

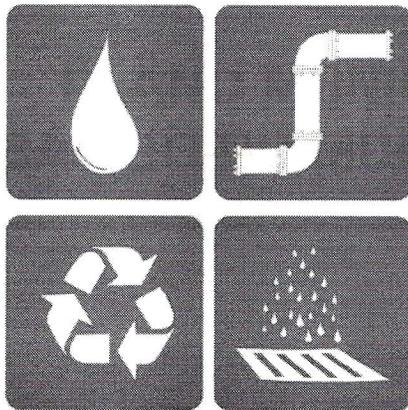


**Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas**

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

# **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE MORADA NOVA DE MINAS**



## **Plano Municipal de Saneamento Básico**



# Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

## Índice

1. Introdução .....	3
2. Diagnóstico da situação .....	4
3. Impactos sobre o estado de saúde da população .....	9
4. Objetivos e metas .....	10
5. Programas, projetos e ações .....	10
6. Mecanismos de avaliação sistemática .....	11
7. Interações relevantes com outros instrumentos .....	12
8. REVISÕES	



# Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

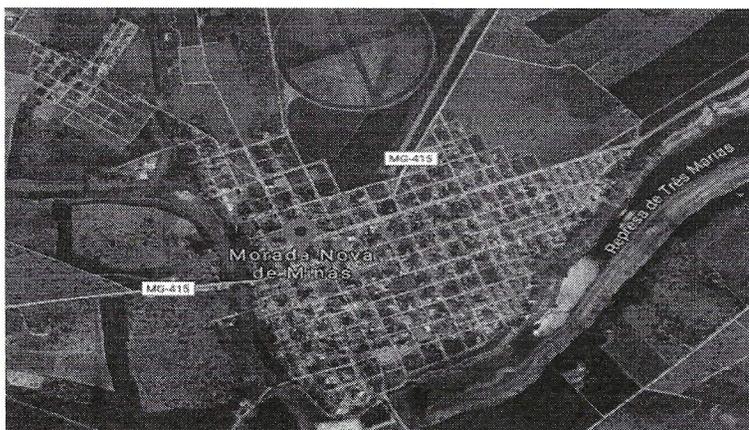
## 1. INTRODUÇÃO

Atendendo a Legislação Federal nº 11.445/2007, o presente trabalho apresenta a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Morada Nova de Minas, que fora instituído pela Lei Municipal nº 1.391, de 13 de fevereiro de 2012, abrangendo a sede municipal, Distrito de Frei Orlando e os Povoados de Vau das Flores, Traçadal e Cacimbas.

O presente plano foi elaborado a partir de levantamentos de campo realizados pela Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas com o apoio da equipe técnica da COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais, procurando-se definir critérios para implementação de políticas públicas que promovam a universalização do atendimento e a eficácia das intervenções propostas.

Prevê-se a implantação de instrumentos norteadores de planejamento relativos a ações que envolvam a racionalização dos sistemas existentes, obtendo-se o maior benefício ao menor custo. Com isso, espera-se aumentar os índices de satisfação da população e contribuir para a redução das desigualdades sociais existentes na região.

Na priorização das ações, foram consideradas a otimização na aplicação dos recursos e a necessidade de responder ao desafio de oferecer um serviço público de qualidade.



**Figura 1 – Vista aérea do Município**



# Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

## 2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO

### 2.1 – Sistema de Abastecimento de Água

#### 2.1.1 – Sede Municipal – Morada Nova de Minas

A sede do Município possui uma população estimada em 9.583 (nove mil, quinhentos e oitenta e três) habitantes, com o índice de atendimento de 93,00% (noventa e três por cento). As principais atividades econômicas são o comércio e a agropecuária, em especial o turismo, devido a praia formada ao logo do lago que banha este Município. Devido à exploração de recursos naturais da região e à projeção de asfaltamento da Rodovia MG-415, que liga a cidade de Morada Nova de Minas à BR-040, existe uma tendência de crescimento nas direções norte, sul e leste do Município.

O sistema público de abastecimento de água é operado pela COPASA em regime contínuo:

**Captação Subterrânea:** A água utilizada no sistema de abastecimento do Município é captada de um lençol d'água subterrâneo através de um conjunto de poços profundos. Estes foram perfurados utilizando-se de técnicas que visaram, não só garantir o volume necessário para o abastecimento, mas também para preservar a excelente qualidade da água encontrada nestes mananciais. Essa qualidade se deve ao fato de que a água percorre um longo caminho até atingir estes reservatórios ou rios subterrâneos, sofrendo neste percurso um natural e eficaz processo de filtração.

