



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE MONTE CARMELO**

ESTADO DE MINAS GERAIS



**LEI Nº 2.184, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2024.**

*“Aprova a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Monte Carmelo – MG, e dá outras providências*

O povo de Monte Carmelo, Estado de Minas Gerais, por seus representantes legais, **APROVOU** e o Prefeito Municipal **SANCIONA** a seguinte Lei:

**Art. 1º** Fica instituída a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Monte Carmelo/MG destinada a regulamentar, articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para execução dos serviços públicos municipais de saneamento básico nos termos da Lei Municipal nº 1.128/2013 e, em conformidade, com os princípios e as diretrizes expressas nas Leis Federais nº 11.445/2007, nº 12.305/2010 e nº 14.026/2020 e dos Decretos Federais nº 7.217/2010 e nº 10.936/2022.

**Art. 2º** A administração municipal, assim como o Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo -MG, deverão observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico, revisado, notadamente no que diz respeito ao cumprimento das metas previstas, devendo prestar informações periódicas sobre a sua operacionalização as entidades fiscalizadoras e reguladoras definidas pela legislação competente.

**Art. 3º** O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta Lei e seu Anexo Único, deverá ser revisado periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos.

**Parágrafo único.** O Poder Executivo municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessárias, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

**Art. 4º** A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser elaborada em articulação com a autarquia municipal prestadora dos serviços públicos e estar em compatibilidade com as diretrizes, metas e objetivos:

I - das Políticas Federal e Estadual de Saneamento Básico, de Saúde Pública e de Meio Ambiente;

II - dos Planos Federal e Estadual de Saneamento Básico e de Recursos Hídricos.

**Art. 5º** As revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico não poderão ocasionar inviabilidade técnica ou desequilíbrio econômico-financeiro na prestação dos serviços descentralizados, devendo qualquer acréscimo de custo, ter a respectiva fonte de custeio e a anuência da autarquia municipal prestadora.

**Art. 6º** Constitui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Monte Carmelo, revisão de 2024, o documento inserido no Anexo Único desta Lei.

**Art. 7º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Monte Carmelo/MG, 19 de dezembro de 2024.

**PAULO RODRIGUES ROCHA**  
*Prefeito Municipal*

**IOLANDA GOMES SUNAHARA**  
*Procuradora Geral do Município*

**ANDERSON PIRES**  
*Diretor Geral do DMAE*



Anexo Único



# PMSB

Plano Municipal de Saneamento Básico  
Revisão



2024  
Monte Carmelo, MG

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO, MG**

Paulo Rodrigues Rocha  
**Prefeito Municipal**

Kleiber Paulo Mundim Cortes  
**Vice prefeito**

Antônio Augusto Carvalho Costa  
**Secretaria de Agronegócio e Meio Ambiente**

Fábio José Gonçalves  
**Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação, Governo e Turismo**

Simone Souza Resende Mundim  
**Secretaria de Educação**

Maria Eduarda Mendes de Oliveira  
**Secretaria de Infra-estrutura e Serviços Urbanos**

Ana Flávia Novais e Silva  
**Secretaria Municipal de Saúde**

Guilherme Marcos Ghelli  
**Secretaria de Planejamento e Comunicação Social**



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



**Órgão Oficial do Município**  
**Lei nº 661, de 09 abril de 2007**

**Dia 23 de dezembro de 2024**

**Ano XVIII**

**nº 2937**

Fábio José Gonçalves  
Secretaria de Juventude, Cultura e Esporte

Neivia Elisângela Rodrigues Costa  
Secretaria de Inclusão Social

Ana Paula Pereira  
Secretaria da Fazenda

Anderson Pires  
Departamento Municipal de água e esgoto - DMAE

Diego Cavalcante Mota  
Consórcio Intermunicipal Região Integrada de Desenvolvimento Sustentável – RIDES

Iolanda Gomes Sunahara  
Procuradoria Geral do Município

Adalberto Nascimento  
Controladoria Geral  
**COMITÊ EXECUTIVO DE REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

**Representantes do DMAE – Departamento Municipal de Água e Esgoto**

Jonathan Graziano Batista Marques  
Manoel Pêgo Guimarães Filho  
Natália Miranda Goulart  
Junior Cesar Borges Martins  
Anderson Pires  
Thiago Chaves de Melo

**Representantes da Secretaria de Agronegócio e Meio Ambiente**

Titular: Maria Zizi Martins Mendonça  
Suplente: Lécio Mundim Resende

**Representantes da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Inovação,  
Governo e Turismo**

Titular: Fábio José Gonçalves  
Suplente: Maria Francisca Faleiros Resende

**Representantes da Secretaria Municipal de Educação**

Titular: Simone Souza Resende Mundim  
Suplente: Vitor Augusto Gama Souza

**Representantes da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos**

Titular: Maria Eduarda Mendes de Oliveira  
Suplente: Artu Vinicius Almeida Silva

**Representantes da Secretaria Municipal de Saúde**

Titular: Luana Bruna de Lima Oliveira  
Suplente: Ângela Mara da Silva Naves

**Representante do Consórcio Intermunicipal Região Integrada de Desenvolvimento  
Sustentável – RIDES**

Titular: Diego Cavalcante Mota  
Suplente: Thays Soares Rios

**AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL**

Hideraldo Henrique Silva (Prefeito de Boa Esperança-MG)  
**Presidente**

Samuel Azevedo Marinho (Prefeito de Campo Belo-MG)  
**Vice presidente**

Adriano Costa Reis Junior  
**Diretor**

Fernanda Rodrigues Vilela  
**Diretora de Administração e Finanças**

Jéssica de Fátima Ferreira  
**Diretora Administrativa Regulatória**

Gabriela Amanda Lopes Vilela  
**Diretora de Fiscalização Regulatória**

Marcos Serio da Silva  
**Contabilidade**

Damaris Alves Oliveira  
**Assessora de ouvidoria e comunicação**

Henrique Silva Lima  
**Assessor em Regulação**

Rafaella Correa Costas Ramos  
**Analista de Regulação**

Emílio Andrade Moura  
**Analista de Fiscalização**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	2
1.1 REQUISITOS LEGAIS PARA A REVISÃO DO PMSB .....	2
1.2 OBJETIVOS DA REVISÃO DO PMSB .....	2
1.3 PRODUTOS DA REVISÃO DO PMSB .....	2
<b>2. AGÊNCIA REGULADORA</b> .....	3
2.1 ATUAÇÃO DA ARISMIG .....	4
2.2 DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE MONTE CARMELO, MG (DMAE) E A AGÊNCIA REGULADORA .....	5
<b>3. CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO DE MONTE CARMELO, MG</b> .....	5
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO .....	5
3.1.1 Histórico .....	5
3.2 LOCALIZAÇÃO .....	12
3.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO DE MONTE CARMELO, MG .....	17
3.3.1 Geologia .....	17
3.3.2 Geomorfologia .....	18
3.3.3 Pedologia .....	19
3.3.4 Uso e ocupação do solo .....	20
3.3.5 Características do relevo .....	21
3.3.6 Clima .....	23
3.3.7 Meteorologia .....	25
3.3.8 Vegetação .....	26
3.3.9 Recursos hídricos .....	27
3.4 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO .....	30
3.4.1 População .....	31
3.4.2 Projeção populacional .....	32
3.4.3 Trabalho e rendimento .....	32
3.4.4 Indústria e comércio .....	33
3.4.5 Economia .....	33
3.4.6 Educação .....	34
3.4.7 Saúde .....	34
3.4.8 Esporte e lazer .....	34
3.4.9 Turismo .....	35
3.4.10 Comunicação .....	35
3.4.11 Segurança .....	35
3.4.12 Meio Ambiente .....	35
3.4.13 Território .....	35



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

PRODUTO I.....	36
4. DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO.....	36
4.1 SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	36
4.1.1 Histórico.....	36
4.1.2 Descrição geral do serviço.....	39
4.2 SISTEMA MUMBUCÁ/SANTA BÁRBARA.....	40
4.2.1 Sistema Mumbuca.....	40
4.2.2 Captação de água bruta.....	41
4.2.3 Adução de água bruta.....	42
4.2.4 Estação de tratamento.....	42
4.2.5 Sistema de tratamento.....	44
4.2.6 Coagulante - Policloreto de Alumínio.....	45
4.2.7 Desinfetante - Hipoclorito de Sódio.....	45
4.2.8 Funcionamento da ETA.....	46
4.2.9 Adução de água tratada.....	47
2	
4.2.10 Captação subterrânea sistema Mumbuca.....	47
4.2.11 Reservatórios do Sistema Mumbuca.....	47
4.3 SISTEMA SANTA BÁRBARA.....	48
4.3.1 Captação de água bruta.....	49
4.3.2 Adução de água bruta.....	49
4.3.3 Estação de tratamento.....	49
4.3.4 Sistema de Tratamento e Funcionamento da ETA.....	51
4.3.5 Adução de água tratada.....	51
4.3.6 Reservatório do Sistema Santa Bárbara.....	51
4.3.7 Rede de distribuição.....	52
4.4 SISTEMA LAMBARÍ.....	53
4.4.1 Adução de água tratada.....	55
4.4.2 Reservatórios do sistema Lambarí.....	55
4.5 SISTEMA SANTA RITA.....	56
4.6 SISTEMA CATULINA.....	57
4.7 SISTEMA CELSO BUENO.....	57
4.7.1 Captação.....	57
4.7.2 Sistema de tratamento.....	58
4.7.3 Reservatórios.....	60
4.7.4 Rede de Distribuição.....	60
4.8 ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE MONTE CARMELO, MG.....	61
4.8.1 Comunidade dos Perizes.....	61
4.8.1.1 Captação.....	61
4.8.1.2 Sistema de tratamento.....	61
4.8.1.3 Reservação.....	62
4.8.1.4 Rede de distribuição.....	63
4.8.2 Comunidade Gonçalves.....	63
4.8.2.1 Captação.....	63
4.8.2.2 Sistema de Tratamento.....	63
4.8.2.3 Reservação.....	63
4.8.2.4 Rede de Distribuição.....	64
4.8.3 Comunidade Buritis dos Gonçalves.....	64
4.8.4 Comunidade Brejãozinho.....	65
4.8.5 Comunidade Tijuca.....	65
4.9 SOLUÇÕES ALTERNATIVAS INDIVIDUAIS E ALTERNATIVAS.....	65
4.10 DADOS E INFORMAÇÕES SOBRE O SISTEMA.....	68
4.11 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS E PROBLEMAS DO SERVIÇO.....	68
4.12 QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA.....	69
4.12.1 Pontos de coleta em amostras de água bruta.....	69
4.12.2 Análises realizadas e sua periodicidade em amostras de água bruta.....	70
4.12.3 Cronograma de coleta em amostras água bruta.....	70
4.13 QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA - ENTRADA DA REDE.....	71
4.13.1 Pontos de coleta em amostras de água tratada - DMAE.....	71
4.13.2 Pontos de coleta em amostras de água tratada - terceirizada.....	71
4.13.3 Análises realizadas em amostras de água tratada e sua periodicidade.....	72
4.13.4 Cronograma de coleta de amostras de água tratada.....	72
4.14 QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA - REDE DE DISTRIBUIÇÃO.....	72
4.14.1 Pontos de coletas.....	73
4.14.2 Análises realizadas em amostras de água e sua periodicidade rede de distribuição.....	73
4.14.3 Cronograma de coleta de amostras água rede de distribuição.....	74
4.15 RESULTADOS DAS ANÁLISES.....	74
4.16 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL COM IDENTIFICAÇÃO DOS AGENTES.....	74
4.17 CATEGORIAS DE USUÁRIOS.....	75
4.18 TARIFA SOCIAL.....	76
4.19 SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS).....	76
4.20 SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	77
4.20.1 Descrição geral do serviço.....	77
4.20.2 Sistema convencional.....	79
4.20.3 Estrutura de produção de esgotos.....	79
4.20.4 Estações elevatórias de esgoto.....	80

3

4.20.5 Estação de Tratamento de Esgoto.....	82
4.20.5.1 Sistema adotado.....	82
4.20.5.2 Rotinas operacionais.....	87
4.20.5.3 Controle de odores.....	88
4.20.5.4 Infraestrutura básica.....	88
4.20.5.5 Emissário final e corpo receptor.....	89
4.20.5.6 Monitoramento ambiental.....	90
4.20.5.7 Eficiência da ETE.....	95
4.20.6 Soluções individuais e coletivas.....	95
4.20.7 Funcionamento e manutenção das fossas.....	96
4.20.8 Problemas operacionais e de manutenção de fossas.....	96
4.20.9 Levantamento e sistematização dos principais problemas e deficiências verificados no sistema de esgotamento sanitário existente no município.....	97
4.20.10 Problemas operacionais e de manutenção no sistema público.....	98
4.20.11 Mapeamento dos principais pontos de lançamento de esgotos in natura.....	98
4.20.12 Responsável por cada função de gestão.....	99
4.20.13 Política tarifária atualmente praticada.....	99
4.20.14 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.....	101
4.21 Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos.....	102
4.21.1 Descrição geral do serviço de manejo de resíduos sólidos.....	102
4.21.2 Estudo de composição gravimétrica.....	103
4.21.3 Fluxograma de como o serviço de manejo de resíduos sólidos é atualmente prestado.....	105
4.21.4 Cronograma da coleta convencional de resíduos sólidos.....	106
4.21.5 Frota de veículos.....	107
4.21.6 Aterro sanitário - unidades de processamento.....	107
4.21.6.1 Identificação do empreendedor.....	108
4.21.6.2 Identificação do empreendimento.....	108
4.21.6.3 Localização do aterro sanitário de Monte Carmelo, MG.....	108
4.21.6.4 Caracterização do empreendimento.....	109
4.21.6.5 Pesagem.....	110
4.21.6.6 Tratamento do chorume.....	114
4.21.6.7 Monitoramento ambiental.....	115
4.21.7 Catadores.....	119
4.21.8 Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.....	119
4.21.9 A geração excessiva de resíduos sólidos.....	119
4.21.10 Ecopontos.....	120
4.21.11 O diagnóstico sistematiza os problemas encontrados.....	121
4.21.12 Coleta seletiva.....	121
4.21.12.1 Descrição do método de coleta.....	122
4.21.12.2 Número de funcionários, suas funções e certificado de capacitação.....	122
4.21.12.3 Cronograma da coleta seletiva.....	123
4.21.12.4 Número de residências, comércio, indústrias e descrição das atividades comerciais e industriais.....	125
4.21.12.5 Taxa de geração de RS (ton/mês e ton/dia).....	125
4.21.12.6 Composição média do resíduo gerado (Estudo gravimétrico).....	125
4.21.12.7 Outras informações.....	126
4.21.12.8 Equipamentos.....	126
4.21.12.9 Costumes da população que possam interferir no sistema de coleta de RSU.....	130
4.21.12.10 Programas de controle, monitoramento e registro das operações.....	130
4.21.13 Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (RCC).....	131
4.21.14 Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS).....	133
4.21.15 Serviço de capina, roçagem, poda e varrição.....	134
4.21.16 Áreas ambientalmente adequadas para disposição e destinação final.....	137
4.21.17 Plano de gerenciamento - Logística reversa.....	137
4.21.18 Estrutura organizacional.....	138
4.21.19 Consórcios públicos.....	139
4.21.20 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.....	141
4.22 Serviço de manejo de águas pluviais.....	141
4.22.2 Microdrenagem.....	143
4.22.3 Macro drenagem.....	145
4.22.4 Canalização dos córregos.....	146
4.22.5 Síntese do sistema de manejo de águas pluviais.....	149
4.22.6 Legislação existente sobre uso e ocupação do solo.....	150
4.22.7 Rotina operacional e de manutenção do serviço.....	150
4.22.8 Estudo futuro para implantação de técnicas e medidas de manejo de águas pluviais.....	152
4.22.9 Principais problemas.....	153
4.22.10 Alagamentos ou inundações e desmoronamentos.....	153
4.22.11 Quadro de funcionários.....	155
4.22.12 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.....	156

4

PRODUTO II.....	157
5. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	157
PRODUTO III.....	163
6. A SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMSB.....	163
6.1 DESCRIÇÃO DA SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMSB.....	164
6.2 NÍVEL DE CONSOLIDAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO E DO CONTROLE SOCIAL.....	164
PRODUTO IV.....	166
7. PLANILHAÇÃO DE TODAS AS AÇÕES DO PMSB.....	166
7.1 TOTAL DE OBJETIVOS E INVESTIMENTOS PREVISTOS NO PMSB.....	167
7.2 TOTAL DAS AÇÕES PREVISTAS NO PMSB.....	167
7.3 DETALHAMENTO DAS AÇÕES PREVISTAS.....	167
7.3.1 Abastecimento de água.....	167
7.3.2 Esgotamento sanitário.....	167



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

7.3.3 Coleta e manejo de resíduos sólidos.....	167
7.3.4 Manejo de águas pluviais.....	167
7.4 ANDAMENTO DA AÇÃO: PROBLEMAS E MOTIVOS.....	167
7.4.1 Abastecimento de água.....	167
7.4.2 Esgotamento sanitário.....	167
7.4.3 Coleta e manejo de resíduos sólidos.....	167
7.4.4 Manejo de águas pluviais.....	167
7.5 ALTERNATIVAS DE AÇÕES E RESPONSABILIDADES.....	167
7.5.2 Esgotamento sanitário.....	167
7.5.3 Coleta e manejo de resíduos sólidos.....	167
7.5.4 Manejo de águas pluviais.....	167
7.6 PROJEÇÕES.....	167
7.6.1 Abastecimento de água.....	167
7.6.2 Esgotamento sanitário.....	167
7.6.3 Coleta e manejo de resíduos sólidos.....	167
7.6.4 Manejo de águas pluviais.....	167
<b>PRODUTO V.....</b>	<b>204</b>
<b>8. INDICADORES DE INFORMAÇÕES.....</b>	<b>204</b>
8.1 INDICADORES PARA AVALIAR OS RESULTADOS DO PMSB.....	204
8.2 RANKING ABES DA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO 2021.....	205
8.2.1 Categorias.....	206
8.2.2 Porte dos municípios.....	206
8.2.3 Indicadores.....	206
8.2.4 Considerações metodológicas sobre os indicadores.....	207
8.2.5 Universo.....	207
8.2.6 Ranking.....	208
<b>PRODUTO VI.....</b>	<b>216</b>
<b>9. PESQUISA AMOSTRAL SOBRE OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....</b>	<b>216</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>236</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>239</b>

5

## LISTA DE IMAGENS

Imagem 1- Mapa das regiões do estado de Minas Gerais de atuação da Agência Reguladora.....	4
Imagem 2- Linha do tempo descrevendo a história do município de Monte Carmelo, MG.....	6
Imagem 3- Hospital Virgílio Rosa fundado em 1957.....	7
Imagem 4- Construção do prédio do Correios em 1960.....	7
Imagem 5- Ginásio e Escola Nossa Senhora do Amparo em 1964.....	8
Imagem 6- Primeira sede do Asilo de São Vicente de Paulo.....	8
Imagem 7- Prédio da Prefeitura Municipal de Monte Carmelo, MG.....	9
Imagem 8- Prédio da Escola Estadual Melo Viana.....	10
Imagem 9- Praça Getúlio Vargas.....	10
Imagem 10- Prédio da Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social.....	11
Imagem 11- Igreja Nossa Senhora do Rosário.....	11
Imagem 12- Prédio da antiga rede ferroviária.....	12
Imagem 13- Mapa de localização do município de Monte Carmelo, MG.....	13
Imagem 14- Localização do município e sua proximidade com algumas das principais cidades do Brasil.....	14
Imagem 15- Principais rodovias de acesso ao município de Monte Carmelo, MG.....	15
Imagem 16- Mapa da zona urbana do município de Monte Carmelo, MG.....	16
Imagem 17- Comparimentação geológica de Minas Gerais, que abrange parte do Crátons do São Francisco e dos Sistemas brasileiros Tocantins e Mantiqueira, além da cobertura de rochas fanerozóicas.....	17
Imagem 18- Município de Monte Carmelo, MG, inserido dentro da Unidade Geológica do Grupo Araxá.....	18
Imagem 19- Geomorfologia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.....	19
Imagem 20- Mapa de solos do município de Monte Carmelo, MG.....	20
Imagem 21- Uso e ocupação do solo do município de Monte Carmelo, MG.....	21
Imagem 22- Declividade do terreno do município de Monte Carmelo, MG.....	22
Imagem 23- Mapa hipsométrico de altitude do município de Monte Carmelo, MG.....	23
Imagem 24- Domínios e subdomínios climáticos no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.....	24
Imagem 25- Diagrama da temperatura máxima e mínima para o município de Monte Carmelo, MG.....	24
Imagem 26- Mapa de Localização das Estações Pluviométricas na região de Monte Carmelo, MG.....	25
Imagem 27- Mapa de vegetação no município de Monte Carmelo, MG.....	27
Imagem 28- Mapa hidrogeológico do estado de Minas Gerais.....	28
Imagem 29- Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos dos Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba - PNI.....	29
Imagem 30- Bacias hidrográficas que contribuem para hidrografia do município de Monte Carmelo, MG.....	30
Imagem 31- Início da implantação dos sistemas de saneamento básico no município de Monte Carmelo, MG.....	37
Imagem 32- Construção do reservatório ETA Mumbuca.....	38
Imagem 33- Construção da base para ETA Santa Bárbara.....	38
Imagem 34- Layout do sistema de captação, distribuição e armazenamento de água do DMAE Monte Carmelo, MG.....	40
Imagem 35- Localização da captação Mumbuca.....	41
Imagem 36- Captação Córrego Mumbuca.....	42
Imagem 37- Conjunto da ETA Mumbuca.....	43
Imagem 38- Imagem aérea ETA Mumbuca.....	43
Imagem 39- Conjunto estação de tratamento de água.....	44
Imagem 40- Localização dos reservatórios do sistema Mumbuca.....	48
Imagem 41- Localização da captação do córrego Sa ara.....	48
Imagem 42- Captação córrego Santa Bárbara.....	49
Imagem 43- Conjunto da ETA Santa Bárbara.....	50
Imagem 44- Imagem aérea ETA Santa Bárbara.....	50
Imagem 45- Localização do reservatório do sistema Santa Bárbara.....	51
Imagem 46- Conjunto da ETA Lambari.....	54
Imagem 47- Imagem aérea ETA Lambari.....	54
Imagem 48- Localização dos reservatórios do Sistema Lambari.....	55
Imagem 49- Localização da captação superficial do córrego Vereda da Pindaíba.....	58
Imagem 50- Captação córrego Vereda da Pindaíba.....	58
Imagem 51- Conjunto da ETA Celso Bueno.....	59
Imagem 52- Imagem aérea ETA Celso Bueno.....	59
Imagem 53- Localização dos reservatórios do sistema Celso Bueno.....	60

Imagem 54- Bomba dosadora de hipoclorito de sódio.....	62
--	----

6

Imagem 55- Localização do reservatório da comunidade dos Perdizes.....	62
Imagem 56- Localização do reservatório da comunidade dos Gonçalves.....	64
Imagem 57- Localização do reservatório da comunidade do Buritiz.....	65
Imagem 58- Localização dos poços tubulares profundos localizados no município de Monte Carmelo, MG.....	67
Imagem 59- Localização dos reservatórios elevados, semienterrados e enterrados localizados no município de Monte Carmelo, MG.....	67
Imagem 60- Organograma de captação e tratamento de água e coleta e tratamento de esgoto.....	74
Imagem 61- Córregos urbanos do município de Monte Carmelo, MG.....	77
Imagem 62- Interceptor de esgoto as margens do córrego Exposição.....	78
Imagem 63- Construção do interceptor as margens do córrego Olaria.....	78
Imagem 64- Construção do interceptor as margens do córrego Monjolo.....	79
Imagem 65- Ampliação da rede de esgoto no Bairro Santo Agostinho.....	80
Imagem 66- Elevatória de esgoto Vila Itália.....	81
Imagem 67- Elevatória de esgoto Jardim Américo. Fonte: DMAE (2024).....	82
Imagem 68- Localização da área da ETE.....	83
Imagem 69- Imagem aérea da ETE Monte Carmelo, MG.....	83
Imagem 70- Projeto da ETE de Monte Carmelo, MG.....	84
Imagem 71- Fluxograma do sistema de tratamento de esgotos do município de Monte Carmelo, MG.....	86
Imagem 72- Guarita da ETE.....	89
Imagem 73- Córrego Mumbuca como corpo receptor do efluente tratado da ETE.....	90
Imagem 74- Pontos de coleta a montante e jusante do córrego Mumbuca.....	91
Imagem 75- Coletas realizadas a montante do córrego Mumbuca e do efluente tratado, respectivamente.....	91
Imagem 76- Localização dos bairros que ainda não possuem sistema de coleta de esgoto.....	96
Imagem 77- Principais pontos de lançamento de esgoto.....	99
Imagem 78- Organograma do DMAE.....	100
Imagem 79- Colaboradores realizando a coleta convencional do lixo.....	107
Imagem 80- Localização do aterro sanitário do município de Monte Carmelo, MG.....	108
Imagem 81- Imagem aérea aterro sanitário do município de Monte Carmelo, MG.....	109
Imagem 82- Guarita da entrada do aterro sanitário do município de Monte Carmelo, MG.....	110
Imagem 83- Balança localizada na entrada do aterro sanitário do município de Monte Carmelo, MG.....	111
Imagem 84- Modelo da planilha de controle do aterro sanitário do município de Monte Carmelo, MG.....	112
Imagem 85- Parte do processo de impermeabilização do solo com manta de PEAD para o sistema de coleta do chorume.....	114
Imagem 86- Série de lagoas anaeróbica e facultativa localizadas no aterro sanitário do município de Monte Carmelo, MG.....	115
Imagem 87- Pontos de coleta das águas superficiais do Rio Perdizes.....	116
Imagem 88- Coletas realizadas a jusante do Rio Perdizes e do chorume tratado pelas lagoas, respectivamente.....	116
Imagem 89- Mutirão da limpeza.....	120
Imagem 90- Ecoponto instalado na zona urbana do município de Monte Carmelo, MG.....	121
Imagem 91- Centro de triagem da coleta seletiva do município de Monte Carmelo, MG.....	122
Imagem 92- Organograma da coleta seletiva.....	123
Imagem 93- Mapa das rotas da coleta seletiva no município de Monte Carmelo, MG.....	124
Imagem 94- Caminhão coletor seletivo.....	127
Imagem 95- Esteira transportadora.....	128
Imagem 96- Mesa para triagem.....	128
Imagem 97- Balança digital 100kg, balança mecânica de 300kg e prensa de 90kg.....	129
Imagem 98- Prensa de 250kg.....	129
Imagem 99- Triturador de vidro.....	130
Imagem 100- Acesso ao aterro de RCC.....	132
Imagem 101- Entrada do aterro RCC.....	132
Imagem 102- Caçamba trituradora.....	133
Imagem 103- Coleta do RSS pela empresa Pró-ambiental.....	134
Imagem 104- Serviço de capina.....	135
Imagem 105- Serviço de roçagem dos córregos.....	136
Imagem 106- Serviço de poda.....	136
Imagem 107- Serviço de varrição.....	137
Imagem 108- Associação das revendas de defensivos agrícolas - ARDAMONTE.....	138
Imagem 109- Organograma da estrutura funcional dos órgãos municipais envolvidos no manejo de resíduos sólidos.....	139
Imagem 110- Municípios que integram o consórcio intermunicipal.....	140

7

Imagem 111- Organograma do serviço de manejo de águas pluviais.....	142
Imagem 112- Pavimentação do tipo asfáltica.....	142
Imagem 113- Rua São Vicente - Bairro Campestre.....	143
Imagem 114 - Bueiro no bairro Vila Itália.....	Error! Bookmark not defined.
Imagem 115 - Bueiro no bairro Vila Nova.....	Error! Bookmark not defined.
Imagem 116- Rede de drenagem existente na zona urbana do município de Monte Carmelo, MG.....	Error! Bookmark not defined.
Imagem 117- Principais corpos receptores dos sistemas de águas pluviais do município de Monte Carmelo, MG.....	Error! Bookmark not defined.
Imagem 118- Trecho canalizado do córrego Monjolo.....	Error! Bookmark not defined.
Imagem 119- Trecho canalizado da Rua Perimetral Sul entre a Avenida Braulino Martins Mundim e Rua Waldemar Lores.....	147
Imagem 120- Trecho canalizado do córrego Mumbuca.....	148
Imagem 121- Trecho canalizado da Avenida Braulino Martins Mundim, entre a Avenida Dona Clara e Avenida José Avelino.....	148
Imagem 122- Trecho canalizado da Avenida Braulino Martins Mundim, entre as ruas Coronel Virgílio Rosa e Avenida Belo Horizonte.....	149
Imagem 123- Construção de bueiro na Avenida de acesso ao Bairro do Carmo.....	150
Imagem 124- Manutenção de sarjetas.....	151
Imagem 125- Manutenção nas estradas rurais.....	151
Imagem 126- Restauração da ponte na região Mata preta.....	152
Imagem 127- Dissipador instalado no Condomínio Mata da Nascente em Monte Carmelo, MG.....	153
Imagem 128- Imagem com as localizações dos pontos de alagamento na zona urbana do município de Monte Carmelo, MG.....	154
Imagem 129- Manutenção e limpeza de bueiros.....	156
Imagem 130- Reunião com os representantes do Comitê Executivo de Revisão do PMSB.....	166

8



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Precipitação média anual no município de Monte Carmelo, MG.....	26
Gráfico 2- Situação domiciliar.....	31
Gráfico 3- Distribuição por sexo.....	31
Gráfico 4- Projeção da população de Monte Carmelo, MG (2022-2052).....	32
Gráfico 5- Representação gráfica da eficiência do tratamento.....	95
Gráfico 6- Composição gravimétrica do material reciclável.....	126

9

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Vegetação nativa no município de Monte C MG.....	27
Tabela 2- Evolução populacional.....	31
Tabela 3- Dados da população de Monte Carmelo, MG (2022-2052).....	32
Tabela 4- Indústria e comércio.....	33
Tabela 5- Economia.....	33
Tabela 6- Produtos do agronegócio.....	33
Tabela 7- Panorama da educação.....	34
Tabela 8- Saúde.....	34
Tabela 9- Esporte e lazer.....	34
Tabela 10- Turismo.....	35
Tabela 11- Comunicação.....	35
Tabela 12- Segurança.....	35
Tabela 13- Meio ambiente.....	35
Tabela 14- Informações territoriais.....	35
Tabela 15- Vazão de água bruta do município de Monte Carmelo, MG.....	39
Tabela 16- Especificações das bombas da estação elevatória de água bruta do córrego Mumbuca.....	41
Tabela 17- Especificações das bombas da estação elevatória de água tratada da ETA Mumbuca.....	47
Tabela 18- Especificações dos poços do sistema Mumbuca.....	47
Tabela 19- Especificações dos reservatórios do sistema Mumbuca.....	47
Tabela 20- Especificações das bombas da estação elevatória de água bruta do córrego Santa Bárbara.....	49
Tabela 21- Especificações dos reservatórios do sistema Santa Bárbara.....	51
Tabela 22- Rede geral de distribuição de água tratada do sistema Santa Bárbara/Mumbuca.....	52
Tabela 23- Especificações dos poços do sistema Lambari.....	53
Tabela 24- Especificações das bombas da estação elevatória de água tratada da ETA Lambari.....	55
Tabela 25- Especificações dos reservatórios do sistema Lambari.....	55
Tabela 26- Rede geral de distribuição de água tratada do sistema Lambari.....	56
Tabela 27- Rede geral de distribuição de água tratada do sistema Santa Rita.....	56
Tabela 28- Rede geral de distribuição de água tratada do sistema Catulina.....	57
Tabela 29- Especificações das bombas da estação elevatória de água bruta do córrego Santa Bárbara.....	57
Tabela 30- Especificações dos reservatórios do sistema Celso Bueno.....	60
Tabela 31- Especificações do poço da comunidade Perdizes.....	61
Tabela 32- Especificações dos reservatórios da comunidade Perdizes.....	62
Tabela 33- Especificações do poço da comunidade Gonçalves.....	63
Tabela 34- Especificações dos reservatórios da comunidade Gonçalves.....	63
Tabela 35- Especificações do poço da comunidade Buriti dos Gonçalves.....	64
Tabela 36- Especificações dos reservatórios da comunidade Buritis dos Gonçalves.....	64
Tabela 37- Especificações do poço da comunidade Brejãozinho.....	65
Tabela 38- Síntese dos poços profundos tubulares de domínio do DMAE de Monte Carmelo, MG.....	66
Tabela 39- Progressão da cobrança da tarifa de água pelo DMAE (2023).....	75
Tabela 40- Síntese categorias para cobrança da água.....	76
Tabela 41- Características gerais do sistema.....	79
Tabela 42- Características das estações elevatórias.....	81
Tabela 43- Resumo do volume mensal de resíduos sólidos recebidos no aterro sanitário de Monte Carmelo, MG.....	113
Tabela 44- Cidade de pequeno e médio porte – Rumo à universalização.....	208
Tabela 45- Ranking dos 10 municípios mineiros.....	215

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Produtos desenvolvidos no processo de revisão do PMSB.....	2
Quadro 2- Principais classes de solo do município de Monte Carmelo, MG.....	19
Quadro 3- Síntese geral da qualidade da água.....	69
Quadro 4- Análises realizadas e sua periodicidade em amostras de água bruta.....	70
Quadro 5- Cronograma de coleta de água bruta.....	70
Quadro 6- Análises realizadas em amostras de água tratada e sua periodicidade.....	72
Quadro 7- Cronograma de coleta de amostras de água tratada.....	72
Quadro 8- Análises realizadas em amostras de água e sua periodicidade rede de distribuição.....	73
Quadro 9- Cronograma de coleta de amostras água rede de distribuição.....	74
Quadro 10- Descrição dos componentes do sistema de tratamento de esgotos do município de Monte Carmelo, MG.....	85
Quadro 11- Informações sobre a ETE, corpo receptor e emissário.....	89
Quadro 12- Periodicidade das coletas e análises da água superficial no córrego Mumbuca.....	92
Quadro 13- Periodicidade das coletas e análises do esgoto bruto e tratado da ETE.....	94
Quadro 14- Síntese dos principais problemas e deficiências verificados no sistema de esgotamento sanitário.....	97
Quadro 15- Síntese das deficiências e problemas do serviço de esgotamento sanitário.....	98
Quadro 16- Tarifa para coleta e tratamento de esgotos.....	99
Quadro 17- Síntese da descrição dos serviços de manejo dos resíduos sólidos.....	102
Quadro 18- Composição gravimétrica dos resíduos.....	104
Quadro 19- Cronograma de coleta dos resíduos sólidos convencional.....	106
Quadro 20- Relação da frota de veículos coletores do município de Monte Carmelo, MG.....	107
Quadro 21- Identificação do empreendedor.....	108
Quadro 22- Identificação do empreendimento.....	108
Quadro 23- Cronograma de coletas das águas superficiais Rio Perdizes.....	117
Quadro 24- Cronograma de coletas para análise do chorume bruto e tratado.....	118
Quadro 25- Número de funcionários suas funções e certificado de capacitação.....	122
Quadro 26- Cronograma da coleta seletiva.....	123
Quadro 27- Número de residências, comércios, indústrias e descrição das atividades comerciais e industriais.....	125
Quadro 28- Taxa de geração de RS (ton/mês e ton/dia).....	125
Quadro 29- Especificações dos equipamentos de apoio utilizados na coleta seletiva.....	126
Quadro 30- Síntese de informações sobre RCC.....	131

Quadro 31- Síntese do serviço os RSS.....	134
Quadro 32- Áreas ambientalmente adequadas para disposição e destinação final.....	137
Quadro 33- Funcionários envolvidos no manejo de resíduos sólidos.....	139
Quadro 34- Síntese do sistema de manejo de águas pluviais.....	149
Quadro 35- Síntese das deficiências e problemas do serviço de manejo de águas pluviais.....	153
Quadro 36- Principais pontos de alagamento no município de Monte Carmelo, MG.....	154
Quadro 37- Demais informações sobre o sistema de manejo de águas pluviais.....	155
Quadro 38- Plano de emergência e contingência para abastecimento de água.....	158
Quadro 39- Plano de emergência e contingência para abastecimento de água.....	159
Quadro 40- Plano de emergência e contingência para esgotamento sanitário.....	160
Quadro 41- Plano de emergência e contingência para coleta e manejo de resíduos sólidos.....	161
Quadro 42- Plano de emergência e contingência para manejo de águas pluviais.....	162
Quadro 43- Objetivos e investimentos previstos para os 4 componentes.....	168
Quadro 44- Ações previstas para os 4 componentes.....	169
Quadro 45- Detalhamento das ações: abastecimento de água.....	170
Quadro 46- Andamento das ações: abastecimento de água.....	173
Quadro 47- Alternativas das ações: Abastecimento de água.....	181
Quadro 48- Projeções para: Abastecimento de água.....	184
Quadro 49- Detalhamento das ações: Esgotamento sanitário.....	185
Quadro 50- Andamento das ações: Esgotamento sanitário.....	186
Quadro 51- Alternativas das ações: Esgotamento sanitário.....	189
Quadro 52- Projeções para: Esgotamento sanitário.....	190
Quadro 53- Detalhamento das ações: Manejo de resíduos sólidos.....	191
Quadro 54- Andamento das ações: Manejo de resíduos sólidos.....	192
Quadro 55- Alternativas das ações: Manejo de resíduos sólidos.....	195
Quadro 56- Projeções para: Manejo de resíduos sólidos.....	196

11

Quadro 57- Detalhamento das ações: Manejo de águas pluviais.....	197
Quadro 58- Andamento das ações: Manejo de águas pluviais.....	199
Quadro 59- Alternativa das ações: Manejo de águas pluviais.....	202
Quadro 60- Projeções para: Manejo de águas pluviais.....	204

## APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Monte Carmelo, MG, desenvolvido pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), Secretarias de Agronegócio e Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Inovação, Governo e Turismo, Educação, Infraestrutura e Serviços Urbanos, Saúde e o Consórcio Intermunicipal Região Integrada de Desenvolvimento Sustentável (RIDES), conforme a Portaria nº 472 de 01 de novembro de 2024.

