outros países, foram identificadas as seguintes possíveis situações emergenciais ou contingenciais e propostas as correspondentes ações.

Matriz de Responsabilidades também chamada de RACI (Responsible, Accountable, Consultand Inform) tem como principal função definir as responsabilidades dentro de um determinado setor, para que fique bem explícito o que cada um tem que fazer.

Ela lida com 04 (quatro) tipos de colaboradores:

- Responsável (Responsible) é quem executa a atividade ou processo em uma organização. (Pode ter mais de um na matriz).
- Acompanha (Accountable) é quem responde pela atividade ou processo, aquele que será cobrado pelo bom andamento da atividade ou processo, deve ter somente um dele para evitar mal entendimento das funções.
- Consultado (Consulted) é/são a(s) pessoa(s), que precisam ser consultadas para darem dicas, ajustes, fornecer opiniões sobre a atividade ou processo, em geral são todos que de alguma forma possam ajudar a melhorá-lo.
- Informado (Informed) é/são a(s) pessoa(s), que precisam ser informadas sobre alguma coisa feita dentro da atividade ou processo, seja alguma mudança, retirada de função ou qualquer coisa do gênero.

**I – Serviço de Abastecimento de Água**

Situação	Emergente/ Contingente	Efeitos	Ações	Prefeitura Municipal	Prestadora de Serviço
1. Estiagem prolongada ou aumento de consumo atípico fora do padrão previsto no plano diretor	Emergente	Água insuficiente para atendimento da demanda	Desenvolver Plano de Racionamento na distribuição contemplando pelo menos: a) cenários de situações possíveis, medidas operacionais e administrativas aplicáveis, política tarifária de contingência; b) estratégia de comunicação social; c) instrumentos e mecanismos de aplicação e gestão do Plano de Racionamento e d) definição dos atores envolvidos e responsáveis pela execução das medidas.	Acompanha.	Responsável
2. Paralisação emergencial de unidades estratégicas do sistema de produção ou macro distribuição superior a	Emergente	Idem	a) adoção imediata do Plano de Racionamento e b) mobilização de recursos para solução do problema.	Acompanha.	Responsável



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



48 horas					
3. Contaminação do manancial de captação por produtos tóxicos ou prejudiciais ao consumo humano	Contingente	Interdição do manancial por tempo indefinido e redução da disponibilidade hídrica	a) adoção imediata suspender a captação e implantar Plano de Racionamento; b) medidas para descontaminação e recuperação do manancial afetado, se exequível e c) implantação de sistema de captação alternativo em outro manancial ou ponto não afetado.	Acompanha.	Responsável
4. Paralisação acidental ou emergencial de reservatórios ou de redes principais de distribuição superior a 48 horas	Emergente	Falta de água no setor de abastecimento	a) implantar ou acionar esquema de interligação das zonas de abastecimento de cada centro de reservação; b) acionar Plano de Racionamento na zona afetada e c) acionar procedimento de abastecimento emergencial por caminhão tanque para unidades de saúde, escolas e outras unidades de internação ou uso coletivo.	Acompanha.	Responsável



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



5. Rompimento de redes secundárias de distribuição com paralisação superior a 48 horas.	Contingente	Idem	a) implantar setorização das zonas de abastecimento e/ou acionar esquema de reforço (interligação) entre setores; escolas e outras unidades de internação ou uso coletivo e b) acionar procedimento de abastecimento emergencial por caminhão tanque para unidades de saúde.	Acompanha.	Responsável
---	-------------	------	---	------------	-------------

Tabela 24: Situação Emergente/ Contingente serviços de água

Fonte: Alfa 2.014.

**II – Serviço de Esgotamento sanitário**

Situação	Emergente/ Contingente	Efeitos	Ações	Prefeitura Municipal	Prestadora de Serviço
1. Rompimento ou obstrução de coletor tronco, interceptor ou emissário com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Emergente	Riscos sanitários e de desastre ambiental	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução emergencial de manutenção e c) imediata limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados.	Acompanha.	Responsável
2. Paralisação emergencial de estação elevatória com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Emergente	Idem	Idem	Acompanha.	Responsável
3. Rompimento ou obstrução de rede coletora secundária com	Contingência	Idem	Idem	Acompanha.	Responsável



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



refluxo para imóveis de cotas mais baixas e/ou extravasamento para via pública					
4. Paralisação acidental ou emergencial de ETE com extravasão ou lançamento de efluentes não tratados nos corpos receptores.	Emergente	Idem	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução emergencial de manutenção e c) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.	Acompanha.	Responsável
				Acompanha.	Responsável

Tabela 25: Situação Emergente/ Contingente serviços de esgoto sanitário.

Fonte: Alfa 2.014.

**III – Serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**

Situação	Emergente/ Contingente	Efeitos	Ações	Prefeitura Municipal	Prestadora de Serviço
1. Erosão da cobertura do aterro sanitário.	Contingente	Contaminação dos corpos d'água.	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução imediata de contenção do carreamento do material aterrado e c) imediata limpeza e descontaminação das áreas e mananciais afetados;	Responsável	Acompanha
2. Deterioração ou mau funcionamento do sistema de drenagem e tratamento de chorume, com extravasão para manancial de água ou área de circulação de	Contingente	Idem	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução imediata de contenção	Responsável	Acompanha



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



peças.			da extravasão de chorume; c) adotar solução paliativa de transporte e tratamento do chorume na ETE mais próxima e d) imediata limpeza e descontaminação das áreas e mananciais afetados;		
3. Tombamento ou desastre com caminhão de coleta de resíduos domiciliares.	Emergente	Risco sanitário Contaminação da via pública	a) Imediata remoção do material, limpeza e descontaminação da área afetada.	Responsável	Acompanha
4. Tombamento ou desastre com veículo de coleta de resíduos de saúde.	Emergente	Idem	Idem	Responsável	Acompanha



5. Disposição de resíduos perigosos ou de saúde em locais inadequados	Contingente	Risco sanitário e ambiental	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) Imediata remoção do material, limpeza e descontaminação da área afetada e c) avaliação imediata dos efeitos sobre pessoas e animais afetados e providencias imediatas para tratamento.	Responsável	Acompanha
---	-------------	-----------------------------	--	-------------	-----------

Tabela 26: Situação Emergente/ Contingente serviços de resíduo sólido.

Fonte: Alfa 2.014.