**Adução por bombeamento:** A adução de água bruta ocorre por recalque através de adutoras de água bruta (AAB) com diâmetros variáveis de DN 75 a DN 150 mm, material PVC e DEFOFO, e com extensão total de 2.272,00 m; sendo todo



## Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

o volume encaminhado para um tanque de contato. Depois de captada, a água é transportada até a estação de tratamento através de tubulações, as quais estão associadas a potentes bombas hidráulicas. Isto é necessário, uma vez que o nível d'água no terreno onde ela é coletada é inferior ao da estação. Estas tubulações são, por sua vez, assentadas sobre terrenos cujas áreas são continuamente protegidas e vigiadas.

### **Desinfecção:**

A adição de cloro na água é feita antes da saída da Estação de Tratamento, para eliminar os germes nocivos à saúde, garantindo, também, a qualidade da água nas redes de distribuição e nos reservatórios domiciliares.

### **Fluoretação:**

Com a água já limpa, ela recebe a aplicação de uma dosagem de um composto de flúor, que contribui no combate às cáries, principalmente no período de formação dos dentes.

Depois de tratada, a água é conduzida a 02 (dois) reservatórios em concreto armado, com volume total de 330m<sup>3</sup> (trezentos e trinta metros cúbicos).

### **2.1.3 – Povoado de Vau das Flores**

O Povoado de Vau das Flores, situado a 46km de Morada Nova de Minas, possui uma população estimada de aproximadamente 1.000 (um mil) habitantes, sendo o índice de atendimento de 90% (noventa por cento) em relação ao abastecimento de água. A principal atividade econômica é a agropecuária.

O abastecimento de água desse Povoado conta com sistema público operada pela Prefeitura Municipal, sendo que o sistema de distribuição funciona plenamente durante todo o dia, e parte da noite.



## Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

A captação é subterrânea através de um poço artesiano, que está localizado na zona rural. A distribuição se dá por gravidade em rede de DN 32mm e possui um reservatório elevado. A água distribuída para o povoado não passa por nenhum tipo de tratamento. O sistema não é automatizado, ficando sob a responsabilidade do operador da água o abastecimento à população.

As principais deficiências são: a falta de tratamento da água distribuída à população, desperdício e falta, ainda, conectar algumas ligações à rede pública.

### 2.1.3 – Povoado de Traçadal

O Povoado de Traçadal, situado a 25km de Morada Nova de Minas, possui uma população estimada em aproximadamente 80 (oitenta) habitantes, sendo o índice de atendimento de 95% (noventa e cinco por cento) em relação ao abastecimento de água. A principal atividade econômica é a agropecuária.

O abastecimento de água desse Povoado conta com sistema público operado pela Prefeitura Municipal, sendo que o sistema de distribuição funciona plenamente durante todo o dia, e parte da noite.

A captação é subterrânea através de um poço artesiano, que está localizado na zona rural. A distribuição se dá por gravidade em rede de DN 32mm e possui um reservatório elevado. A água distribuída para o povoado não passa por nenhum tipo de tratamento. O sistema não é automatizado, ficando sob a responsabilidade do operador da água o abastecimento à população.

As principais deficiências são a falta de tratamento da água distribuída à população e o desperdício.

### 2.1.4 – Distrito de Frei Orlando

O Distrito de Frei Orlando, situado a 60km de Morada Nova de Minas, possui uma população estimada de aproximadamente 220 (duzentos e vinte)



## Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

habitantes, sendo o índice de atendimento de 85% em relação ao abastecimento de água. A principal atividade econômica é a agropecuária.

O abastecimento de água desse Povoado conta com sistema público operado pela Prefeitura Municipal, sendo que o sistema de distribuição funciona plenamente durante todo o dia, e parte da noite.

A captação é subterrânea através de poço artesiano, que está localizado na zona rural. A distribuição se dá por gravidade em rede de DN 32mm e possui reservatório elevado. A água distribuída para o povoado não passa por nenhum tipo de tratamento. O sistema não é automatizado, ficando sob a responsabilidade do operador da água o abastecimento à população.

As principais deficiências são a falta de tratamento de água distribuída à população e o desperdício.

### 2.5.1 – Povoado de Cacimbas

O Povoado de Cacimbas, situado a 33km de Morada Nova de Minas, possui uma população estimada de aproximadamente 200 (duzentos) habitantes, sendo o índice de atendimento de 85% em relação ao abastecimento de água. A principal atividade econômica é a agropecuária.

O abastecimento de água desse Povoado conta com sistema público operado pela Prefeitura Municipal, sendo que o sistema de distribuição funciona plenamente todo o dia, e parte da noite.