Em abril de 2013, o Município de Monte Carmelo, MG elaborou seu PMSB, consolidado no Volume I – Plano de Mobilização Social e Volume II – Diagnóstico e Proposições. O Plano foi desenvolvido com a participação da sociedade por meio de grupos de trabalho representativos dos vários atores sociais envolvidos e ampla mobilização social. No dia 5 de dezembro de 2013, a Lei Municipal nº 1.128 aprovou o Plano de Saneamento Básico.

A revisão se concentra na atualização do Volume II - Diagnóstico e Proposições, ressaltando que, assim como na elaboração do primeiro relatório, tem por finalidade avaliar os objetivos e metas que foram propostos, referentes aos quatro componentes do Saneamento Básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

Esta revisão se baseia no Termo de Referência para Revisão de PMSB (FUNASA, 2019), disponível em:

[http://www.funasa.gov.br/documents/20182/33144/TR\\_REVISAO\\_PMSB\\_FUNASA\\_2019.pdf/43cfac9e-f1e3-4395-8ae9-a89d517c9cfd](http://www.funasa.gov.br/documents/20182/33144/TR_REVISAO_PMSB_FUNASA_2019.pdf/43cfac9e-f1e3-4395-8ae9-a89d517c9cfd).

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Requisitos legais para a revisão do PMSB

A revisão do PMSB baseia-se na Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que busca aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no país. Esta legislação foi criada com o objetivo de estabelecer diretrizes nacionais e considera o saneamento básico como um conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, coleta e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

## 1.2 Objetivos da revisão do PMSB

O PMSB tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor. Assim, a revisão do PMSB tem os seguintes objetivos:

- Corrigir distorções, aprimorar as propostas e adequar metas e ações do Plano à realidade constatada na sistemática de acompanhamento e avaliação;
- Identificar se alguma meta não foi ou não será alcançada e, caso isso ocorra, avaliar os motivos, indicar os responsáveis e considerar propostas alternativas, bem como seus impactos em termos de prazo e custo;
- Identificar se alguma das previsões de investimento não foi ou não será cumprida e, caso isso ocorra, avaliar os motivos, indicar os responsáveis e considerar propostas alternativas, bem como seus impactos em termos de prazo e custo.

## 1.3 Produtos da revisão do PMSB

No Quadro 1, apresenta-se a descrição dos produtos que deverão ser desenvolvidos e entregues no processo de revisão do PMSB.

Quadro 1- Produtos desenvolvidos no processo de revisão do PMSB

PRODUTO	DESCRIÇÃO
I	Diagnóstico técnico participativo – Atualização
II	Plano de emergência e contingência
III	Sistemática de acompanhamento e avaliação do PMSB
IV	Planilhação das Ações do PMSB.
V	Indicadores de informações
VI	Pesquisa amostral sobre os serviços de saneamento básico

2

## 2. AGÊNCIA REGULADORA

A ARISMIG – Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento de Minas Gerais começou seus primeiros passos na regulação no ano de 2014, quando era um órgão de regulação vinculado e inserido no CISAB SUL - Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Sul de Minas, localizado na cidade de Boa Esperança, MG. Entretanto, para atender as melhores práticas regulatórias, a ARISMIG foi criada em 28 de janeiro de 2022, tornando-se uma agência reguladora dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, atendendo aos princípios de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões, para realizar a sua função que é de regular e fiscalizar os serviços de saneamento básico.

A ARISMIG disciplina suas ações por meio de Leis Federais, Estaduais e Municipais, Resoluções, Normas Técnicas aprovadas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e Normas de Referência editadas pela ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.

A estrutura técnica da ARISMIG é integrada pelo Conselho Superior de Regulação, que é o órgão de natureza técnica e a instância máxima de decisão e deliberação dos assuntos relacionados à regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, conforme previsto no Estatuto Social. A agência definiu, por meio de resolução, as regras e procedimentos gerais para as formas e mecanismos de controle social que poderão ser adotados no que tange às atividades e competências regulatórias delegadas pelos municípios regulados à ARISMIG. As formas e mecanismos de controle social que poderão ser adotados são os conselhos locais de regulação, a consulta pública ou a audiência pública.

A agência possui canais de Ouvidoria que tem o objetivo de mediar a relação entre os usuários dos serviços de saneamento básico (água, esgoto, resíduos sólidos urbanos e drenagem) e os prestadores desses serviços, buscando o aprimoramento da qualidade da prestação. Dessa forma, a Ouvidoria é responsável pelo atendimento das reclamações, denúncias, sugestões, consultas ou elogios relacionados aos serviços prestados. Além disso, tem-se a Ouvidoria Itinerante, na qual é realizada visita presencial periódica aos municípios

regulados, com o objetivo de ampliar o conhecimento da população atendida pela ARISMIG e receber as manifestações dos usuários sobre os serviços prestados em seu município.

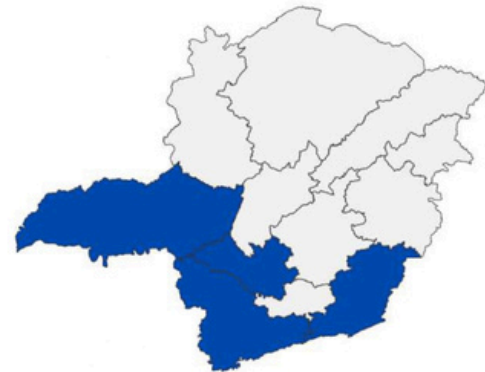
3

## 2.1 Atuação da ARISMIG

A ARISMIG é uma associação pública, criada na forma de consórcio público de direito público interno, de natureza autárquica, em conformidade com a Lei Federal nº 11.107/2005, e integrante da administração indireta dos municípios consorciados. A ARISMIG tem como objetivo a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, por meio da gestão associada de serviços públicos, nos municípios associados, a realização de reajustes e revisão dos valores das tarifas e dos preços públicos dos serviços de saneamento básico, bem como a estruturação de estudos econômicos respectivos, a regulação e fiscalização dos contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico e edição de instrumentos normativos.

A ARISMIG iniciou suas atividades regulatórias no ano de 2014 com 10 (dez) consorciados, apresentando um crescimento sistemático e gradual ao longo do tempo, possibilitando à agência se adaptar e aprimorar à chegada de novos prestadores. Atualmente, a ARISMIG abrange 22 (vinte e dois) municípios distribuídos nas regiões do Estado de Minas Gerais: Sul, Sudeste, Oeste e Triângulo Mineiro (Imagem 1).

Imagem 1 - Mapa das regiões do estado de Minas Gerais de atuação da Agência Reguladora.



Fonte: ARISMIG (2024).

4

## 2.2 Departamento municipal de água e esgoto de Monte Carmelo, MG (DMAE) e a Agência reguladora

Em 24 de fevereiro de 2022 por meio da Lei nº 1789 - Autoriza a formalização de convênio entre o Município de Monte Carmelo, MG e o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Sul de Minas Gerais (CISAB SUL) para o exercício das atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico de água, esgoto e resíduos sólidos.

Art. 1º - Fica autorizada a formalização de convênio para os efeitos do Art. 241 da Constituição Federal e do art. 5º, caput, c/c o art. 1º, § 4º, da Lei Federal nº 11.107/2005, entre o município de Monte Carmelo, MG e o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Sul de Minas Gerais (CISAB SUL) para o exercício das atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento de água, esgoto e resíduos sólidos.

### 3. CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO DE MONTE CARMELO, MG

Este tópico do Diagnóstico Técnico-Participativo trata da caracterização territorial do município, abordando os aspectos sociais, ambientais, econômicos, culturais e de infraestrutura.

#### 3.1 Caracterização da área de planejamento

A área de planejamento da revisão do PMSB abrange tanto a área urbana quanto a área rural do município de Monte Carmelo, MG, incluindo as áreas dispersas (comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais, se houver) e as áreas onde reside a população de baixa renda (favelas, ocupações irregulares, assentamentos precários, entre outras denominações), conforme determina a Resolução nº 75/2009 do Conselho das Cidades

##### 3.1.1 Histórico

A escolha da localidade se deu quando os bandeirantes desbravaram a região. Estando longe da costa, onde havia habitantes e um mercado consumidor com fácil exportação, eles procuravam mercadorias que pudessem explorar e carregar facilmente para vender ou trocar. Na época, a região de Estrela do Sul era conhecida pelo Rio Bagagem, onde as lavadeiras encontravam diamantes na "flor d'água". Os bandeirantes, como bons exploradores, chegavam à região e conversavam com os moradores, que lhes contavam essa história. Assim, começaram a exploração na área que já correspondia ao município de Bagagem (atualmente Estrela do Sul-

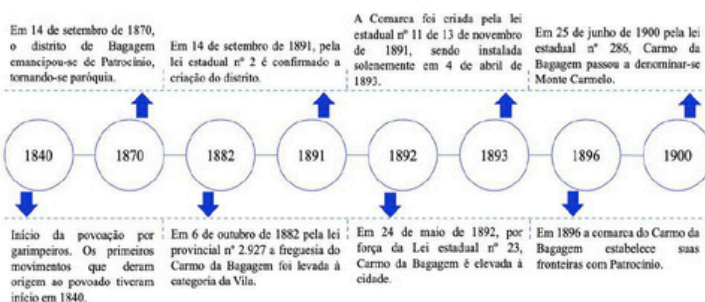
5

MG). Após o início da exploração de diamantes, o povoado cresceu rapidamente, mas também se tornou desorganizado, atraindo aventureiros e pessoas de má índole.

Os bandeirantes buscavam um lugar um pouco afastado de Bagagem, onde pudessem trazer suas famílias. Ao chegarem na região que hoje corresponde a Monte Carmelo, MG, encontraram dois córregos, Mumbuca e Olaria, que possuíam boa quantidade e qualidade de água. Com o tempo, as famílias começaram a povoar a região, que passou a ser chamada de Carmo do Bagagem, um distrito ligado a Bagagem, onde todas as decisões e a administração do povoado estavam subordinadas a esta localidade.

O nome da cidade surgiu quando uma comitiva de carmelitas chegou à região. O povo desejava mudar o nome da localidade, que já não pertencia mais a Bagagem, mas ao mesmo tempo não queria que a mudança fosse muito drástica. Os carmelitas identificaram um morro, hoje conhecido como Igrejinha, que lembrava um morro de Israel chamado Monte Carmel (onde "carmel" em árabe significa "uvas de Deus"). Assim, adotaram o nome de Monte Carmelo, MG. A linha do tempo que descreve a história de Monte Carmelo, MG pode ser analisada na Imagem 2. Aspectos da história do município podem ser observados nas Imagens 3, 4, 5 e 6.

Imagem 2- Linha do tempo descrevendo a história do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Prefeitura municipal de Monte Carmelo, MG (2024).  
Disponível em: <https://www.montecarmelo.mg.gov.br/historia>

6

Imagem 3- Hospital Virgílio Rosa fundado em 1957.



Fonte: Disponível em: <http://fotosdemontecarmelomg.blogspot.com/2012/12/residencias-antigas-de-monte-carmelo-mg.html>

Imagem 4- Construção do prédio do Correios em 1960.



Fonte: Disponível em: <http://fotosdemontecarmelomg.blogspot.com/2012/12/residencias-antigas-de-monte-carmelo-mg.html>

7



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 5- Ginásio e Escola Nossa Senhora do Amparo em 1964.



Fonte: Disponível em: <http://fotosdemontecamelomg.blogspot.com/2012/12/residencias-antigas-de-monte-carmelo-mg.html>

Imagem 6- Primeira sede do Asilo de São Vicente de Paulo.



Fonte: Disponível em: <http://fotosdemontecamelomg.blogspot.com/2012/12/residencias-antigas-de-monte-carmelo-mg.html>

Atualmente, o município possui seis patrimônios históricos:

1. Prédio da Prefeitura Municipal (Imagem 7);
2. Prédio da Escola Estadual Melo Viana (Imagem 8);
3. Praça Getúlio Vargas, ambos fundados em 1926 (Imagem 9);
4. Prédio da Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social, fundado em 1928

(Imagem 10);

5. Igreja Nossa Senhora do Rosário, fundada em 1927 (Imagem 11);

6. Prédio da Antiga Rede Ferroviária, atualmente conhecido como Casa da Cultura, fundado em 1936 (Imagem 12).

Imagem 7- Prédio da Prefeitura Municipal de Monte Carmelo, MG.



9

Imagem 8- Prédio da Escola Estadual Melo Viana.





# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 9- Praça Getúlio Vargas.



10

Imagem 10- Prédio da Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social.



Imagem 11- Igreja Nossa Senhora do Rosário.



11

Imagem 12- Prédio da antiga rede ferroviária.

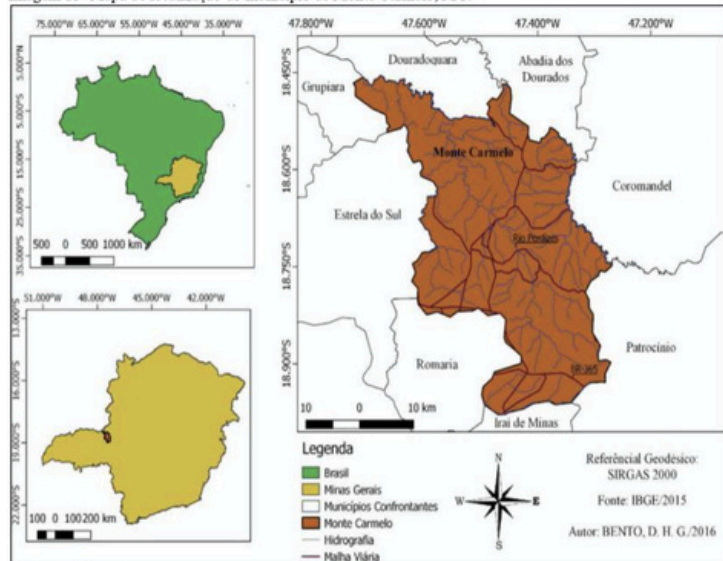


## 3.2 Localização

Monte Carmelo, MG, é um município brasileiro do estado de Minas Gerais, situado na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, e na Microrregião de Patrocínio. De acordo com a Imagem 13, possui os seguintes municípios limítrofes: Abadia dos Dourados, Douradoquara, Grupiara, Estrela do Sul, Romaria, Irai de Minas, Patrocínio e Coromandel. O município abrange uma área de 134.304 hectares e está localizado nas seguintes coordenadas geográficas: latitude 18° 44' 5" Sul e longitude 47° 29' 47" Oeste.

12

Imagem 13- Mapa de localização do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Bento (2017).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

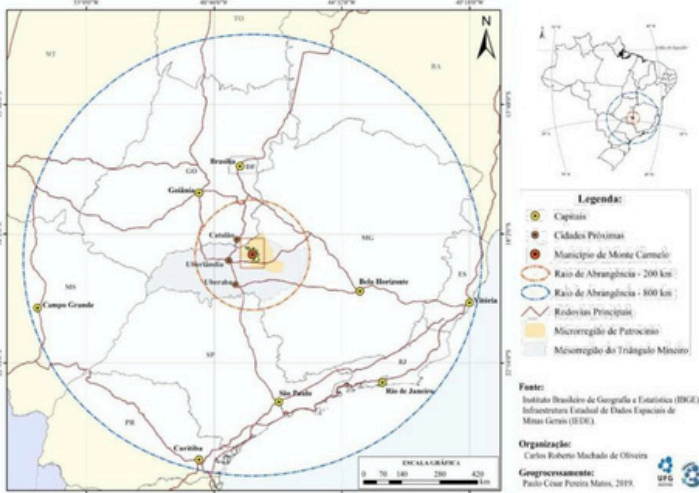
Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

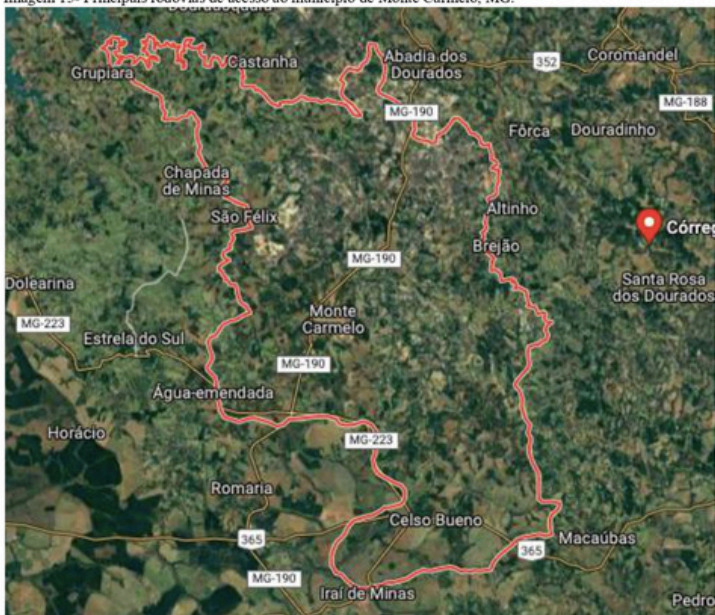
A Imagem 14 apresenta a localização do município de Monte Carmelo, MG, e sua proximidade com algumas das principais cidades do Brasil. Em um raio de 200 km, estão localizadas as seguintes cidades: Uberlândia-MG (109 km), Catalão-GO (136 km) e Uberaba-MG (149 km). Em um raio de 800 km, encontram-se cidades como Rio de Janeiro-RJ (1.033 km), Santos-SP (708 km), São Paulo-SP (631 km), Belo Horizonte-MG (508 km), Brasília-DF (417 km) e Goiânia-GO (389 km), entre outras. Além disso, vale destacar que o município possui acesso a importantes rodovias, como a MG-223, MG-190, BR-365 e BR-352 (Imagem 15).

Imagem 14- Localização do município e sua proximidade com algumas das principais cidades do Brasil.



Fonte: Oliveira (2019).

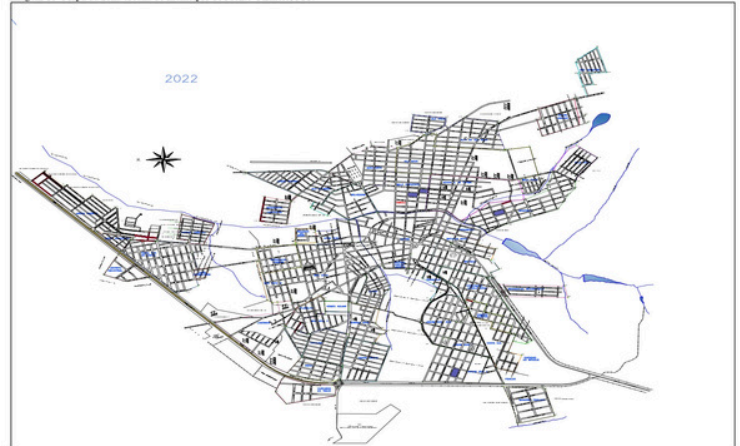
Imagem 15- Principais rodovias de acesso ao município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Google Maps (2022).

A Imagem 16 mostra o mapa da área urbana do município, com a divisão dos bairros que compõem essa região.

Imagem 16- Mapa da zona urbana do município de Monte Carmelo, MG.



16

### 3.3 Caracterização física do município de Monte Carmelo, MG.

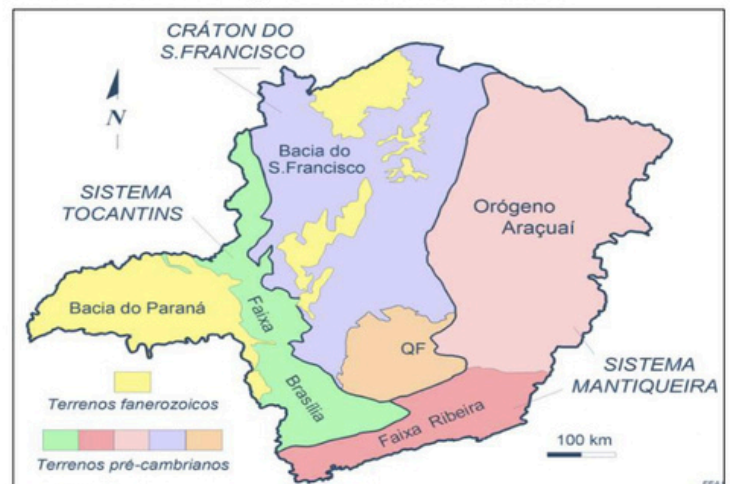
A caracterização física do município inclui a análise dos seguintes aspectos:

- Aspectos geológicos e geomorfológicos;
- Condições pedológicas (relacionadas aos tipos de solo);
- Características do relevo;
- Condições climáticas e meteorológicas;
- Tipos de vegetação predominante;
- Situação dos recursos hídricos, tanto superficiais quanto subterrâneos.

#### 3.3.1 Geologia

O estado de Minas Gerais abrange em seu território terrenos pré-cambrianos, incluindo o Cráton do São Francisco e os Sistemas Orogênicos Brasileiros Mantiqueira e Tocantins (Alkmim, 2018). As unidades geológicas da Era Mesozoica estão presentes predominantemente nas regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Nessas áreas, predominam rochas sedimentares e vulcânicas associadas à megaestrutura denominada Bacia Sedimentar do Paraná (Imagem 17) (Lobato; Costa, 2018).

Imagem 17- Compartimentação geológica de Minas Gerais, que abrange parte do Crátons do São Francisco e dos Sistemas brasileiros Tocantins e Mantiqueira, além da cobertura de rochas fanerozóicas.



Fonte: Alkmim (2018).

17



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

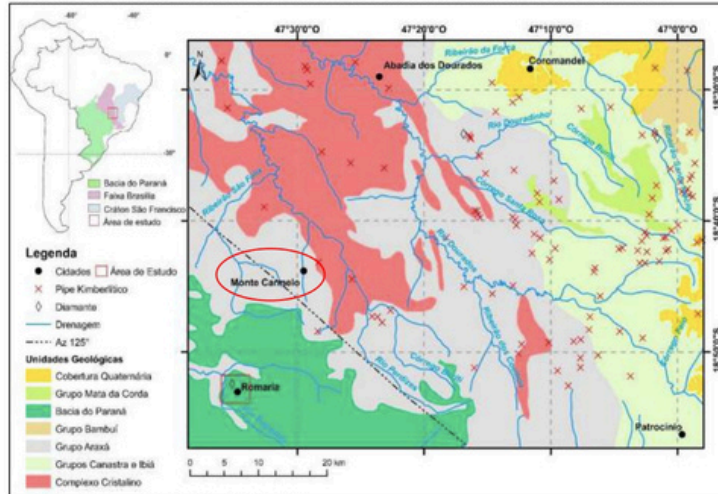
Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

O município de Monte Carmelo, MG, está inserido na Unidade Geológica do Grupo Araxá (Imagem 18), que aflora na região de Romaria e Estrela do Sul, nos vales dos rios Araguari e Bagagem, assim como entre os municípios de Coromandel, Patrocínio e Monte Carmelo. Essa unidade litoestratigráfica foi definida por Barbosa et al. (1970) como a escama superior da sinforma de Araxá, composta por rochas metavulcanossedimentares intrudidas por corpos graníticos, com uma quantidade relevante de pegmatitos.

Imagem 18- Município de Monte Carmelo, MG, inserido dentro da Unidade Geológica do Grupo Araxá.



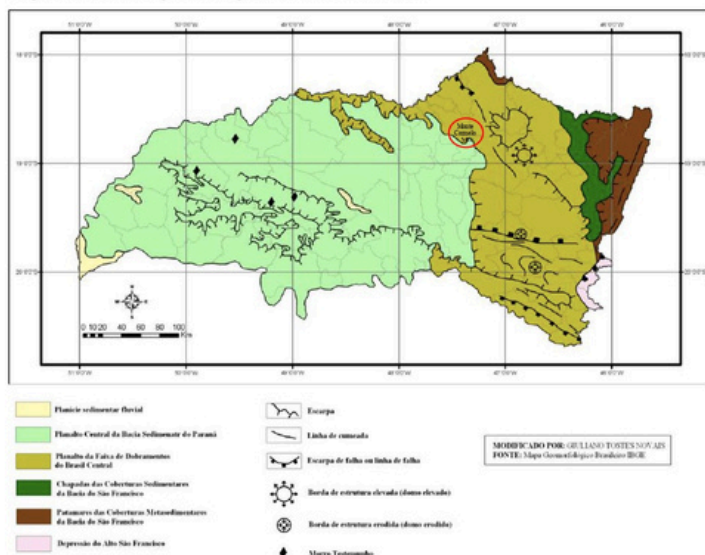
Fonte: Seer; Moraes (2017); Neto et al. (2017).

### 3.3.2 Geomorfologia

A geomorfologia influencia diretamente as condições das águas, aspectos geotécnicos e até mesmo as características da vegetação. Dentre as unidades morfológicas presentes na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, destacam-se: as formas estruturais, representadas predominantemente pelas unidades de superfície erosiva tabular; as formas de dissecação do relevo, que incluem formas aguçadas, convexas e tabulares; e, por fim, as formas de acumulação, caracterizadas especialmente pelas planícies fluviais (Brasil, 1983). O município de Monte Carmelo, MG, faz parte de um conjunto de relevos denominado Planalto Central da Bacia Sedimentar do Paraná e Planalto da Faixa de Dobramentos do Brasil Central (Imagem 19).

18

Imagem 19- Geomorfologia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.



Fonte: Novais (2011).

### 3.3.3 Pedologia

Conhecer o tipo de solo é fundamental, especialmente no que se refere ao processo de infiltração, que, por sua vez, está diretamente relacionado ao escoamento superficial, um dos componentes do ciclo hidrológico. As principais classes de solo encontradas no município de Monte Carmelo, MG, conforme estudo de Araújo (2017), estão relacionadas às seguintes categorias (Quadro 2), cuja distribuição no município é representada pela Imagem 20.

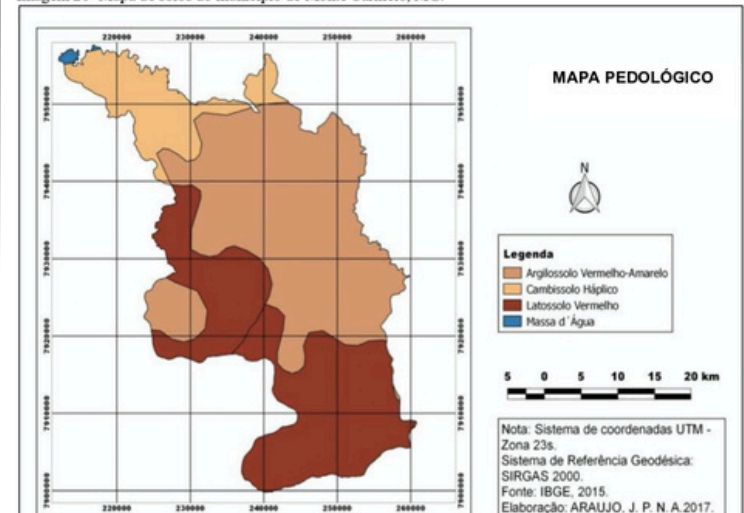
Quadro 2- Principais classes de solo do município de Monte Carmelo, MG.

CLASSES	CARACTERÍSTICA AMBIENTAL E URBANA
Latossolo	Os Latossolos apresentam usualmente alta estabilidade, baixo risco de erosão (exceto aqueles com maior teor de areia). Por isso, tem boa capacidade para suportar estradas, ferrovias, aeroportos, indústrias, habitações, etc., além de ser usualmente favorável para instalação aterros sanitários. Por este motivo, muitas áreas de Latossolos, previamente existentes nas proximidades das áreas urbanas, foram e estão sendo incorporadas à malha urbana e/ou áreas industriais dos municípios brasileiros. Os Latossolos que apresentam maior teor de areia (embora não cheguem a ser arenosos), no entanto, são mais suscetíveis à erosão.
Cambissolo	Os Cambissolos pouco profundos, e que ocorrem em relevos inclinados, são muito suscetíveis à erosão, o que facilita o assoreamento dos rios. Essa situação é agravada quando, juntamente com o solo, são levados adubos e agrotóxicos, que poderão contaminar nos e lagos. Nas áreas mais declivosas, estes solos deveriam ser destinados à preservação da fauna e flora, mas frequentemente são utilizados como pastagens ou reflorestamento. Ocupações urbanas neste tipo de solo representam problemas sanitários e de deslizamento, em decorrência do relevo e/ou reduzida profundidade do solo.

Fonte: Disponível em: < [http://www.mrlima.agrarias.ufpr.br/SEB/arquivos/solos\\_brasil.pdf](http://www.mrlima.agrarias.ufpr.br/SEB/arquivos/solos_brasil.pdf) >

19

Imagem 20- Mapa de solos do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Araújo (2017).

### 3.3.4 Uso e ocupação do solo

A implementação de medidas de preservação e manutenção do meio ambiente assegura que a gestão do espaço seja adequada à realidade local. Dessa forma, estudos sobre o uso e ocupação da terra são necessários. O município de Monte Carmelo, MG, vem sendo ocupado predominantemente por atividades agrícolas, pastagens e vegetação campestre, possuindo pequenos fragmentos de vegetação arbórea, conforme observado no levantamento realizado por Santos (2017) (Imagem 21).

20



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



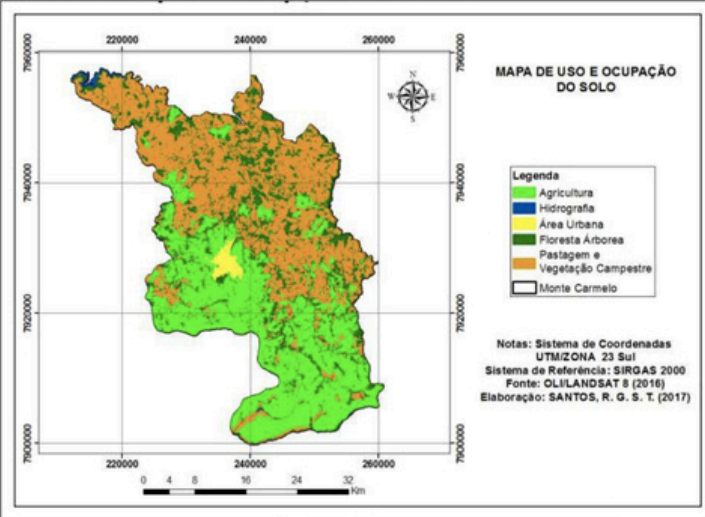
Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 21- Uso e ocupação do solo do município de Monte Carmelo, MG.



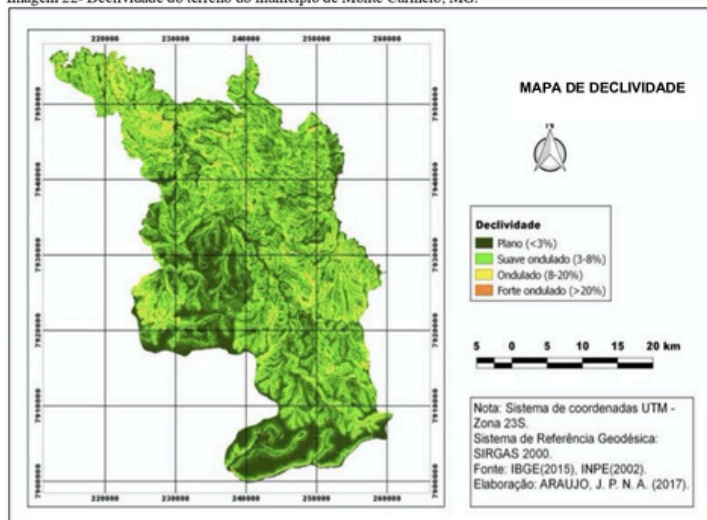
Fonte: Santos (2017).

### 3.3.5 Características do relevo

O relevo é um elemento importante na análise da paisagem, pois, além de controlar a direção, o fluxo e a velocidade da água escoada no terreno, também influencia a forma de uso e ocupação pela população, especialmente em relação às práticas de suas atividades. Inserido na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, o município de Monte Carmelo, MG, apresenta áreas com declividade que variam de plano (<3%) a fortemente ondulado (>20%), como pode ser observado na Imagem 22.

21

Imagem 22- Declividade do terreno do município de Monte Carmelo, MG.

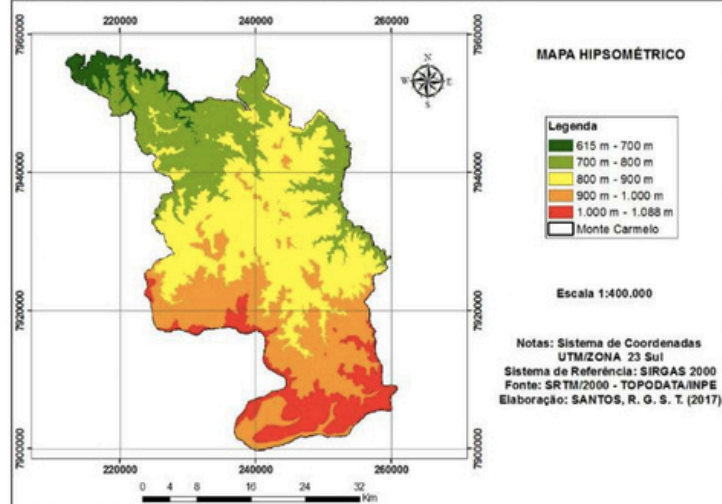


Fonte: Araújo (2017).

A Imagem 23 apresenta o mapa hipsométrico de altitude do município, evidenciando variações que vão de 615 metros a 1.088 metros. As menores altitudes estão localizadas na região noroeste, enquanto as maiores encontram-se no extremo oposto do município.

22

Imagem 23- Mapa hipsométrico de altitude do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Santos (2017).

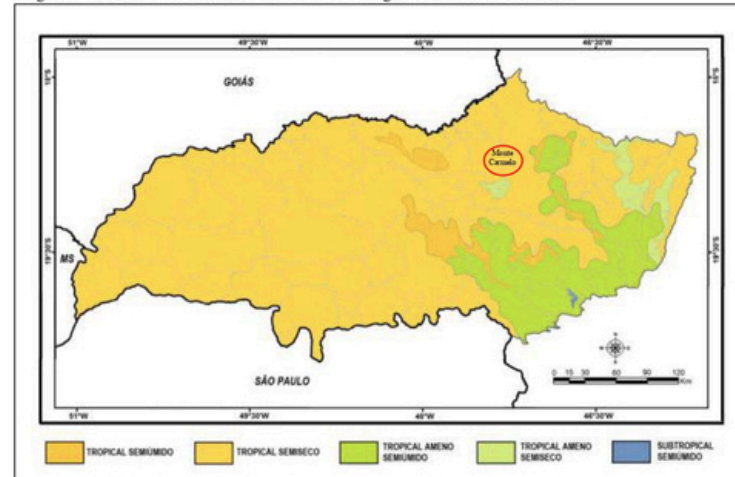
### 3.3.6 Clima

A classificação climática é um estudo fundamental para auxiliar no planejamento ambiental e econômico, definindo as características climáticas de diversas regiões. Os modelos de classificação permitem uma compreensão sintética das principais características climáticas de uma área.