**IV – Serviços de drenagem e manejo de águas pluviais**

Situação	Emergente/ Contingente	Efeitos	Ações	Prefeitura Municipal	Prestadora de Serviço	Defesa Civil
1. Inundação de área habitada ou com transito de pessoas.	Contingente	Riscos sanitários, perdas de bens e afogamento.	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução emergencial de remoção das pessoas e bens salváveis; c) imediata desobstrução de canais e dutos de drenagem, se o caso e d) limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados depois do evento.	Responsável	Acompanha	Responsável



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



2. Rompimento de barragem de contenção em área urbana sujeita a inundação.	Contingente	Riscos de inundação, destruição de bens e afogamento.	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) acionamento de unidade de contenção a montante, se houver; c) remoção de pessoas e bens salváveis de áreas inundadas ou com risco de inundação e d) limpeza da área e descontaminação, se o caso, após o evento.	Responsável	Acompanha	Responsável
3. Riscos iminentes ou ocorrência de deslizamento de encosta ou de erosão de margem ocupada de curso d'água decorrente de chuvas intensas.	Emergente	Idem	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) remoção de pessoas e bens salváveis de áreas em risco ou afetadas e c) limpeza da área e descontaminação, se o caso, após o evento.	Responsável	Acompanha	Responsável



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



				Responsável	Acompanha
				Responsável	Acompanha

Tabela 27: Situação Emergente/ Contingente serviços de drenagem e águas pluviais.

Fonte: Alfa 2.014.



15 PROPOSIÇÕES PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA E REVISÃO DO PMSB

A obrigatoriedade e o processo de elaboração do PMSB não podem ser tratados apenas como requisitos burocráticos para validação dos instrumentos jurídicos e dos atos administrativos relacionados à prestação dos serviços, para facilitar o acesso a recursos financeiros da União e a financiamentos geridos por suas instituições, ou para obtenção de apoio técnico do Governo Federal.

O PMSB deve, antes de tudo, ser instrumento coordenador e orientador da execução permanente da Política Municipal de Saneamento Básico. Para tanto, além de sua elaboração inicial referendada pela sociedade, a execução do PMSB deve ser monitorada de forma sistemática e continuada e avaliada periodicamente pelos agentes governamentais responsáveis pela sua condução e pelos organismos sociais, objetivando acompanhar a realização dos seus programas e ações e avaliar o cumprimento dos seus objetivos e metas.

Estes procedimentos são fundamentais também para as revisões periódicas e constituem condição necessária para a indução e garantia da eficiência e eficácia das ações programadas e da efetividade dos objetivos e metas do PMSB, bem como da continuidade da Política Municipal de Saneamento Básico. Os mecanismos e instrumentos essenciais para este fim devem estar estruturados e disciplinados no Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Mecanismos, objeto e procedimentos para avaliação do PMSB

O sistema e o processo de avaliação do PMSB devem contemplar os aspectos essenciais da política pública e da gestão dos serviços de saneamento básico, quais sejam: jurídico-institucional, administrativo e operacional, econômico-financeiro, sociais, sanitário e ambiental.

Nos aspectos jurídico-institucionais devem ser monitoradas e avaliadas as ações do Programa 01 do PMSB, e a realização de seus objetivos, ou seja: a instituição, implantação e consolidação dos instrumentos normativos, jurídico-administrativos e dos mecanismos de gestão da Política e do Sistema Municipal de Saneamento Básico, inclusive a regulação, a prestação dos serviços e o controle social.



Nos aspectos administrativos e operacionais a avaliação deve contemplar o monitoramento da execução dos Programas 02 a 17 e o cumprimento de seus objetivos e metas, bem como o monitoramento e análises do desempenho administrativo dos prestadores e os resultados quantitativos e qualitativos da prestação dos serviços, em face dos objetivos e metas propostos.

Em relação ao desempenho dos prestadores, o processo de avaliação deve tratar, entre outros temas, da dimensão e adequação da estrutura de recursos humanos e tecnológicos, das instalações e equipamentos e dos sistemas gerenciais administrativos e operacionais às necessidades dos serviços prestados, bem como dos indicadores de produtividade e de eficiência destes recursos.

No que se refere aos resultados quantitativos e qualitativos da prestação, devem ser monitorados e avaliados, entre outros, pelo menos:

I - os indicadores de qualidade da água captada e distribuída e dos efluentes dos esgotos;

II - os indicadores de regularidade da prestação ou disposição dos serviços (intermitência do abastecimento de água, interrupção da coleta de lixo) e

III - os indicadores técnicos e operacionais relacionados a:

- Perdas de água;
- Eficiência energética;
- Utilização efetiva das infraestruturas instaladas (Captação de água, ETA's e Aterro Sanitário) e
- Produção e consumo *per capita* de água.

IV - os indicadores de atendimento da demanda efetiva e potencial (População ou imóveis/domicílios atendidos com abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo) e

V - os indicadores relacionados ao atendimento de reclamações e solicitações de serviços pelos usuários.

Nos aspectos econômico-financeiros da prestação dos serviços, são relevantes o monitoramento e a avaliação dos elementos essenciais para a sustentabilidade dos serviços, destacando-se, entre outros, pelo menos:

I - os custos dos serviços, tanto os operacionais como os de investimentos (despesas de custeio, despesas de capital e despesas patrimoniais com depreciação dos ativos);



II - as receitas faturadas e arrecadadas, por serviço e por categoria de usuários (abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos);

III - a conformidade das tarifas e taxas com a política de cobrança e com a regulação dos seus aspectos econômicos e

IV - a compatibilidade das tarifas e taxas com a capacidade de pagamento das diferentes categorias de usuários.

Nos aspectos sociais o processo de avaliação do PMSB deve verificar quando cabível, entre outros elementos:

I - as condições e eventuais restrições do acesso aos serviços disponíveis, particularmente as de natureza econômica;

II - o mapeamento geográfico e perfil social da população e demais usuários não atendidos (com e sem serviço à disposição) e as soluções adotadas por estes;

III - o mapeamento geográfico e perfil socioeconômico dos usuários inadimplentes e

IV - a política de subsídios, sua conformidade com a realidade social, sua abrangência e efetividade.

Nos aspectos sanitários e ambientais, o monitoramento da execução do PMSB deve contemplar as interfaces com as políticas de saúde e ambiental, objetivando avaliar os impactos dos serviços de saneamento básico nos indicadores de saúde, na salubridade ambiental e, particularmente, nos recursos hídricos.

Quanto à metodologia do processo de monitoramento e avaliação devem ser adotados métodos objetivos, que se apoiem em sistema de informações primárias, no levantamento de informações complementares e em técnicas de tratamento e análise destas informações; bem como métodos subjetivos apoiados em pesquisas investigatórias periódicas da situação dos serviços em campo (infraestruturas, operação, gerenciamento, dentre outros) e em pesquisas de opinião junto aos usuários e não usuários dos serviços, realizadas pelo menos nas fases de elaboração das revisões do PMSB.

O objeto da avaliação deve contemplar pelo menos os indicadores e as metas quantitativas, qualitativas e temporais assumidas nos programas e ações propostos no PMSB. Na medida do possível a avaliação deve também abordar todos os elementos chaves do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico, ferramenta fundamental para o monitoramento e avaliação dos serviços, o qual, por sua



vez, deve estar conforme ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINISA).

O processo de monitoramento e avaliação deve ser realizado por um organismo gestor específico, de caráter permanente e que disponha do suporte de uma estrutura executiva adequada, própria ou com apoio de outros órgãos da Administração.