A captação é subterrânea através de um poço artesiano, que está localizado na zona rural. A distribuição se dá por gravidade em rede de DN 32mm e possui um reservatório elevado. A água distribuída para o povoado não passa por nenhum tipo de tratamento. O sistema não é automatizado, ficando sob a responsabilidade do operador da água o abastecimento à população.

As principais deficiências são a falta de tratamento da água distribuída à população e o desperdício.



## Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

### 2.2 – Sistema de Esgotamento Sanitário

A cidade de Morada Nova de Minas possui um sistema de esgotamento sanitário em pleno funcionamento. Os Povoados e o Distrito que compõem este Município não possuem nenhum sistema público de coleta e tratamento de esgoto sanitário, os imóveis fazem uso de fossas sépticas ou negras, e quando necessário utilizam caminhões de esgotamento de fossas cedidos pela Prefeitura de Morada Nova de Minas.

#### 2.2.1 – Sede municipal – Morada Nova de Minas

O sistema de esgotamento sanitário de Morada Nova de Minas foi implantado através de parceria com a CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba. No sistema já foram implantadas redes coletoras em todos os bairros da cidade, sua maioria foi construída de manilhas de cerâmica, com diâmetros variáveis de DN 150 a 200mm, numa extensão total de 47.974 (quarenta e sete mil, novecentos e setenta e quatro) metros.

Da rede coletora os esgotos são conduzidos às elevatórias intermediárias, e destas à elevatória final, sendo recaído até a ETE, por meio de 10,5km de interceptores.

A ETE com vazão de 20 l/s é localizada em uma fazenda a cerca de 3 km da cidade, e é composta das seguintes unidades: Tratamento Preliminar composto por gradeamento, caixas drenadoras e medidor de vazão afluente, Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente tipo UASB, Filtro Anaeróbico e 03 Lagoas de Manutenção, Elevatória de Recirculação de Lodo, Leitões de Secagem, Queimador de gás, Prédio Laboratório e Administrativo, Aterro Controlador de Resíduos e Emissário Final.

As principais deficiências do SES são:

- Imóveis ainda não conectados à rede de esgotamento sanitário devido à falta de ligação intra domiciliar;



## Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

- Extravasores das elevatórias que estão despejando diretamente no lago da cidade;

O tratamento dos esgotos sanitários da cidade de Morada Nova de Minas deverá cumprir os objetivos principais de remoção dos sólidos em suspensão e estabilização da matéria orgânica (DBO). O índice de eficiência do sistema de tratamento, do tipo como o utilizado com reator anaeróbico de fluxo ascendente (UASB), pode atingir uma eficiência de 90% (noventa por cento) de remoção de carga orgânica quando operado em condições ótimas de funcionamento com TDH (tempo de detenção) de 18 a 20 horas de permanência no reator, como também a remoção de coliformes totais e fecais. Isto deverá ser conseguido com um sistema de tratamento em nível terciário.

### 3. IMPACTOS SOBRE O ESTADO DE SAÚDE DA POPULAÇÃO

Os dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Saúde foram essenciais para a análise objetiva da situação sanitária local, assim como para a tomada de decisões e para a programação de ações de saneamento básico.

A busca de medidas do estado de saúde da população reflete a preocupação da Prefeitura com a situação local, principalmente no que se refere ao acesso a serviços, às condições de vida e aos fatores ambientais.

Nesse sentido, um dos indicadores oficiais utilizado pela Prefeitura foi a componente longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, publicado pelo IBGE, que mede a expectativa de vida da população. No caso específico do Município de Morada Nova de Minas, o IDH longevidade de 0,830 é superior ao de outros municípios mineiros do mesmo porte, como é o caso de Felixlândia, com 0,815. Outro indicador utilizado foi o componente de renda do IDH, que no caso do Município de Morada Nova de Minas é de 0,696, quando comparado este aos mesmos municípios tem-se um resultado mediano, pois Felixlândia tem o indicador com 0,648 e Martinho Campos é de 0,669.



## Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

Quanto à saúde da população, as informações obtidas junto à Secretaria Municipal de Saúde, indicam um razoável número de internações e atendimentos hospitalares devido a doenças infectocontagiosas de veiculação hídrica e refletem a vulnerável situação sanitária local, consequência da precariedade dos serviços públicos de saneamento básico.

### 4. OBJETIVOS E METAS

Visando a oferta de serviços públicos de qualidade, foram estabelecidas as seguintes metas:

- Garantir o abastecimento de água a 100% (cem por cento) da população da sede municipal e das comunidades rurais pelos próximos 30 (trinta) anos.
- Implantar, imediatamente, os serviços de proteção dos mananciais e do lençol freático;
- Garantir a coleta e o tratamento adequando do esgoto sanitário e a disposição final deste, dentro dos parâmetros exigidos pela legislação aplicável ao caso, atendendo a 100% (cem por cento) da população da sede do Município e as comunidades rurais pelos próximos 30 (trinta) anos.