Na Imagem 24 podemos observar os subdomínios climáticos identificados no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, que são: semiúmido (com 4 a 5 meses secos) e semiseco (com 6 a 7 meses secos), ambos influenciados pela evapotranspiração. O subdomínio semiúmido é encontrado nos chapadões do Triângulo Mineiro, no planalto de Araxá, no Alto Paranaíba e na Serra da Canastra. Já o subdomínio semiseco abrange o restante da área de estudo, incluindo a região do chapadão de Monte Carmelo, MG até Iraí de Minas, onde a precipitação média anual é inferior à de seu entorno. A Imagem 25 apresenta o diagrama das temperaturas máxima e mínima para Monte Carmelo, MG, baseado em simulações de 30 anos, mostrando quantos dias no mês atingem determinadas temperaturas.

23

Imagem 24- Domínios e subdomínios climáticos no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.



Fonte: Novais; Brito; Sanches (2018).

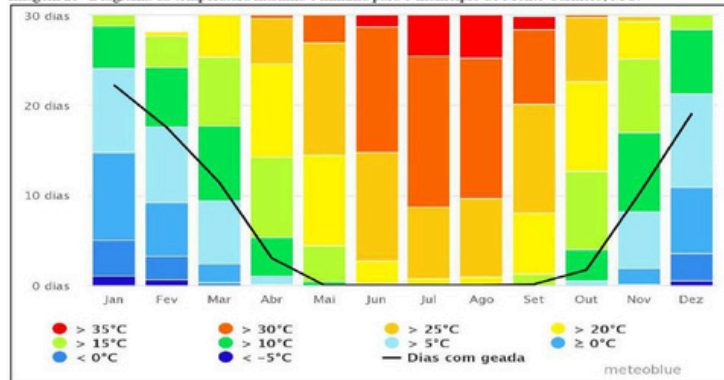


# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
Dia 23 de dezembro de 2024  
Ano XVIII  
nº 2937

Imagem 25- Diagrama da temperatura máxima e mínima para o município de Monte Carmelo, MG.



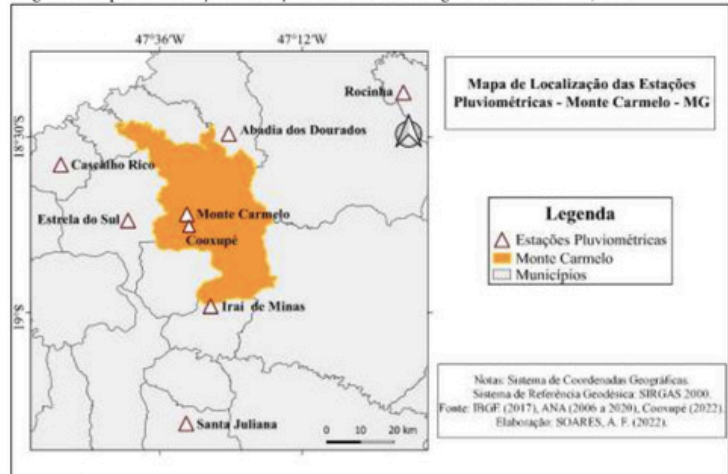
Fonte: METEOBLUE (2024).  
Disponível em: <[https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/monte-carmelo\\_eua\\_4244967](https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/monte-carmelo_eua_4244967)>

24

### 3.3.7 Meteorologia

Os dados de pluviosidade são de grande importância para pessoas que vivem em áreas de risco, para agricultores e para empresas de abastecimento de água. Com o auxílio da planilha eletrônica Excel, foram organizados os dados obtidos pela estação pluviométrica da COOXUPÉ (Imagem 26), localizada no município de Monte Carmelo, MG. Ao calcular os valores da média mensal e anual da estação pluviométrica no período de 2012 a 2022, foi identificado um elevado índice pluviométrico no ano de 2013 (140 mm) e o menor índice em 2021 (32 mm) (Gráfico 1).

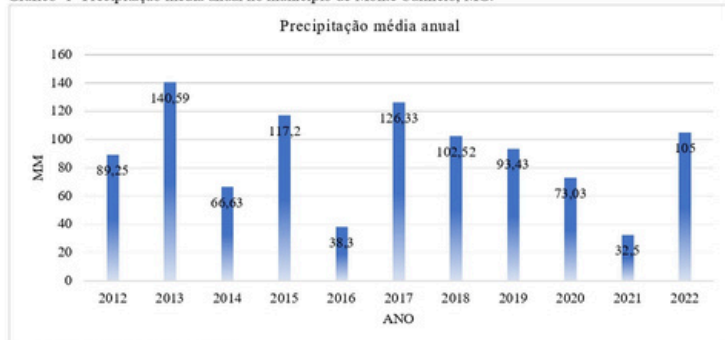
Imagem 26- Mapa de Localização das Estações Pluviométricas na região de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Soares (2022).

25

Gráfico 1- Precipitação média anual no município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: SISMET COOXUPE (2023).  
Disponível em: <<https://sismet.cooxupe.com.br:9000/dados/pluviometros/>>

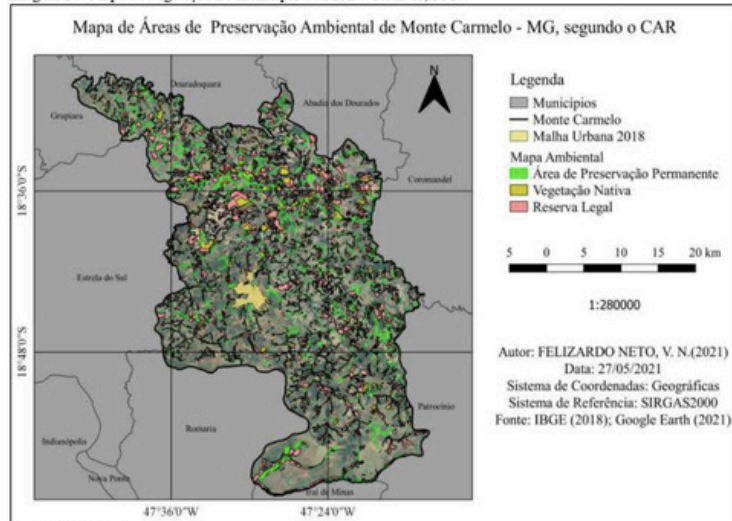
### 3.3.8 Vegetação

A vegetação, especialmente a nativa, desempenha um papel crucial na manutenção da estrutura do solo, na mitigação dos processos erosivos, no ajuste da temperatura local e na preservação do solo contra enchentes. Além disso, ela melhora a fertilidade dos solos por meio da ciclagem de nutrientes, protege a fauna local e sua diversidade genética, e auxilia no controle natural de pragas (TAMBOSI et al., 2015). A Imagem 27 ilustra o mapa ambiental de Monte Carmelo, MG, categorizado em Área de Preservação Permanente, Vegetação Nativa e Reserva Legal.

De acordo com o estudo de Neto (2022), a Vegetação Nativa se destaca em quantidade, abrangendo quase 25 mil hectares, conforme demonstrado na Tabela 01. No que se refere às Áreas de Preservação Permanente (APPs), 8.066 áreas foram cadastradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR), totalizando 13.986,65 hectares. A soma das APPs, da Vegetação Nativa e da Reserva Legal totaliza 34.740,71 hectares. A porcentagem foi calculada com base na área total do município.

26

Imagem 27- Mapa de vegetação no município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Neto (2022).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Tabela 1- Vegetação nativa no município de Monte Carmelo, MG.

VEGETAÇÃO	QUANTIDADE DE ÁREAS	ÁREA (ha)	PORCENTAGEM
APP	8066	13986,65	10,41%
Reserva legal	1984	18718,53	13,94%
Vegetação Nativa	2177	24991,68	18,61%
Vegetação nativa em APP	1633	4155,27	3,09%
Vegetação Nativa em Reserva legal	3411	13591,06	10,11%
APP em Reserva legal	7231	5209,82	3,87%

Fonte: Neto (2022).

### 3.3.9 Recursos hídricos

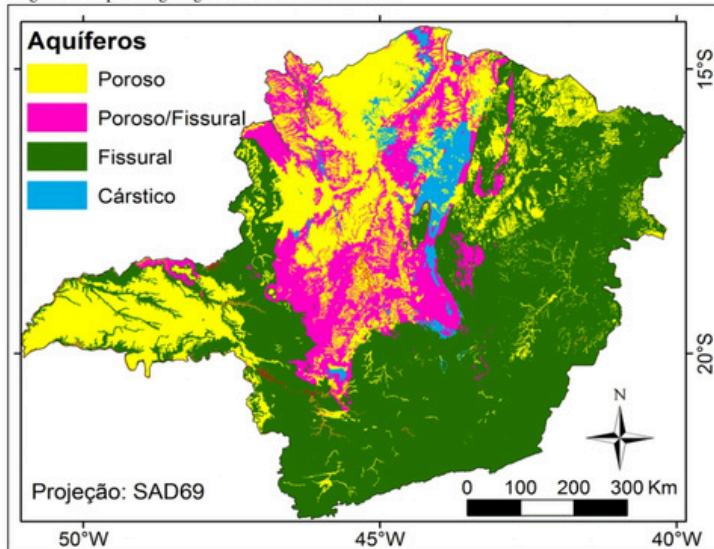
A Imagem 28 apresenta informações sobre o comportamento geral dos aquíferos que compõem o estado de Minas Gerais, oferecendo subsídios para o planejamento, a gestão e o uso racional e sustentável dos recursos hídricos. As unidades hidrogeológicas delimitadas neste mapa foram definidas com base em suas características geológicas (tipo de rocha) e na produtividade dos poços tubulares, estabelecida a partir da vazão por unidade de hora de um determinado ponto de captação subterrânea.

Foram identificados quatro grandes conjuntos de aquíferos ou domínios hidrogeológicos: poroso (formado por rochas sedimentares, onde a água circula por espaços

27

vazios de pequenas dimensões, os poros), fissural (formado por fissuras onde a água se acumula), poroso-fissural e cárstico (que formam rios subterrâneos).

Imagem 28- Mapa hidrogeológico do estado de Minas Gerais.

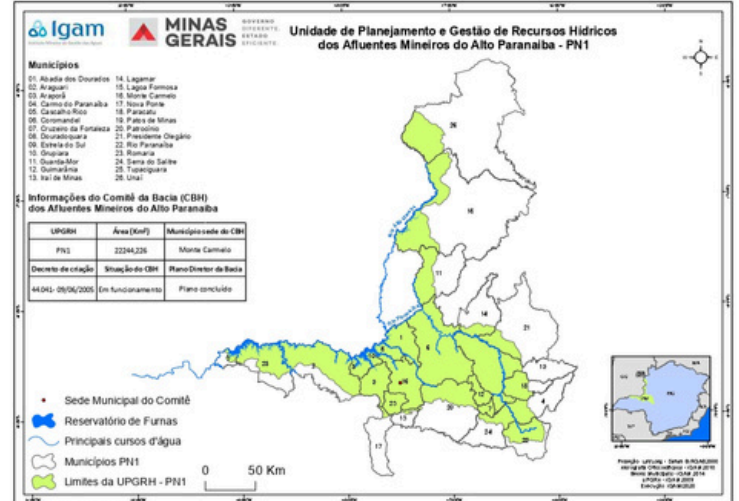


Fonte: Adaptado de Bofim (2010).

O município de Monte Carmelo, MG está situado na Grande Bacia do Rio Paranaíba e inserido na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos dos Afluentes Mineiros do Alto Rio Paranaíba - PN1 (Imagem 29).

28

Imagem 29- Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos dos Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba - PN1.



Fonte: IGAM (2022).

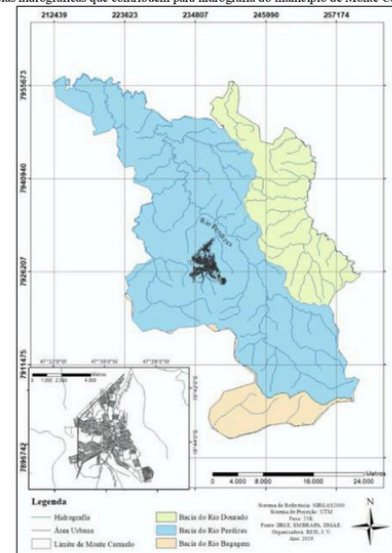
Disponível em: <http://comites.igam.mg.gov.br/comites-estaduais-mg/pn1-cbh-alto-rio-paranaiba>

A hidrografia do município de Monte Carmelo, MG é formada pelos rios Dourados, Perdizes e Bagagem (Imagem 30), que se confrontam a noroeste com a represa de Embarcação, no Rio Paranaíba. O município é drenado por cursos d'água da bacia do Rio Paranaíba, sendo o Rio Perdizes um afluente do Rio Paranaíba e o Córrego Mumbuca um afluente do Rio Perdizes, além do Ribeirão São Félix.

O município está inserido na denominada Bacia do Rio Perdizes, que, por sua vez, pertence à grande bacia hidrográfica do Rio Paranaíba, sendo um afluente do Rio Paraná e do Rio Grande. A Bacia do Rio Perdizes destaca-se por ser a de maior abrangência, possuindo uma área de aproximadamente 1.228,811 km<sup>2</sup>. Essa bacia está situada na área urbana do município, e é nela que se localizam os principais mananciais superficiais que abastecem a região, como o Córrego Mumbuca e o Córrego Santa Bárbara. Na região, a água é utilizada principalmente para irrigação, abastecimento público, atividades industriais, geração de energia elétrica, dessedentação animal, entre outros usos.

29

Imagem 30- Bacias hidrográficas que contribuem para hidrografia do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Reis (2020).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

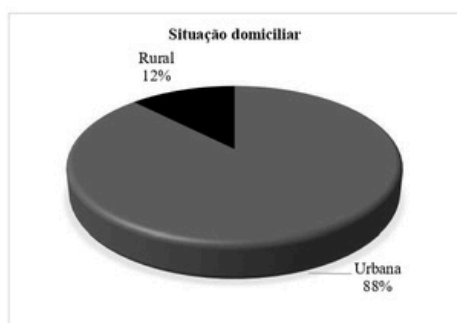
## 3.4 Caracterização socioeconômica do município

Diz respeito ao perfil demográfico da população, à estrutura territorial do município, às políticas públicas vigentes e à infraestrutura instalada, que também conformam a organização desse território e os benefícios que ele proporciona.

30

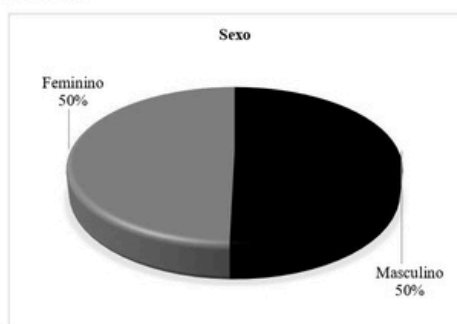
### 3.4.1 População

Gráfico 2- Situação domiciliar.



Fonte IBGE (2010).  
Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/monte-carmelo/pesquisa/23/27652?detalhes=true>

Gráfico 3- Distribuição por sexo.



Fonte: IBGE (2010).  
Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/monte-carmelo/pesquisa/23/27652?detalhes=true>

Tabela 2- Evolução populacional.

ANO DE REFERÊNCIA	EVOLUÇÃO POPULACIONAL				
	1980	1991	2000	2010	2022
	26.870	34.705	43.899	45.772	47.689

Fonte: IBGE (2010/2021).  
Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/monte-carmelo/pesquisa/23/25888?detalhes=true>

31

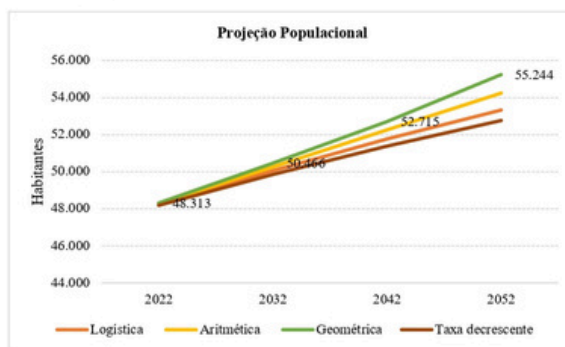
### 3.4.2 Projeção populacional

Desenvolvido pelo corpo técnico do DMAE, o estudo foi elaborado por meio do Solver, uma ferramenta do Microsoft Excel® que pode ser utilizada para testes de hipóteses. A população foi projetada utilizando quatro funções matemáticas: logística, aritmética, geométrica e taxa decrescente (Tabela 3 e Gráfico 4). A projeção baseou-se nas estimativas populacionais de 2000 e 2020, além do censo de 2010, todos elaborados pelo IBGE.

Tabela 3- Dados da população de Monte Carmelo, MG (2022-2052).

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (hab.)			
	Logística	Aritmética	Geométrica	Taxa decrescente
2022	48.241	48.273	48.313	48.184
2032	50.062	50.263	50.466	49.858
2042	51.759	52.254	52.715	51.380
2052	53.329	54.244	55.244	52.765

Gráfico 4- Projeção da população de Monte Carmelo, MG (2022-2052).



### 3.4.3 Trabalho e rendimento

De acordo com o IBGE, em 2020, o salário médio mensal era de 1,8 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 20,7%. Em comparação com outros municípios do estado, ocupava as posições 235 de 853 e 175 de 853, respectivamente. Já na comparação com cidades de todo o país, ocupava a posição 3.161 de 5.570 e 1.293 de 5.570, respectivamente. Considerando os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, 32,3% da população se encontrava nessas condições, o

32

que o colocava na posição 676 de 853 entre as cidades do estado e na posição 4.212 de 5.570 entre as cidades do Brasil.

### 3.4.4 Indústria e comércio

Tabela 4- Indústria e comércio.

DESCRICO	ANO DE REFERÊNCIA	
	2013	2021
Estabelecimentos comerciais e prestação serviços	202	2.101
Agências bancárias	6	12
Indústria de médio e pequeno porte	38	590
Prestadores de serviços	-	3.992
MEI (ativos)	-	3.567
Declaração de aptidão ao PRONAF	-	652

Fonte: ISS Prefeitura Municipal (2021).

### 3.4.5 Economia

Tabela 5- Economia.

PANORAMA DA ECONOMIA	ANO DE REFERÊNCIA	
PIB per capita	R\$ 26.625,51	2020
Percentual das receitas oriundas de fontes externas	73,6%	2015
Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM)	0,728	2010
Total de receitas realizadas	R\$ 110.240,10 (x1000)	2017



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Total de despesas empenhados R\$ 93.227,07 (x1000) 2017  
Fonte: IBGE (2010).  
Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/monte-carmelo/panorama>

A economia do município está centrada no agronegócio tendo como principais produtos:

Tabela 6- Produtos do agronegócio.

ANO DE REFERÊNCIA	PRODUTOS	
	2012	2020
Café	29.718 ton	32.530 ton
Milho	64.800 ton	127.500 ton
Soja	24.000 ton	36.000 ton
Feijão	3.300 ton	720 ton (2019)
Sorgo	10.080 ton	14.000 ton
Tomate	3.500 ton	7.000 ton
Abacate	600 ton	3.840 ton
Pimenta	120 ton	184 ton
Algodão	-	1.785 ton
Maracujá	-	228 ton
Tangerina	-	187 ton

Fonte: EMATER (2012/2020).

Sendo também significativas as produções de alho e eucalipto. Na Silvicultura, o município de Monte Carmelo, MG possui, em seu território, uma média 4.000ha de espécies

33

plantadas. O rebanho bovino é estimado em 52. 017 cabeças de gado e a produção de leite é de 21.385 litros/ano.

### 3.4.6 Educação

Tabela 7- Panorama da educação.

PANORAMA DA EDUCAÇÃO	ANO DE REFERÊNCIA	
Taxa de escolaridade de 6 a 14 anos	98,4%	2010
IDEB – anos iniciais do ensino fundamental *	6,0	2021
IDBE – anos finais do ensino fundamental*	5,3	2021

IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica).

\* Rede pública

Fonte: IBGE 2010.

Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/monte-carmelo/panorama>

### 3.4.7 Saúde

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 13,11 para cada 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 4,5 para cada 1.000 habitantes. Em comparação com todos os municípios do estado, a cidade ocupa as posições 292 de 853 e 53 de 853, respectivamente. Quando comparada a cidades de todo o Brasil, essas posições são 2.070 de 5.570 e 764 de 5.570, respectivamente. Mais informações referentes ao tópico saúde podem ser analisadas na Tabela 8.

Tabela 8-Saúde.

CENTROS DE SAÚDE	QUANTIDADE	
	2013	2020
Clinicas Odontológicas Municipais	1	1
Clinicas Odontológicas Particulares	4	11
Clinicas de Fisioterapia	3	6
Hospitais/Leitos	2 Hospitais/ 91 leitos	3 Hospitais/138 leitos (SUS e Particular)
Centros Cirúrgicos	3	3
Pronto Socorro	1	1
Clinicas de Raio X	2	3
Centro de Saúde Municipal	10	12

Fonte: Secretaria Municipal de saúde de Monte Carmelo, MG (2013/2020).

### 3.4.8 Esporte e lazer

Tabela 9- Esporte e lazer.

ESTABELECIMENTOS	QUANTIDADE	
	2020	
Estádios de Futebol	2	
Estádios de Futebol na Zona Rural	3	
Centros Sociais Urbanos	10	
Ginásios Poliesportivos	14	

Fonte: Secretária Municipal de esportes (2020).

34

### 3.4.9 Turismo

Tabela 10- Turismo.

ESTABELECIMENTOS	QUANTIDADE	
	2013	2020
Hotéis	10	7
Restaurantes	8	79
Casa da Cultura	1	1

Fonte: Prefeitura Municipal de Monte Carmelo, MG (2013/2020).

### 3.4.10 Comunicação

Tabela 11- Comunicação.

ESTABELECIMENTOS	QUANTIDADE	
	2013	2020
Emissoras de TV Local	1	1
Emissoras de Rádio AM	1	0
Emissoras de Rádio FM	2 Comunitária e 1 Comercial	3 Comunitária e 1 Comercial

Fonte: Prefeitura Municipal de Monte Carmelo, MG (2013/2020).

### 3.4.11 Segurança

Tabela 12- Segurança.

ESTABELECIMENTOS	QUANTIDADE	
	2013	2023
Quartel da Polícia Militar	1	1
Oficiais	36	40
Delegacia de Polícia	1	1

### 3.4.12 Meio Ambiente

Tabela 13- Meio ambiente.

DADOS PRINCIPAIS	ANO DE REFERÊNCIA	
Área urbanizada	11,74 km <sup>2</sup>	2019
Esgotamento sanitário adequado	89,2%	2010
Arborização de vias públicas	88,6%	2010
Urbanização de vias públicas	20,9%	2010
População exposta ao risco	-	-
Bioma	Cerrado	2019

### 3.4.13 Território

Tabela 14- Informações territoriais.

DESCRIÇÃO	ANO DE REFERÊNCIA	
Área de unidade territorial	1.343,035 km <sup>2</sup>	2022
Hierarquia urbana	Centro Subregião B (3B)	2018
Região de influência	Uberlândia – Capital Regional B (2B)	2018
Região intermediária	Uberlândia	2021
Região imediata	Monte Carmelo, MG	2021
Mesorregião	Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	2021
Microrregião	Patrocínio	2021

35

## PRODUTO I

### 4. DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO

#### 4.1 Serviço de abastecimento de água

##### 4.1.1 Histórico

O abastecimento de água do município de Monte Carmelo, MG, iniciou-se na década de 1920, por meio da captação do Córrego Olaria, em um local denominado "Mata do Langoni", situado no centro da cidade atualmente. A partir dos anos 1940, essa captação foi abandonada, sendo substituída pela captação do Córrego Santa Bárbara, a uma distância de 7 km da cidade, por meio de uma adutora de manilha de barro cerâmico, que aduzia por gravidade. A Prefeitura, por intermédio do Departamento de Obras, realizou diversas melhorias no sistema Santa Bárbara, até que, em 10 de março de 1967, por meio da Lei nº 542, foi criado o SAE - Serviço de Água e Esgoto de Monte Carmelo, MG, instituído como autarquia, passando a ser administrado pela Fundação SESP, órgão do Ministério da Saúde, através de convênio firmado com a Prefeitura.



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

No mês de fevereiro de 1987, foi implantado o Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), que assumiu a administração do sistema de água e esgoto da cidade, em substituição ao SAE/Fundação SESP, por meio da Lei nº 1.199, de 5 de novembro de 1986.

A imagem 31 apresenta o início da implantação do sistema de saneamento no município de Monte Carmelo, MG, nos anos 1970. A imagem 32 mostra a construção do reservatório enterrado na ETA Mumbuca, e a imagem 33 apresenta a construção da base para a instalação da ETA Santa Bárbara.

36

Imagem 31- Início da implantação dos sistemas de saneamento básico no município de Monte Carmelo, MG.



Início da  
implantação dos  
sistemas de  
saneamento básico



Fonte: Acervo DMAE (Década 70).

37

Imagem 32- Construção do reservatório ETA Mumbuca.



Fonte: Acervo DMAE.

Imagem 33- Construção da base para ETA Santa Bárbara.



Fonte: Acervo DMAE.

38

#### 4.1.2 Descrição geral do serviço

O abastecimento da zona urbana do município de Monte Carmelo, MG, é realizado majoritariamente por dois mananciais superficiais: o Córrego Mumbuca e o Córrego Santa Bárbara, que fornecem 36% de toda a água consumida. Os demais 64% provêm de 61 poços tubulares profundos (poços artesanais). Além disso, o município conta com outra captação superficial, o Córrego Pindaíba, que é responsável por fornecer água ao distrito de Celso Bueno, e quatro fontes subterrâneas destinadas à zona rural (Gonçalves, Burititis, Perdizes e Brejãozinho). Uma síntese das captações pode ser observada na Tabela 15.

Tabela 15- Vazão de água bruta do município de Monte Carmelo, MG.

MANANCIAL	VAZÃO MÉDIA (L/S)	PORCENTAGEM APROXIMADA (%)
Santa Bárbara	55	19
Mumbuca	47	17
Celso Bueno	10	3,5
61 Poços	188	60,5
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>100</b>



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

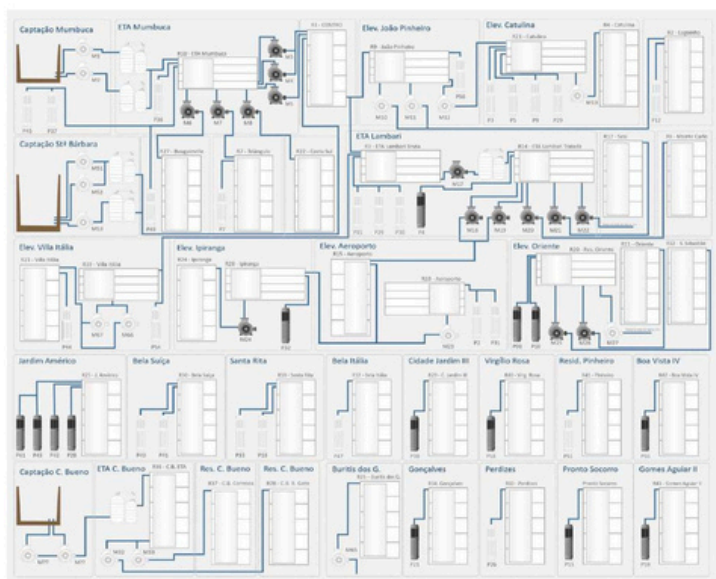
Dos sistemas de abastecimento de água, 15 (quinze) são destinados exclusivamente à zona urbana, sendo eles: Mumbuca/Santa Bárbara, Lambari, Catulina e Santa Rita; e os sistemas independentes: Bela Suíça, Bela Itália, Condomínio Gomes, Aguiar I e II, Vila Itália, Virgílio Rosa, Golden Park, Jardim Oriente/São Sebastião, Jardim Américo, Cidade Jardim e Residencial Pinheiros.

Além disso, há 3 (três) sistemas que atendem às comunidades rurais: Buritits, Gonçalves e Perdizes. Por último, há 1 (um) sistema designado para o abastecimento do distrito de Celso Bueno. No conjunto, os 19 (dezenove) sistemas possuem 4 (quatro) estações de tratamento de água, sendo 3 (três) destinadas à zona urbana e 1 (uma) dedicada ao distrito de Celso Bueno.

Ainda, são operados 42 reservatórios e uma extensão de rede de água de aproximadamente 272 quilômetros. Atualmente, o sistema de captação de água bruta e armazenamento de água tratada é monitorado por um sistema de automação desenvolvido pelo DMAE. Por meio desse sistema, é possível identificar o nível das represas, o nível dos reservatórios, o funcionamento das bombas das elevatórias de água bruta, bem como o funcionamento das bombas dos poços artesianos. O layout do sistema pode ser observado na Imagem 34.

39

Imagem 34- Layout do sistema de captação, distribuição e armazenamento de água do DMAE Monte Carmelo, MG.



Fonte: DMAE (2024).

## 4.2 Sistema Mumbuca/Santa Bárbara

Este sistema é único em relação aos demais, uma vez que possui um subsistema exclusivo. Ambos os subsistemas possuem suas próprias captações, reservatórios e redes de adução e distribuição. No entanto, devido ao fato de abastecerem os mesmos bairros em Monte Carmelo, MG, são considerados como um sistema único.

### 4.2.1 Sistema Mumbuca

O Sistema Mumbuca desempenha um papel fundamental no abastecimento de água para uma grande parcela da população, uma vez que é composto por uma captação superficial e poços profundos. Essa combinação de fontes de água permite atender às necessidades de um número significativo de economias, em média 8.500, garantindo um suprimento estável e confiável.

40

### 4.2.2 Captação de água bruta

O Córrego Mumbuca está localizado na zona urbana de Monte Carmelo, MG (Imagem 35), onde a água bruta é captada de uma pequena barragem de nível, construída em concreto (Imagem 36). A água captada é então conduzida por gravidade, em escoamento livre ao longo da margem esquerda, até o poço de sucção localizado na estação elevatória de água bruta. Essa estação é composta por 2 (dois) conjuntos de motobombas centrífugas, responsáveis por bombear a água do fosso até a estação compacta ETA Mumbuca. As especificações das bombas podem ser analisadas na Tabela 16.

Imagem 35- Localização da captação Mumbuca.



Fonte: Google Earth (2024).

Tabela 16- Especificações das bombas da estação elevatória de água bruta do Córrego Mumbuca.

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES	VAZÃO	
M1	01	Bomba de 50 cv	Trifásica	-
M2	01	Bomba de 30 cv	Trifásica	-

41

Imagem 36- Captação Córrego Mumbuca.



Fonte: DMAE (2024).

Pág. 18



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

#### 4.2.3 Adução de água bruta

A água bruta é conduzida até a ETA Mumbuca, localizada a uma distância de 410 metros da captação, por meio de duas linhas de tubulação: uma linha de DN 150 mm em PVC e uma linha de DN 150 mm em cimento amianto. Ambas as tubulações desempenham o papel de aduzir a água bruta de forma eficiente e segura até a ETA Mumbuca.

#### 4.2.4 Estação de tratamento

A ETA Mumbuca possui uma estação compacta pressurizada pré-fabricada, construída com chapas metálicas (Imagem 37), e emprega o processo de decantação dinâmica e filtro de dupla ação. Tem capacidade de tratamento de 200 m<sup>3</sup>/hora e é composta por dois filtros e dois decantadores. A água é clorada e armazenada em um reservatório enterrado, denominado R10, com capacidade para 1.000 m<sup>3</sup> (ou 1.000.000 litros). O R10 funciona como um tanque de contato. Junto à ETA, também estão localizados o laboratório de análises de água do DMAE e a casa de química. Essas instalações desempenham um papel importante no monitoramento e controle da qualidade da água tratada no local (Imagem 38).

42

Imagem 37- Conjunto da ETA Mumbuca.



Fonte: DMAE (2024).

Imagem 38- Imagem aérea ETA Mumbuca.



Fonte: DMAE (2024).

43

#### 4.2.5 Sistema de tratamento

A Estação Compacta de Tratamento de Água Metálica, de funcionamento sob pressão, com decantação acelerada e lodos suspensos (Imagem 39), compreende as seguintes fases:

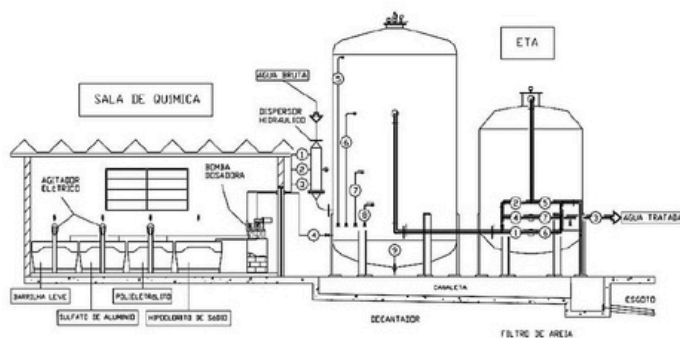
a) **Dispensador Hidráulico** – destinado a proporcionar a rápida mistura dos reagentes com a água bruta a ser tratada. Os reagentes são injetados através de conexões especialmente projetadas sobre a tubulação de entrada do dispersor.

b) **Floculador Decantador Tubular Sob Pressão** – destinado à coagulação e remoção dos flocos pelo processo de lodos suspensos. A extração dos lodos é feita continuamente através de uma descarga no fundo. Para controlar o processo de coagulação-decantação, há três coletores laterais que permitem amostras de diferentes níveis: câmara de lodos (inferior), câmara de água clarificada (média superior) e a saída para os filtros (parte superior).

c) **Filtro de Areia Dupla Ação** – destinado à filtração da água proveniente do decantador. O filtro possui, na parte frontal, um distribuidor composto por tubos, conexões e registros, utilizados para as operações de filtração, lavagem e pré-funcionamento do filtro.

d) **Dosagem de Produtos Químicos** (sulfato de alumínio, álcali, hipoclorito de sódio e polieletrólito) – compreende o tanque de preparação, bombas dosadoras e tubulação de adução.

Imagem 39- Conjunto estação de tratamento de água.



44

#### 4.2.6 Coagulante – Policloreto de Alumínio

A água bruta apresenta uma diversidade de contaminantes, incluindo partículas de sujeira que podem ser classificadas como coloidais, caracterizadas por um peso quase insignificante e por serem extremamente finas. Essa característica dificulta sua remoção por meio de processos de filtração convencionais, especialmente em tempos de decantação consideravelmente prolongados.

Uma parcela significativa dos coloides presentes na água não tratada deriva de fontes orgânicas e, ao serem solubilizados, adquirem carga negativa, resultando em repulsão mútua entre as partículas. Nesse contexto, a solução viável reside na introdução de um coagulante, cujo objetivo é induzir a desestabilização das partículas, culminando na formação de flocos de maior tamanho. Esse processo, por sua vez, facilita a realização de etapas físicas destinadas à eliminação dos agentes contaminantes. Para atingir essa finalidade, é imperativo que o coagulante, ao ser dissolvido em solução aquosa, adquira carga positiva, o que o habilita a atrair as partículas de impurezas, iniciando o processo de floculação.

O DMAE de Monte Carmelo, MG, emprega o Policloreto de Alumínio (Aln(OH)mCl3n-m) como seu coagulante. Este coagulante inorgânico, de natureza catiônica, apresenta uma estrutura pré-polimerizada de baixo peso molecular, tendo como base o policloreto de alumínio. Essa formulação específica do coagulante é caracterizada pela presença



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

de cadeias poliméricas preexistentes, resultando em uma notável concentração de cargas catiônicas nas unidades poliméricas.

O polímero é adquirido na forma de solução aquosa com uma concentração de 12%. No entanto, para o processo de tratamento da água em Monte Carmelo, MG, é necessário diluí-lo, empregando dosagens que variam de 1,5% a 3% do polímero de coagulação (PAC).

#### 4.2.7 Desinfetante - Hipoclorito de Sódio

O hipoclorito de sódio (NaClO) é empregado como agente desinfetante no processo de tratamento de água devido à sua capacidade de eliminar microrganismos patogênicos e outros agentes contaminantes presentes no meio. Esse composto atua como um agente oxidante, promovendo reações químicas que causam a degradação dos componentes celulares dos microrganismos, resultando na inativação de sua capacidade reprodutiva e, conseqüentemente, em sua incapacidade de causar doenças.

Quando o hipoclorito de sódio é introduzido na água, ocorre a liberação de substâncias ativas de cloro, como o ácido hipocloroso (HClO) e o ion hipoclorito. Essas espécies reagem com os componentes celulares dos microrganismos, incluindo proteínas, lipídios e material

45

genético, causando danos irreparáveis às estruturas celulares. Esse efeito culmina na eliminação dos microrganismos patogênicos, tornando a água adequada para o consumo humano.

É importante salientar que o hipoclorito de sódio também possui características de persistência, o que lhe permite manter sua ação desinfetante mesmo após a adição à água. Isso contribui para a preservação da qualidade microbiológica ao longo de todo o sistema de distribuição de água.