Em razão da complexidade e das especialidades de conhecimentos requeridas e da especificidade destas atribuições, é importante que as mesmas sejam executadas pelo organismo responsável pelas funções de regulação e fiscalização dos serviços (o município ainda não possui um órgão regulador dos serviços de saneamento básico. Foi proposta no Programa 1 a criação de um conselho técnico para regular e fiscalizar os serviços de saneamento básico), com a participação e apoio dos demais organismos integrantes do Sistema Municipal de Saneamento Básico, em especial o apoio técnico dos prestadores e de entidades profissionais e científicas.

O organismo responsável pelo monitoramento e avaliação do PMSB deverá formular, com a cooperação e o apoio técnico dos organismos prestadores dos serviços (SAAE e Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos), as metodologias e os mecanismos apropriados para realização destes procedimentos, conforme as indicações deste tópico, inclusive as estruturas, os conteúdos e a periodicidade dos relatórios de informações que deverão ser elaboradas e disponibilizadas pelos gestores dos serviços, tendo como referência os quadros informativos utilizados nos diagnósticos iniciais do PMSB.

Estas medidas deverão ser realizadas e colocadas em prática ao longo do primeiro ano (2.015) de vigência do PMSB. Tais mecanismos e procedimentos devem ser estruturados e operados de forma que constituam a base informativa para as revisões periódicas do PMSB, contemplando um período retrospectivo desejável de dez (10) anos, ou no mínimo de cinco (5) anos.

Os relatórios periódicos de monitoramento e avaliação da execução do PMSB deverão abranger e ser editados pelo menos para cada período de doze (12) meses e deverão ser disponibilizados no site da Prefeitura Municipal, para conhecimento e consultados interessados, e a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ocorrer a cada quatro (4) anos.



16 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB

O PMSB será formalmente revisado a cada quatro anos, a contar da data de sua aprovação inicial, sendo que a primeira revisão deverá ser programada para ocorrer no ano de elaboração do primeiro Plano Plurianual (PPA) do Município, a ser editado após a vigência inicial do PMSB, e as demais serão coincidentes com os anos de edição dos PPA's subsequentes.

Mecanismos para revisão do PMSB

As revisões periódicas do PMSB serão conduzidas pelo conselho regulador, como organismo coordenador dos procedimentos e como instância deliberativa sobre as proposições apresentadas pelas demais instâncias participantes dos processos de elaboração das revisões.

As atividades executivas de caráter administrativo e técnico dos referidos processos de revisões serão realizadas por Comissão Executiva designada pelo conselho regulador, a qual será formada por representantes dos órgãos e entidades do Município responsáveis pela gestão dos serviços ou com interfaces diretas com o saneamento básico. A Comissão Executiva deverá ser aberta à participação de colaboradores externos voluntários, indicados por entidades profissionais ou representativas da sociedade civil ou inscritos individualmente, cuja designação para compor a Comissão observará critérios seletivos e quantitativos previamente definidos pelo conselho regulador em ato convocatório divulgado pelo menos quinze (15) dias antes.

Além das atividades da Comissão Executiva e da divulgação sistemática dos relatórios de avaliação e monitoramento da execução do PMSB, os processos de sua revisão contarão ainda com os seguintes mecanismos:

- Realização de pesquisa amostral representativa do universo de domicílios residenciais e não residenciais do Município, para avaliação dos principais aspectos quantitativos e qualitativos da prestação dos serviços e obtenção de indicações de prioridades para o PMSB;



- Realização de consulta pública durante a fase de atualização dos diagnósticos dos serviços, visando acolher críticas, informações e sugestões sobre a gestão dos serviços;
- Divulgação dos diagnósticos atualizados da situação dos serviços; para conhecimento e avaliação dos interessados;
- Realização de audiência pública, centralizada ou descentralizada, para discussão dos relatórios de monitoramento e avaliação e dos diagnósticos atualizados da situação dos serviços, e para colhimento de críticas, sugestões e indicações de prioridades para os programas do PMSB e
- Realização de consulta pública sobre a proposta consolidada da revisão do PMSB, por prazo de no mínimo de quinze (15) dias, para colhimento de críticas e sugestões para a elaboração da proposta final a ser deliberada pelo conselho regulador.

Etapas e procedimentos para revisão do PMSB

As revisões periódicas do PMSB observarão as etapas e os procedimentos definidos a seguir:

Etapa I – Organização e divulgação do processo

Responsável: Conselho Municipal de Saneamento Básico, como órgão coordenador.

Procedimentos:

- Definir a agenda e do calendário das ações, incluídas as etapas subsequentes e as atividades que serão realizadas;
- Divulgar a agenda da revisão do PMSB, inclusive convocação das entidades civis e cidadãos interessados em participar da Comissão Executiva do PMSB, em caráter voluntário, com prazo mínimo de quinze (15) dias para apresentarem suas indicações e
- Designar a Comissão Executiva que realizará as atividades administrativas e técnicas de revisão do PMSB;



Etapa II – Atualização e complementação dos diagnósticos situacionais

Responsável: Comissão Executiva, com apoio técnico dos órgãos da Administração.

Procedimentos:

- Definir o plano de trabalho da Comissão, inclusive o detalhamento e divisão de tarefas entre os integrantes, considerando as atividades chave descritas nas alíneas seguintes;
- Sistematizar as informações dos relatórios de avaliação e monitoramento e levantar informações complementares necessárias para atualização dos diagnósticos da situação de cada um dos serviços, considerando os principais elementos informativos do diagnóstico inicial ou da revisão anterior do PMSB, tanto nos aspectos quantitativos como qualitativos;
- Elaborar análise evolutiva e comparativa da execução dos programas e das respectivas ações e projetos, e da situação alcançada dos objetivos e metas previstos na edição inicial do PMSB ou na revisão imediatamente anterior do mesmo, indicando as eventuais falhas e deficiências;
- Realizar pesquisa amostral representativa do universo de domicílios residenciais e não residenciais do Município, para avaliação dos principais aspectos quantitativos e qualitativos da prestação dos serviços e obtenção de indicações de prioridades para o PMSB;
- Realizar audiências ou reuniões públicas, descentralizadas por região e/ou por segmentos organizados da sociedade, para discussão dos elementos temáticos da proposta de revisão do PMSB, inclusive avaliação da situação dos serviços, acolhimento de críticas e sugestões, avaliações e proposições de prioridades e outras manifestações e
- Elaborar o relatório consolidado dos diagnósticos dos serviços e encaminhar para apreciação do órgão coordenador

Etapa III – Divulgação e consulta pública sobre os diagnósticos situacionais

Responsáveis: Conselho Regulador e Comissão Executiva.