### 5. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

De forma a atingir as metas estabelecidas, propõe-se a elaboração de projetos visando à adequação ou implantação dos sistemas existentes, compreendendo:

#### - Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

- Avaliação da situação atual quanto ao dimensionamento e funcionamento das unidades, identificando e quantificando os problemas encontrados;



## Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

- Proposição de soluções adequadas às metas estabelecidas.

### - Proteção e conservação de Mananciais

- Definição de mananciais para fins de abastecimento de água, visando futuras expansões;
- Elaboração de plano de proteção de nascentes e das margens dos mananciais.

## 6. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

Prevê-se a avaliação sistemática dos programas, projetos e ações propostos, consubstanciada na elaboração dos relatórios periódicos que meçam a sua eficiência e eficácia ao longo do tempo, estruturando-se e implantando-se os seguintes indicadores:

- **Frequência de análise da qualidade da água**

Objetivo: atender aos padrões de potabilidade do Ministério da Saúde no aspecto de frequência de análise da água distribuída.

- **Qualidade físico-química da água distribuída**

Objetivo: mostrar a qualidade físico-química da água distribuída ao usuário do sistema de abastecimento em cada ponto de coleta do município.

- **Qualidade microbiológica da água distribuída**

Objetivo: mostrar a qualidade microbiológica da água distribuída ao usuário do sistema de abastecimento em cada ponto de coleta do município.

- **Índice de perdas do sistema**

Objetivo: mostrar o índice de perdas do sistema de abastecimento da água do município.



## Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

- **Atendimento às solicitações de serviços**

Objetivo: mostrar o percentual de serviços da água e esgoto atendidos fora do prazo previamente estabelecido.

- **Análise da qualidade da água dos mananciais**

Objetivo: mostrar o nível de sólidos em suspensão, quantidade de produtos remanescentes da utilização de agrotóxicos, bem como os remanescentes da atividade industrial ou mineradora presentes na água, e, ainda, a quantidade de matéria orgânica.

## 7. INTERAÇÕES RELEVANTES COM OUTROS INSTRUMENTOS

### 7.1 – Legislação pertinente

Preza-se pelo cumprimento das Leis Ambientais em consonância ao Plano Municipal de Saneamento Básico, principalmente o que rege a Política Nacional de Recursos Hídricos, enfatizando: ***“a necessidade de assegurar à atual e às gerações futuras a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; utilização racional e integrada dos recursos hídricos e a prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.”***

### 7.2 – Comitê de manejo de bacia hidrográfica

Como não existem planos de manejo das bacias hidrográficas, este Plano Municipal de Saneamento Básico procurou contemplar algumas ações específicas de proteção e preservação dos mananciais existentes, de forma a evitar sua degradação, enfatizando a fiscalização das atividades de empresas mineradoras, etc., visando garantir um esquema mínimo de segurança no abastecimento de água à população. Estas ações deverão ser mantidas até que sejam constituídos os Comitês de Bacias Hidrográficas locais, fórum adequado



## Prefeitura Municipal de Morada Nova de Minas

CNPJ: 18.296.665/0001-50

TELEFONE: (37) 3755-1100 – FAX: (37) 3755-1100

para a discussão de um planejamento sobre a utilização sustentável dos recursos hídricos no âmbito dessas bacias.

### 7.3 – Plano Diretor de Desenvolvimento do Município

Como não existe Plano Diretor no Município, é de extrema relevância a observação das seguintes diretrizes nas ações do Executivo Municipal para o alcance dos objetivos deste Plano:

- Coibir a ocupação desordenada das bacias que cortam o Município por loteamentos clandestinos, granjeiros, mineradoras ou indústrias, evitando-se, dessa forma, o lançamento de efluentes diretamente dos mananciais;
- Considerar a disponibilidade ou facilidade de implantação dos serviços de saneamento ao elaborar projetos urbanísticos;
- Coibir a construção de imóveis clandestinos nas proximidades das margens dos mananciais que cortam a cidade, de modo a permitir a construção futura de interceptores de esgotos.

Quando da elaboração do Plano Diretor do Desenvolvimento do Município, este deverá considerar o conteúdo do presente Plano de Saneamento. Caso sejam necessárias mudanças neste Plano, deverá ser consultada a operadora dos serviços de água e esgotamento sanitário.

### 8. REVISÕES

Este Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser revisado no prazo máximo de 04 anos, ou sempre que se fizer necessário.

Morada Nova de Minas, 29 de agosto de 2019.

  
**Olímpio Francisco de Moura**  
**Prefeito Municipal**