Vale destacar que o DMAE de Monte Carmelo, MG, adota o hipoclorito de sódio como desinfetante, garantindo que toda a água tratada saia do processo de tratamento com uma concentração de 1,2 ppm (partes por milhão) desse agente desinfetante.

#### 4.2.8 Funcionamento da ETA

A água bruta, ao chegar ao Dispensor Hidráulico, receberá sucessivamente diversos reagentes. A turbulência provocada pela entrada tangencial no tubo reator proporcionará uma mistura rápida da água bruta com os produtos químicos. Em seguida, a água é conduzida ao floco decantador, entrando na serpentina de mistura lenta, situada anelamente na parte inferior do vaso. As chicanas dispostas de maneira adequada proporcionarão uma agitação lenta, de modo que os flocos comecem a se formar.

Da serpentina, a água já floculada é conduzida para a câmara de lodos suspensos, onde entra pela parte inferior. Um defletor circular realizará a devida repartição uniforme da água. A câmara de lodos suspensos do decantador tem formato cilíndrico, garantindo que a velocidade ascendente seja constante. Na parte superior do decantador, um conjunto de funis captadores conduzirá os flocos para a câmara de lodos, situada na parte inferior do vaso. Os flocos decantarão e o lodo formado será eliminado por descarga inferior, utilizando a diferença de pressão hidrostática.

A água clarificada é recolhida pela parte superior e conduzida ao filtro. Para o controle da floculação e, conseqüentemente, do bom funcionamento do decantador, o vaso dispõe de três coletores de amostras: um proveniente da câmara de lodos suspensos, outro da altura dos funis captadores de lodo, e o último do ponto de captação da água clarificada.

Do decantador, a água clarificada é direcionada ao Filtro de Dupla Ação, que tem como características principais a filtração nos sentidos ascendente e descendente, através das camadas de pedregulho e areia. Aproximadamente 80% da vazão filtra no sentido ascendente, enquanto os 20% restantes são filtrados no sentido descendente, a fim de impedir a separação da camada de areia. A coleta da água filtrada é realizada por um coletor com drenos imersos na camada de areia. A lavagem do filtro é feita por contracorrente, isto é, invertendo o fluxo pela manobra

46

adequada dos registros, utilizando-se para isso água clarificada do decantador. Os reagentes serão preparados em tanques apropriados, e a dosagem será feita por bombas dosadoras tipo diafragma de vazão regulável.

#### 4.2.9 Adução de água tratada

A ETA Mumbuca conta com uma elevatória de água tratada, composta por um conjunto de seis motobombas centrífugas trifásicas (Tabela 17). A rede de distribuição do Sistema Mumbuca é constituída por uma rede ramificada de PVC, com diâmetros variando entre 50 e 150 mm.

Tabela 17- Especificações das bombas da estação elevatória de água tratada da ETA Mumbuca.

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES		VAZÃO
M3	01	Bomba de 25 cv	Trifásica	-
M4	01	Bomba de 25 cv	Trifásica	-
M5	01	Bomba de 30 cv	Trifásica	-
M6	01	Bomba de 7 ½ cv	Trifásica	-
M7	01	Bomba de 20 cv	Trifásica	-
M8	01	Bomba de 30 cv	Trifásica	-

#### 4.2.10 Captação subterrânea sistema Mumbuca.

Também contribuem para o sistema Mumbuca as águas produzidas pelos poços P36, P37 e P45, que são destinadas diretamente para R10 e, posteriormente, recebem cloração. As especificações dos poços estão descritas na Tabela 18.

Tabela 18- Especificações dos poços do sistema Mumbuca.

IDENTIFICAÇÃO	NOME	PROFUNDIDADE	VAZÃO	LOCALIZAÇÃO
P36	ETA Mumbuca	120 m	7,5m <sup>3</sup> /h	-18.73817, -47.50041
P37	Mumbuca I	60 m	14 m <sup>3</sup> /h	-18.74115, -47.49882
P45	Mumbuca II	80m	9,5 m <sup>3</sup> /h	-18.74041, -47.49808

#### 4.2.11 Reservatórios do Sistema Mumbuca

O sistema de reservação é composto por quatro reservatórios (Tabela 19), e a localização desses reservatórios pode ser observada na Imagem 40.

Tabela 19- Especificações dos reservatórios do sistema Mumbuca.

IDENTIFICAÇÃO	BAIRRO	TIPO	MATERIAL	CAPACIDADE
R1	Centro	Elevado	Concreto	250m <sup>3</sup>
R7	Triângulo	Elevado	Metálico	30m <sup>3</sup>
R22	Costa Sul	Elevado	Metálico	100m <sup>3</sup>
R27	Bougainville	Elevado	Metálico	30m <sup>3</sup>

47

Imagem 40- Localização dos reservatórios do sistema Mumbuca.



Fonte: Google Earth (2024).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

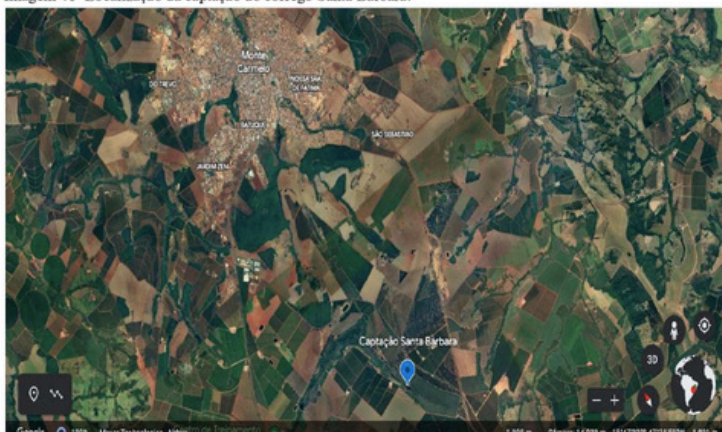
Ano XVIII

nº 2937

## 4.3 Sistema Santa Bárbara

O córrego Santa Bárbara está localizado a aproximadamente 7,20 km da zona urbana de Monte Carmelo, MG (Imagem 41). A área é cercada e abrange 53,94 hectares de vegetação nativa de cerrado, que está sendo conservada e mantida pelo DMAE.

Imagem 41- Localização da captação do córrego Santa Bárbara.



Fonte: Google Earth (2024).

48

### 4.3.1 Captação de água bruta

O sistema de captação no córrego Santa Bárbara é realizado por meio de uma pequena barragem de nível (Imagem 42). A água bruta é, então, impulsionada por três conjuntos de motobombas centrífugas (Tabela 20) através de 22 m de tubulação DN 150 mm até a ETA, que está situada no mesmo local, assim como a casa de química.

Tabela 20- Especificações das bombas da estação elevatória de água bruta do córrego Santa Bárbara.

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES		VAZÃO
M51	01	Bomba de 25 cv	Trifásica	-
M52	01	Bomba de 20 cv	Trifásica	-
M53	01	Bomba de 15 cv	Trifásica	-

Imagem 42- Captação córrego Santa Bárbara.



Fonte: DMAE (2024).

### 4.3.2 Adução de água bruta

A adução é feita por meio de uma válvula crivo, mangote de PVC e tubo de PVC, que é suportado por um sistema de boias que varia conforme o nível da represa. Nesse sistema, há três conjuntos de motobombas.

### 4.3.3 Estação de tratamento

A ETA Santa Bárbara possui uma estação compacta pressurizada pré-fabricada, construída com chapas metálicas, e emprega o processo de decantação dinâmica e filtro de

49

dupla ação. É constituída por dois dispersores hidráulicos, dois decantadores e dois filtros, com capacidade para tratar 210 m³/hora (Imagem 43). Essa ETA está localizada próxima à captação, juntamente com a casa de química (Imagem 44), e possui uma área construída de 40 m², com um tratamento semelhante ao da ETA Mumbuca.

Imagem 43- Conjunto da ETA Santa Bárbara.



Fonte: DMAE (2024).

Imagem 44- Imagem aérea ETA Santa Bárbara.



Fonte: DMAE (2024).

50

### 4.3.4 Sistema de Tratamento e Funcionamento da ETA

Semelhante ao tópico 4.2.8.

### 4.3.5 Adução de água tratada

A adução da água tratada é feita por gravidade, utilizando 3 km de tubos de concreto com diâmetro de 400 mm e um trecho de 300 mm em PVC, em regime de escoamento livre até uma caixa de pressurização. A partir dessa caixa, o escoamento até a cidade é realizado por pressão, através de 4,20 km de tubulação em ferro fundido DN 200 mm, destinada ao R1, localizado no centro da cidade.

### 4.3.6 Reservatório do Sistema Santa Bárbara

O sistema de reservação é composto por 1 (um) reservatório (TABELA 21), a



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

localização pode ser observadas na Imagem 45.

Tabela 21- Especificações dos reservatórios do sistema Santa Bárbara.

IDENTIFICAÇÃO	BAIRRO	TIPO	MATERIAL	CAPACIDADE
R1	Centro	Elevado	Concreto	250m <sup>3</sup>

Imagem 45- Localização do reservatório do sistema Santa Bárbara.



Fonte: Google Earth (2024).

51

#### 4.3.7 Rede de distribuição

Tabela 22- Rede geral de distribuição de água tratada do sistema Santa Bárbara/Mumbuca

DIÂMETRO (MM)	EXTENSÃO APROXIMADA (M)
<b>BAIRRO BELO HORIZONTE</b>	
60	7.600
100	1.850
<b>TOTAL</b>	<b>9.450</b>
<b>BAIRRO BATUQUE I E II</b>	
60	8.800
100	800
150	1.700
<b>TOTAL</b>	<b>11.300</b>
<b>BAIRRO BOA VISTA</b>	
60	16.800
100	2.800
150	700
<b>TOTAL</b>	<b>20.300</b>
<b>BAIRRO CAMPOS ELÍSIOS</b>	
60	2.900
<b>TOTAL</b>	<b>2.900</b>
<b>BAIRRO DO CARMO I E II</b>	
60	7.000
<b>TOTAL</b>	<b>7.000</b>
<b>BAIRRO CENTRO</b>	
60	14.500
75	1.650
<b>TOTAL</b>	<b>16.150</b>
<b>BAIRRO COSTA SUL</b>	
60	5.200
75	400
110	1.550
<b>TOTAL</b>	<b>7.150</b>
<b>BAIRRO DONA QUITA</b>	
60	1.700
<b>TOTAL</b>	<b>1.700</b>
<b>BAIRRO JARDIM DOS IPÊS</b>	
60	19.500
85	1.250
85	870
<b>TOTAL</b>	<b>21.620</b>
<b>BAIRRO JARDIM MONTREAL</b>	
60	15.120
85	1.566,26
<b>TOTAL</b>	<b>16.700</b>
<b>BAIRRO JARDIM ZENITH</b>	
60	9.100
100	1.750
<b>TOTAL</b>	<b>10.850</b>

#### BAIRRO LAGOINHA

60	4.060
75	390
<b>TOTAL</b>	<b>4.450</b>

#### BAIRRO MANSÕES FIDALGA

60	4.120
100	550
<b>TOTAL</b>	<b>4.670</b>

52

#### BAIRRO NOSSA SENHORA DE FÁTIMA

60	9.100
60 (buster)	450
125	1.200
<b>TOTAL</b>	<b>10.750</b>

#### BAIRRO PLANALTO

60	4.500
<b>TOTAL</b>	<b>4.500</b>

#### BAIRRO PROGRESSO

60	2.700
<b>TOTAL</b>	<b>2.700</b>

#### BAIRRO TRIÂNGULO

60	5.000
<b>TOTAL</b>	<b>5.000</b>

#### BAIRRO VILA NOVA

60	12.400
110	935
200	600
<b>TOTAL</b>	<b>13.935</b>

#### 4.4 Sistema Lambari

A ETA Lambari possui uma estação compacta pressurizada pré-fabricada, constituída por um dispersor hidráulico, um decantador, um filtro (Imagem 46) e dois reservatórios: o R3, com capacidade de 300 m<sup>3</sup>, e o R14, com capacidade de 1.000 m<sup>3</sup> (Imagem 47). Atualmente, não é realizada a captação superficial no córrego Lambari; todo o sistema Lambari é abastecido por 100% de água subterrânea, extraída dos poços identificados como P4, P15, P29, P30 e P54 (Tabela 23).

A água bruta produzida pelos poços P15, P29, P30 e P54 é direcionada para o R3, onde há uma estação elevatória de água bruta, composta por um conjunto de motobomba centrífuga de 20 cv, com vazão de 80 m<sup>3</sup>/hora. Essa motobomba alimenta uma ETA compacta, onde é realizado o tratamento simplificado, conforme o Art. 4º da CONAMA 357/2005 para águas Classe I. A água tratada é direcionada para o R14, que também recebe a água bruta do P4. Ambas as águas armazenadas recebem cloração.

Tabela 23- Especificações dos poços do sistema Lambari.

IDENTIFICAÇÃO	NOME	PROFUNDIDADE	VAZÃO	LOCALIZAÇÃO
P4	Eta Lambari	80 m	15 m <sup>3</sup> /h	-18.73248, -47.4831
P15	Lambari	42 m	17,5 m <sup>3</sup> /h	-18.73858, -47.47369
P29	Francisquini	55 m	35,5 m <sup>3</sup> /h	-18.7365, -47.47321
P30	Pizolato	150 m	6,5 m <sup>3</sup> /h	-18.74009, -47.47437
P54	Vila Itália II	72 m	50 m <sup>3</sup> /h	-18.73346, -47.47742

53

Imagem 46- Conjunto da ETA Lambari.



Fonte: DMAE (2024).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 47- Imagem aérea ETA Lambari.



Fonte: DMAE (2024).

54

#### 4.4.1 Adução de água tratada

A ETA Lambari conta com uma elevatória de água tratada sendo um conjunto de 5 (cinco) motobombas centrífugas (Tabela 24).

Tabela 24- Especificações das bombas da estação elevatória de água tratada da ETA Lambari.

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES		VAZÃO
M18	01	Bomba de 15 cv	Trifásica	-
M19	01	Bomba de 12 ½ cv	Trifásica	-
M20	01	Bomba de 15cv	Trifásica	-
M21	01	Bomba de 12 ½ cv	Trifásica	-
M22	01	Bomba de 15 cv	Trifásica	-

#### 4.4.2 Reservatórios do sistema Lambari

O sistema de reservação é composto por 3 (três) reservatórios (Tabela 25), a localização pode ser observadas na Imagem 48.

Tabela 25- Especificações dos reservatórios do sistema Lambari.

IDENTIFICAÇÃO	BAIRRO	TIPO	MATERIAL	CAPACIDADE
R15	Aeroporto	Apoiado	Metálico	130 m <sup>3</sup>
R6	Alto da Vila Nova	Elevado	Concreto	125 m <sup>3</sup>
R17	Alto da Vila Nova	Elevado	Concreto	150 m <sup>3</sup>

Imagem 48- Localização dos reservatórios do Sistema Lambari.



Fonte: Google Earth (2024).

55

Tabela 26- Rede geral de distribuição de água tratada do sistema Lambari.

DIÂMETRO (MM)	EXTENSÃO APROXIMADA (M)
<b>BAIRRO AEROPORTO</b>	
60	6.480
75	640
100	100
<b>TOTAL</b>	<b>7.220</b>
<b>BAIRRO ALTO DA VILA NOVA</b>	
60	4.240
75	4.700
100	1.600
<b>TOTAL</b>	<b>10.540</b>
<b>BAIRRO JARDIM IPIRANGA</b>	
60	4.250
75	860
100	1.620
<b>TOTAL</b>	<b>6.730</b>
<b>BAIRRO JARDIM ORIENTE</b>	
60	5.500
85	1.250
100	330
Total	7.080
<b>BAIRRO CAMPESTRE</b>	
60	3.400
<b>TOTAL</b>	<b>3.400</b>
<b>BAIRRO SÃO SEBASTIÃO</b>	
60	3.500
60 (adutora)	1.370
75	180
<b>TOTAL</b>	<b>5.050</b>
<b>BAIRRO VILA DOURADA</b>	
60	9.000
110	1.300
150	830
<b>TOTAL</b>	<b>11.130</b>

#### 4.5 Sistema Santa Rita

O sistema Santa Rita é interligado, grande parte dos poços artesianos que injetam diretamente no reservatório R18.

Tabela 27- Rede geral de distribuição de água tratada do sistema Santa Rita.

DIÂMETRO (MM)	EXTENSÃO APROXIMADA (M)
<b>BAIRRO JARDIM AMÉRICO I, II E III</b>	
60	13.000
85	1.400
110	2.800
<b>TOTAL</b>	<b>17.200</b>
<b>BAIRRO SANTA RITA</b>	
60	8.800
75	1.900
100	150
<b>TOTAL</b>	<b>10.850</b>
<b>BAIRRO SANTO AGOSTINHO</b>	
60	1.400
<b>TOTAL</b>	<b>1.400</b>

56

DIÂMETRO (MM)	EXTENSÃO APROXIMADA (M)
<b>BAIRRO SIDÔNIO CARDOSO</b>	
60	4.500
60 (adutora)	200
75	1.000
<b>TOTAL</b>	<b>5.700</b>

#### 4.6 Sistema Catulina

O sistema Catulina é abastecido por 6 (seis) poços profundos que fornecem água para um reservatório semi-enterrado localizado na Rua A, no bairro Catulina. Essa água é então, bombeada para outro reservatório elevado, também situado no mesmo local.

Tabela 28- Rede geral de distribuição de água tratada do sistema Catulina

DIÂMETRO (MM)	EXTENSÃO APROXIMADA (M)
<b>BAIRRO CATULINA I II e III</b>	
60	4.500
<b>BAIRRO CIDADE JARDIM I II e III</b>	
50	5.053
110	1.100
<b>BAIRRO MORADA NOVA I e II</b>	
50	3.732
<b>BAIRRO DO TREVO</b>	
60	3.530



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

## 4.7 Sistema Celso Bueno

O Distrito de Celso Bueno está situado às margens da BR 365, sentido Monte Carmelo, MG/Patrocínio, a uma distância de 34 km da cidade. Possui uma população fixa de 3.600 habitantes, mas, durante a época da safra de café, há um significativo fluxo migratório, resultando em uma população flutuante elevada, proveniente das regiões norte do Estado de Minas Gerais e do Nordeste do país. O distrito é servido por redes de abastecimento de água em todas as suas ruas, beneficiando 877 economias, sendo todo o sistema operado pelo DMAE.

### 4.7.1 Captação

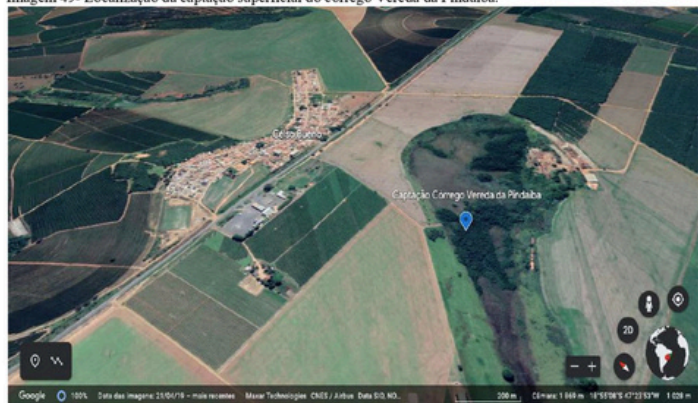
A captação de água nesse distrito é feita através de fio d'água no córrego Vereda da Pindaíba, a uma distância de 700 metros da área urbana (Imagem 49). A água bruta é recalçada (Imagem 50) por dois conjuntos de motobombas centrífugas até a ETA, por meio de duas adutoras de 1.026 metros de comprimento, sendo uma em PVC de 75 mm e outra em PVC de 110 mm.

Tabela 29- Especificações das bombas da estação elevatória de água bruta do córrego Santa Bárbara.

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÕES	VAZÃO
M68	01	Bomba de 30 cv Trifásica	-
M69	01	Bomba de 25 cv Trifásica	-

57

Imagem 49- Localização da captação superficial do córrego Vereda da Pindaíba.



Fonte: Google Earth (2024).

Imagem 50- Captação córrego Vereda da Pindaíba.



Fonte: DMAE (2024).

### 4.7.2 Sistema de tratamento

A ETA do Distrito de Celso Bueno é composta por 1 (uma) estação compactada pré-fabricada em chapas metálicas que utiliza o processo de decantação dinâmica, filtro de dupla

ação com capacidade para tratar 50m<sup>3</sup>/hora (Imagem 51). Após a filtração, a água é clorada e recalçada até o reservatório elevado R2, com capacidade para 30m<sup>3</sup> de água (Imagem 52).

Imagem 51- Conjunto da ETA Celso Bueno.



Fonte: DMAE (2024).

Imagem 52- Imagem aérea ETA Celso Bueno.



Fonte: DMAE (2024).

59

### 4.7.3 Reservatórios

O sistema de reservação é composto por 3 (três) reservatórios (Tabela 30), a localização pode ser observada na Imagem 53.

Tabela 30- Especificações dos reservatórios do sistema Celso Bueno.

IDENTIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	TIPO	MATERIAL	CAPACIDADE
R36	Rua São Carlos	Elevado	Metálico	80m <sup>3</sup>
R37	Rua São Sebastião	Elevado	Metálico	60 m <sup>3</sup>
R38	Rua São Sebastião	Elevado	Metálico	40m <sup>3</sup>

### 4.7.4 Rede de Distribuição

A rede de distribuição deste Distrito é alimentada pelos 3 (três) reservatórios elevados existentes, é constituída por uma rede ramificada de PVC com diâmetros compreendidos entre 32 e 110 mm.



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 53- Localização dos reservatórios do sistema Celso Bueno.



Fonte: Google Earth (2024).

60

4.8 Abastecimento de água na zona rural do município de Monte Carmelo, MG

Fazem parte da zona rural do município de Monte Carmelo os povoados de Perdizes, Gonçalves, Buritiz dos Gonçalves e Brejãozinho. O abastecimento da zona rural é realizado 100% por poços tubulares.

4.8.1 Comunidade dos Perdizes

Este povoado situa-se a 12 km da cidade, nas proximidades do Rio Perdizes no Setor Nordeste do município. O povoado é servido por rede de abastecimento de água em todas as suas ruas, sendo operado pelo DMAE, e não se cobra tarifa de água das 37 economias.

4.8.1.1 Captação

A captação é feita através de um poço profundo com vazão de 1500 litros/hora que abastece um reservatório elevado com capacidade de 10m<sup>3</sup>, ambos se localizam na região central do povoado.

Tabela 31- Especificações do poço da comunidade Perdizes

IDENTIFICAÇÃO	NOME	PROFUNDIDADE	VAZÃO	LOCALIZAÇÃO
P26	Perdizes	50 m	2,3 m <sup>3</sup> /h	-18.72243,-47.41946

4.8.1.2 Sistema de tratamento

Os mananciais subterrâneos abrigam água com uma taxa de contaminantes inferior em comparação com as fontes superficiais. No entanto, é bastante frequente a presença de microrganismos nesses fluxos de água subterrâneos. Em virtude disso, a Portaria GM/MS 888, datada de 4 de maio de 2021, estabelece que toda água destinada ao consumo humano deve ser submetida ao processo de desinfecção. Para os poços, o método de cloração é suficiente, envolvendo a adição de hipoclorito de sódio à água, com o objetivo de produzir cloro residual livre, capaz de inativar os microrganismos patogênicos presentes no fluido.

Os poços são equipados com uma estrutura de cloração composta por uma casa de cloração. Essa casa de cloração é equipada com um reservatório de polietileno com tampa, com capacidade para 1.000 litros, designado para armazenar a solução aquosa de hipoclorito de sódio. Além disso, a estrutura inclui uma bomba dosadora (Imagem 54) de diafragma e

mangueiras. A adição de cloro é feita na entrada da rede de distribuição de água, imediatamente após a água sair do poço e antes de entrar no reservatório.

61

Imagem 54- Bomba dosadora de hipoclorito de sódio.



4.8.1.3 Reservação

O sistema de reservação é composto por 1 (um) reservatório (Tabela 32), a localização pode ser observada na Imagem 55.

Tabela 32- Especificações dos reservatórios da comunidade Perdizes.

IDENTIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	TIPO	MATERIAL	CAPACIDADE
R33	Perdizes	Elevado	Concreto	10m <sup>3</sup>

Imagem 55- Localização do reservatório da comunidade dos Perdizes.



Fonte: Google Earth (2024).

62

4.8.1.4 Rede de distribuição

A rede de distribuição é constituída por 1 (um) anel, construído no centro do povoado, de tubos de PVC com diâmetros de 50mm, que é alimentado pelo reservatório elevado de 10 m<sup>3</sup>.

4.8.2 Comunidade Gonçalves

A comunidade dos Gonçalves está aproximadamente a 21 km da cidade de Monte Carmelo, MG, situa-se no Setor Sudeste do município. O povoado é servido por rede de abastecimento de água em todas as suas ruas, sendo operado pelo DMAE, e não se cobra tarifa de água das 150 economias.



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

#### 4.8.2.1 Captação

A captação é feita através de um poço profundo situado nas proximidades do campo de futebol, cuja vazão média é de 10,85 m<sup>3</sup>/hora. Este poço recalca a água para um reservatório elevado de metal com capacidade de 20 m<sup>3</sup>, localizado junto ao poço.

Tabela 33- Especificações do poço da comunidade Gonçalves.

IDENTIFICAÇÃO	NOME	PROFUNDIDADE	VAZÃO	LOCALIZAÇÃO
P21	Gonçalves	68m	-	-18.80726, -47.33981

#### 4.8.2.2 Sistema de Tratamento

Semelhante ao tópicos 4.8.1.2.

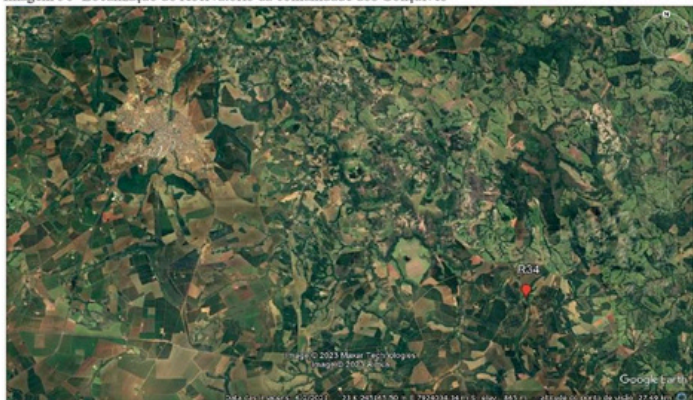
#### 4.2.2.3 Reservação

Tabela 34- Especificações dos reservatórios da comunidade Gonçalves.

IDENTIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	TIPO	MATERIAL	CAPACIDADE
R34	Gonçalves	Elevado	Metálico	20m <sup>3</sup>

63

Imagem 56- Localização do reservatório da comunidade dos Gonçalves



Fonte: Google Earth (2024).

#### 4.2.2.4 Rede de Distribuição

A rede de distribuição deste povoado é do tipo ramificada e é alimentada pelo reservatório elevado de 20m<sup>3</sup>, sendo constituída por tubos de PVC com diâmetros variando de 32mm a 60mm.

#### 4.8.3 Comunidade Buritis dos Gonçalves

Este povoado situa-se no Setor Sudeste do município a uma distância de 28 km da cidade. O DMAE é o órgão responsável pela implantação e operação do sistema de abastecimento de água deste povoado que beneficiam 150 economias. A localização do reservatório pode ser observada na Imagem 57.

Tabela 35- Especificações do poço da comunidade Buritis dos Gonçalves.

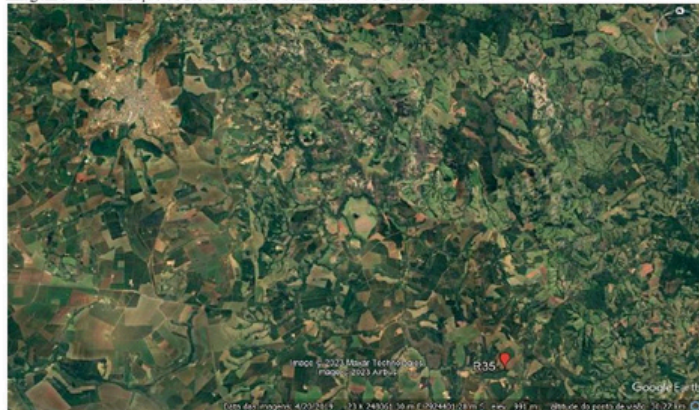
IDENTIFICAÇÃO	NOME	PROFUNDIDADE	VAZÃO	LOCALIZAÇÃO
P34	Buritis dos Gonçalves	18 m	1,6 m <sup>3</sup> /h	-18.85909, -47.32263

Tabela 36- Especificações dos reservatórios da comunidade Buritis dos Gonçalves

IDENTIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	TIPO	MATERIAL	CAPACIDADE
R35	Morada Nova I	Elevado	Metálico	15m <sup>3</sup>

64

Imagem 57- Localização do reservatório da comunidade de Buritis.



Fonte: Google Earth (2024).

#### 4.8.4 Comunidade Brejãozinho

Esta comunidade situa-se no Setor Nordeste da cidade, a uma distância aproximada de 18 km, próximo ao Rio Dourados, na divisa com o município de Coromandel. Possui um centro comunitário onde são realizadas festas folclóricas e religiosas ao longo do ano. O abastecimento de água da comunidade é feito por um poço artesiano, que é direcionado para um reservatório de 5 m<sup>3</sup>.

Tabela 37- Especificações do poço da comunidade Brejãozinho.

IDENTIFICAÇÃO	NOME	PROFUNDIDADE	VAZÃO	LOCALIZAÇÃO
P46	Brejãozinho	48m	-	-18.68819, -47.40131

#### 4.8.5 Comunidade Tijuca

A comunidade Tijuca está situada a uma distância aproximada de 15 km da cidade, no Setor Nordeste do município, próxima ao Rio Perdizes. Conta com uma escola municipal e três residências. O DMAE é responsável pela manutenção do abastecimento de água dessa comunidade, fornecendo água por meio do caminhão-pipa do DMAE.

#### 4.9 Soluções alternativas individuais e alternativas

Quando no local não há possibilidade de conexão com a rede pública de abastecimento de água para consumo humano, a solução, na maioria das vezes, é a perfuração e instalação de

65

poço para captação e uso da água. Para isso, é necessária a solicitação da outorga do poço junto ao órgão ambiental, a instalação de um sistema de cloração para o devido tratamento e a realização do controle da qualidade da água produzida, que, no município de Monte Carmelo, MG, é de responsabilidade do DMAE. Os dados referentes aos poços podem ser analisados na Tabela 38. A Imagem 58 apresenta a localização dos poços tubulares profundos situados na zona urbana de Monte Carmelo, MG, e a Imagem 59 mostra a localização dos reservatórios.

Tabela 38- Síntese dos poços profundos tubulares de domínio do DMAE de Monte Carmelo, MG.

IDEN.T.	NOME	PROFUN. (m)	VAZÃO (m <sup>3</sup> /h)	LOCALIZAÇÃO	RESERVAÇÃO
P2	Vila Dourada	68	25	-18.7249, -47.49422	Injeta na rede
P3	Catulina – Rua A	100	7,5	-18.72127, -47.51379	R21
P5	Catulina – Rua G	54	8,5	-18.72157, -47.51057	R21
P6	Santo Agostinho	80	3,3	-18.70144, -47.49828	Injeta na rede
P7	Triângulo	70	11	-18.73576, -47.5105	R7
P8	Jardim Oriente	80	11	-18.74788, -47.47957	R20
P9	Morada Nova I	60	10	-18.72545, -47.51253	Injeta na rede
P10	Santa Rita	108	5,82	-18.70943, -47.49823	Injeta na rede
P11	Distrito Industrial	90	14	-18.7009, -47.50179	R19
P12	Lagoinha	88	4,0	-18.71934, -47.5063	R2
P15	Lambari	42	17,5	-18.73858, -47.47369	R3
P16	Exposição	85	5,0	-18.74843, -47.48191	R20
P18	Horto	50	32,5	-18.70898, -47.50057	R18
P20	Xingu	100	4,0	-18.71869, -47.48998	Injeta na rede
P22	Morada Nova II	102	-	-18.72775, -47.50791	R21
P23	Montreal	150	8,0	-18.7361, -47.49468	R17
P24	Sidônio Cardoso	102	7,0	-18.71051, -47.49479	Injeta na rede



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO

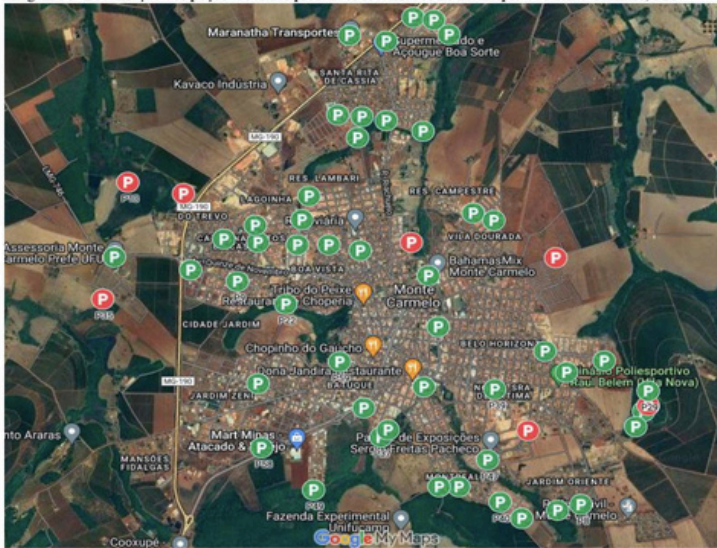


Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
Dia 23 de dezembro de 2024  
Ano XVIII  
nº 2937

P25	Gomes Aguiar	120	13,60	-18.7219, -47.50674	R26
P27	UFU I	100	3,75	-18.72312, -47.52424	Reservatório UFU
P28	Jardim Américo I	250	4,0	-18.69903, -47.49572	Reservatório Jar.A I
P31	Frigorífico	50	17	-18.73008, -47.49333	Reservatório Aerop.
P32	Jardim Ipiranga	140	4,0	-18.71945, -47.48793	Reservatório Jar.Ipi
P33	COAB	103	16,5	-18.71112, -47.50101	R18
P38	Cidade Jardim III	144	8,0	-18.72439, -47.51699	R28
P39	Nestlé	80	6,0	-18.73631, -47.48786	R17
P40	Bela Suíça I	100	6,2	-18.7476, -47.4874	R29
P41	Bela Suíça II	100	-	-18.74922, -47.48528	R29
P42	Jardim Américo II	150	4,0	-18.69931, -47.49376	Reservatório Jar. A II
P43	Jardim Américo III	92	4,0	-18.7008, -47.49224	Reservatório Jar.A III
P44	Vila Itália	84	6,8	-18.73461, -47.48106	Reservatório V. Itália
P47	Bela Itália	100	5,43	-18.74339, -47.48854	Reservatório B. Itália
P48	Montreal	120	3,0	-18.74609, -47.49133	Injeta na rede
P49	Bougainville	67	24,5	-18.74639, -47.50523	R10
P50	Rua Portugal	70	6,0	-18.74605, -47.4932	Injeta na rede
P51	Residencial Pinheiro	124	4,79	-18.72272, -47.481667	Reservatório R. Pinh
P53	Pronto Socorro	100	9,11	-18.70889, -47.502778	Reservatório Pronto.S
P55	Boa Vista IV	110	7,07	-18.71697, -47.50574	Injeta na rede
P56	Elev. João Pinheiro	120	6,0	-18.72242, -47.50069	Reservatório J. Pinh
P57	Planalto	120	12,18	-18.71987, -47.51082	Injeta na rede
P58	Virgílio Rosa	140	10,46	-18.74219, -47.5102	R40
P60	Virgílio Rosa II	-	6,21	-	R40
P61	Jardim Américo IV	-	-	-	-
P62	Celso Bueno	-	2,48	-18.54546, -47.23459	-
P63	Golden Park	-	-	-	-
P64	Batuque	-	-	-	-

66

Imagem 58- Localização dos poços tubulares profundos localizados no município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Google Earth (2024).

Imagem 59- Localização dos reservatórios elevados, semienterrados e enterrados localizados no município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Google Earth (2024).

67

#### 4.10 Dados e informações sobre o sistema

A síntese das informações descritas no Quadro 3 apresenta os dados referentes à prestação de serviços de abastecimento de água para a zona urbana e rural no município de Monte Carmelo, MG, disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), referente ao ano de 2021.

Quadro 3- Síntese da prestação dos serviços de abastecimento de água referente ao ano de 2021.