Procedimentos:



- Publicar e colocar em consulta pública o relatório dos diagnósticos dos serviços por prazo mínimo de quinze (15) dias, inclusive orientações aos interessados sobre procedimentos para apresentação de críticas, sugestões, informações e outras manifestações sobre os diagnósticos e
- Acolher, sistematizar e analisar as eventuais críticas e contribuições recebidas e, se for o caso, revisar e consolidar a versão final dos diagnósticos;

Etapa IV – Elaboração dos prognósticos dos serviços

Responsável: Comissão Executiva.

Procedimentos:

- Definir os objetivos e metas gerais e específicos para o novo horizonte de vinte (20) anos do PMSB, considerando os aspectos jurídico-institucionais, administrativos, operacionais, econômico-financeiros, sociais, sanitários e ambientais;
- Avaliar as proposições obtidas na etapa dos diagnósticos e definir as prioridades dos projetos e ações;
- Sistematizar os projetos e ações, revisar e atualizar os programas do PMSB relativos a cada um dos serviços, conforme os objetivos e metas e as prioridades definidas;
- Avaliar a viabilidade técnica e econômico-financeira da execução dos programas propostos, considerando cenários compatíveis com os objetivos e metas pretendidos e
- Ajustar os programas e respectivos projetos e ações ao cenário de viabilidade mais adequado aos interesses público e social e à eficiente gestão dos serviços;

Etapa V – Elaboração da proposta consolidada de revisão do PMSB

Responsável: Comissão Executiva.

Procedimentos:

- Consolidar os elementos essenciais dos diagnósticos e os prognósticos dos serviços;



- Avaliar eventuais ocorrências de situações emergenciais e contingenciais no período anterior à revisão, bem como a eficácia e efetividade das medidas e ações realizadas para prevenção, mitigação ou correção dos seus eventuais efeitos e, se for o caso, rever as propostas de medidas e ações do PMSB para essas situações e
- Elaborar o documento consolidado da proposta de revisão do PMSB e encaminhar para apreciação do Conselho regulador.

Etapa VI – Aprovação da proposta de revisão do PMSB

Responsável: Conselho Regulador e Comissão Executiva.

Procedimentos:

- Apreciação da proposta de revisão do PMSB pelos membros do Conselho Regulador;
- Publicar e colocar a referida proposta em consulta pública, pelo prazo mínimo de quinze (15) dias, para apreciação e manifestação dos interessados;
- Acolher e avaliar as críticas, sugestões e outras manifestações encaminhadas durante o processo de consulta pública e, se for o caso, rever e adequar à proposta de revisão do PMSB;
- Apreciação e aprovação da proposta de revisão do PMSB pelo colegiado do Conselho Regulador e
- Encaminhar a proposta de revisão do PMSB para apreciação e aprovação do Poder Executivo.



17 INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.

A Lei Federal de Saneamento Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2.007, estabelece em seu Artigo 19º que os diagnósticos da situação dos serviços públicos de saneamento básico deverão utilizar sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, como forma de avaliar a evolução da eficiência das ações programadas pelos planos municipais de saneamento básico.

Certamente, os indicadores são ferramentas valiosas na formulação de uma base de referência para o exame da evolução da qualidade dos serviços de saneamento. Entretanto, é indispensável observar que não há ainda, na grande maioria dos municípios, uma rotina consolidada de levantamento dos parâmetros necessários para determinação de indicadores. Assim, neste trabalho propõe-se a adoção de indicadores, conquanto de relevância indiscutível, que apresentam facilidade de procedimentos para a sua apuração e rápida utilização.

Como instrumentos de avaliação do PMSB do Município de Elói Mendes, serão utilizados os indicadores do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), os quais têm sido utilizados pela quase totalidade das operadoras de serviços de água e esgoto existentes no Brasil.

Estes indicadores adotados correspondem aos setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. No que tange à drenagem, como ainda não existem indicadores consolidados pelo SNIS, foram criados alguns indicadores específicos.

O SNIS surgiu em 1994, quando se constatou a necessidade de um sistema de informações direcionado às atividades de prestação dos serviços de água, esgoto e manejo de resíduos sólidos. O SNIS é vinculado ao Ministério das Cidades especificamente à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Nos termos da Lei nº 11.445/2.007, cumpre ao Ministério das Cidades criarem e administrarem o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), ainda em desenvolvimento.

A seguir, apresentam-se os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Elói Mendes, para cada setor do saneamento básico, bem como são relacionadas às informações operacionais necessárias



à quantificação dos indicadores adotados. Nota-se que novos indicadores poderão ser criados e aplicados ao saneamento básico, conforme a demanda apresentada pela Prefeitura Municipal de Elói Mendes.

O ente regulador responsável pela interação entre o município e os prestadores de serviços, deverá de comum acordo com o Conselho Municipal de Saneamento Básico, estabelecer o processo de avaliação conjunta com os setores abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e drenagem de águas pluviais.

A fim de que se possa avaliar as metas e objetivos propostos, deve-se informar à data que os dados foram extraídos.

Indicadores de abastecimento de água

Os indicadores para os serviços de abastecimento de água são:

Indicador de Cobertura do Serviço de Água

Tem a finalidade de quantificar o percentual de economias com disponibilidade de acesso ao sistema de abastecimento de água. O período desejável para sua apuração é o anual.

No Município de Elói Mendes o setor responsável para certificar as informações sobre água e esgotamento sanitário do Município é o Serviço Autônomo de Água e Esgoto-SAAE, uma autarquia municipal.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados da Alfa Consultoria ano base 2014:
Índice de atendimento urbano de água	Água: $\left(\frac{AG026}{POP_{URB}}\right) * 100$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água. G06A: População urbana residente dos municípios com abastecimento de água. POP_URB: População urbana do município do ano de referência - Fonte: IBGE.	Percentual	97 %
Índice de faturamento de água	Água $\left(\frac{AG011}{AG006 + AG018 - AG024}\right) * 100$	AG006: Volume de água produzido. AG011: Volume de água faturado. AG018: Volume de água tratada importado. AG024: Volume de serviço.	Percentual	-
Índice de atendimento total de água	Água: $\left(\frac{AG001}{POP_{TOT}}\right) * 100$	AG001: População total atendida com abastecimento de água. G12A: População total residente dos municípios com abastecimento de Água. POP_TOT: População total do município do ano de referência - Fonte: IBGE	Percentual	81,42 %

Indicador de controle de perdas

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados da Alfa Consultoria ano base 2014:
Índice de perdas por ligação	Água:	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido	l/dia/lig.	



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



	$\left(\frac{(AG006 + AG018 - AG024 - AG010)}{(AG002 + AG002_A)} \right) \cdot \left(\frac{1000000}{365} \right)$	AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço		
Indicador de desempenho financeiro	Água: $\left(\frac{FN002 + FN007}{FN017} \right) * 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	percentual	
Índice de faturamento de água	ÁGUA: $\left(\frac{AG011}{AG006 + AG018 - AG024} \right) * 100$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual	
Índice de suficiência de caixa	$\left(\frac{FN006}{FN015 + FN034 + FN016 + FN022} \right) * 100$	FN006: Arrecadação total FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN022: Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida	percentual	
Índice de perdas na	$\left(\frac{AG006 + AG018 - AG024 - AG010}{AG006 + AG018 - AG024} \right) * 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido	percentual	



distribuição		AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço		
--------------	--	---	--	--

Indicador de Utilização da Infraestrutura de Produção de Água

Tem por objetivo mensurar a capacidade ociosa da Estação de Tratamento de Água, deverá ser avaliada anualmente.

$Iua = Qp * 100 / CapETA$, onde:

Iua: Indicador da Utilização da Infraestrutura de Produção de Água (%)

Qp: vazão produzida (L/s)

Cap.ETA: capacidade da ETA (L/s)

1.2 Indicadores de esgotos sanitários

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, _R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:
Índice de coleta de esgoto	Água e Esgoto: $\left(\frac{ES005}{AG010 - AG019} \right) * 100$	AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES005: Volume de esgotos coletado	Percentual
Índice de tratamento de esgoto	Esgoto:	ES005: Volume de esgotos coletado ES006: Volume de esgotos tratado	Percentual



	$\left(\frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013}\right) * 100$ <p>Água e Esgoto:</p> $\left(\frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013}\right) * 100$	<p>ES013: Volume de esgotos bruto importado</p> <p>ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador</p> <p>ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do exportador.</p>	
Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	<p>Esgoto:</p> $\left(\frac{ES026}{POP_{URB}}\right) * 100$	<p>ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário.</p> <p>G06A: População urbana residente dos municípios com abastecimento de água.</p> <p>G06B: População urbana residente dos municípios com esgotamento sanitário.</p> <p>POP_URB: População urbana do município do ano de referência - Fonte: IBGE.</p>	Percentual
Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	<p>Esgoto:</p> $\left(\frac{ES026}{POP_{URB}}\right) * 100$	<p>ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário.</p> <p>G06B: População urbana residente dos municípios com esgotamento sanitário.</p> <p>POP_URB: População urbana do município do ano de referência - Fonte: IBGE.</p>	Percentual
Índice de atendimento	Esgoto:	ES001: População total atendida	Percentual



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Água e Esgoto: $\left(\frac{ES001}{POP_{TOT}}\right) * 100$ $\left(\frac{ES001}{POP_{TOT}}\right) * 100$	com esgotamento sanitário. G12A: População total residente dos municípios com abastecimento de água. G12B: População total residente dos municípios com esgotamento sanitário. POP_TOT: População total do município do ano de referência - Fonte: IBGE.	
Indicador de desempenho financeiro	$\left(\frac{FN003 + FN038}{FN017}\right) * 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	percentual
Índice de faturamento de água	$\left(\frac{AG011}{AG006 + AG018 - AG024}\right) * 100$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual
Índice de suficiência de caixa	$\left(\frac{FN006}{FN015 + FN034 + FN016 + FN022}\right) * 100$	FN006: Arrecadação total FN015: Despesas de Exploração (DEX)	percentual



		<p>FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN022: Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida</p>	
Índice de perdas na distribuição	$\left(\frac{AG006 + AG018 - AG024 - AG010}{AG006 + AG018 - AG024} \right) * 100$	<p>AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço</p>	percentual

Índice de qualidade das águas superficiais e esgotamento sanitário

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, _R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:
Economias atingidas por paralisações	<p>Água:</p> $\left(\frac{QD004}{QD002} \right)$ <p>Água e Esgoto:</p> $\left(\frac{QD004}{QD002} \right)$	<p>QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD004: Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações</p>	Percentual
Duração média das paralisações	<p>Água:</p> $\left(\frac{QD003}{QD002} \right)$ <p>Água e Esgoto:</p> $\left(\frac{QD003}{QD002} \right)$	<p>QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD003: Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano)</p>	Percentual



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



Economias atingidas por intermitências	<p>Água:</p> $\frac{QD015}{QD021}$ <p>Água e Esgoto:</p> $\frac{QD015}{QD021}$	<p>QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas</p>	Percentual
Duração média das intermitências	<p>Água:</p> $\frac{QD022}{QD021}$ <p>Água e Esgoto:</p> $\frac{QD022}{QD021}$	<p>QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas QD022: Duração das interrupções sistemáticas</p>	Percentual
Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos	<p>Esgoto:</p> $\frac{QD012}{QD011}$ <p>Água e Esgoto:</p> $\frac{QD012}{QD011}$	<p>QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados QD012: Duração dos extravasamentos registrados</p>	Percentual

Indicadores Financeiros de água e esgoto

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, _R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:
--------------------------------	--	---------------------------	-----------------



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



Indicador de desempenho financeiro	<p>Água:</p> $\left(\frac{FN002 + FN007}{FN017}\right) * 100$ <p>Esgoto:</p> $\left(\frac{FN003 + FN038}{FN017}\right) * 100$ <p>Água e Esgoto:</p> $\left(\frac{FN002 + FN003 + FN007 + FN038}{FN017}\right) * 100$	<p>FN002: Receita operacional direta de água FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado</p>	percentual
Margem do serviço da dívida	<p>Água:</p> $\left(\frac{FN016 + FN034}{FN002 + FN007}\right) * 100$ <p>Esgoto:</p> $\left(\frac{FN016 + FN034}{FN003 + FN038}\right) * 100$ <p>Água e Esgoto:</p> $\left(\frac{FN016 + FN034}{FN002 + FN003 + FN007 + FN038}\right) * 100$	<p>FN002: Receita operacional direta de água FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado</p>	percentual
Índice de suficiência de caixa	<p>Esgoto:</p> $\left(\frac{FN006}{FN015 + FN034 + FN016 + FN022}\right) * 100$ <p>Água e Esgoto:</p> $\left(\frac{FN006}{FN015 + FN034 + FN016 + FN022}\right) * 100$	<p>FN006: Arrecadação total FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN022: Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida</p>	percentual



Indicadores de resíduos sólidos

Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública

A proposição dos indicadores de resíduos sólidos procurou levar em conta a diversidade de aspectos e de tipos de resíduos que envolvem os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos. O setor responsável para certificar as informações sobre os indicadores de resíduos sólidos no Município de Elói Mendes é a Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos, entretanto neste plano sugere-se que o Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE atue como responsável por estes componentes do saneamento básico em médio prazo, tendo como condições contratuais básicas:

I - estudar, projetar e executar diretamente ou mediante contrato com organizações especializadas em engenharia sanitária, as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação dos sistemas públicos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

II - atuar, como órgão coordenador e fiscalizador da execução dos convênios firmados entre o Município e os órgãos federais ou estaduais para estudos, projetos e obras de construção, ampliação ou remodelação dos serviços públicos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

III - operar, manter, conservar e explorar diretamente os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

IV - lançar, fiscalizar e arrecadar as tarifas e preços dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e as taxas de contribuição de melhoria que incidirem sobre os terrenos beneficiados com tais serviços;

V - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

VI - Implantar sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento, abrangendo as áreas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;



VII - exercer quaisquer outras atividades relacionadas com os sistemas públicos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, compatíveis com as leis gerais e especiais;

VIII - promover ações objetivando a implementação dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, nas localidades do município, conforme tecnologia apropriada ao saneamento rural e

IX - fomentar ações e regulamentar as atividades de apoio às cooperativas e outras entidades que trabalham com materiais recicláveis.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, _R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados do SNIS ano base 2012:
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.	Res. Sólidos: $\left(\frac{CO165}{POP_{URB}}\right) * 100$	CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE	Percentual	Atendimento diário - 90%. Atendimento 2 a 3 vezes por semana – 10%
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município	Res. Sólidos: $\left(\frac{CO164}{POP_{TOT}}\right) * 100$	CO164: População total atendida no município POP_TOT: População total do município - Fonte: IBGE	Percentual	100 %
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana	Res. Sólidos: $\left(\frac{CO050}{POP_{URB}}\right) * 100$	CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades. POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE	Percentual	80,8 %
Produtividade média dos empregados na Coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada	Res. Sólidos: $\left(\frac{CO116 + CO117}{TB001 + TB002}\right) * \left(\frac{1000}{313}\right)$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público. CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU. TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU.	Kg/emprego/dia	751,86 Kg/emp/ dia
Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	Res. Sólidos: $\left(\frac{TB001 + TB002}{POP_{URB}}\right) * 1000$	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de	emprego/1000 hab	0,38 %



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



		RDO e RPU		
Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	Res. Sólidos: SE CO116 E CO117 PREENCHIDOS: $\frac{(FN206 + FN207)}{CO116 + CO117 + CS048}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura. FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU	R\$/t	-
Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	Res. Sólidos: $\left(\frac{FN206 + FN207}{FN218 + FN219} \right) * 100$	FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	Percentual	-
Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)	Res. Sólidos: SE CO116 E CO117 PREENCHIDOS: $\left(\frac{CC013}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \right) * 100$	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes Executores. CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.	Percentual	0,17%
Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC)	Res. Sólidos: SE CO116 E CO117 PREENCHIDOS:	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela	Percentual	



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada	$\left(\frac{CC013}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \right) * 100$	<p>CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.</p>		-
---	--	--	--	---

Indicadores sobre coleta seletiva e triagem

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, _R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados do SNIS ano base ano 2012:
Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.	<p>Res. Sólidos:</p> $\left(\frac{CS050}{POP_{URB}} \right) * 100$	<p>CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE</p>	Percentual	100 %
Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	<p>Res. Sólidos: SE CO116, CO117 E RS044 PREENCHIDOS:</p> $\left(\frac{RS044}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \right) * 100$	<p>CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores</p>	Percentual	-



Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados do SNIS ano base ano 2012:
Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)	Res. Sólidos: $\frac{FN212 + FN213}{VA039}$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km Varridos)	R\$/Km	-
Taxa de varredores em relação à população urbana.	Res. Sólidos: $\left(\frac{TB003 + TB004}{POP_{URB}}\right) * 1000$	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição. TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição.	Emprego /1000 hab. emprego	1,01
Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	Res. Sólidos: $\left(\frac{FN212 + FN213}{FN218 + FN219}\right) * 100$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	Percentual	-



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU	Res. Sólidos: $\left(\frac{TB003 + TB004}{TB013 + TB014}\right) * 100$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição. TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição. TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	Percentual	50%
Extensão total anual varrida per capita	Res. Sólidos: $\frac{VA039}{POP_{URB}}$	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	Km/habitante/ano	0,32
Taxa de capinadores em relação à população urbana	Res. Sólidos: $\left(\frac{TB005 + TB006}{POP_{URB}}\right) * 1000$	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada	emprego/1000 hab	0,39
Incidência de capinadores no total empregados no	Res. Sólidos:	TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada		19,05



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



manejo de RSU	$\left(\frac{TB005 + TB006}{TB013 + TB014}\right) * 100$	TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU		
Auto-suficiência financeira da prefeitura como manejo de RSU	$\left(\frac{FN222}{FN218 + FN219}\right) * 100$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	percentual	
Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	$(FN218 + FN219)/POP_URB$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE	R\$/hab	

**Indicadores de drenagem pluvial**

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	Unidade
ID1**	Atendimento do Sistema de Drenagem: $(POP_{URB} \text{atendida por sistema de drenagem urbana} / POP_{URB}) * 100$	%
ID2**	Vias Urbanas com Sistema de Drenagem: $\frac{\text{Extensão do sistema de drenagem urbana}}{\text{Extensão total do sistema viário urbano}} * 100$	%
ID3**	Ocorrência de Alagamentos na UTP $\frac{\text{Total de ocorrências de alagamentos na UTP no período de um ano}}{\text{Área da UTP}}$	%
ID4**	Eficiência do Sistema de Drenagem Urbana na UTP $\frac{\text{Número de vias com sistema de drenagem urbana sem ocorrência de alagamentos na UTP}}{\text{Número de vias com sistema de drenagem urbana na UTP}} * 100$	%
ID5**	Área Urbanizada $\frac{\text{Área urbanizada do município}}{\text{Área total do município}} * 100$	%
ID6**	Periodicidade de Manutenção do Canal Último intervalo entre manutenções do canal	%
ID7**	Declividade Média $h \text{ (m)} = C - OS$ $D = \left(\frac{h}{DH} \right) * 100$	%



É considerado morro, topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação.

PARA SER MORRO: $h \geq 100$ m e

DECLIVIDADE MÉDIA: $d > 25^\circ$

CONDIÇÃO PARA SER MORRO - A ALTURA (h)

$$h \text{ (m)} = C - PS$$

ONDE:

Altura (h) = Cota do cume (C) – Cota do ponto de sela (PS)

2ª CONDIÇÃO PARA SER MORRO - A DECLIVIDADE MÉDIA

$$D\% = h / DH * 100$$

ONDE:

Altura (h) = Cota do cume (C) - Cota do ponto de sela (PS)

DH - distância no plano horizontal entre o Cume e o ponto de sela.

PARA SABER EM GRAUS:

$$D \text{ (graus)} = \tan^{-1} (h/DH) = \text{º} \text{ (resultado em graus e minutos)}$$

Como a declividade média é maior que 25° - É um MORRO

%	(%/100)	Graus
5	0,05	2,86
10	0,10	5,70
12	0,12	6,80
20	0,20	11,30
25	0,25	14
30	0,30	16,70



40	0,40	21,8
46	0,46	25
50	0,50	26,50
60	0,60	30,9
70	0,70	35
75	0,75	36,80
80	0,80	38,6
100	1	45

Tabela 28: Conversão declividade em graus e %

Índice Pluviométrico

Para o município de Elói Mendes foi calculado a média do índice pluviométrico trimestral para um período de doze (12) meses, a partir de janeiro de 2.014. As informações foram obtidas no Instituto Nacional de Meteorologia e traz resultados estatísticos. O Município de Elói Mendes não possui Estação Meteorológica, a Estação Meteorológica que faz referência a Elói Mendes, encontra-se localizada no Município de Machado.