DADOS PRINCIPAIS	URBANO	RURAL
<b>ÍNDICE DE ATENDIMENTO COM OS SERVIÇOS (%)</b>		
Abastecimento de água por rede de distribuição	100%	100%
Abastecimento de água por poços ou nascentes	100%	100%
<b>LIGAÇÕES E ECONOMIAS DE ÁGUA</b>		
Quantidade de ligações totais de água	21.233 ligações	-
Quantidade de ligações ativas de água	17.033 ligações	-
Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	16.991 ligações	-
Quantidade de economias ativas de água	17.036 economias	-
Quantidade de economias ativas de água micromedidas	16.994 economias	-
Quantidade de economias residenciais ativas de água	16.124 economias	-
Quantidade de economias residenciais ativas de água micromedidas	16.124 economias	-
<b>VOLUME DE ÁGUA</b>		
Volume de água produzido	4.373,05 m³/ano	-
Volume de serviço	8,84 m³/ano	-
Volume de água tratada em ETAs	2.234,76 m³/ano	-
Volume de água tratada por simples desinfecção	2.138,29 m³/ano	-
Volume de água macromedida	3.519,37 m³/ano	-
Volume de água micromedida	2.305,17 m³/ano	-
Volume de água consumido	2.717,56 m³/ano	-
Volume de água faturado	3.193,38 m³/ano	-
<b>EXTENSÃO DA REDE</b>		
Extensão da rede de água	225,69 km	-
Índice de perdas de água na distribuição (%)	34%	-
<b>POPULAÇÃO ATENDIDA</b>		
População total atendida com abastecimento de água	48.049 habitantes	-
População urbana total atendida com abastecimento de água	42.095 habitantes	-
<b>LIGAÇÕES E ECONOMIAS DE ÁGUA</b>		
Quantidade de ligações totais de água	21.233 ligações	-
Quantidade de ligações ativas de água	17.033 ligações	-
Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	16.991 ligações	-
Quantidade de economias ativas de água	17.036 economias	-
Quantidade de economias ativas de água micromedidas	16.994 economias	-
Quantidade de economias residenciais ativas de água	16.124 economias	-
Quantidade de economias residenciais ativas de água micromedidas	16.124 economias	-

Fonte: SNIS (2021).

#### 4.11 Principais deficiências e problemas do serviço

A síntese das informações no Quadro 4 apresenta os dados referentes às deficiências e problemas do serviço de abastecimento de água para a zona urbana e rural no município de Monte Carmelo, MG, referentes ao ano de 2021.

Quadro 4- Síntese das deficiências e problemas do serviço de abastecimento de água.

DADOS PRINCIPAIS	URBANO	RURAL	CAUSA
<b>PARALISAÇÕES NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água	40/ano	-	- Vazamento da rede de água. - Manutenção de rede.
Duração das paralisações	111: 60 horas/ano	-	
Quantidade de economias ativas atingidas por paralisação	4.160 economias/ano	-	
<b>RECLAMAÇÕES OU SOLICITAÇÕES DE SERVIÇOS</b>			
Quantidade de reclamações ou solicitações de serviços	40 solicitações/ano	-	- Falta de água. - Vazamento na rua. - Vazamento no hidrômetro. - Pressão/quantidade de água. - Qualidade da água.
Quantidade de serviços executados	40 serviços/ano	-	-

Fonte: SNIS (2021).

#### 4.12 Qualidade da água bruta

O município de Monte Carmelo, MG, é abastecido por três mananciais superficiais: o Córrego Mumbuca, o Córrego Santa Bárbara e o Córrego Pindaíba. O DMAE de Monte Carmelo, MG, acompanha a qualidade da água bruta de acordo com as exigências da Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, e da Resolução CONAMA Nº 357, artigo 15, de 17 de março de 2005. Uma síntese sobre a qualidade da água pode ser observada no Quadro 5.



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Quadro 5- Síntese geral da qualidade da água.

DADOS PRINCIPAIS	URBANO	RURAL
<b>QUALIDADE DA ÁGUA</b>		
É tratada? (sim ou não)	Sim	Não
É clorada? (sim ou não)	Sim	Sim
Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água (não: parcial; ou integral)	Integral	Integral
Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatória)	14.985 amostras/ano	
Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas)	90.378 amostras/ano	
Quantidade de amostras para cloro residual com resultado fora do padrão	0	0
Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatória)	13.872 amostras/ano	
Quantidade de amostras para turbidez (analisadas)	40.238 amostras/ano	
Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	0	0
Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatória)	1.806 amostras/ano	
Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)	1.932 amostras/ano	
Quantidade de amostras para coliformes totais com resultado fora do padrão	0	0

Fonte: SNIS (2021).

#### 4.12.1 Pontos de coleta em amostras de água bruta

**Captação Mumbuca:** A água do córrego Mumbuca é coletada na represa do DMAE de Monte Carmelo, MG, localizada na zona urbana do município mais precisamente no bairro Batuque Novo, com as coordenadas -18.740652, -47.498163.

**ETA Santa Bárbara:** Santa Bárbara fica na zona rural cerca de 7,20 km de distância de Monte Carmelo, MG que fica nas coordenadas -18.792362, -47.496270;

69

**ETA Celso Bueno:** Rua São Carlos, Celso Bueno, nos fundos da quadra poliesportiva, mais precisamente na torneira da saída do tratamento, nas coordenadas: -18.915311, -47.396084.

#### 4.12.2 Análises realizadas e sua periodicidade em amostras de água bruta

Quadro 6- Análises realizadas e sua periodicidade em amostras de água bruta.

PARÂMETROS	RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	QTDA
Análise de água bruta superficial. Mensais, conforme exigido na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005 e PORTARIA GM/MS Nº 888 DE 4 DE MAIO DE 2021, em seus anexos 1.9.10.11 E ART. 42 § 1º.	Terceirizadas	Mensal	36/ano
Análise de água bruta superficial. Trimestral, conforme exigido na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005 e PORTARIA GM/MS Nº 888 DE 4 DE MAIO DE 2021, em seus anexos 1.9.10.11 E ART. 42 § 1º.	Terceirizadas	Trimestral	12/ano
Análise de água bruta superficial. Semestral, conforme exigido na Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005 e PORTARIA GM/MS Nº 888 DE 4 DE MAIO DE 2021, em seus anexos 1.9.10.11 E ART. 42 § 1º.	Terceirizadas	Semestral	6/ano
Cor Verdadeira (uH); Turbidez (NTU); pH; Sólidos totais dissolvidos (mg/L); Condutividade elétrica – (µS/cm); Coliformes Totais; Coliformes Fecais; Escherichia Coli / Coliforme	DMAE	Semanal	156/ano
Microcistina	DMAE	Mensal	36/ano
		<b>TOTAL</b>	<b>246/ano</b>

#### 4.12.3 Cronograma de coleta em amostras água bruta

Quadro 7- Cronograma de coleta de água bruta.

PERIODICIDADE	LOCAL	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>CONAMA 357 e PORTARIA 888</b>													
Mensal	Santa Barbara Mumbuca Celso Bueno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>CONAMA 357 e PORTARIA 888</b>													
Trimestral	Santa Barbara Mumbuca Celso Bueno			x		x				x	x		
<b>CONAMA 357 e PORTARIA 888</b>													
Semestral	Santa Barbara Mumbuca Celso Bueno					x						x	
Organolépticas (1)	Santa Barbara Mumbuca Celso Bueno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Microcistina (1)	Santa Barbara Mumbuca Celso Bueno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(1). As coletas de Santa Barbara e Celso Bueno são realizadas majoritariamente na quarta-feira ou quinta-feira, e da captação Mumbuca na quinta-feira.

70

#### 4.13 Qualidade da água tratada – entrada da rede

A qualidade da água na saída do tratamento, ou na entrada da rede, é verificada em todas as ETAs. Alguns parâmetros são monitorados pelo DMAE, enquanto outros são analisados por um laboratório terceirizado. Essas análises são realizadas de acordo com a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, que estabelece os padrões de potabilidade da água. Os parâmetros analisados incluem características físico-químicas, como cor, turbidez, pH e cloro residual, além da presença de coliformes totais e outros microrganismos indicadores de contaminação.

##### 4.13.1 Pontos de coleta em amostras de água tratada - DMAE

**ETA Mumbuca:** Rua Érico Veríssimo, Número 500 – Bairro Batuque, Monte Carmelo, MG, mais precisamente na torneira da saída do tratamento que fica nas coordenadas -18.738111, -47.500028;

**ETA Santa Barbara:** Santa Bárbara fica na zona rural cerca de 7,20 km de distância de Monte Carmelo, MG que fica nas coordenadas -18.792362, -47.496270;

**ETA Lambari:** Avenida Belo Horizonte, - Bairro Belo Horizonte, Monte Carmelo, MG, mais precisamente na torneira do próprio laboratório da ETA, nas coordenadas: -18.732386, -47.482933;

**ETA Celso Bueno:** Rua São Carlos, Celso Bueno, nos fundos da quadra poliesportiva, mais precisamente na torneira da saída do tratamento, nas coordenadas: -18.915311, -47.396084.

##### 4.13.2 Pontos de coleta em amostras de água tratada - terceirizada

**Sistema Mumbuca/Santa Bárbara:** Rua Érico Veríssimo, Número 500 – Bairro Batuque, Monte Carmelo, MG, mais precisamente na torneira da saída do tratamento que fica nas coordenadas -18.738111, -47.500028;

**Sistema Lambari:** Avenida Belo Horizonte, - Bairro Belo Horizonte, Monte Carmelo, MG, mais precisamente na torneira do próprio laboratório da ETA, nas coordenadas: -18.732386, -47.482933;

**Sistema Celso Bueno:** Rua São Carlos, Celso Bueno, nos fundos da quadra poliesportiva, mais precisamente na torneira da saída do tratamento, nas coordenadas: -18.915311, -47.396084.

**Sistema Pirapitinga:** R. I, 610 - Catulina Matos de Castro, Monte Carmelo, MG - MG, 38500-000

**Sistema Buritit:** Buritit fica na zona rural cerca de 36 km de distância de Monte Carmelo, MG que fica nas coordenadas -18.858973, -47.322620

**Sistema Gonçalves:** Gonçalves fica na zona rural cerca de 36 km de distância de Monte Carmelo, MG que fica nas coordenadas -18.807353, -47.339789

71

**Sistema Perdizes:** O sistema perdizes fica na zona rural cerca de 10 km de distância de Monte Carmelo, MG que fica nas coordenadas -18.722441, -47.419765

**Sistema Santa Rita:** Av. João Pinheiro, 981 - Operário, Monte Carmelo, MG - MG, 38500-000 coordenadas: -18.722485, -47.500755

#### 4.13.3 Análises realizadas em amostras de água tratada e sua periodicidade

Quadro 8- Análises realizadas em amostras de água tratada e sua periodicidade.

PARÂMETROS	RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	QTDA
Cor Verdadeira (uH); Turbidez (NTU); pH; Cloro residual (mg/L)	DMAE	A cada 2 horas	17000/ano
Coliformes Totais, Coliformes Fecais, Escherichia Coli / Coliforme	DMAE	Semanal	416/ano
Análise de água. Semestral, conforme exigido na PORTARIA GM/MS Nº 888 DE 4 DE MAIO DE 2021, em seus anexos 1.9.10.11 E ART. 42 § 1º.	Terceirizada	Semestral	16/ano
Gosto e Odor	Terceirizada	Trimestral	06/ano
Cianotoxinas: Microcistina (µg/L), Saxitoxina (µg/L) E Cilindroperpompina (µg/L)	Terceirizada	Mensal	80/ano
		<b>TOTAL</b>	<b>2.218/ano</b>

#### 4.13.4 Cronograma de coleta de amostras de água tratada



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Quadro 9- Cronograma de coleta de amostras de água tratada.

PARÂMETROS	LOCAL	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gosto e Odor	4 ETAs			x			x				x	x	
CONAMA 357 PORTARIA 888	Todos os sistemas						x					x	
Organolépticas	4 ETAs	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Coliformes	4 ETAs	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cianotoxinas	Todos os sistemas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

#### 4.14 Qualidade da água tratada - Rede de distribuição

A qualidade da água na rede de distribuição é rigorosamente verificada em todos os oito sistemas por meio de análises realizadas pelo DMAE e por um laboratório terceirizado. Essas análises seguem os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Os parâmetros incluem características físico-químicas, como cor, turbidez, pH e cloro residual, além da presença de coliformes totais e outros microrganismos indicadores de

72

contaminação. Isso garante a qualidade da água distribuída, protegendo a saúde pública e o meio ambiente.

##### 4.14.1 Pontos de coletas

Amostras são coletadas em mais de 100 pontos distribuídos pela cidade, em proporção à quantidade de habitantes em cada sistema. Alguns pontos de aglomeração estão listados abaixo:

- Igreja do Arraial Buritis
- PSF do Distrito de Celso Bueno
- Escola Municipal dos Gonçalves
- Igreja do Povoado Perdizes
- Escola Estadual Ordália Rocha Mundim
- Sacolão do trevo
- PSF do bairro Catulina
- Escola Municipal Francisco Campos
- CRAS do Bairro Sidônio Cardoso
- PSF do bairro Santa Rita
- Lar dos Idosos
- Creche do bairro Montreal
- Igreja Nossa Senhora de Fátima
- Pronto Socorro Municipal
- Escola Estadual Professor Vicente Lopes Perez
- Posto Alto Paranaíba

##### 4.14.2 Análises realizadas em amostras de água e sua periodicidade rede de distribuição

Quadro 10- Análises realizadas em amostras de água e sua periodicidade rede de distribuição.

PARÂMETROS	RESPONSÁVEL	PERIODICIDADE	QTDA
Análise de água. Trimestral, conforme exigido na PORTARIA GM/MS Nº 888 DE 4 DE MAIO DE 2021, em seus anexos 1,9,10,11 E ART. 42 § 1º.	Terceirizada	Trimestral	32/ano
Cianotoxinas: Microcistina (µg/L), Saxitoxina (µg/L) E Cilindropermopsina (µg/L)	Terceirizada	Mensal	80/ano
PORTARIA GM/MS Nº 888 DE 4 DE MAIO DE 2021 o ponto UFU	Terceirizada	Semestral	2/ano
PORTARIA GM/MS Nº 888 DE 4 DE MAIO DE 2021 o ponto PRONTO SOCORRO/HOSPITAL MUNICIPAL ALBERTO NOGUEIRA	Terceirizada	Semestral	2/ano
ANÁLISES LABORATORIAIS DE SUBPRODUTOS DA DESINFECÇÃO QUE REPRESENTAM RISCO A SAÚDE NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS MUMBUCA/SANTA BARBARA E CELSO BUENO de acordo com PORTARIA GM/MS Nº 888 DE 4 DE MAIO DE 2021	Terceirizada	Bimestral	08/ano
Organolépticas	DMAE	Mensal	120/ano
Coliformes Totais, Coliformes Fecais, Escherichia Coli / Coliforme	DMAE	Mensal	95/ano

73

#### 4.14.3 Cronograma de coleta de amostras água rede de distribuição

Quadro 11- Cronograma de coleta de amostras água rede de distribuição.

PARÂMETRO	LOCAL	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Portaria 888	8 sistemas			x		x				x	x		
Cianotoxinas	8 sistemas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Portaria 888	UFU				x					x			
Portaria 888	PSF Alberto Nogueira					x						x	
Subprodutos desinfecção	8 sistemas	x		x		x		x			x	x	
Organolépticas	8 sistemas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Coliformes	8 sistemas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

#### 4.15 Resultados das análises

Todas as análises realizadas durante os últimos anos, estão disponíveis no site do DMAE. Disponível em: <https://www.dmae.montecarmelo.mg.gov.br/analises-laboratoriais>.

#### 4.16 Estrutura organizacional com identificação dos agentes

Imagem 60- Organograma de captação e tratamento de água e coleta e tratamento de esgoto.



74

#### 4.17 Categorias de usuários

Conforme Resolução ARISMIG nº 060 de 22/12/2022, atualmente a cobrança da tarifa do metro cúbico de água pelo DMAE é progressivo, ou seja, quanto maior o consumo de água maior será o valor do metro cúbico, já a tarifa de esgoto, é referente a 80% do volume faturado de água consumida, essa progressão pode ser analisada na Tabela 39. A tabela completa está disponível no site do DMAE através do link < <https://www.dmae.montecarmelo.mg.gov.br/tarifas>>. Vale ressaltar que as tarifas são divididas em 3 (três) categorias, cada categoria tem um consumo mínimo, conforme a Tabela 40.

Tabela 39- Progressão da cobrança da tarifa de água pelo DMAE (2023)

Consumo (M³)	Valor (M³)	Preço da Água	Preço do Esgoto	Hidrometria	Preço Final
0 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
1 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
2 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
3 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
4 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
5 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
6 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
7 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
8 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
9 m³	R\$ 2.19760	R\$ 21.9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



**Órgão Oficial do Município**      **Dia 23 de dezembro de 2024**      **Ano XVIII**      **nº 2937**  
**Lei nº 661, de 09 abril de 2007**

10 m³	R\$ 2,19760	R\$ 21,9760	R\$ 17,5808	R\$ 1,0988	R\$ 40,66
11 m³	R\$ 2,48070	R\$ 27,2877	R\$ 21,8302	R\$ 1,3644	R\$ 50,48
12 m³	R\$ 2,48070	R\$ 29,7684	R\$ 23,8147	R\$ 1,4884	R\$ 55,07
13 m³	R\$ 2,48070	R\$ 32,2491	R\$ 25,7993	R\$ 1,6125	R\$ 59,66
14 m³	R\$ 2,48070	R\$ 34,7298	R\$ 27,7838	R\$ 1,7365	R\$ 64,25
15 m³	R\$ 2,48070	R\$ 37,2105	R\$ 29,7684	R\$ 1,8605	R\$ 68,84
16 m³	R\$ 2,62900	R\$ 42,0640	R\$ 33,6512	R\$ 2,1032	R\$ 77,82
17 m³	R\$ 2,62900	R\$ 44,6930	R\$ 35,7544	R\$ 2,2347	R\$ 82,68
18 m³	R\$ 2,62900	R\$ 47,3220	R\$ 37,8576	R\$ 2,3661	R\$ 87,55
19 m³	R\$ 2,62900	R\$ 49,9510	R\$ 39,9608	R\$ 2,4976	R\$ 92,41
20 m³	R\$ 2,62900	R\$ 52,5800	R\$ 42,0640	R\$ 2,6290	R\$ 97,27
21 m³	R\$ 2,68300	R\$ 56,3430	R\$ 45,0744	R\$ 2,8172	R\$ 104,23
22 m³	R\$ 2,68300	R\$ 59,0260	R\$ 47,2208	R\$ 2,9513	R\$ 109,20
23 m³	R\$ 2,68300	R\$ 61,7090	R\$ 49,3672	R\$ 3,0855	R\$ 114,16
24 m³	R\$ 2,68300	R\$ 64,3920	R\$ 51,5136	R\$ 3,2196	R\$ 119,13
25 m³	R\$ 2,68300	R\$ 67,0750	R\$ 53,6600	R\$ 3,3538	R\$ 124,09
26 m³	R\$ 3,51890	R\$ 91,4914	R\$ 73,1911	R\$ 4,5746	R\$ 169,26
27 m³	R\$ 3,51890	R\$ 95,0103	R\$ 76,0082	R\$ 4,7505	R\$ 175,77
28 m³	R\$ 3,51890	R\$ 98,5292	R\$ 78,8234	R\$ 4,9265	R\$ 182,28
29 m³	R\$ 3,51890	R\$ 102,0481	R\$ 81,6385	R\$ 5,1024	R\$ 188,79
30 m³	R\$ 3,51890	R\$ 105,5670	R\$ 84,4536	R\$ 5,2784	R\$ 195,30
31 m³	R\$ 4,13910	R\$ 128,3121	R\$ 102,6497	R\$ 6,4156	R\$ 237,38
32 m³	R\$ 4,13910	R\$ 132,4512	R\$ 105,9610	R\$ 6,6226	R\$ 245,03
33 m³	R\$ 4,13910	R\$ 136,5903	R\$ 109,2722	R\$ 6,8295	R\$ 252,69
34 m³	R\$ 4,13910	R\$ 140,7294	R\$ 112,5835	R\$ 7,0365	R\$ 260,35
35 m³	R\$ 4,13910	R\$ 144,8685	R\$ 115,8948	R\$ 7,2434	R\$ 268,01
36 m³	R\$ 4,13910	R\$ 149,0076	R\$ 119,2061	R\$ 7,4504	R\$ 275,66
37 m³	R\$ 4,13910	R\$ 153,1467	R\$ 122,5174	R\$ 7,6573	R\$ 283,32
38 m³	R\$ 4,13910	R\$ 157,2858	R\$ 125,8286	R\$ 7,8643	R\$ 290,98
39 m³	R\$ 4,13910	R\$ 161,4249	R\$ 129,1399	R\$ 8,0712	R\$ 298,64
40 m³	R\$ 4,13910	R\$ 165,5640	R\$ 132,4512	R\$ 8,2782	R\$ 306,29

75

Tabela 40- Síntese categorias para cobrança da água.

Categoria	Consumo (m³)	Valor(m³)	Preço da água	Preço do esgoto	Tarifa mínima
Residencial	10	2,19760	21,9760	17,5808	40,66
Comercial	20	2,62900	52,5800	42,0640	97,27
Industrial	40	4,13910	165,5640	132,4512	306,29

#### 4.18 Tarifa social

A tarifa social é um benefício que reduz as faturas, possibilitando às famílias de baixa renda o acesso à água e a destinação adequada de seus esgotos. A Resolução CSR nº 042, de 31 de agosto de 2023, institui e regulamenta os critérios para a concessão da tarifa residencial social de água e esgoto do Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo, MG. Em seu Art. 1º, a resolução estabelece a Tarifa Residencial Social de água e esgoto, autorizando a autarquia municipal, Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE, a conceder isenção total das tarifas. O objetivo é proporcionar o fornecimento dos serviços de água e esgoto às famílias de baixa renda, em situação de risco e vulnerabilidade social, em consonância com a Lei Federal nº 11.445/2007. Mais informações estão disponíveis no site do DMAE e pelo link [https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a\\_153\\_0\\_1\\_31082023151741.pdf](https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a_153_0_1_31082023151741.pdf).

#### 4.19 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)

Os dados do SNIS são coletados anualmente junto aos municípios e aos prestadores de serviços de saneamento básico seguindo o cronograma de coleta de cada componente. Os dados referentes a água tratada do município de Monte Carmelo, MG, são preenchidos desde o ano de 2006.

#### 4.20 Serviço de Esgotamento Sanitário

##### 4.20.1 Descrição geral do serviço

O sistema de esgotamento sanitário do município de Monte Carmelo, MG, é operado integralmente pelo DMAE. O município possui quatro córregos que cortam o perímetro urbano, sendo o córrego Mumbuca o de maior extensão (9,6 km), formando, junto com seus afluentes — córregos Exposição (2,4 km), Monjolo (2,3 km) e Olaria (1,5 km) —, a rede hídrica local, conforme mostra a Imagem 61.

Esses córregos eram responsáveis por receber e transportar o esgoto bruto produzido por todo o município. Com a construção de interceptores de esgoto, os córregos Exposição (Imagem 62), Olaria (Imagem 63) e Monjolo (Imagem 64) estão totalmente despoluídos. No entanto, novas redes coletoras estão sendo implantadas para eliminar os 20% de esgoto que ainda são lançados de forma irregular no córrego Mumbuca

Imagem 61- Córregos urbanos do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Google Earth (2024).

77

Imagem 62- Interceptor de esgoto as margens do córrego Exposição.



Fonte: DMAE (2024).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

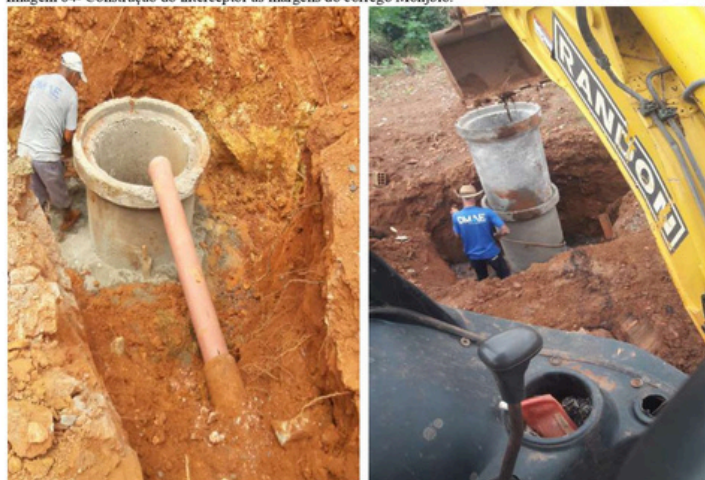
Imagem 63- Construção do interceptor as margens do córrego Olaria.



Fonte: DMAE (2024).

78

Imagem 64- Construção do interceptor as margens do córrego Monjolo.



Fonte: DMAE (2022).

#### 4.20.2 Sistema convencional

O sistema de esgotamento sanitário do município é composto por ligações prediais, rede coletora, interceptores principais e emissário. As características gerais do sistema estão apresentadas na Tabela 41. Atualmente, o sistema atende à população residente na zona urbana. A zona rural do município (Gonçalves, Buritis, Perdizes e Brejãozinho) ainda não é atendida pelo serviço de esgotamento sanitário.

Tabela 41- Características gerais do sistema.

DESCRIÇÃO	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
<b>EXTENSÃO DAS REDES</b>			
Rede de esgoto	273.000	100 a 200	PVC
Interceptor de esgoto	10.125	200 a 400	PVC
Emissário	800	600	PVC e manilha de barro

#### 4.20.3 Estrutura de produção de esgotos

O Quadro 12, apresenta alguns dados referentes ao sistema de esgotamento sanitário do município. A Imagem 65, mostra a ampliação da rede de esgotos.

79

Quadro 12- Dados referentes ao esgotamento sanitário no município de Monte Carmelo, MG.

DADOS PRINCIPAIS	URBANA	RURAL
<b>POPULAÇÃO ATENDIDA</b>		
População urbana atendida com esgotamento sanitário	40.412 habitantes	Não se aplica
População total atendida com esgotamento sanitário	40.412 habitantes	Não se aplica
<b>LIGAÇÕES E ECONOMIAS DE ESGOTO</b>		
Quantidade de ligações de esgoto	19.581 ligações	Não se aplica
Quantidade de ligações de esgoto	16.785 ligações	Não se aplica
Quantidade de economias ativas de esgoto	16.785 economias	Não se aplica
Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto	16.97 economias	Não se aplica
<b>VOLUME DE ESGOTO</b>		
Volume de esgoto coletado	2.385,60 m <sup>3</sup> /ano	Não se aplica
Volume de esgoto tratado	1.583,78 m <sup>3</sup> /ano	Não se aplica
Volume de esgoto faturado	3.063,15 m <sup>3</sup> /ano	Não se aplica
<b>EXTENSÃO DA REDE</b>		
Extensão da rede de esgotos	195,49 km	Não se aplica

Fonte: SNIS (2021).

Imagem 65- Ampliação da rede de esgoto no Bairro Santo Agostinho.



Fonte: DMAE (2023).

#### 4.20.4 Estações elevatórias de esgoto

Devido às características topográficas favoráveis do município, o sistema de esgotamento requer, até o momento, a implantação de apenas duas estações elevatórias para o transporte do esgoto em bacias situadas em cotas mais baixas. São elas: a estação elevatória do Bairro Vila Itália (Imagem 66) e a estação elevatória do Bairro Jardim Américo (Imagem 67).

80

A seguir, a Tabela 42 apresenta algumas informações referentes às estações elevatórias de esgoto.

Tabela 42- Características das estações elevatórias.

ELEVATÓRIA	BOMBA	VAZÃO	SITUAÇÃO
Vila Itália	220v 5cv	5L/ segundo	1 (uma) em operação e 1 (uma) reserva
Jardim Américo	220v 5cv	5L/segundo	1 (uma) em operação 1(uma) reserva

Imagem 66- Elevatória de esgoto Vila Itália.



Fonte: DMAE (2024).

81



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
Dia 23 de dezembro de 2024  
Ano XVIII  
nº 2937

Imagem 67- Elevatória de esgoto Jardim Américo.



Fonte: DMAE (2024).

Imagem 69- Imagem aérea da ETE Monte Carmelo, MG.



Fonte: DMAE (2024).

#### 4.20.5 Estação de Tratamento de Esgoto

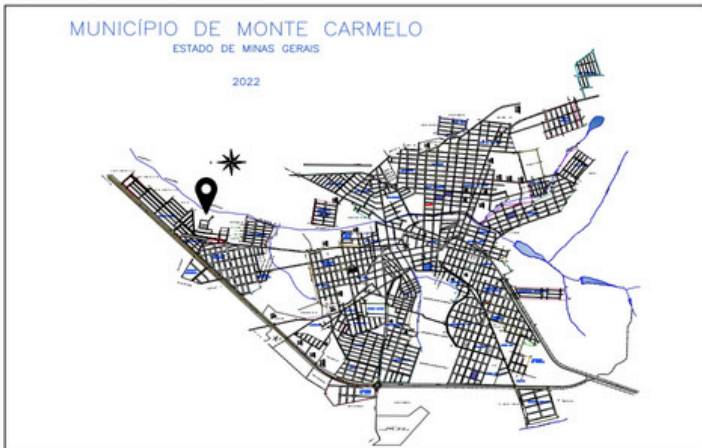
A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Monte Carmelo, MG, está inserida na área urbana da cidade, localizada na margem esquerda do córrego Mumbuca, seguindo seu curso, em uma área de 9,68 hectares. Na Imagem 68, apresenta-se a localização da área, e na Imagem 69, a imagem aérea do empreendimento.

##### 4.20.5.1 Sistema adotado

O sistema de tratamento de esgotos do município de Monte Carmelo, MG, é constituído por um módulo composto por: tratamento preliminar, Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (RAFA), filtro biológico aeróbio e decantador. O projeto do sistema pode ser analisado na Imagem 70. Vale destacar que o projeto permite a ampliação do empreendimento com mais dois módulos. A seguir, é feita uma descrição do primeiro módulo que compõe o sistema de tratamento de esgotos, acompanhada por um fluxograma, conforme apresentado no Quadro 13 e na Imagem 71.

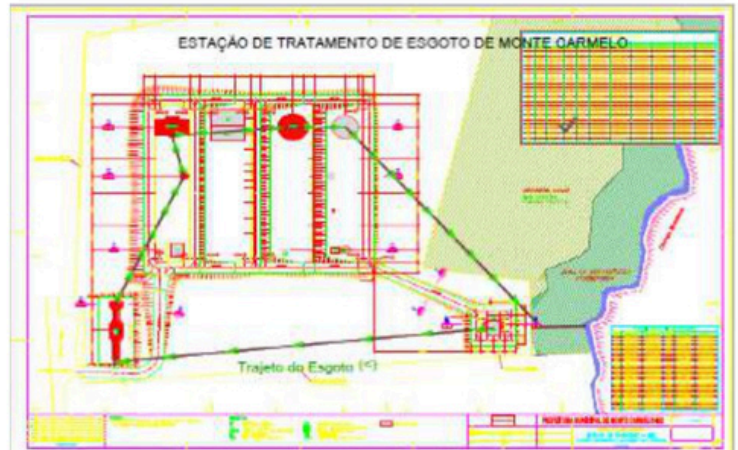
82

Imagem 68- Localização da área da ETE.



83

Imagem 70- Projeto da ETE de Monte Carmelo, MG.



84

Quadro 13- Descrição dos componentes do sistema de tratamento de esgotos do município de Monte Carmelo, MG.

<p><b>1. Estação Elevatória Final de Esgoto</b> Estrutura de concreto armado que armazena o esgoto que chega das emissárias. Possui três conjuntos de bombas submersas e um consecutivo Quadro de comando. A elevatória tem a função de recalar os efluentes coletados pelas interceptoras até o tratamento preliminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vazão total recalçada: 125,23 l/s;</li> <li>Vazão de cada Conjunto de bomba: 62,50 l/s;</li> <li>Altura Manométrica: 31,09 m.</li> </ul>	<p><b>2. Pico de sucção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura útil (lâmina d'água): 0,75</li> <li>Dimensões: largura: 3,20;</li> <li>Comprimento: 5,30.</li> </ul>	<p><b>3. Tratamento Preliminar</b> O tratamento preliminar ou gradeamento tem a função de reter resíduos grosseiros do esgoto como lixo e areia.</p> <p>Gradeamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Volume de Material retido:</li> <li>Grade grossa: 9 litros por 1000 m<sup>3</sup> de esgoto;</li> <li>Grade fina: 38 litros por 1000 m<sup>3</sup> de esgoto;</li> <li>Caixa de areia: 20 litros por 1000 m<sup>3</sup> de esgoto.</li> </ul> <p>As partículas maiores de 2 cm são retidas. Todos os resíduos retidos na grade são retirados manualmente por um rodão de metal, e armazenados em uma caçamba de lixo. Este material juntamente com os resíduos que decantam no desarenador (desaível que retira a areia do esgoto) são levados para o Aterro Sanitário de Monte Carmelo.</p>	<p><b>4. UASB</b> A partir do momento que o esgoto sai do tratamento preliminar, o mesmo é destinado ao biodigestor RAFA (Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente) onde é feita a biogeração do efluente através de bactérias anaeróbicas. O esgoto que chega fica retido por um período de 6 a 8 horas. A estrutura é toda feita em concreto armado e impermeabilizada por material especial. Sua capacidade máxima de 480 m<sup>3</sup>.</p>	<p><b>5. Leito de secagem</b> É uma estrutura em concreto armado em formato de piscinas, com duas áreas divididas que juntas correspondem 400 m<sup>2</sup>, o mesmo tem a função de receber o lodo advindo do UASB proveniente da biogeração realizada pelas bactérias. A descarga do lodo é feita no período entre 21 dias de digestão. A partir do momento que o lodo de secagem recebe o material pastoso a irradiação fica responsável pela desidratação do lodo. O lodo seco é destinado ao Aterro Sanitário do município de Monte Carmelo, MG, onde é utilizado para pastagem dos animais.</p>	<p><b>6. Queimador</b> O biogás produzido no reator é enviado do tratamento de esgotos domésticos. É uma mistura gasosa composta majoritariamente por metano (CH<sub>4</sub>), um gás inflamável, inodoro, incolor possuindo temperatura de alta Ignição (TAI) de 540 °C e com poder calorífico que pode variar entre 5.000 e 7.000 kcal/m<sup>3</sup>, dependendo do teor de metano em sua composição. Na impossibilidade de seu aproveitamento é necessário sua queima, por meio de instalação e operação contínua de queimadores para conversão do metano (Biogás).</p>	<p><b>7. Filtro biológico</b> Estrutura com formato circular com 5 metros de profundidade. Na parte superior do filtro possui quatro braços metálicos que giram através da pressão da água e distribuem o esgoto que sai do reator sobre um manuseado de betão de tamanho variado de 0 - 5 que tem a função de segurar as partículas orgânicas maiores. O efluente percolado através das betas é transportado por uma tubulação até o CDV - Caixa de Distribuição de Vazão.</p>	<p><b>8. Decantador de lodo</b> O decantador recebe o esgoto já tratado que vem do CDV. Este queflúo tem a função de decantar a partículas suspensas ainda remanescentes.</p>	<p><b>9. Caixa de distribuição de vazão (CDV)</b> Funciona como uma espécie de registro através de cones que distribui o esgoto pelas unidades da estação.</p>
---	--	---	--	---	--	---	---	--

85



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 71- Fluxograma do sistema de tratamento de esgotos do município de Monte Carmelo, MG.



86

#### 4.20.5.2 Rotinas operacionais

Os procedimentos de operação e manutenção da Estação de Tratamento de Esgoto, embora simples, são sistematizados para maximizar sua eficiência, assegurando o correto funcionamento e a destinação final ambientalmente adequada do efluente tratado. As manutenções das unidades de tratamento da Estação são executadas periodicamente pelos funcionários.

**EEFE:** A manutenção da elevatória é realizada em etapas. Inicialmente, faz-se a limpeza dos custos de entrada de esgoto, cuja função é reter resíduos maiores que 5 cm. Esses resíduos são removidos com o auxílio de uma talha elétrica e destinados a uma caçamba, sendo posteriormente transportados até o Aterro Sanitário de Monte Carmelo, MG. Ao longo do ano, o material arenoso é retirado por um caminhão limpa-fossa e também descartado no aterro.

**Tratamento preliminar:** A manutenção do tratamento preliminar consiste na limpeza e retirada do lixo das grades, que retêm materiais com até 2 cm de espessura. Logo a jusante, a caixa desarenadora retém as partículas de areia, pó de café, grãos, dentre outros materiais. Todo resíduo deste aparelho é destinado ao aterro sanitário duas vezes por semana.

**UASB:** A manutenção do reator biológico é simples, porém demanda ferramentas adequadas diariamente para ser executada. A principal demanda de serviços vem do desentupimento das tubulações que chegam ao biodigestor. Esse trabalho é frequentemente realizado com o auxílio de um caminhão de jateamento.