O valor médio de previsão de chuva para todos os meses é o equivalente a 386,45, entretanto o Município não possui chuvas bem distribuídas ao longo do ano, sendo que alguns meses chovem mais e outros menos.



18 PROPOSIÇÕES PARA O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES

Dentre as atividades pós-elaboração do Plano Municipal de Saneamento está previsto a estruturação e implantação de um sistema de informações municipais sobre saneamento. Além de uma exigência legal, definida no inciso VI, art. 9º da Lei 11.445/2007, representa uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município.

Conforme dito, a definição e implantação do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico é requisito essencial para o monitoramento e a avaliação do PMSB, bem como para integração da Política Municipal com a Política Federal de Saneamento Básico, com o PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico) e com o SINISA (Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico).

O Sistema de Informação de Gestão Municipal tem como objetivos, entre outros:

- Criar, no âmbito da Administração Municipal, uma base de informações gerais do Município, georreferenciada, padronizada, periodicamente atualizada e confiável;
- Possibilitar à população e às instituições o conhecimento da realidade municipal de forma contínua e sistemática;
- Fornecer dados para o planejamento, o monitoramento, a implementação e a avaliação da política urbana, subsidiando a tomada de decisões, e o monitoramento das diretrizes estabelecidas no Plano Diretor; bem como para fundamentar a proposição, implementação e avaliação das políticas públicas municipais e as promovidas por outros níveis de governo e
- Subsidiar a tomada de decisões pelos agentes econômicos e sociais, estimulando o desenvolvimento sustentável e contribuindo para a gestão democrática da cidade.

É importante que esse sistema permita a geração de relatórios das informações de monitoramento e avaliação da gestão dos serviços e do PMSB, conforme os mecanismos e estruturas de dados definidos/aprovados pelo Conselho regulador, bem como a geração de dados padronizados e compatíveis com os requisitos do SINISA.

Assim sendo foi desenvolvido para o município de Elói Mendes um sistema de informação onde a função primordial desse sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base de dados os indicadores utilizados no SNIS



referentes água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e coleta e manejo dos resíduos sólidos, possibilitando a intervenção no ambiente e auxiliando o processo de tomada de decisões. A imagem abaixo é a visualização da tela principal do sistema de informação.



O sistema de informação elaborado para atender o Município de Elói Mendes, permiti que o Município cadastre as residências e lance no sistema de informações dados cadastrais das residências e informações dos serviços municipais referentes ao saneamento básico, possibilitando quantificar o atendimento e a universalização dos serviços. Através das imagens abaixo se pode demonstrar a funcionalidade e o layout do sistema de informação a ser utilizado pelo Município de Elói Mendes.



Imagem 3: Tela de cadastro de residências.

id	ENDEREÇO	Residuo seco	Água Tratada	Coleta de esgoto
▶* -1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES - [Indicador de Utilização da Infraestrutura de Produção de Água]

Cadastro Água Esgoto Resíduos Sólidos

Índice de atendimento urbano água

Nº: Data: terça-feira, 23 de dezembro de 2010

Qp: CapETA:

Adicionar Editar Atualizar Limpar

Índice de atendimento urbano água

Início: terça-feira, 23 de dezembro

Fim: terça-feira, 23 de dezembro

Relatório

Imagem 4: Tela de Indicadores de Atendimento de Água



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES - [Indicadores de esgotos sanitários]

Cadastro Água Esgoto Resíduos Sólidos

Índice de coleta de esgoto		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹¹ ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
AG010: <input type="text"/> AG019: <input type="text"/> ES005: <input type="text"/>		Fim
<input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Limpar"/>		terça-feira , 23 de dezembro ▼
		<input type="button" value="Relatório"/>

Índice de tratamento de esgoto		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹¹ ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
ES005: <input type="text"/> ES006: <input type="text"/> ES013: <input type="text"/> ES014: <input type="text"/> ES015: <input type="text"/>		Fim
<input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Limpar"/>		terça-feira , 23 de dezembro ▼
		<input type="button" value="Relatório"/>

Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹¹ ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
ES026: <input type="text"/> G06A: <input type="text"/> G06B: <input type="text"/> POP_URB: <input type="text"/>		Fim
<input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Limpar"/>		terça-feira , 23 de dezembro ▼
		<input type="button" value="Relatório"/>

Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹¹ ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
ES026: <input type="text"/> G06B: <input type="text"/> POP_URB: <input type="text"/>		Fim
<input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Limpar"/>		terça-feira , 23 de dezembro ▼
		<input type="button" value="Relatório"/>

Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹¹ ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
ES001: <input type="text"/> G12A: <input type="text"/> G12B: <input type="text"/> POP_TOT: <input type="text"/>		Fim
		terça-feira , 23 de dezembro ▼



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES - [FormEsgoto12]

Cadastro Água Esgoto Resíduos Sólidos

Economias atingidas por paralisações		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹² ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
QD002: <input type="text"/> QD004: <input type="text"/>		Fim
<input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Limpar"/>		terça-feira , 23 de dezembro ▼
		<input type="button" value="Relatório"/>

Duração média das paralisações		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹² ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
QD002: <input type="text"/> QD003: <input type="text"/>		Fim
<input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Limpar"/>		terça-feira , 23 de dezembro ▼
		<input type="button" value="Relatório"/>

Economias atingidas por intermitências		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹² ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
QD015: <input type="text"/> QD021: <input type="text"/>		Fim
<input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Limpar"/>		terça-feira , 23 de dezembro ▼
		<input type="button" value="Relatório"/>

Duração média das intermitências		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹² ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
QD021: <input type="text"/> QD022: <input type="text"/>		Fim
<input type="button" value="Adicionar"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Limpar"/>		terça-feira , 23 de dezembro ▼
		<input type="button" value="Relatório"/>

Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos		Início
Nº <input type="text"/> terça-feira , 23 de dezembro de 20 ¹² ▼		terça-feira , 23 de dezembro ▼
QD011: <input type="text"/> QD012: <input type="text"/>		Fim
		terça-feira , 23 de dezembro ▼



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES



PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE ELÓI MENDES - [FormEsgoto13]

Cadastro Água Esgoto Resíduos Sólidos

Indicador de desempenho financeiro

Nº terça-feira , 23 de dezembro de 20`

FN002: FN007: FN017:

FN003: FN038:

Adicionar Editar Atualizar Limpar

Margem do serviço da dívida

Nº terça-feira , 23 de dezembro de 20`

FN002: FN007: FN016: FN034:

FN003: FN038:

Adicionar Editar Atualizar Limpar

Índice de suficiência de caixa

Nº terça-feira , 23 de dezembro de 20`

FN006: FN015: FN016:

FN022: FN034:

Adicionar Editar Atualizar Limpar

Início
terça-feira , 23 de dezembro

Fim
terça-feira , 23 de dezembro

Relatório

Início
terça-feira , 23 de dezembro

Fim
terça-feira , 23 de dezembro

Relatório

Início
terça-feira , 23 de dezembro

Fim
terça-feira , 23 de dezembro

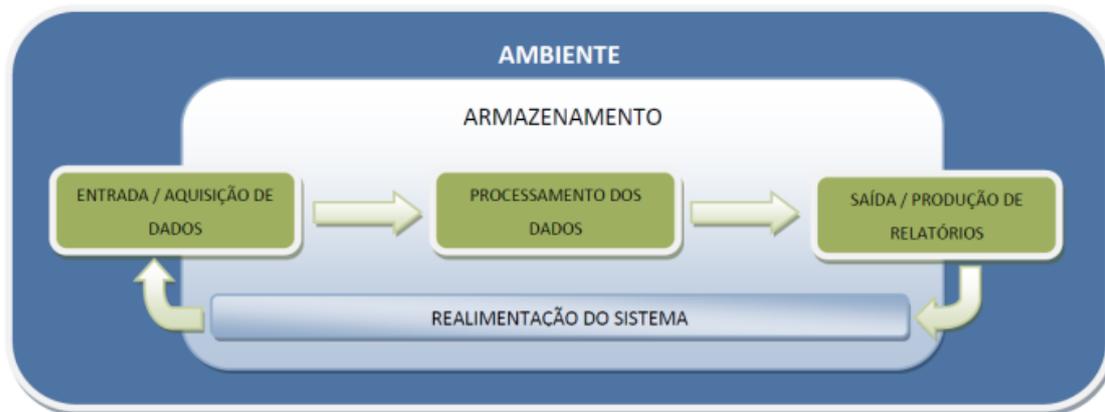
Relatório

Imagem 5: Tela de Indicadores de Atendimento de Esgotamento Sanitário



De maneira simplificada trata-se de um sistema, automatizado, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações.

Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental na implantação e avaliação do plano municipal de saneamento. A coleta de dados é realizada anualmente, sendo levantadas formações sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos urbanos.





19 CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

O Decreto nº 8.211/2014 em ser Art 34, § 6º:

Após 31 de dezembro de 2014, será vedado o acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do **caput.**” (NR)

O Conselho Municipal de Saneamento, órgão colegiado consultivo, regulador e fiscalizador, de nível estratégico superior do Sistema Municipal de Saneamento Básico, ativo junto a Secretaria ou Departamento executor do Sistema, cuja composição, é formada paritariamente por representantes da sociedade civil do Município de Elói Mendes, de Secretarias Municipais e outros órgãos públicos, todos nomeados pelo Prefeito para um mandato de 02 (dois) anos, prorrogável somente uma vez por igual período.

Ao Conselho Municipal de Saneamento Básico compete:

- I – Auxiliar o Poder Executivo na formulação da política municipal de saneamento básico;
- II – Sugerir a criação de comissões ou subcomissões para auxiliar no exercício das suas atribuições;
- III – Facilitar e defender a efetiva participação da sociedade civil no processo de monitoramento e avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- IV – Emitir orientações e recomendações às comissões e subcomissões;
- V – Assegurar o cumprimento das regras estabelecidas em reuniões comunitárias e audiências públicas;
- VI – Elaborar e aprovar a criação das Câmaras Técnicas Especializadas em abastecimento de água, drenagem urbana, tarifas, esgotamento sanitário, resíduos sólidos. As câmaras servirão de apoio e suporte técnico, de acordo com as necessidades do conselho.
- VII – Participar ativamente da elaboração e execução da Política Municipal de Saneamento;



VIII – Promover ampla divulgação de suas decisões à população, externando a posição interna do Conselho;

IX – Participar e opinar sobre a elaboração e implementação dos Planos Diretores de Abastecimento de Água, Drenagem, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos do Município de Elói Mendes;

X – Buscar o apoio de órgãos e entidades realizadoras de estudo sobre o meio ambiente e saneamento, de modo a dispor de subsídios técnicos e legais na implementação de suas ações;

XI – Apresentar proposta de Projetos de Lei ao Executivo ou Legislativo, versantes sobre a matéria que lhe é de interesse, sempre acompanhados de exposição de motivos;

XII – Opinar, promover e assessorar sobre medidas destinadas a impedir a execução de obras e construções que possam vir a comprometer o solo, os rios, lagoas, aquíferos subterrâneos, ambiente costeiro, a qualidade do ar e as reservas ambientais do município, buscando o parecer técnico evidenciador do possível dano;

XIII – Promover a conferência Municipal de Saneamento Básico, a cada quatro anos.

A composição do Conselho Municipal de Saneamento Básico, assegurada a representação de forma paritária, é composto de 4 (quatro) representantes do Poder Público Municipal e 5 (cinco) representantes de organizações da sociedade civil, técnicas, prestadora de serviços e usuários de saneamento básico, defesa do consumidor;

A representação seguirá a composição de titulares e suplentes nomeados por Decreto, pelo Chefe do Poder Público Municipal, com mandato de 02 (dois) anos, podendo ser reconduzidos.



REFERÊNCIAS

LEONEL. Emerson Pereira Picheli. **Análise e proposta de soluções para minimizar as inundações do córrego jardim de Elói Mendes**. 2014.

http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/eloi-mendes_mg<acessado em 25 de novembro de 2014>

<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=312360>< acessado em 11 de março de 2014>

CANHOLI. Aluísio Pardo; Drenagem Urbana E Controle De Enchentes. Ed. Oficina de Textos; 2005.

Política e Plano Municipal de Saneamento Básico- Convênio CREA-Minas/ FUNASA.

LEI-COMPLEMENTAR N.º 004/2006.

TONETO JR. Rudinei; SAIANI. Carlos. Perdas de água dificultam o avanço do saneamento básico e agravam o risco de escassez hídrica no Brasil. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/perdas-de-agua-dificultam-o-avanco-do-saneamento-basico-e-agravam-o-risco-de-escassez-hidrica-no-brasil>> acesso em 12 de dezembro de 2.014.

BRASIL. ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10719: Apresentação de relatórios técnico-científicos. 1989

Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2.010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2.007, que estabelece diretrizes nacionais para a Política Nacional de Saneamento Básico.

Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, 2 edição do Instituto Brasileiro de Administração Municipal –IBAM. Disponível em http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual_girs.pdf. Acesso em 14/11/2.014

PREFEITURA MUNICIAPL DE ELÓI MENDES – Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos. Registros e Documentos 2.013

PREFEITURA MUNICIAPL DE ELÓI MENDES – Secretaria Municipal de Saúde. Registros e Documentos. 2.013

PREFEITURA MUNICIPAL DE ELÓI MENDES – Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Registros e Documentos. 2.013



Termo de Referência para Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico da
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA 2.012