**Leito de secagem:** A manutenção do leito de secagem é realizada apenas uma vez por mês. O lodo oriundo do UASB é descartado nas duas unidades de secagem de lodo. Essas unidades são limpas manualmente, e o material retirado com 25% de umidade é levado para o aterro sanitário. O lodo desidratado é um excelente adubo orgânico para o enriquecimento do solo do aterro, contribuindo para o meio paisagístico.

**Filtro biológico:** A manutenção do filtro biológico é feita diariamente, pois os bicos do distribuidor de vazão entopem constantemente, sendo necessária sua limpeza. Além disso, o aparelho precisa ser engraxado regularmente, por ser um dispositivo mecânico que sofre oxidação.

**Removedor de lodo:** A manutenção do removedor de lodo é realizada duas vezes por semana. O processo é manual, com o auxílio de vassouras, e o objetivo é remover o lodo aderido às paredes do aparelho.

Tais procedimentos são registrados em relatórios diários de consolidação de dados, formulários e planilhas apropriadas, além de cadernos de anotações. Esses dados são devidamente identificados, catalogados e arquivados, de forma a permitir avaliações periódicas da evolução do empreendimento, bem como o desenvolvimento de estudos e pesquisas referentes ao desempenho e à eficiência na operacionalização do sistema e das instalações que o compõem. A estação conta também com planilhas anexadas na parede do escritório, contendo

87

o cronograma das atividades diárias para cada unidade de tratamento, auxiliando os funcionários em suas tarefas.

#### 4.20.5.3 Controle de odores

Desde o início da operação da ETE da cidade de Monte Carmelo, um dos principais problemas encontrados pela população da circunvizinhança a estação é a questão do odor característico advindo da ETE. Neste sentido houve uma busca por tecnologias capazes de minimizar o mau cheiro. Foi iniciada no ano de 2012 uma obra de desodorização em duas unidades de tratamento que emitem o odor com maior intensidade, entretanto por motivo de período eleitoral as obras não foram concluídas. O projeto consistia na cobertura das unidades e a instalação de filtros e exaustores para redução do odor.

Durante todo o período de funcionamento da ETE, buscou-se alternativas para amenizar o odor. Atualmente o método utilizado é a adição de um precipitador de sulfeto a base de sais metálicos e aditivos em solução. O produto é adicionado por meio de bomba injetora no poço de sucção, ou seja, na entrada da estação. O produto obteve ótimo resultado, minimizando o odor ao ponto de tornar imperceptível em determinados períodos do ano pela população do entorno da ETE.

#### 4.20.5.4 Infraestrutura básica

As unidades de apoio, inerentes às atividades desenvolvidas na ETE, contam com uma guarita para controle de acesso (Imagem 72), identificação e direcionamento de visitantes e maquinários para as áreas distintas, além de uma edificação denominada "casa de controle", que abriga a administração, o refeitório e o vestiário. As estruturas possuem abastecimento de água tratada para uso nas instalações de apoio, energia elétrica e iluminação interna e externa, além de telefonia celular para comunicação externa, principalmente em casos de emergência. Outra unidade de apoio presente nas dependências da estação é a "casa de apoio", utilizada inicialmente para armazenar materiais durante a construção da ETE. Atualmente, essa unidade é usada pelos funcionários como depósito de ferramentas e materiais.

88

Imagem 72- Guarita da ETE.



Fonte: DMAE (2024).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

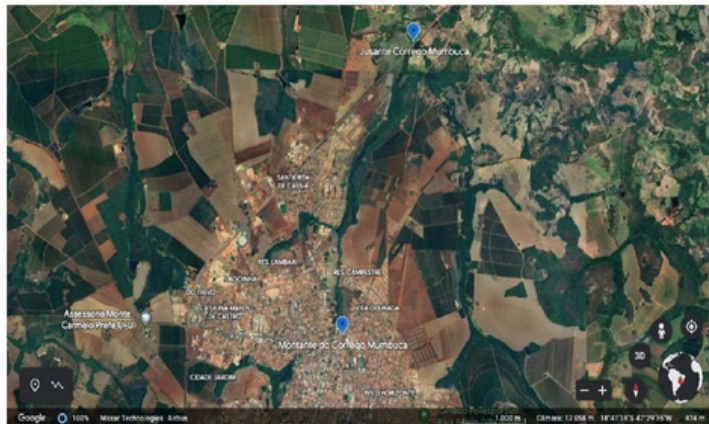
#### 4.20.5.5 Emissário final e corpo receptor

No Quadro 14, são apresentadas informações sobre a estação de tratamento de esgoto e o respectivo corpo receptor, o córrego Mumbuca (Imagem 73), bem como sobre o emissário final e suas características técnicas.

Quadro 14- Informações sobre a ETE, corpo receptor e emissário.

ETE	CORPO RECEPTOR	EMISSÁRIO FINAL			
		Tipo	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
Jardim Américo	Córrego Mumbuca Classe II – Resolução CONAMA 357/05	Direto	600	800	PVC

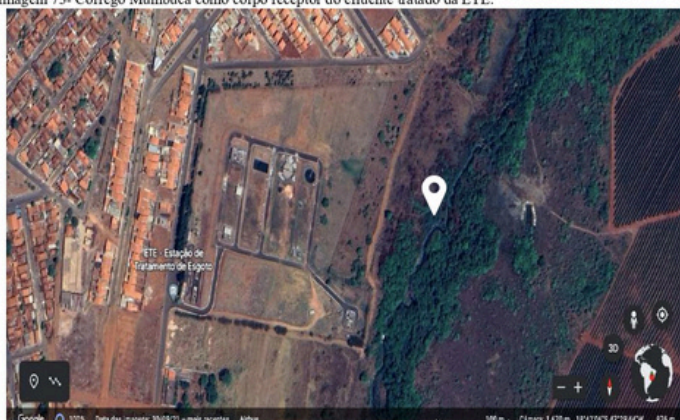
Imagem 74- Pontos de coleta a montante e jusante do córrego Mumbuca.



Fonte: Google Earth (2024).

89

Imagem 73- Córrego Mumbuca como corpo receptor do efluente tratado da ETE.



Fonte: Google Earth (2024).

#### 4.20.5.6 Monitoramento ambiental

Os parâmetros avaliados, conforme a Resolução CONAMA 357/05, para o monitoramento das águas superficiais do Córrego Mumbuca, a montante e a jusante (Imagem 74), são: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, turbidez, oxigênio dissolvido (OD), fósforo total, nitrato, nitrogênio amoniacal, clorofila-a, densidade de cianobactérias, Escherichia coli, cádmio total, chumbo total, cloreto total, cobre dissolvido, surfactantes, zinco total, óleos e graxas. No Quadro 15, é possível identificar a periodicidade das análises.

Os parâmetros do efluente bruto e tratado avaliados no monitoramento da ETE são: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), pH, condutividade elétrica, sólidos sedimentáveis, fósforo total, nitrato, nitrogênio amoniacal, Escherichia coli, cádmio total, chumbo total, cloreto total, cobre dissolvido, óleos e graxas, surfactantes, zinco e toxicidade aguda. No Quadro 16, é possível identificar a periodicidade das análises. Todas as análises são realizadas pela empresa terceirizada Bioética Ambiental, com sede na cidade de Araxá-MG (Imagem 75).

Imagem 75- Coletas realizadas a montante do córrego Mumbuca e do efluente tratado, respectivamente.



Fonte: DMAE (2024).

91

Quadro 15- Periodicidade das coletas e análises da água superficial no córrego Mumbuca.

	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bimestral	Condutividade			Condutividade		Condutividade		Condutividade		Condutividade		Condutividade
	DBO			DBO		DBO		DBO		DBO		DBO
	DQO			DQO		DQO		DQO		DQO		DQO
	E.coli			E.coli		E.coli		E.coli		E.coli		E.coli
	pH			pH		pH		pH		pH		pH
	OD			OD		OD		OD		OD		OD
	Semestral	Cádmio										Cádmio
Chumbo											Chumbo	
Cloreto											Cloreto	
Cobre											Cobre	
Fósforo											Fósforo	
Nitrato											Nitrato	
Nitrogênio											Nitrogênio	
Óleos e graxas											Óleos e graxas	
Substâncias tensoativas											Substâncias tensoativas	
Zinco											Zinco	
Cianobactérias										Cianobactérias		
Clorofila										Clorofila		

92



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
 Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
 Dia 23 de dezembro de 2024  
 Ano XVIII  
 nº 2937

Continuação: Periodicidade das coletas e análises da água superficial no córrego Mumbuca

	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Trimestral	Cádmio				Cádmio					Cádmio		
	Chumbo				Chumbo					Chumbo		
	Cloreto				Cloreto					Cloreto		
	Cobre				Cobre					Cobre		
	Fósforo				Fósforo					Fósforo		
	Nitrato				Nitrato					Nitrato		
	Nitrogênio				Nitrogênio					Nitrogênio		
	Óleos e graxas				Óleos e graxas					Óleos e graxas		
	Substâncias tensoativas				Substâncias tensoativas					Substâncias tensoativas		
	Zinco				Zinco					Zinco		
	Cianobactérias				Cianobactérias					Cianobactérias		
	Clorofila				Clorofila					Clorofila		

sejam uma alternativa para o tratamento dos esgotos residenciais, essa solução deve ser considerada paliativa e temporária, até que a ligação à rede de esgoto do município esteja disponível nessas localidades.

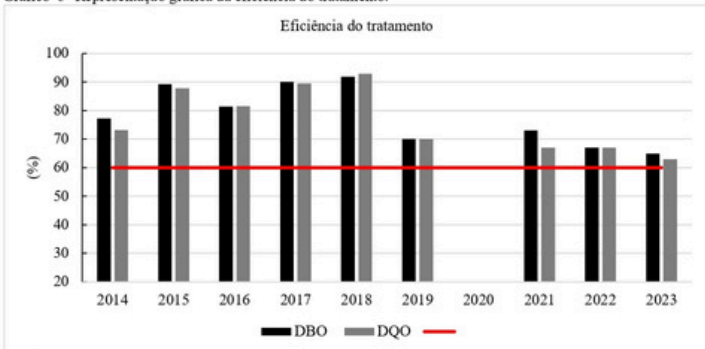
Quadro 16- Periodicidade das coletas e análises do esgoto bruto e tratado da ETE.

	MESES												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Bimestral	Condutividade			Condutividade				Condutividade				Condutividade	
	DBO			DBO				DBO				DBO	
	DQO			DQO				DQO				DQO	
	E.coli			E.coli				E.coli				E.coli	
	pH			pH				pH				pH	
	Sólidos sedimentáveis			Sólidos sedimentáveis				Sólidos sedimentáveis				Sólidos sedimentáveis	
Semestral	Vazão			Vazão				Vazão				Vazão	
	Cádmio											Cádmio	
	Chumbo											Chumbo	
	Cloreto											Cloreto	
	Cobre											Cobre	
	Fósforo											Fósforo	
	Nitrato											Nitrato	
	Nitrogênio											Nitrogênio	
	Óleos e graxas											Óleos e graxas	
	Substâncias tensoativas											Substâncias tensoativas	
	Zinco											Zinco	
	Anual	Contagem de unidade Formadora de colônia											Contagem de Bactérias (Lodo)
													Toxicidade aguda

#### 4.20.5.7 Eficiência da ETE

Com base nos dados de DBO e DQO, é possível calcular a eficiência do tratamento da ETE. No Gráfico 5, observa-se que a média do tratamento biológico vem apresentando uma eficiência média de 78% ao longo dos anos de funcionamento.

Gráfico 5- Representação gráfica da eficiência do tratamento.



Fonte: DMAE (2023).

#### 4.20.6 Soluções individuais e coletivas

Os bairros Mansões Fidalgas, Chácaras do Trevo e Distrito Industrial (Imagem 76), situados à margem esquerda da Rodovia Estadual MG-190, no sentido ao município de Abadia dos Dourados-MG, no setor oeste da cidade, não possuem rede de esgoto. Esses bairros utilizam fossas sépticas e fossas negras como forma de coleta e tratamento primário do esgoto. Embora

95

Imagem 76- Localização dos bairros que ainda não possuem sistema de coleta de esgoto.



Fonte: Google Earth (2024).

#### 4.20.7 Funcionamento e manutenção das fossas

O serviço de manutenção das fossas sépticas e negras nas localidades que não dispõem de acesso ao sistema público de esgotamento sanitário no município é de responsabilidade dos usuários.

#### 4.20.8 Problemas operacionais e de manutenção de fossas

Como esse serviço é prestado por empresas contratadas pelos próprios usuários, não é possível realizar um levantamento preciso dos problemas operacionais e de manutenção das fossas utilizadas pelos moradores que não têm acesso ao sistema público de esgotamento sanitário. Entre os problemas que não podem ser monitorados estão: a contaminação de poços rasos, o extravasamento de esgoto das fossas, gerando odores, a contaminação do solo superficial e a exposição das pessoas ao esgoto in natura, a falta de limpeza periódica das fossas e o descarte inadequado do efluente por caminhões limpa-fossa em locais como lixões, aterros sanitários, córregos e rios, entre outros.

96

#### 4.20.9 Levantamento e sistematização dos principais problemas e deficiências verificados no sistema de esgotamento sanitário existente no município.

Dentre as principais deficiências no sistema de coleta, transporte e tratamento de esgoto, pode-se destacar no Quadro 17:



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
Dia 23 de dezembro de 2024  
Ano XVIII  
nº 2937

Quadro 17- Síntese dos principais problemas e deficiências verificados no sistema de esgotamento sanitário.

ATE 2013	EM 2023
A exalação de gás sulfídrico provoca mau cheiro e reclamação da população vizinha à ETE (Estação de Tratamento de Esgoto da Cidade).	Atualmente, é utilizado Óxido de Ferro imediatamente quando o efluente bruto chega à estação, o que diminuiu consideravelmente o odor.
Considerável número de ligações clandestinas de água pluvial na rede de esgoto que provocam entupimento e transbordamento de esgoto nas residências situadas nas partes baixas da cidade.	Caixas coletoras estão sendo construídas
Parte da população faz mau uso das redes de esgoto, jogando resíduos nos vasos causando entupimentos da rede.	Permanece
50% do esgoto da cidade ainda é lançado no Córrego Mumbuca, causando poluição do mesmo e mau cheiro nos bairros centrais da cidade.	O Córrego Mumbuca, ainda recebe 20% de esgoto clandestino, para isso estão sendo construídas caixas coletoras, que levarão todo esgoto até a ETE.
Parte das residências da Rua Riachuelo estão situadas em nível inferior a rede coletora da rua, impossibilitando a execução das ligações destas casas a rede coletora.	Permanece
O Córrego Exposição recebe o esgoto dos bairros São Sebastião, Jardim Oriente e Jardim Montreal, está totalmente poluído.	O Córrego exposição está 100% despoluído.
O Córrego Monjolo recebe o esgoto do Bairro Santa Rita e também encontra – se poluído.	O Córrego Monjolo está 100% despoluído.
Não há rede coletora de esgoto nos povoados da Zona Rural.	Projeto para instalação de fossas sépticas nas comunidades rurais
Existe considerável número de ligações clandestinas de esgoto na rede pluvial.	Permanece
Há necessidade de elaborar um novo cadastro digital da rede de esgoto da cidade.	Está parcialmente concluído.
Interligar parte dos coletores das ruas dos bairros Centro e Vila Nova, no interceptor do Córrego Mumbuca	Ainda não foi realizado
	Interligar redes clandestinas ao interceptor de esgoto
	Rede subdimensionada
	Necessidade de ampliação da ETE

97

#### 4.20.10 Problemas operacionais e de manutenção no sistema público.

Dentre as principais deficiências no sistema operacional e de manutenção do sistema de esgotamento sanitário, pode-se destacar, Quadro 18.

Quadro 18- Síntese das deficiências e problemas do serviço de esgotamento sanitário.

DADOS PRINCIPAIS	URBANO	RURAL	CAUSA
<b>PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS</b>			
Manutenção da ETE	7 paralisações/ano	Não se aplica	- Reparo no bombeamento ou em algum módulo do sistema de tratamento.
Duração da paralisação	15 horas/ano	Não se aplica	
<b>ENTUPIMENTO DA REDE DE ESGOTO</b>			
Extravasamento de esgoto nos pontos de verificação (PVs).	1.478 entupimentos/ano	Não se aplica	- Lançamento de resíduos grosseiros pela população, na rede de esgoto.
Retorno do esgoto em residências			
Duração das paralisações	756:37 horas/ano	Não se aplica	
<b>REPARO NA REDE DE ESGOTO</b>			
Rompimento de rede de esgoto	34 reparos/ano	Não se aplica	- Falta de manutenção preventiva da rede. - Trânsito intenso de veículo pesados. - Desgaste natural.
Duração do reparo	175:46 horas/ano	Não se aplica	
<b>REPARO DA COLETORA DE ESGOTO (EMISSÁRIO)</b>			
Rompimento de coletora de esgoto	32 reparos/ano	Não se aplica	- Acidental por terceiros. - Desgaste natural.
Duração do reparo	201 horas/ano	Não se aplica	

Fonte: DMAE (2022).

#### 4.20.11 Mapeamento dos principais pontos de lançamento de esgotos *in natura*.

Até o momento, foram identificados pontos de lançamento de esgoto *in natura* no Córrego Mumbuca, no bairro Vila Nova, ocorrendo de forma irregular nos seguintes trechos: Rua José Avelino com Avenida Braulino Martins Mundim; Avenida Dona Clara com Avenida Braulino Martins Mundim; Avenida da Saudade com Avenida Braulino Martins Mundim; e Avenida Aulfères Euzébio com Avenida Braulino Martins Mundim. Os trechos estão destacados em vermelho na Imagem 77

98

Imagem 77- Principais pontos de lançamento de esgoto.



Fonte: Google Earth (2024).

#### 4.20.12 Responsável por cada função de gestão

O DMAE é uma autarquia da Prefeitura Municipal de Monte Carmelo, MG, e tem como responsabilidade administrar os sistemas de água e esgoto, bem como a gestão do aterro sanitário do município, conforme apresentado no organograma a seguir (Imagem 78).

#### 4.20.13 Política tarifária atualmente praticada

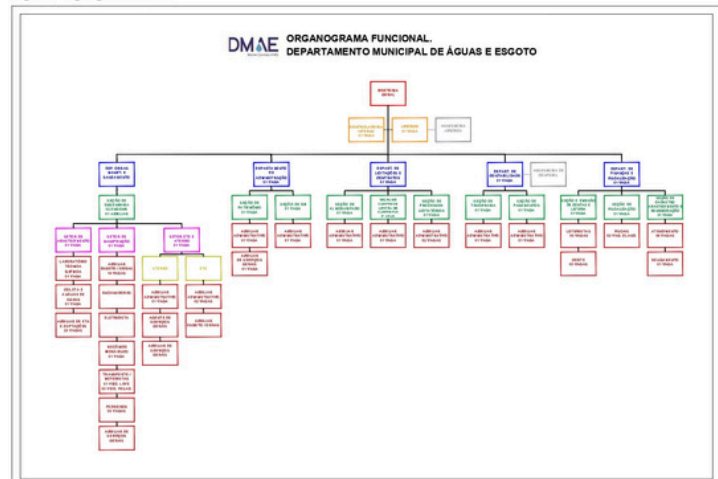
É importante que a população entenda que, a partir do momento em que recebe o serviço de esgoto, este se torna independente do serviço de água. Trata-se de um serviço adicional que inclui a coleta pública de material e seu transporte para uma ETE, onde o efluente é tratado e devolvido ao ambiente, de acordo com as normas ambientais adequadas. Coletar e tratar o esgoto significa reduzir a poluição e, progressivamente, garantir córregos, rios e praias mais limpos e bem conservados, o que não é possível sem o tratamento de esgoto. Atualmente, a tarifa para a coleta e tratamento de esgoto do município de Monte Carmelo, MG, é proporcional ao consumo de água tratada, conforme especificado no Quadro 19.

Quadro 19- Tarifa para coleta e tratamento de esgotos.

Tarifa média de esgoto (RS/m³)	TARIFÁRIO	
	URBANO	RURAL
	80% do volume faturada de água consumida	Não se aplica

99

Imagem 78- Organograma do DMAE



100



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

#### 4.20.14 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Os dados do SNIS são coletados anualmente junto aos municípios e aos prestadores de serviços de saneamento básico seguindo o cronograma de coleta de cada componente. Os dados referentes ao esgotamento sanitário do município de Monte Carmelo, MG, são preenchidos desde o ano de 2006.

101

#### 4.21 Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos

##### 4.21.1 Descrição geral do serviço de manejo de resíduos sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, define resíduos sólidos como os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade. A referida Lei, também define o gerenciamento de resíduos sólidos como, o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada resíduos sólidos ou com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS).

O sistema de coleta e transporte de resíduos domésticos do município de Monte Carmelo, MG, é de responsabilidade da Secretária Municipal de Infraestrutura, Serviços Urbanos e Rurais e, contempla 100% dos domicílios residenciais e não residenciais (comércios e indústrias) das áreas urbana e rural do município, uma síntese do serviço de manejo de resíduos sólidos, pode ser observada no Quadro 20. O município ainda dispõe de vários locais autorizados destinados à disposição de entulhos oriundos de reformas e construções civis, localizados na zona urbana e rural, denominados Ecopontos. Também é de responsabilidade da Secretaria Municipal; de Infraestrutura, Serviços urbanos e Rurais, os serviços de varrição, capina e poda realizados.

Quadro 20-Síntese da descrição dos serviços de manejo dos resíduos sólidos.

DADOS PRINCIPAIS	URBANO	RURAL
<b>DADOS DE POPULAÇÃO ATENDIDA COM SERVIÇO DE COLETA REGULAR</b>		
População total no município com coleta regular de pelos menos 1x por semana	47.812 habitantes	
População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades	42.095 habitantes	-
População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta	42.095 habitantes	-
<b>ESTIMATIVA DE FREQUÊNCIA DOS SERVIÇO DE COLETA REGULAR</b>		
Percentual da população atendida com frequência diária	10%	
Percentual da população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana	70%	
Percentual da população atendida com frequência de 1 vez por semana	-	20%
<b>QUANTIDADE COLETADA</b>		
Resíduos sólidos domiciliares	20.108t/ano	
Resíduos sólidos públicos	890t/ano	
<b>FLUXO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES COLETADOS</b>		
É utilizada balança para pesagem rotineira dos resíduos sólidos coletados? (sim ou não)	Sim	Sim
Os resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados são enviados para outro município? (sim ou não)	Não	-

Fonte: SNIS (2022).

102

##### 4.21.2 Estudo de composição gravimétrica

A caracterização da massa de resíduos é realizada por meio de um processo de amostragem para seleção e mensuração dos componentes da massa, que determina o percentual de cada componente em relação ao peso total do lixo. Nesse processo, as amostras devem ser representativas para que, durante a análise, apresentem as mesmas características e propriedades da massa total.

O método utilizado foi o quartearamento, onde todo o lixo coletado pelo caminhão do setor foi despejado em um pátio e os sacos de lixo foram divididos em quatro partes. Duas dessas partes foram escolhidas aleatoriamente, misturadas e divididas novamente em quatro partes. Esse processo se repete até que a massa final de uma das partes tenha um volume igual ou menor que 1,0 m³. A partir desse momento, os sacos são abertos e os resíduos são separados. No Quadro 21, são apresentados os resultados da caracterização da massa de resíduos.

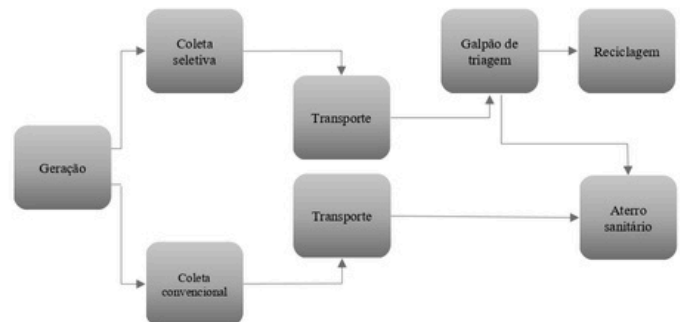
103

Quadro 21-Composição gravimétrica dos resíduos

MATERIAL	AMOSTRA 1	AMOSTRA 2	AMOSTRA 3	TOTAL	TOTAL POR CATEGORIA	% POR CATEGORIA	
PAPEL	Papel branco	15,3	2	1,9	19,2	86,4	17,40%
	Papelão	9,9	11,9	16,8	38,6		
	Outros papéis (jornal, papel colorido, de revista)	16,8	4,2	7,6	28,6		
PLÁSTICO	Plástico (sacos, sacolinhas, sacolas, etc)	15,9	12,3	17	45,2	79,4	15,99%
	PET	11,6	3,8	6,7	22,1		
	Outros plásticos (psad, pp)	3,9	5,7	2,5	12,1		
METAL	Metal ferroso (latas e chapas)	5,4	0,7	1,8	7,9	10,78	2,17%
	Alumínio (latas)	1,78	0,5	0,6	2,88		
VIDROS	Vídeos (garrafas, copos, copos quebrados)	1,5	2,4	0,7	4,6	4,6	0,93%
ORGÂNICO	Orgânico	55,7	72,6	69,4	197,7	197,7	39,82%
OUTROS RESÍDUOS	Embalagem longa vida	7,9	1,2	5	14,1	41,35	8,33%
	Isopor	0,55	0,3	1,6	2,45		
	Outros resíduos (pau, tecido, roupas, etc)	0	21,5	3,3	24,8		
REJEITO	Rejeito (papel lignificado, finidos descartáveis, foles de alumínio, absorventes intimos, preservativos, etc)	22,7	31	22,2	75,9	75,9	15,20%
PERIGOSOS	Perigosos (gases e baterias, lâmpadas, latas de tinta, resíduos químicos, etc)	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,08%
TOTAL		169,03	170,2	157,3	496,5	496,5	100,00%
PERCENTUAL POR AMOSTRA		34,04%	34,28%	31,68%	100%		

104

4.21.3 Fluxograma de como o serviço de manejo de resíduos sólidos é atualmente prestado.



**Geração:** Os resíduos domésticos gerados e recolhidos no município, são provenientes dos domicílios, comércios, indústrias, escolas.

**Coleta:** De acordo com PNRS, a coleta e o transporte de resíduos são de responsabilidade do município. A coleta é realizada por funcionários da prefeitura em rotas e dias alternados.

**Transporte:** Para o transporte dos resíduos domiciliares, são utilizados caminhões compactadores, que otimizam a capacidade de carga e permitem um confinamento adequado para se evitar o derramamento do líquido percolado.

**Galpão de triagem:** Instalação onde material reciclado chega, é separado conforme suas especificações e fica armazenado até a formação da carga.

**Reciclagem:** O material separado no galpão de triagem é encaminhado para empresas, que por meio da transformação do material os tornam insumos para novos produtos.

**Aterro Sanitário:** Local ambientalmente adequado para distribuir os rejeitos de maneira ordenada, recebe os resíduos do município de Monte Carmelo, MG e cidades consorciadas, respeitando as especificidades das normas operacionais para minimizar os impactos ambientais negativos e não ocasionarem riscos ou danos à saúde e à segurança pública.

105



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

#### 4.21.4 Cronograma da coleta convencional de resíduos sólidos

A coleta de resíduos sólidos domiciliares consiste na atividade regular de recolhimento e transporte do lixo gerado. O cidadão deve expor os resíduos devidamente acondicionados na calçada, preferencialmente nos dias e horários atendidos pela coleta convencional. Esse procedimento evita que o lixo se espalhe pelas vias, causando transtornos à população. Atualmente, o município de Monte Carmelo, MG, possui 11 rotas de coleta de resíduos domiciliares, que operam de segunda a sábado, atendendo tanto a zona urbana quanto a zona rural, conforme descrito no Quadro 22.

Quadro 22- Cronograma de coleta dos resíduos sólidos convencional.

ROTA	BAIRROS	DIAS DA COLETA						
		Seg	Terc	Qua	Qui	Sex	Sáb	15x15 dias
I	Mansões Fidalgas	x	x	x	x			
	Gonçalves; Buritis							x
	Cooxupé; UFU; Rodoviária						x	
II	Ipiranga; Campestre; Lagoinha	x		x		x		
	Eurípedes Cardoso; Alto Vila Nova; Vila Nova; Lambari		x		x		x	
III	Vila Nova	x		x		x		
	Boa Vista		x		x		x	
IV	Bela Itália; Bela Suíça; Triângulo	x		x		x		
	Bougainville; Jardim Zenith; Santa Rita; Santo Agostinho		x		x		x	
V	Pronto Socorro; Cadeia Pública; Centro de Castração; Hospital Santa Terezinha, Virgílio Rosa; Clínica São Camilo e praças	x	x	x	x	x		
	Residencial Pinheiro	x		x		x		
	Todos os Postos de Saúde, Policlínica Central; Clínica Odontológica municipal			x				
VI	Vila Nova;	x		x		x		
	Montreal; Alto da Vila Nova;		x		x		x	
VII	Costa Sul; Praça do Rosário; Recanto do Arari; Belvedere	x		x		x		
	Jardim Oriente; São Sebastião; União Carmelitana; Sidônio Cardoso; Jardim Américo		x		x		x	
VIII	Boa Vista; Bairro do Carmo I e II	x		x		x		
	Cidade Jardim; Trevo; Catulina I, II, III		x		x		x	
VIII	Oficinas; Fábricas de Móveis; Serrarias em Geral	x		x		x		
	Planalto; Chácaras do trevo; Posto da BR; F Martins		x		x			
	Planalto; Jardim Américo						x	
X	Tamboril; Centro	x		x		x		
	Três Pontes; Centro		x		x		x	
XI	Iveco	x		x		x		
	Fazendas ao redor		x		x		x	

106

#### 4.21.5 Frota de veículos

A atual frota de veículos coletores do município de Monte Carmelo, MG é composto por sete (7) veículos compactadores, como descrito no Quadro 23.

Quadro 23- Relação da frota de veículos coletores do município de Monte Carmelo, MG.

VEÍCULO	ANO	PLACA
Mercedes	1997	GVJ - 8944
Mercedes	1987	GWL - 5958
Volkswagem	2017	QOC - 0128
Ford cargo	2012	OOW - 6296
Ford cargo	2012	OMG - 1992
Iveco	2017	QQQ - 4035
Iveco	2021	RTA - 3B93

Imagem 79- Colaboradores realizando a coleta convencional do lixo.



Fonte: Secretaria de Obras (2023).

#### 4.21.6 Aterro sanitário - unidades de processamento

A gestão do Aterro Sanitário do município de Monte Carmelo, MG, é de responsabilidade do DMAE. Um aterro sanitário deve prever a instalação de elementos para captação, armazenamento e tratamento do chorume e do biogás, além de sistemas de impermeabilização superior e inferior. Esses elementos são fundamentais para que a obra seja considerada segura e ambientalmente correta, e, por isso, precisam ser bem executados e monitorados.

107

##### 4.21.6.1 Identificação do empreendedor

Quadro 24- Identificação do empreendedor.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	INFORMAÇÕES
Razão Social	Prefeitura Municipal de Monte Carmelo, MG – MG
CNPJ	18.593.103/0001-78
Endereço	Praça Getúlio Vargas, 272 – Centro
Contato	(34) 3842- 5739

##### 4.21.6.2 Identificação do empreendimento

Quadro 25- Identificação do empreendimento.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	INFORMAÇÕES
Razão Social	Aterro Sanitário Municipal
CNPJ	-
Endereço	Acesso a MG 190
Contato	-
Projeto executivo	Geohidro Engenharia Ltda.
Porte	Pequeno
Classe	3

##### 4.21.6.3 Localização do aterro sanitário de Monte Carmelo, MG.

O aterro sanitário encontra-se a uma distância de aproximadamente 5,0 km da área urbana da cidade (Imagem 80), localizado na margem esquerda da rodovia MG 190, Km 25,5, sentido Monte Carmelo a Abadia dos Dourados-MG, em uma área de aproximadamente 15,0 ha. Está prevista, para o final de sua vida útil em 2031, a ocupação de uma área de aproximadamente 3,30 ha. A Imagem 81 apresenta a imagem aérea do empreendimento.

Imagem 80- Localização do aterro sanitário do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Google Earth (2024).

108

Imagem 81- Imagem aérea aterro sanitário do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: DMAE (2024).





# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

#### 4.21.6.6 Tratamento do chorume

O sistema de tratamento do chorume produzido pela degradação dos resíduos sólidos no Aterro de Monte Carmelo, MG, é constituído por lagoas de estabilização e a coleta do percolado é do tipo espinha de peixe (Imagem 85). Os sistemas de lagoas de estabilização (Imagem 86) constituem um processo biológico de tratamento de chorume que se caracterizam pela simplicidade de operação, eficiência e baixo custo, em que a estabilização da matéria orgânica é realizada pela oxidação bacteriológica e ou pela redução fotossintética de algas. Este sistema é bastante indicado para as condições brasileiras devido aos seguintes aspectos: clima favorável (temperatura e insolação elevadas), operação simples, necessidade de poucos ou de nenhum equipamento.

A lagoa anaeróbia possui um volume útil de 85,50 m<sup>3</sup> e tempo de residência do efluente de 5 dias e é responsável pelo tratamento primário do efluente, dimensionada para receber cargas orgânicas elevadas, que impedem a existência de oxigênio dissolvido no meio líquido. Já a lagoa facultativa tem um volume útil de 2,3 milhões/ m<sup>3</sup> e tempo de residência do efluente é de 53 dias, sendo responsável pelo tratamento secundário e refere-se à dualidade ambiental característica deste tipo de lagoa: aeróbia na superfície e anaeróbia no fundo. A região em que ora aparece como aeróbia, ora como anaeróbia, dependendo da incidência de luz solar, caracteriza e denomina esse tipo de lagoa como facultativa.

Imagem 85- Parte do processo de impermeabilização do solo com manta de PEAD para o sistema de coleta do chorume.



Fonte: DMAE (2023).

114

Imagem 86- Série de lagoas anaeróbia e facultativa localizadas no aterro sanitário do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: DMAE (2024).

#### 4.21.6.7 Monitoramento ambiental

O chorume tratado pelas lagoas anaeróbia e facultativa é lançado nas águas superficiais do Rio Perdizes. E para o controle desse corpo d'água é realizado o monitoramento conforme preconiza a CONANA 357/2005.

Os parâmetros avaliados a montante e jusante no monitoramento do Rio Perdizes (Imagem 87) são: Condutividade elétrica; Demanda bioquímica de oxigênio (DBO); Demanda química de oxigênio (DQO); *Escherichia coli*; pH; OD; Cádmio total; Chumbo total; Cromo total; Níquel total; Nitratos; Nitrogênio amoniacal; Óleos e graxas; Substâncias tensoativas; Zinco total; Cobre dissolvido; Fósforo total; Clorofila-a; Densidade de cianobactérias e Águas subterrâneas. É importante considerar a classificação do corpo d'água submetido a este monitoramento, o qual se encaixa na Classe II, segundo a Resolução CONAMA 357/05. A periodicidade das coletas e análises podem ser observadas no Quadro 26.

Para o monitoramento do chorume bruto e tratado produzidos são avaliados os seguintes parâmetros: Demanda bioquímica de oxigênio (DBO); Demanda química de oxigênio (DQO); Sólidos sedimentáveis, pH; Condutividade elétrica; *Escherichia coli*; Fósforo total; Nitrogênio amoniacal; Cádmio total; Chumbo total; Zinco total; Cromo total; Níquel total; Nitratos; Cobre

115

dissolvido; Substâncias tensoativas e Cloretos. A periodicidade das coletas e análises podem ser observadas no Quadro 27.

Imagem 87- Pontos de coleta das águas superficiais do Rio Perdizes.



Fonte: Google Earth (2024).

Imagem 88- Coletas realizadas a jusante do Rio Perdizes e do chorume tratado pelas lagoas, respectivamente.



Fonte: DMAE (2024).

116



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
 Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
 Dia 23 de dezembro de 2024  
 Ano XVIII  
 nº 2937

Quadro 26- Cronograma de coletas das águas superficiais Rio Perdizes.

	MESES												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Bimestral	Condutividade		Condutividade			Condutividade		Condutividade		Condutividade		Condutividade	
	DBO		DBO			DBO		DBO		DBO		DBO	
	DQO		DQO			DQO		DQO		DQO		DQO	
	E.coli		E.coli			E.coli		E.coli		E.coli		E.coli	
	pH		pH			pH		pH		pH		pH	
	OD		OD			OD		OD		OD		OD	
	Semestral	Cádmio											Cádmio
		Chumbo											Chumbo
Cromo												Cromo	
Níquel												Níquel	
Nitrato												Nitrato	
Nitrogênio												Nitrogênio	
Óleos e graxas												Óleos e graxas	
Sub. tensoativas												Sub. tensoativas	
Zinco												Zinco	
Cobre												Cobre	
Fósforo											Fósforo		
Trimestral	Clorofila -a			Clorofila -a			Clorofila -a				Clorofila -a		
	Cianobactérias			Cianobactérias			Cianobactérias				Cianobactérias		
Anual											Águas subterrâneas		

117

Quadro 27- Cronograma de coletas para análise do chumbo bruto e tratado.

	MESES												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Bimestral	DBO		DBO			DBO		DBO		DBO		DBO	
	DQO		DQO			DQO		DQO		DQO		DQO	
	Sólidos sedimentáveis		Sólidos sedimentáveis			Sólidos sedimentáveis		Sólidos sedimentáveis		Sólidos sedimentáveis		Sólidos sedimentáveis	
	pH		pH			pH		pH		pH		pH	
	Condutividade		Condutividade			Condutividade		Condutividade		Condutividade		Condutividade	
	E.coli		E.coli			E.coli		E.coli		E.coli		E.coli	
	Semestral	Fósforo											Fósforo
		Nitrogênio											Nitrogênio
Cádmio												Cádmio	
Chumbo												Chumbo	
Zinco												Zinco	
Cromo												Cromo	
Níquel												Níquel	
Nitrato												Nitrato	
Cobre												Cobre	
Sub. tensoativas												Sub. tensoativas	
Cloretos											Cloretos		
Anual												Toxicidade aguda	
												Águas subterrâneas	

118

#### 4.21.7 Catadores

Atualmente no município de Monte Carmelo, MG, mesmo com a implantação da Associação de Catadores ainda é possível encontrar pelas ruas, catadores informais de material reciclável.

#### 4.21.8 Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio Público Intermunicipal da Região Integrada de Desenvolvimento Sustentável – RIDES (PGIRS/RIDES) foi elaborado em 2016 e está organizado em dois volumes: Volume I e Volume II. Com a entrada do Município de Abadia dos Dourados no consórcio, em 2017, o arranjo territorial passou a contar com dez municípios: Abadia dos Dourados, Cascalho Rico, Coromandel, Douradoquara, Estrela do Sul, Grupiara, Indianópolis, Iraí de Minas, Monte Carmelo e Romaria, todos no estado de Minas Gerais. Esse novo cenário exigiu a elaboração do Volume III do PGIRS/RIDES para atender às necessidades atuais do consórcio. O documento está disponível no site da RIDES pelo link: <http://www.rides.mg.gov.br/publicacoes>.

#### 4.21.9 A geração excessiva de resíduos sólidos

Nas cidades brasileiras, a crescente geração de resíduos sólidos e as práticas inadequadas de descarte, aliadas ao alto custo de armazenagem, resultaram em volumes crescentes de resíduos sólidos urbanos (RSU) acumulados e, historicamente, em sérios problemas ambientais e de saúde pública.

Como uma das formas de amenizar esse problema, o município de Monte Carmelo, MG, organiza ações como o mutirão de limpeza. Durante o período estabelecido, a Secretaria de

Obras mobiliza um grande aparato de maquinário e diversos colaboradores (Imagem 89) e orienta a população a retirar dos imóveis objetos que não desejam mais (como colchões, sofás, fogões e armários velhos ou inutilizados), além de entulhos, podas e pneus, para que sejam colocados na calçada e recolhidos pelo caminhão.

119

Imagem 89- Mutirão da limpeza.



Fonte: Secretaria de Obras (2023).

#### 4.21.10 Ecopontos

Os ecopontos (Imagem 90) são locais que funcionam como pontos de entrega voluntária de resíduos produzidos por pequenos geradores, com o objetivo de dar o destino adequado a esses materiais e evitar o descarte irregular. Exemplos de resíduos autorizados incluem: tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, argamassa, concreto, tubos, plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, podas de árvores, materiais recicláveis, sofás, armários, pias e vasos sanitários.

O município de Monte Carmelo, MG, conta com 25 ecopontos, distribuídos entre as zonas urbana e rural. Esses ecopontos necessitam frequentemente de manutenção e limpeza, além de instruções claras de uso no local, já que, muitas vezes, a população deposita diferentes classes de resíduos sem qualquer tipo de segregação. A manutenção e limpeza dos ecopontos contribuem para a correta segregação e destinação de parte dos resíduos sólidos urbanos (RSU), sendo fundamentais para a redução de áreas de descarte irregular, a diminuição da proliferação de pragas e vetores de doenças, bem como para a conservação da organização e estética dos espaços urbano e rural.

120



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 90- Ecoponto instalado na zona urbana do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Secretaria de Obras (2023).

#### 4.21.11 O diagnóstico sistematiza os problemas encontrados

Os principais problemas descritos pela Secretaria de Obras foram:

- Pouca quantidade de funcionários;
- Problemas com ponto facultativo, como consequência pode acumular serviço (coleta);
- Melhoria do sistema de drenagem de águas pluviais;
- Inexistência de gerenciamento de resíduos passíveis de logística reversa;
- Queima de resíduos sólidos na zona rural e urbana;
- Poucas quantidades de ecopontos;
- Descarte de resíduos de forma inadequada e irregular no perímetro urbano.

#### 4.21.12 Coleta seletiva

A coleta de resíduos sólidos previamente segregados, de acordo com sua constituição ou composição, é denominada coleta seletiva, conforme definido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010). No município de Monte Carmelo, MG, o projeto de coleta seletiva foi implantado em um novo formato no primeiro semestre de 2023. O galpão de triagem possui as seguintes dimensões: 16 metros de largura, 10 metros de comprimento e 4 metros de altura. Sua estrutura é composta por base e paredes de concreto, com cobertura de

121

telhas de zinco, e está localizado na mesma área do Aterro Sanitário do município (Imagem 91).

Imagem 91- Centro de triagem da coleta seletiva do município de Monte Carmelo, MG.



#### 4.21.12.1 Descrição do método de coleta

A coleta seletiva porta a porta é um sistema no qual o morador é responsável por separar os resíduos recicláveis e disponibilizá-los na porta de sua residência, em dia previamente determinado para a coleta. Os materiais recicláveis, como papel/papelão, plástico e vidro, são coletados juntos em um único recipiente, facilitando o processo para o usuário. Posteriormente, os resíduos são recolhidos por um caminhão caçamba e transportados para uma usina de triagem, onde ocorre a separação dos materiais em diferentes tipos e categorias, visando otimizar o processo de reciclagem.

#### 4.12.12.2 Número de funcionários, suas funções e certificado de capacitação.

Quadro 28- Número de funcionários suas funções e certificado de capacitação.

Número de funcionários	Descrição	Equipamentos de proteção individual (EPIs)
1	Motorista	Luvas de proteção; Máscaras de proteção respiratória; Óculos de proteção; Botas de segurança; Aventais de proteção; calça e camisa de manga longa.
1	Auxiliar da coleta	
2	Triadores	

122

Imagem 92- Organograma da coleta seletiva.



#### 4.12.12.3 Cronograma da coleta seletiva

Quadro 29- Cronograma da coleta seletiva.

ROTA	BAIRROS	DIAS DA COLETA					
		Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
I	Alto Vila Nova (Rua Pernambuco À Rua 12); Vila Itália; Progresso; Morada DoLago; Batuque; Centro; Virgílio Rosa; Bougainville; Jardim Zenith; Jardim Dos Ipês; Avenida Santa Rita; Santo Agostino; Distrito Industrial	x					
II	Centro; Costa Sul; Bairro do Carmo I e II; Boa vista parte de baixo (até a pça 3 de Outubro); Praça do Rosário; Recanto Do Arari; Belvedere; Dona Quita.		x				
III	Vila Nova Parte 1 (Rua João Teodoro Borges até a Rua Paraná); Montreal; Centro; Coxupé; UFU; Boa Vista parte de cima (após pça 3 de Outubro); União Carmelitana; Sidônio Cardoso; Santa Rita (Exceto Avenida Santa Rita); Lambari			x			
IV	Vila Dourada; Aeroporto; Ipiranga; Campestre; Vila nova parte 2 (Rua Amazonas até Rua Mato Grosso); Bela Suiça; Bela Itália; Triangulo; Lagoinha				x		
V	São Sebastião; Jardim Oriente; Centro; Langoni; Cidade Jardim; Morada Nova; Catulina; Trevo; Jardim Américo.					x	
VI	Vila Nova parte 3 (Rua Espírito Santo à Av. Braulino Mundim); Centro; Chácaras do Trevo; Mansões Fidalga; Posto BR; F. Martins; Celso Bueno, Gonçalves e Buritis *(somente primeiro e terceiro sábados do mês).						x

123



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



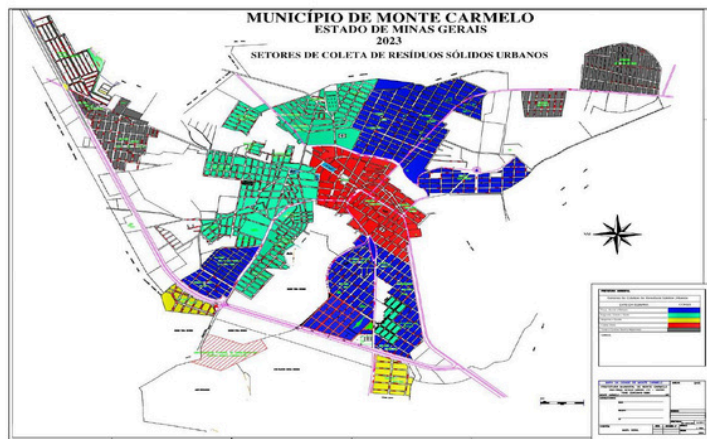
Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 93- Mapa das rotas da coleta seletiva no município de Monte Carmelo, MG.



124

4.12.12.4 Número de residências, comércios, indústrias e descrição das atividades comerciais e industriais.

Quadro 30- Número de residências, comércios, indústrias e descrição das atividades comerciais e industriais.

TIPO	NÚMERO DE RESIDÊNCIAS	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
Residencial	18.654	Lixo gerado pelas atividades residenciais, é composto por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais, revistas, embalagens em geral, papel higiênico, etc.
Industrial	42	Lixo originado nas atividades dos diversos ramos da indústria. A composição desses resíduos varia conforme o tipo de indústria, podendo ser formado por cinzas, lodos, resíduos alcalinos ou ácidos, papéis, plásticos, metais, vidros, cerâmica, borracha, madeira, entre outros.
Comercial	456	Lixo gerado pelos diferentes segmentos do setor comercial e de serviços, como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares e restaurantes. O lixo destes estabelecimentos é composto principalmente por papéis, plásticos, restos de alimentos e embalagens.

4.12.12.5 Taxa de geração de RS (ton/mês e ton/dia).

Quadro 31-Taxa de geração de RS (ton/mês e ton/dia).

ROTA	Ton/dia	Ton/mês
I	0,35	1,4
II	0,324	1,296
III	0,332	1,328
IV	0,345	1,38
V	0,356	1,424
VI	0,332	1,328

4.12.12.6 Composição média do resíduo gerado (Estudo gravimétrico).

**Papel/papelão:** em média, este grupo representa cerca de 50% do total de resíduos recicláveis gerados, incluindo jornais, revistas, caixas, cartões, papéis de escritório, entre outros.

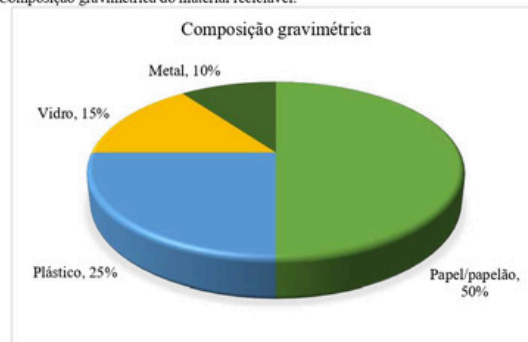
**Plástico:** este grupo geralmente representa em média de 20% a 30% do total de resíduos recicláveis gerados, incluindo embalagens de alimentos, garrafas de refrigerante, sacolas plásticas, entre outros.

**Vidro:** em média, o grupo de vidro representa cerca de 10% a 15% do total de resíduos recicláveis gerados, incluindo garrafas de bebidas, potes de conserva, entre outros.

**Metal:** este grupo geralmente representa em média de 5% a 10% do total de resíduos recicláveis gerados, incluindo latas de alumínio, embalagens metálicas, entre outros.

125

Gráfico 6- Composição gravimétrica do material reciclável.



4.12.12.7 Outras informações

Horário da coleta	7:00 às 12:00
Distância percorrida	Média de 51km por rota
Tempo médio por rota	5 horas
Número de viagens	1 a 2 viagens

4.12.12.8 Equipamentos

Quadro 32- Especificações dos equipamentos de apoio utilizados na coleta seletiva.

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÕES
1	Caminhão coletor seletivo (caçamba)	Ano/modelo 2020/2020, cabine avançada, motor a diesel, potência mínima 185 cv, torque (700 nm), sistema de injeção eletrônica, direção hidráulica, embreagem monodisco a seco, revestimento orgânico com diâmetro de 395 mm, transmissão de no mínimo 6 velocidades a frente e uma a ré, sistema de freios e ar comprimido, tambor nas rodas dianteiras e traseiras, abs, ar condicionado, vidros elétricos, pbt homologados de 15.000 kgs, pbt. 27.000 kgs, cmt 27.000 gks, combustível diesel, tanque de combustível com capacidade mínima de 275 litros, caçamba basculante modelo standard, capacidade para 5 m <sup>3</sup> , com sistema hidráulico de um pistão, ação direta, bomba hidráulica e tomada de força acoplada preparação do chassi com uma estrutura rígida adequada aos esforços solicitados, para choque traseiro conforme resolução 152 do CONTRAM, protetor de cabine, completa e instalada para atender as necessidades. (Imagem 94)
1	Esteira transportadora	Esteira transportadora tipo plana com abas laterais; dimensões: 5 mt x 1 mt; motor 1 cv trifásico; correia lisa, preferencialmente de pvc. (Imagem 95)

126

1	Mesa para triagem	Superfície de trabalho, com espessura mínima de 30 mm, formada em peça única. Bordas retas, altura de no mínimo 1,0 m e largura de 1,45 m. (Imagem 96)
2	Balanças de pesagem	Balança eletromecânica com indicador de peso digital com estrutura em chapa de aço carbono, com capacidade de no mínimo 1000 kg, com divisão de 200g, plataforma 1,00 x 1,00m. (Imagem 97)
2	Prensas	Prensa elétrica tipo enfardadeira eletro hidráulica, para fardos de até 250 kg, com potencial nominal de 25 toneladas, caixa de prensa medindo 1100 mm x 600 mm x 1000 mm (lxpxx). Finalidade: enfardar papel, papelão, plástico, alumínio, etc. Alimentação: tensão de 110/220v; motor: 15cv/trifásico/220/330/440v; componentes: 04 rodinhas de deslocamento e chave liga/desliga; pressão de trabalho: 120 bar.(Imagem 98)
1	Triturador de vidro	Triturador de vidro em chapas de aço e vedação contra vazamentos; rotação de no mínimo 700 rpm; motor trifásico de alto rendimento de no mínimo 4 cv (3 kw); razão de moagem de no mínimo 50 kg/h. (Imagem 99)
2	Suporte para big bag	Suporte para big bag, novo, desmontável, estrutura de metal, rodízio para locomoção e suporte para os sacos big bag. Contendo no mínimo comprimento de 900 mm, largura de 900 mm e altura de 1200 mm.



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 94- Caminhão coletor seletivo.



Fonte: RIDES (2023)

Imagem 97- Balança digital 100kg, balança mecânica de 300kg e prensa de 90kg.



Fonte: RIDES (2023)

127

Imagem 95- Esteira transportadora.



Fonte: RIDES (2023)

Imagem 98- Prensa de 250kg.



Fonte: RIDES (2023)

Imagem 96- Mesa para triagem.



Fonte: RIDES (2023)

129

Imagem 99- Triturador de vidro.



Fonte: RIDES (2023).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

#### 4.12.12.9 Costumes da população que possam interferir no sistema de coleta de RSU

Eventos, como festas e shows, apresentam um elevado potencial de geração de resíduos recicláveis, como latas de alumínio e copos descartáveis, o que pode interferir no sistema de coleta seletiva. Além disso, a chegada de mercadorias nos comércios, em dias específicos, gera uma grande quantidade de caixas de papelão, o que também pode impactar a coleta seletiva. No entanto, outros hábitos da população, como a utilização de sacolas plásticas em feiras e mercados populares, por exemplo, não têm um impacto significativo na coleta seletiva.

#### 4.12.12.10 Programas de controle, monitoramento e registro das operações.

Os programas de controle, monitoramento e registro das operações de coleta seletiva têm como objetivo acompanhar o desempenho do sistema, garantindo a eficiência e a qualidade do serviço prestado, além de contribuir para a melhoria contínua do processo e para a preservação ambiental. Atualmente, destacam-se os seguintes programas:

**Controle e monitoramento da coleta:** consiste no acompanhamento do processo de coleta seletiva por meio de relatórios e indicadores de desempenho, como a quantidade de resíduos coletados, a frequência da coleta, o número de contêineres disponibilizados, entre outros.

130

**Programa de Educação Ambiental:** desenvolvimento de ações de conscientização e educação ambiental voltadas para a população, com o objetivo de sensibilizar e orientar sobre a importância da coleta seletiva e da destinação adequada dos resíduos.

**Registro das operações:** manutenção de um registro detalhado das operações de coleta seletiva, incluindo informações sobre o processo de coleta, transporte, triagem e destinação final dos resíduos.

**Sistema de gestão:** implementação de um sistema de gestão integrado para garantir a eficiência e a qualidade do processo de coleta seletiva, integrando as ações de planejamento, execução, monitoramento e avaliação do serviço.

#### 4.21.13 Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (RCC)

O Aterro de Resíduos da Construção Civil (RCC) do município de Monte Carmelo, MG, está localizado próximo ao Aterro Sanitário, em uma área licenciada e sob a responsabilidade da Secretaria de Obras, conforme mostrado nas Imagens 100 e 101. Os resíduos gerados na construção civil devem ser recolhidos com a ajuda de equipamentos como poliguindastes e/ou caçambas abertas. Por serem materiais inertes, o ideal é que sejam encaminhados para usinas de reciclagem. Atualmente, o aterro conta com dois funcionários responsáveis pela segregação do material. Outras informações sobre os RCC podem ser encontradas no Quadro 33.

Para auxiliar no processo de tratamento dos RCC, o município dispõe de uma caçamba trituradora (Imagem 102). O equipamento possui capacidade de carga de 0,25 m<sup>3</sup>, sendo adequado para minicarregadeiras de 3 toneladas e retroescavadeiras e carregadeiras de 6 a 8 toneladas. Suas especificações são as seguintes: dimensão da boca: largura 740 mm, altura 250 mm; regulagem da saída da trituradora: entre 15 e 60 mm; dimensões: 1230 mm x 1530 mm x altura 800 mm; capacidade de óleo: 98 l/min; pressão: 200 bar; contra pressão: 20 bar; peso: 0,98 toneladas; produção máxima: 16 m<sup>3</sup>/h.

Quadro 33- Síntese de informações sobre RCC.

DADOS PRINCIPAIS	URBANO	RURAL
<b>EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE COLETA DE RCC E DEMOLIÇÃO</b>		
A prefeitura executa usualmente a coleta diferenciada de RCC no município? (sim ou não)	Sim	
Há agentes autônomos que prestam serviços de coleta de RCC utilizando-se de caminhões tipo basculante ou carroceria no município? (sim ou não)	Sim	
Há agentes autônomos que prestam serviços de coleta de RCC utilizando-se de carroças com tração animal ou outro tipo de veículo com pequena capacidade volumétrica? (sim ou não)	Sim	
<b>QUANTIDADE DE RCC E DEMOLIÇÃO POR EXECUTOR DA COLETA</b>		
Prefeitura municipal ou empresa contratada por ela	20.000,0t/ano	-
Por empresa especializada (caçambeiros) ou autônomos contratados pelo gerador	7.120,0t/ano	-
Pelo próprio gerador	0t/ano	-

Fonte: SNIS (2021).

131

Imagem 100- Acesso ao aterro de RCC.



Fonte: Google Earth (2023).

Imagem 101- Entrada do aterro RCC.



Fonte: Secretaria de Obras (2023).

132

Imagem 102- Caçamba trituradora.



Fonte: RIDES (2023).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

#### 4.21.14 Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS).

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são todos os resíduos relacionados ao atendimento à saúde humana ou animal, incluindo aqueles gerados nos serviços de assistência domiciliar, trabalhos de campo e estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde. Exemplos de locais que geram RSS incluem hospitais, clínicas, laboratórios, necrotérios, funerárias, farmácias, serviços de acupuntura e de tatuagem, entre outros.

No município de Monte Carmelo, MG, os RSS de origem pública (como postinhos de saúde, policlínicas e pronto-socorros) são recolhidos por meio de serviço terceirizado. Atualmente, a empresa que presta esse serviço é a Pró-Ambiental Soluções em Resíduos, localizada em Lavras – MG, no Sul de Minas Gerais (Imagem 103). Essa empresa fornece a destinação final desses resíduos por meio de incineração e/ou aterro classe I. Para os demais setores da área da saúde (como clínicas estéticas, consultórios de dentistas, hospitais, etc.), o serviço é prestado por empresas contratadas pelos próprios geradores.

É importante destacar que, independentemente de serem públicos ou privados, todos os setores de saúde devem ter um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). O PGRS é um documento que define diretrizes para o gerenciamento ambientalmente adequado de todos os resíduos gerados no estabelecimento, determinando estratégias de controle e monitoramento dos processos produtivos, visando evitar descartes e destinações inadequadas que possam gerar

133

poluição ao meio ambiente e acarretar prejuízos à saúde pública. A síntese do serviço os RSS, podem ser observados no Quadro 34.

Quadro 34- Síntese do serviço os RSS.

DADOS PRINCIPAIS	URBANO	RURAL
<b>EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)</b>		
Existe no município a coleta diferenciada de resíduos sólidos dos serviços de saúde executada pela prefeitura, pelo próprio gerador ou por empresas contratadas por eles	Sim	Não se aplica
<b>QUANTIDADE DE RSS COLETADOS</b>		
Prefeitura ou empresa contratada por ela	5,2t/ano	Não se aplica
Próprio gerador ou empresa contratada por ele	2,1t/ano	Não se aplica
Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	7,3t/ano	Não se aplica
<b>FLUXO DO RSS COLETADO NO MUNICÍPIO</b>		
O município envia RSS coletado para outro município? (sim ou não)	Sim (Lavras-MG)	

Fonte: SNIS (2021).

Imagem 103- Coleta do RSS pela empresa Pró-ambiental.



Fonte: Empresa Pró-ambiental (2024).

#### 4.21.15 Serviço de capina, roçagem, poda e varrição

A Secretaria de Obras, em colaboração com o Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), realiza diariamente o trabalho de manutenção dos espaços públicos. Os serviços de capina, roçagem e poda são atividades de limpeza rotineiras nos logradouros públicos. O trabalho consiste na remoção ou no corte rente ao solo da cobertura vegetal herbácea ou arbustiva em passeios, córregos, canteiros centrais e faixas de rolamento das vias, junto às sarjetas, utilizando métodos manuais e/ou mecânicos. A varrição de ruas consiste em

134

varrer ruas, calçadas, meio-fios e canteiros centrais. Entre os resíduos mais comuns estão papéis, plásticos, flores, folhas secas, poeira e bitucas de cigarro. A varrição normal pode ser executada diariamente, duas ou três vezes por semana, ou em intervalos maiores, conforme a demanda. Os colaboradores realizando essas atividades podem ser observados nas Imagens 104, 105, 106 e 107.

Imagem 104- Serviço de capina.



Fonte: Secretaria de Obras (2023).

135

Imagem 105- Serviço de roçagem dos córregos.



Fonte: DMAE (2023).

Imagem 106- Serviço de poda.



Fonte: Secretaria de Obras (2023).

136



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Imagem 107- Serviço de varrição.



Fonte: Secretaria de Obras (2023).

#### 4.21.16 Áreas ambientalmente adequadas para disposição e destinação final

O Quadro 35, identifica as áreas ambientalmente adequadas para disposição e destinação final de resíduos sólidos e de rejeitos, observadas as restrições determinadas na Lei nº 12.305/2010.

Quadro 35- Áreas ambientalmente adequadas para disposição e destinação final.

ÁREA	CERTIFICADO	NÚMERO	VENCIMENTO/ANO
Aterro Sanitário de pequeno porte Classe "3"	Licença ambiental simplificada (RAS)	Nº 30963145	2031
Aterro de Resíduos Classe "A"	Licença ambiental simplificada (RAS)	Nº 346/2019	2029

#### 4.21.17 Plano de gerenciamento – Logística reversa

A logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A destinação final de embalagens vazias de defensivos é de responsabilidade do agricultor, do revendedor e do fabricante. Para colaborar nessa ação, o município de Monte Carmelo, MG, conta com um centro de recebimento de embalagens vazias de defensivos, a

137

ARDAMONTE – Associação das Revendas de Defensivos Agrícolas da região de Monte Carmelo, MG (Imagem 108).

A ARDAMONTE está em operação desde abril de 2002, localizada no Bairro Distrito Industrial, e possui horário de funcionamento de segunda a sexta-feira, das 7h às 11h e das 12h às 16h. O centro conta com um gerente e dois funcionários no setor operacional. No período de 2022 até julho de 2023, foram recolhidas 66 toneladas de embalagens laváveis e não laváveis devolvidas por produtores, cooperativas e indústrias localizados em um raio de 150 km. O centro de recebimento realiza a triagem, a lavagem, se necessário, e o armazenamento das embalagens. O recolhimento e a destinação final (reciclagem ou incineração) desse material são de responsabilidade da empresa Luft Logistics.

Imagem 108- Associação das revendas de defensivos agrícolas – ARDAMONTE



#### 4.21.18 Estrutura organizacional

A Imagem 109 identifica a estrutura organizacional do serviço de manejo de resíduos sólidos e de limpeza pública. A quantidade de colaboradores envolvidos nas atividades de manejo de resíduos sólidos do município de Monte Carmelo, MG, está descrita no Quadro 36.

138

Quadro 36- Funcionários envolvidos no manejo de resíduos sólidos.

NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	CARGO	SETOR
<b>ATERRO SANITÁRIO</b>		
01	Engenheiro Civil	Prefeitura
01	Operador de trator esteira	Terceirizado
04	Vigilante	DMAE
01	Manutenção	DMAE
<b>COLETA CONVENCIONAL</b>		
13	Motoristas	Prefeitura
38	Garis	Prefeitura
<b>VARRIÇÃO</b>		
25	Varredoiras	Prefeitura
<b>CAPINA</b>		
30	Serviços gerais	Prefeitura

Fonte: Secretaria de Obras (2023).

Imagem 109- Organograma da estrutura funcional dos órgãos municipais envolvidos no manejo de resíduos sólidos.



#### 4.21.19 Consórcios públicos

Na busca por alternativas que viabilizem uma estratégia de acesso universal da população aos serviços públicos para o desenvolvimento sustentável — no saneamento básico, no planejamento urbano, na preservação de recursos hídricos e nas melhorias ambientais, bem como em outras áreas e segmentos da Gestão Pública — os municípios de Abadia dos Dourados, Coromandel, Cascalho Rico, Douradoquara, Estrela do Sul, Grupiara, Indianópolis, Irai de Minas, Monte Carmelo, MG, e Romaria (Imagem 110) realizaram estudos visando definir desenhos institucionais. O foco está na cooperação interfederativa e na gestão associada

139

de serviços públicos, particularmente na busca por economias de escala que propiciem condições mais favoráveis para a universalização da oferta, com qualidade e custos módicos.

Com os resultados dos estudos, optaram pela busca de soluções por meio do CONSÓRCIO PÚBLICO, em conformidade com as exigências estabelecidas pelo Princípio da Eficiência, conforme a Emenda Constitucional nº 19/98, e confirmado pelo advento da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que “dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências”, além do Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007, que regulamenta a referida lei, criando um ambiente normativo favorável para a cooperação entre



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

os entes federativos, permitindo que sejam utilizados com segurança os institutos previstos no artigo 241 da Constituição Federal.

Em 8 de março de 2022, com a Lei nº 1.793, foi estabelecido o contrato de Consórcio Intermunicipal da Região Integrada de Desenvolvimento Sustentável (RIDES). Essa iniciativa possibilitou a melhoria das relações entre os municípios, resultando na construção de políticas públicas e na oferta de alternativas para a universalização do atendimento, além da melhoria da qualidade de vida dos munícipes da RIDES.

Imagem 110- Municípios que integram o consórcio intermunicipal.



Fonte: RIDES (2023).  
Disponível em: <http://www.rides.mg.gov.br/o-consorcio/institucional>

140

#### 4.21.20 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Os dados do SNIS são coletados anualmente junto aos municípios e aos prestadores de serviços de saneamento básico seguindo o cronograma de coleta de cada componente. Os dados referentes a coleta e manejo de resíduos sólidos do município de Monte Carmelo, MG, são preenchidos desde o ano de 2010.

#### 4.22 Serviço de manejo de águas pluviais

##### 4.22.1 Descrição geral do serviço

A Lei nº 14.026/2020, em seu Art. 3º, conceitua a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas como o conjunto de atividades relacionadas à infraestrutura e às instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, que incluem o transporte, a detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, o tratamento e a disposição final das águas pluviais drenadas, abrangendo também a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

Atualmente, o sistema de manejo e drenagem de águas pluviais do município de Monte Carmelo, MG, é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Serviços Urbanos e Rurais (Imagem 111). A zona urbana do município é composta por pavimentação do tipo asfáltica (Imagem 112), mas ainda existem alguns logradouros (10%) com pavimentação primária (chão batido) (Imagem 113), em grande parte, nas ruas que interligam novos loteamentos.

141

Imagem 111- Organograma do serviço de manejo de águas pluviais.



Imagem 112- Pavimentação do tipo asfáltica.



Fonte: Prefeitura municipal (2022).

142

Imagem 113- Rua São Vicente - Bairro Campestre.



Fonte: Prefeitura municipal (2024).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

O sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas pode ser classificado de acordo com suas dimensões, é composto pelos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem.

#### 4.22.2 Microdrenagem

A microdrenagem, ou sistema de drenagem inicial, refere-se às infraestruturas públicas responsáveis pelo primeiro manejo das águas pluviais (águas de chuva). O sistema de microdrenagem urbana é composto pelo pavimento das ruas, sarjetas, bocas de lobo, galerias de águas pluviais, caixas de ligação, poços de queda para redução da velocidade da água e poços de visita para inspeções e verificações das manutenções no sistema de microdrenagem. Sua principal função é coletar e conduzir a água pluvial apenas de redes primárias de drenagem municipal, como ruas e loteamentos que envolvem a parte da drenagem urbana, até o sistema de macrodrenagem, além de retirar a água pluvial dos pavimentos das vias públicas, evitando alagamentos, oferecendo segurança aos pedestres e motoristas e reduzindo danos.

O município de Monte Carmelo, MG, dispõe de estruturas de drenagem na área urbana, como bocas de lobo e galerias de águas pluviais (Imagens 116 e 117). No entanto, o levantamento em planta da rede de drenagem e demais informações técnicas relativas ao

143

número de estruturas, dimensões, como extensão da rede, diâmetro das galerias, número de bocas de lobo, localização dos poços de visita etc., não está atualizado até o momento da elaboração deste documento.

Imagem 114 - Bueiro no bairro Vila Itália.



Imagem 115 - Bueiro no bairro Vila Nova.



144

#### 4.22.3 Macrodrenagem

É um conjunto de obras que visa melhorar as condições de escoamento, atenuando os problemas de erosão, assoreamento e inundações ao longo dos principais talvegues (fundo do vale). A macrodrenagem é responsável pelo escoamento final das águas, podendo ser formada por canais naturais ou artificiais, galerias de grandes dimensões e estruturas auxiliares. Ela corresponde à rede de drenagem natural pré-existente nos terrenos antes da ocupação, sendo constituída por igarapés, córregos, riachos e rios localizados nos talvegues e valas.

A macrodrenagem refere-se à rede de drenagem natural pré-existente à urbanização, constituída por rios e córregos localizados nos talvegues dos vales, que pode receber obras que a modificam e complementam, como canalizações, barragens, diques e outras. Na Imagem 118, é possível observar a rede de drenagem existente na zona urbana do município de Monte Carmelo, MG, sendo os principais corpos receptores do sistema de águas pluviais da cidade os córregos Mumbuca, Exposição, Monjolo e Olaria (Imagem 119).

Imagem 116 - Rede de drenagem existente na zona urbana do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Google Earth (2024).

145

Imagem 117 - Principais corpos receptores dos sistemas de águas pluviais do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Google Earth (2024).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

## 4.22.4 Canalização dos córregos

Em função do crescimento urbano, muitos rios e córregos foram canalizados com o objetivo de aumentar as áreas disponíveis para ocupação e solucionar problemas relacionados a inundações e à propagação de doenças de veiculação hídrica. Monte Carmelo, MG, possui dois trechos de córregos que foram canalizados: 275,44 metros no Córrego Monjolo, na Rua Perimetral Sul, entre a Avenida Braulino Martins Mundim e a Rua Waldemar Lores (Imagens 120 e 121), e 572,23 metros no Córrego Mumbuca, na Avenida Braulino Martins Mundim, nos trechos entre a Avenida Romualdo Rezende e a Avenida José Avelino (Imagens 122, 123 e 124).

146

Imagem 118 - Trecho canalizado do córrego Monjolo.



Fonte: Google Earth (2024).

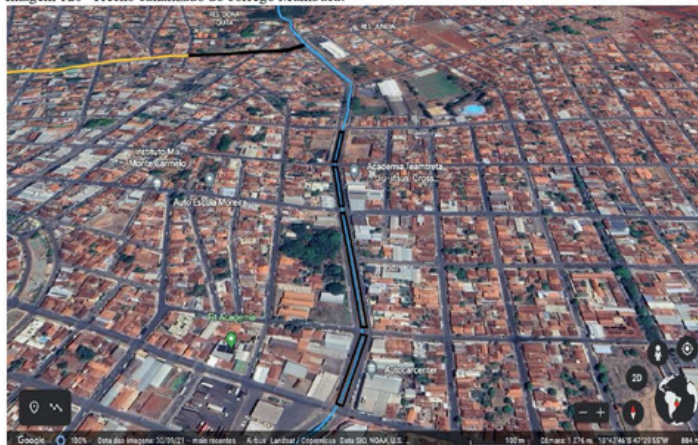
Imagem 119- Trecho canalizado da Rua Perimetral Sul entre a Avenida Braulino Martins Mundim e Rua Waldemar Lores.



Fonte: Acervo DMAE (2024).

147

Imagem 120- Trecho canalizado do córrego Mumbuca.



Fonte: Google Earth (2024).

Imagem 121- Trecho canalizado da Avenida Braulino Martins Mundim, entre a Avenida Dona Clara e Avenida José Avelino.



Fonte: DMAE (2024).

148

Imagem 122- Trecho canalizado da Avenida Braulino Martins Mundim, entre as ruas Coronel Virgílio Rosa e Avenida Belo Horizonte.



Fonte: DMAE (2024).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

## 4.22.5 Síntese do sistema de manejo de águas pluviais.

Quadro 37- Síntese do sistema de manejo de águas pluviais.

DADOS PRINCIPAIS	URBANA	RURAL
<b>DADOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO</b>		
Região hidrográfica em que se encontra o município (Fonte ANA)	Paranaíba	
<b>INFORMAÇÕES SOBRE INFRAESTRUTURA INSTALADAS</b>		
Extensão total de vias públicas urbanas do município	272km	Não se aplica
Existe alguma forma de cobrança pelos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas? (sim ou não)	Não	Não
<b>DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</b>		
Existe Plano diretor de drenagem e manejo das águas pluviais e urbanas no município? (sim ou não)	Sim	Não se aplica
Existe cadastro técnico de obras lineares no município	Sim	Não se aplica
Existe projeto básico, executivo ou "as built" de unidades operacionais de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas? (sim ou não)	Não	Não se aplica
Qual é o tipo de sistema de drenagem urbana?	Exclusivo (quando 100% do sistema de drenagem é destinado exclusivamente às águas pluviais)	
<b>VIAS URBANAS</b>		
Extensão total de vias urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	244km	Não se aplica
Quantidade de bocas de lobo existentes no município	514 unidades	Não se aplica
Quantidade de poços de visita (PV) existentes no município	187 unidades	Não se aplica
Extensão total de vias públicas urbanas com rede ou canais de águas pluviais subterrâneos	2km	
<b>CURSO D'ÁGUA EM ÁREAS URBANAS</b>		
Existe cursos d'água naturais perenes dentro da zona urbana? (sim ou não)	Não	Não se aplica
Existe parques lineares em áreas urbanas? (sim ou não)	Não	Não se aplica
Existe algum tipo de tratamento das águas pluviais? (sim ou não)	Não	Não se aplica

Fonte: SNIS (2021)

149

## 4.22.6 Legislação existente sobre uso e ocupação do solo

A Lei nº 1.546, de 21 de agosto de 2019, dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no município de Monte Carmelo, MG.

**Art. 1º** - O parcelamento do solo do município de Monte Carmelo será regido pelos dispositivos desta Lei, que é parte integrante da Política Municipal de Desenvolvimento Urbano.

## 4.22.7 Rotina operacional e de manutenção do serviço

A manutenção é realizada esporadicamente, sem um planejamento prévio, de acordo com as necessidades urgentes e solicitações da população. As limpezas das bocas de lobo são feitas manualmente. Quando ocorre rompimento na rede pluvial, utilizam-se retroscavadeiras e caminhões basculantes da prefeitura para os reparos. Nas Imagens 125, 126 e 127, é possível observar os colaboradores realizando a manutenção de bueiros, sarjetas e estradas rurais.

Imagem 123- Construção de bueiro na Avenida de acesso ao Bairro do Carmo.



Fonte: Prefeitura municipal (2023).

Imagem 124- Manutenção de sarjetas.



Fonte: Prefeitura municipal (2023).

Imagem 125- Manutenção nas estradas rurais.



Fonte: Prefeitura municipal (2023).

151

Imagem 126- Restauração da ponte na região Mata preta.



Fonte: Prefeitura municipal (2023).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

4.22.8 Estudo futuro para implantação de técnicas e medidas de manejo de águas pluviais

Para evitar os danos causados pelas erosões, torna-se necessária a construção adequada de dispositivos que promovam a dissipação de energia ocasionada pela velocidade das águas, desenvolvendo o escoamento sem causar danos ao meio ambiente e aos pontos de deságue previamente escolhidos (TOMAZ, 2012).

Como forma de conter a velocidade das águas pluviais nas entradas, saídas ou ao longo da canalização, estão sendo construídos, na zona urbana, dissipadores de velocidade de águas pluviais, conforme a necessidade, em alguns pontos do município de Monte Carmelo, MG, como mostra a Imagem 129. O dissipador em questão foi construído no Condomínio Mata da Nascente, às margens do Córrego Olaria.

152

Imagem 127- Dissipador instalado no Condomínio Mata da Nascente em Monte Carmelo, MG.



#### 4.22.9 Principais problemas

O Quadro 38, apresenta os principais problemas identificados durante a revisão do diagnóstico para o componente de manejo e águas pluviais.

Quadro 38- Síntese das deficiências e problemas do serviço de manejo de águas pluviais.

DADOS PRINCIPAIS	URBANO	RURAL
Manutenção das sarjetas	X	
Pontos de alagamentos	X	
Manutenção de vias e pontes em período chuvoso	X	X
Inexistência de plano de manejo de águas pluviais	X	
Esgoto destinado a rede de drenagem pluvial	X	X

#### 4.22.10 Alagamentos ou inundações e desmoronamentos

É bastante comum confundir uma inundações com uma enchente e estas com alagamentos ou enxurradas de grandes proporções ou velocidades. Embora tenham conceitos distintos, essas terminologias se complementam, e todas causam efeitos imediatos, diretos e indiretos à saúde humana.

**Inundação:** representa o transbordamento das águas de um curso d'água, atingindo a planície de inundação ou área de várzea;

**Enchente:** são definidas pela elevação do nível d'água no canal de drenagem devido ao aumento da vazão, atingindo a cota máxima do canal, porém, sem extravasar;

**Alagamento:** acúmulo momentâneo de águas em determinados locais por deficiência no sistema de drenagem;

153

**Enxurrada:** escoamento superficial concentrado e com alta energia de transporte, que pode ou não estar associado a áreas de domínio dos processos fluviais.

No município de Monte Carmelo, MG podemos identificar:

**Episódios de Enchentes:** que ocorrem de forma eventual, as margens do córrego Mumbuca, ocasionados por chuvas intensas e/ou grande volume de chuva em um curto prazo de tempo.

**Episódios de erosão e desmoronamento:** são identificados somente em períodos de chuvas intensas, em algumas regiões da zona rural do município, e são reparados imediatamente pela Secretaria de Obras.

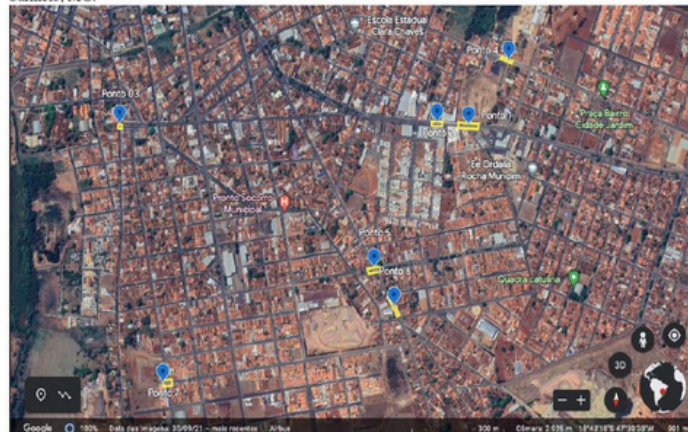
**Episódios de alagamento:** ocorrem de forma eventual, que ocorrem exclusivamente em períodos de chuvas intensas.

A seguir, serão apresentados os principais locais das vias urbanas do município onde há pontos de alagamento. Esses pontos foram identificados por meio da observação de moradores, do responsável e dos funcionários da Secretaria de Obras (Quadro 39) (Imagem 130).

Quadro 39- Principais pontos de alagamento no município de Monte Carmelo, MG.

PONTO	LOGRADOURO	BAIRRO
1	Avenida XV de Novembro com Avenida Brasil Oeste	Planalto
2	Avenida XV de Novembro entre Rua Ipiranga	Planalto
3	Avenida Paranaíba com Rua Riachuelo	Boa Vista
4	Rua Brasil Oeste com 21 de abril	Morada Nova I e II
5	Rua Formosa com Avenida Eucério Teodoro Nunes	Alto da Boa Vista
6	Trecho do Alto da Rua Formosa	Lagoinha

Imagem 128- Imagem com as localizações dos pontos de alagamento na zona urbana do município de Monte Carmelo, MG.



Fonte: Google Earth (2023).

154

Mais informações sobre o manejo de água pluviais, podem ser observados no Quadro

40.

Quadro 40- Demais informações sobre o sistema de manejo de águas pluviais.

GESTÃO DE RISCOS NAS OPERAÇÕES DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	
COM RELAÇÃO À GESTÃO DE RISCOS E RESPOSTAS A DESASTRES REFERENTES A PROBLEMAS COM A DRENAGEM E O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	
Quais as instituições que existem no município	Coordenação Municipal da Defesa Civil (COMDEC)
Há alguma intervenção ou situações na área rural a montante das áreas urbanas do município, com potencial de colocar em risco ou provocar interferências no sistema de drenagem e no manejo das águas pluviais	Nenhuma situação ou intervenção
Instrumentos de controle e monitoramento hidrológico existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência.	Pluviômetro e Régua
Dados hidrológicos monitorados no município e metodologia de monitoramento	Quantidade de chuva por registro automático; Quantidade de chuva por frequência diária de amostragem; Quantidade de chuva por frequência horária de amostragem
Existem sistemas de alertas de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) no município?	Não
Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos?	Não

Fonte: SNIS (2021).



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
Dia 23 de dezembro de 2024  
Ano XVIII  
nº 2937

#### 4.22.11 Quadro de funcionários

Não há uma equipe exclusiva do departamento de obras para os serviços de manutenção do sistema de drenagem da cidade. A equipe presta outros serviços à comunidade, como operações de tapa-buracos e manutenção de praças, e é constituída por 01 encarregado e 08 auxiliares de serviços gerais.

155

Imagem 129- Manutenção e limpeza de bueiros.



Fonte: Prefeitura municipal (2023).

#### 4.22.12 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Os dados do SNIS são coletados anualmente junto aos municípios e aos prestadores de serviços de saneamento básico seguindo o cronograma de coleta de cada componente. Os dados referentes ao manejo e drenagem das águas pluviais do município de Monte Carmelo, MG, são preenchidos desde o ano de 2015.

156

## PRODUTO II

### 5. PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

A seguir serão apresentadas as principais causas potenciais de interrupção nos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, respectivamente, bem como as ações emergenciais a serem traçadas para a solução do problema. O Plano visa principalmente, definir ações e medidas voltadas à minimização e mitigação das consequências advindas de acidentes em qualquer um dos serviços de saneamento básico prestados em um município.

157

Quadro 41- Plano de emergência e contingência para abastecimento de água.

OCORRÊNCIA: FALTA DE ÁGUA GENERALIZADA					
ORIGEM					
Inundação das captações com danos nos equipamentos eletromecânicos e estruturas	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Vazamento de produtos químicos tóxicos nas instalações de tratamento de água ou captação	Qualidade inadequada da água dos mananciais de abastecimento	Ações de vandalismo	Todas origens descritas anteriormente
Verificação e adequação do plano de ação às características da ocorrência	Comunicação à população	Comunicação à população e ao órgão estadual de controle do meio ambiente	Comunicação à população visando economia da água	Reparo das instalações danificadas	Implantação de rodízios no abastecimento com ampla comunicação à população no sentido de conscientizar para economizar no consumo de água até sanar o problema, bem como, emprego de caminhões pipas para atender os usuários mais necessitados como hospitais, escolas e creches
Comunicação à população, autoridades, entidades, defesa civil	Comunicação a prestadores do fornecimento de energia elétrica	Emprego de caminhões pipas	Comunicação ao órgão ambiental estadual	Comunicação à polícia	
	Emprego de caminhões pipas		Emprego de caminhões pipas com abastecimento em sistemas cuja qualidade da água não foi afetada	Emprego de caminhões pipas	

158

Quadro 42- Plano de emergência e contingência para abastecimento de água.

OCORRÊNCIA: FALTA DE ÁGUA PARCIAL OU LOCALIZADA					
ORIGEM					
Deficiência nas captações de água em períodos de estiagem	Danificações de equipamentos de estações de bombeamento de água	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água	Ações de urbanismo e furtos de equipamentos.	Rompimento de redes de distribuição e adutoras	Todas origens descritas anteriormente
Comunicação à população, autoridades e instituições solicitando economia no uso da água.	Prever equipamentos sobressalentes.	Remanejamento no recalque com interligação direta na rede de distribuição no caso de reservatórios elevados	Comunicado à polícia	Reparo imediato das redes danificadas	Emprego de caminhões pipas para atender os usuários mais necessitados como hospitais, escolas e creches
Emprego de caminhões pipas para abastecer escolas, hospitais e demais órgãos essenciais a cidade	Emprego de caminhões pipas	Implementação de manobras e rodízios na distribuição Comunicar à população solicitando economia no consumo de água	Instalação de equipamentos reserva		

159

Quadro 43- Plano de emergência e contingência para esgotamento sanitário.

PARALIZAÇÃO DA ETE		OCORRÊNCIA			ROMPIMENTO DE COLETORA, INTERCEPTORES E EMISSÁRIOS		RETORNO DE ESGOTO EM IMÓVEIS	
ORIGEM		ORIGEM		ORIGEM		ORIGEM		
Interrupção no fornecimento de energia elétrica	Danificação de equipamentos eletromecânicos e estruturas	Ações de vandalismo e furtos de equipamentos	Desmoronamento de taludes	Erosão de fundo de vales	Transbordamento de córregos	Obstrução na rede coletora de esgoto	Ligações clandestinas de água pluvial na rede de esgoto	
Comunicação à operadora de energia elétrica	Instalação de equipamentos reservas	Reparo imediato das instalações	Reparo imediato da rede danificada.	Comunicação aos órgãos de controle ambiental	Comunicação à população que mora próximo ao local do rompimento	Desentupimento imediato da rede coletora	Combate às ligações clandestinas de água pluvial	
Seguir manual de operação para caso falta de energia		Comunicação à polícia						
Comunicação aos órgãos de controle ambiental								

160



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Quadro 44- Plano de emergência e contingência para coleta e manejo de resíduos sólidos.

OCORRÊNCIA					
INTERRUPÇÃO DO SERVIÇO DE COLETA E LIMPEZA PÚBLICAS	PODAS OU SUPRESSÃO DE ÁRVORES	DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSU			
ORIGEM					
Falta ou falha grave de qualquer tipo de serviços de limpeza urbana (coleta de RSU; varrição e capta)	Tombamento de árvores	Necessidade de supressão de árvores	Falha com interrupção longa no tratamento e disposição final dos RSU	Descarte irregular de resíduos perigosos	Interrupções nos acessos às unidades de transferência ou transbordo
<i>Acionar a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte, Obras e Serviços Urbanos</i>	<i>Acionar a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte, Obras e Serviços Urbanos</i>	<i>Acionar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Polícia Militar (ambiental) mais próxima</i>	<i>Acionar a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte, Obras e Serviços Urbanos</i>	<i>Acionar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Polícia Militar (ambiental) mais próxima</i>	<i>Acionar o Serviço de Fiscalização da Prefeitura Municipal, Secretaria de Infraestrutura, Transporte, Obras e Serviços Urbanos</i>
<i>Regularizar o serviço</i>	<i>Acionar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Polícia Militar (ambiental) mais próxima</i> <i>Mobilizar o equipe de plantão e equipamentos</i>	<i>Acionar a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte, Obras e Serviços Urbanos</i>	<i>Providenciar disposição em outro aterro licenciado</i>	<i>Isolar e sinalizar a área</i> <i>Identificar/ tipificar o resíduo perigoso</i> <i>Verificar orientações do órgão ambiental</i>	<i>Obter autorização para a utilização de caminhos alternativos ou, quando necessário, construir caminhos alternativos provisórios</i>

161

Quadro 45- Plano de emergência e contingência para manejo de águas pluviais.

OCORRÊNCIA					
PROBLEMAS NA REDE DE DRENAGEM			CARACTERÍSTICA NATURAL		
ORIGEM					
Inexistência ou ineficiência da drenagem urbana	Presença de esgoto ou lixo nas galerias de águas pluviais	Assoreamento de bocas de lobo, bueiros e canais	Situações de alagamento, problemas relacionados à microdrenagem	Inundações, enchentes provocadas pelo transbordamento de rios, córregos ou canais de drenagem	
<i>Verificar o uso do solo prevista para região</i>	<i>Comunicar a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte, Obras e Serviços Urbanos sobre a presença de mau cheiro ou lixo</i>		<i>Deve-se mobilizar os órgãos competentes para realização da manutenção da microdrenagem</i>	<i>Comunicar a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte, Obras e Serviços Urbanos</i>	
<i>Construção de bueiros</i>	<i>Aumentar o trabalho de conscientização da população sobre a utilização dos canais de drenagem</i>	<i>Acionar a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Transporte, Obras e Serviços Urbanos</i>	<i>Acionar a autoridade de trânsito para que sejam traçadas rotas alternativas a fim de evitar o agravamento do problema</i> <i>Acionar um técnico responsável designado para verificar a existência de risco a população (danos a edificações, vias, risco de propagação de doenças, etc.)</i> <i>Propor soluções para resolução do problema, com a participação da população e informando a mesma sobre a importância de se preservar o sistema de drenagem</i>	<i>Implantação de um serviço de monitoramento para identificar a intensidade da enchente e acionar o Sistema de Alerta respectivo</i> <i>Comunicar o setor de assistência social para que sejam mobilizadas as equipes necessárias e a formação dos abrigos</i>	

162

## PRODUTO III

### 6. A SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMSB

Segundo o Art. 19 da Lei Federal nº 11.445/2007, o Plano Municipal de Saneamento Básico deve abranger mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Estes mecanismos, tem como finalidade promover a execução dos programas propostos, por meio de processos metodológicos e avaliativos, de forma a alcançar o cenário desejável, indicando adequações para a garantia da satisfação dos usuários e o atendimento dos interesses da gestão pública.

Em todo processo de planejamento, as atividades de avaliação estão presentes, ou seja, ao ser iniciada uma ação planejada, independente se formalizada oficialmente ou não, inicia-se também a avaliação da mesma. Deste modo, pode-se representar a avaliação como um processo consultivo, com capacidade de contextualizar a atividade desde o seu processo de formulação e implementação, oferecendo elementos de aperfeiçoamento sistemático. Já o monitoramento está relacionado com a avaliação, porém, possui sua própria descrição, sendo uma análise realizada constantemente para verificar como estão sendo desenvolvidas as atividades. Tem-se ainda como objetivo principal o compromisso em realizar os trabalhos (ações e metas) com equivalência ao que foi planejado, descrito assim, como uma ação interna que ocorre no decorrer da execução de um programa, assegurando a eficiência e produtividade, organizando fluxos de informações, bem como auxiliando no processo de avaliação.

Dentro deste contexto, as ações de avaliação e o monitoramento sistemático são imprescindíveis para a efetividade do PMSB, e relevantes durante o horizonte do plano (2013-2033) para o alcance dos resultados esperados, garantindo a eficiência nos sistemas operacionais e a concretização das ações previstas para os quatro eixos do saneamento básico.

163

### 6.1 Descrição da sistemática de acompanhamento e avaliação do PMSB

Além de mecanismos para aferição e avaliação da eficiência e eficácia das ações constadas no PMSB, torna-se pertinente a apresentação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade dessas ações, o que proporcionará ao gestor municipal um retrato preciso do real ganho de escala em decorrência daquilo que foi executado (Quadro 46).

Quadro 46- Modelo para avaliação para acompanhamento e avaliação do PMSB.

SERVIÇO	PARÂMETRO/SITUAÇÃO	AVALIAÇÃO	
		POSITIVO	NEGATIVO
Sistema de Abastecimento de água	Diminuição do número de doenças de veiculação hídrica		
	Melhoria na qualidade da água disponibilizada à população		
	Redução do volume de perdas		
	Redução do consumo <i>per capita</i> de água		
Sistema de Esgotamento sanitário	Relação receita/ despesas para operação do sistema		
	Diminuição do número de doenças relacionadas com o serviço de coleta e tratamento de esgoto		
	Aumento do número de residências munidas com unidade de tratamento de esgoto adequado		
	Redução da produção <i>per capita</i> de esgoto		
Coleta e Manejo de RSU e Limpeza urbana	Relação receita/ despesas para operação do sistema		
	Aumento do número de residências abrangidas por coleta seletiva de recicláveis		
	Diminuição da geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos		
Manejo de águas pluviais e drenagem urbana	Aumento da vida útil do Aterro Sanitário		
	Relação receitas/despesas para operação do serviço prestado pela Prefeitura		
	Diminuição do número de pontos de alagamento do município		

### 6.2 Nível de consolidação da participação e do controle social

A Lei Federal no 11.445/2007 estabelece que a elaboração e revisão do PMSB deverão ser acompanhadas da divulgação dos mesmos junto à sociedade.

Neste sentido, existem diversas formas de possibilitar o acesso ao Plano pela população. É fundamental que exista pelo menos uma cópia física junto à prefeitura disponível para acesso a todos os interessados. Da mesma forma que os demais documentos públicos de caráter não sigiloso, a população pode solicitar cópias parciais ou totais do Plano, sendo que a cobrança ou não do serviço fica a critério do município.

Outra forma de divulgar o Plano Municipal de Saneamento é por meio da internet, preferencialmente no site da prefeitura. Atualmente, a internet consiste numa ferramenta valiosa para divulgação de informações e documentos de caráter público. A internet pode ser utilizada

164



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



**Órgão Oficial do Município**      **Dia 23 de dezembro de 2024**      **Ano XVIII**      **nº 2937**  
**Lei nº 661, de 09 abril de 2007**

também como canal de interação por meio de fóruns, e-mails, consultas públicas e outros mecanismos que permitam à população opinar acerca do Plano.

Outros mecanismos de divulgação incluem jornais, revistas, rádio, televisão, folders, cartazes, e-mails e divulgação em sites. A escolha dos sistemas mais apropriados dependerá da infraestrutura disponível e da possibilidade de acesso pela população local, sendo fundamental que a metodologia adotada assegure à população o acesso ao Plano, assim como a possibilidade de opinar e debater acerca de eventuais alterações no mesmo.

165  
**PRODUTO IV**

### 7. PLANILHAÇÃO DE TODAS AS AÇÕES DO PMSB

De acordo com o diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, coleta e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais do município de Monte Carmelo, MG descritos neste documento, considerando a avaliação de demanda desses sistemas e as deficiências relatadas, o plano de metas da primeira versão do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Monte Carmelo, MG, foi atualizado.

Imagem 130- Reunião com os representantes do Comitê Executivo de Revisão do PMSB.



Fonte: DMAE (2022).

Nos itens a seguir são apresentados o planejamento de cada componente, indicando o prazo de cada ação, o responsável por sua execução e valores estimados de investimentos necessário para a consecução da referida ação. Destaca-se que o planejamento está baseado em um prognóstico de crescimento populacional, o qual deverá ser acompanhado quanto à sua atualidade e coerência à realidade encontrada no município.

166

**7.1 Total de objetivos e investimentos previstos no PMSB**  
Descritos no Quadro 47.

**7.2 Total das ações previstas no PMSB**  
Descritos no Quadro 48.

### 7.3 Detalhamento das ações previstas

**7.3.1 Abastecimento de água**  
Descritos no Quadro 49.

**7.3.2 Esgotamento sanitário**  
Descritos no Quadro 53.

**7.3.3 Coleta e manejo de resíduos sólidos**  
Descritos no Quadro 57.

**7.3.4 Manejo de águas pluviais**  
Descritos no Quadro 61.

### 7.4 Andamento da ação: problemas e motivos

**7.4.1 Abastecimento de água**  
Descritos no Quadro 50.

**7.4.2 Esgotamento sanitário**  
Descritos no Quadro 54.

**7.4.3 Coleta e manejo de resíduos sólidos**  
Descritos no Quadro 58.

**7.4.4 Manejo de águas pluviais**  
Descritos no Quadro 62.

### 7.5 Alternativas de ações e responsáveis

**7.5.2 Esgotamento sanitário**  
Descritos no Quadro 55.

**7.5.3 Coleta e manejo de resíduos sólidos**  
Descritos no Quadro 59.

**7.5.4 Manejo de águas pluviais**  
Descritos no Quadro 63.

### 7.6 Projeções

**7.6.1 Abastecimento de água**  
Descritos no Quadro 52.

**7.6.2 Esgotamento sanitário**  
Descritos no Quadro 56.

**7.6.3 Coleta e manejo de resíduos sólidos**  
Descritos no Quadro 60.

**7.6.4 Manejo de águas pluviais**  
Descritos no Quadro 64.

167

Quadro 47- Objetivos e investimentos previstos para os 4 componentes.

Componente	Número de Objetivos	Descrição dos Objetivos	Tempo para Cumprimento de Total dos Objetivos (anos)	Investimento Previsto (R\$)
Abastecimento de água (AA)	I	Segura e falta de água	20	Não especificado
	II	Modernização do sistema de captação e abastecimento		
	III	Construção de um novo sistema com captação em um manancial de menor vazão, localizados no município de Monte Carmelo, MG.		
Esgotamento sanitário (ES)	-	-	20	Não especificado
Manejo de resíduos sólidos (RS)	I	Respostabilidade de resíduos: Geração de renda e aumento da vida no município	20	Não especificado
	II	Destino adequado de resíduos: Diminuição da contaminação pelo despejo inadequado dos resíduos.		
Manejo de águas pluviais (AP)	I	Prevenção contra inundações: Estudo e implementação de medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes.	20	Não especificado
	II	Controle das escoadas naturais na macrodrenagem: Estudos e implementação de medidas visando ocorrerem as cheias nos rios principais das bacias elementares do município.		
	III	Proteção nas áreas de ocorrência das cheias, naturais e artificiais: Estudo e implementação de medidas visando proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação.		
	IV	Reflexão e conscientização com a sociedade e promover a educação ambiental.		
Integrado para os 4 componentes	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>IX</b>		<b>80,00</b>	

NOTAS:  
No rubrica Descrição dos Objetivos, o Quadro deve informar "onde o PMSB pretende chegar", ou seja, o que pretende alcançar em termos de transformação da realidade local. Poderão ser abertas, por componente, quantas linhas forem necessárias para se ter a descrição de cada objetivo.  
As duas últimas colunas: Tempo para Cumprimento de Total dos Objetivos e Investimento Previsto devem ser preenchidas para o total dos objetivos por componente, ou seja, demandará a totalização dos objetivos por componente e respectivo investimento previsto.  
O preenchimento da última coluna Tempo para Cumprimento de Total dos Objetivos por componente pode variar no horizonte do Plano, ou seja, de 0 a 20 anos. Para se chegar nesse total, será necessário consultar as metas programadas para cada objetivo e totalizá-las para todos os objetivos por componente.



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Quadro 48- Ações previstas para os 4 componentes.

Componente	Número de Ações	Número de Ações Conforme as Metas/Prazos				Investimento (R\$)
		Imediato (até 3 anos)	Curto Prazo (entre 4 e 8 anos)	Médio Prazo (entre 9 e 13 anos)	Longo Prazo (entre 14 e 20 anos)	
Abastecimento de água	37	20	13	0	4	Não especificado
Engenharia sanitária	14	7	3	0	4	Não especificado
Manejo de resíduos sólidos	18	9	5	2	2	Não especificado
Manejo de águas pluviais	25	9	10	1	5	Não especificado
Integrado para os 4 componentes	0	0	0	0	0	-
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	-

NOTAS:

Nas colunas referentes às metas/prazos, deve entrar o número de ações ("X" ações) com metas programadas como imediatas, o mesmo para de curto prazo, e assim por diante. Os zeros, não é um Quadro que identifica "volume de obras para fazer".

O Quadro organiza isso por componente (AA, ES, AP, R3), para os quatro componentes integrados e por total (última linha).

NOTAS:

A legenda com cores por tipo de meta ajuda na visualização do volume de obras para fazer no horizonte do PSEB. O Quadro deverá ser replicado para detalhar as ações para cada um dos Quadros componentes e para os quatro componentes integrados.

PROJETO:

- A1 = primeira ação
- AA = abastecimento de água
- P1 = subprojeto programa 1
- p1 = projeto número 1
- A1.3 = primeira de três ações

172

Quadro 50- Andamento das ações: Abastecimento de água.

Descrição da Ação	Classificação da Ação	Status Prazos	ANDAMENTO DAS AÇÕES												Tipo de problema	Justificativa	Comentário					
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				26	27	28	29	30
Elevatória e adutora de água tratada da Estação Elevatória de Água Tratada da Avenida João Pabre, até o reservatório do bairro Catúnia (R21).	A1/AA/P1/p1-1	P	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Adutora do poço de São Romão Cardoso (Novata) com a Avenida Romão Romado Rende até o reservatório elevado da Avenida Romão Romado (R17).	A2/AA/P2/p1-1	P	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Adutora do poço de Rua Rosário Cardoso (Novata) com a Avenida Romão Romado Rende até o reservatório elevado da Avenida Romão Romado (R17).	A3/AA/P3/p1-1	P	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Profundização do poço, reserva e rede de distribuição no povoado de Barro dos Gonçalves.	A4/AA/P4/p1-6	P	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

173

Quadro 49- Detalhamento das ações: Abastecimento de água.

Objetivo	Programa	Projeto	Descrição da Ação Proposta	Horizonte do PSEB (anos)																			
				14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P1	p1-1-1	Elevatória e adutora de água tratada da Estação Elevatória de Água Tratada da Avenida João Pabre, até o reservatório do bairro Catúnia (R21).	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P2	p1-1-1	Adutor do poço de São Romão Cardoso (Novata) com a Avenida Romão Romado Rende até o reservatório elevado da Avenida Romão Romado (R17).	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P3	p1-1-1	Adutor do poço de Avenida Brasilão Martins Mendes (Figueiredo) até a adutora do poço Vila Dourada no reservatório elevado do bairro Aeroporto (R22).	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P4	p1-1-6	Profundização do poço, reserva e rede de distribuição no povoado de Barro dos Gonçalves.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P4	p2-1-6	Profundização de um poço profundo para os bairros relacionados a seguir, inclusive as adutoras de interligações aos reservatórios próprios: Bairro Catúnia.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P4	p3-1-6	Profundização de um poço profundo para os bairros relacionados a seguir, inclusive as adutoras de interligações aos reservatórios próprios: Bairro Lagoa da Pimenta.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P4	p4-1-6	Profundização de um poço profundo para os bairros relacionados a seguir, inclusive as adutoras de interligações aos reservatórios próprios: Bairro Santa Rita (dois poços).	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P4	p5-1-6	Profundização de um poço profundo para os bairros relacionados a seguir, inclusive as adutoras de interligações aos reservatórios próprios: Bairro Jardim Oriente.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P4	p6-1-6	Profundização de um poço profundo para os bairros relacionados a seguir, inclusive as adutoras de interligações aos reservatórios próprios: Bairro Jardim Oriente.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P5	p1-1-5	Melhoria nas redes de distribuição de água com a construção de novos alimentadores: Bairro Vila Dourada.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P5	p2-1-5	Melhoria nas redes de distribuição de água com a construção de novos alimentadores: Bairro Alto da Vila.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P5	p3-1-5	Melhoria nas redes de distribuição de água com a construção de novos alimentadores: Bairro Limbeiro.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P5	p4-1-5	Melhoria nas redes de distribuição de água com a construção de novos alimentadores: Bairro Monte.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P5	p5-1-5	Melhoria nas redes de distribuição de água com a construção de novos alimentadores: Bairro Tralga.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	P6	p1-1-1	Instalação de um reservatório artificial elevado no bairro Mourão.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

170

I	P7	p1-1-3	Obras de ampliação para o sistema Santa Rita com construção de elevatória, adutora de água tratada e rede de distribuição de água.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P7	p2-1-3	Obras para ampliação do sistema de água do povoado de Cuiá-Branco com construção de adutora, elevatória de água bruta e reservatório elevado.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P7	p3-1-3	Obras de ampliação da rede de distribuição de água do Município de Monte Carmelo, MG.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P8	p1-1-1	Condição de habitação e cobertura de telhado no povoado de Cuiá Branco.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P9	p1-1-1	Construção de uma estação de tratamento de água na captação do Córrego Santa Bárbara.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
-	P10	p1-1-1	Implantação de reservatório elevado do bairro Lagoa da Pimenta.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
III	P11	p1-1-3	Novo sistema de abastecimento de água para Monte Carmelo, MG - Projeto básico: contemplando captação, adução, estação de tratamento, elevatória e adução de água tratada, reserva e rede de distribuição. Elaboração do projeto executivo da obra.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
III	P11	p2-1-3	Novo sistema de abastecimento de água para Monte Carmelo, MG - Projeto básico: contemplando captação, adução, estação de tratamento, elevatória e adução de água tratada, reserva e rede de distribuição. Elaboração do projeto executivo da obra.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
III	P11	p3-1-3	Novo sistema de abastecimento de água para Monte Carmelo, MG - Projeto básico: contemplando captação, adução, estação de tratamento, elevatória e adução de água tratada, reserva e rede de distribuição. Elaboração do projeto executivo da obra.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
III	P12	p1-1-3	Adequação Portaria 2914 de 2011 do Ministério da Saúde, com exceção das seguintes atividades: Sanitário de bombas dosadoras de cloro em oito poços profundos.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
III	P12	p2-1-3	Adequação Portaria 2914 de 2011 do Ministério da Saúde, com exceção das seguintes atividades: Urbanização, pintura, reforma, extração de cercas em todas as áreas do DMAE, captação, reservatório, elevatória e Estação de Tratamento de água.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P12	p3-1-3	Adequação Portaria 2914 de 2011 do Ministério da Saúde, com exceção das seguintes atividades: Aquisição de equipamentos para o laboratório de análises do DMAE.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P13	p1-1-3	Prover o DMAE de dispositivos como: Registro de sançãora na rede de distribuição.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P13	p2-1-3	Prover o DMAE de dispositivos como: Disjuntor de fundo de rede de distribuição.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P13	p3-1-3	Prover o DMAE de dispositivos como: Válvulas nas adutoras e redes de distribuição para controle de pressão.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P14	p1-1-1	Troca da tubulação de ferro amago e de concreto amargo no Município de Monte Carmelo, MG.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

171

II	P15	p1-1-1	Melhoria, otimização e atualização tecnológica dos recursos de abastecimento de água: aquisição de equipamentos, veículos etc.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P16	p1-1-1	Implantação da banca de testes e reparos de laboratório.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
II	P17	p1-1-1	Automatização das elevatórias de água bruta e tratada do DMAE.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
-	P18	p1-1-1	Criação de um parque educativo ecológico ambiental na área de nascente do córrego Santa Bárbara - captação do DMAE (Educação do Cerrado Mineiro).	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
-	P19	p1-1-1	Programa de educação socioambiental para conscientizar a população do uso racional da água.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
-	P20	p1-1-1	Construção de nova sede administrativa do DMAE.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

ANDAMENTO DA AÇÃO:

- Imediato: até 3 anos do início do PSEB
- Curto Prazo: entre 4 e 8 anos
- Médio Prazo: entre 9 e 13 anos
- Longo Prazo: entre 14 e 20 anos
- Ação executada antes do prazo programado
- Ação não iniciada

poço do povoado de Barro dos Gonçalves.	A5/AA/P4/p2-6	P	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Profundização de um poço profundo para os bairros relacionados a seguir, inclusive as adutoras de interligações aos reservatórios próprios: Bairro Santa Rita (dois poços).	A6/AA/P4/p3-6	P	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
			14	15	16	1																











# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Descrição da Ação	Classificação da Ação	Tipo de Problema	Motivo	Proposta de Alternativa de Ação	Responsável	Parceiros	Impactos
recursos financeiros para a construção do Parque Municipal da Mata.	A90/AP747p16a2-4	P					
Preservação de nascentes e recuperação de matas ciliares - Nascentes - Córrego Mambuca. Projeto executivo e construção do Parque Municipal da Mata.	A91/AP747p16a3-4	E					
Preservação de nascentes e recuperação de matas ciliares. Recuperação de trechos de mata ciliar dos córregos Orla, Mambuca, Exposição, Mampelo e construção de áreas de lazer nas suas margens. Projeto básico e captação de recursos financeiros.	A92/AP747p16a4-4	E					
Preservação de nascentes e recuperação de matas ciliares. Recuperação de trechos de mata ciliar dos córregos Orla, Mambuca, Exposição, Mampelo e construção de áreas de lazer nas suas margens. Recuperação paisagística e construção de áreas de lazer nas margens dos córregos.	A93/AP747p17a1-2	P					
Recuperação e conservação de nascentes e mata ciliar dos Rios Pedras, São Félix e Douados e de suas bacias. Projeto básico e captação de recursos financeiros.	A94/AP747p17a2-2	E					
Recuperação e conservação de nascentes e mata ciliar dos Rios Pedras, São Félix e Douados e de suas bacias. Projeto básico e captação de recursos financeiros.	A95/AP747p17a1-2	P					
Recuperação e conservação de nascentes e mata ciliar dos Rios Pedras, São Félix e Douados e de suas bacias. Execução do projeto.	A96/AP747p17a2-2	E					

201

Quadro 63- Alternativa das ações: Manejo de águas pluviais.

Descrição da Ação	Classificação da Ação	Tipo de Problema	Motivo	Proposta de Alternativa de Ação	Responsável	Parceiros	Impactos
Ações para atender o sistema de drenagem do município. Campanhas educativas socioambientais no sentido de conscientizar a população a manter limpos os córregos e dispositivos de drenagem da cidade inclusive, com elaboração de leis penais.	A70/AP742p11a1-2	-	-	-	-	-	-
Ações para atender o sistema de drenagem do município. Manutenção, limpeza e capta dos dispositivos de drenagem e dos córregos da cidade.	A71/AP742p11a2-2	-	-	-	-	-	-
Retirada das interdições clandestinas da rede pluvial na rede de esgoto e vice-versa. Elaboração de plano de ação.	A72/AP743p12a1-3	-	-	-	-	-	-
Retirada das interdições clandestinas da rede pluvial na rede de esgoto e vice-versa. Execução de projeto piloto.	A73/AP743p12a2-3	-	-	-	-	-	-
Retirada das interdições clandestinas da rede pluvial na rede de esgoto e vice-versa. Execução em toda a cidade.	A74/AP743p12a3-3	I	OB		PREFEITURA	-	2023 280.000,00
Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Monte Carmelo, MG.	A75/AP744p13a1-4	A	PROJ		PREFEITURA	-	2080 20.000,00
Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Monte Carmelo, MG. Elaboração do projeto executivo de obras de microdrenagem previstas no Plano Diretor de Drenagem.	A76/AP744p13a2-4	A	PROJ		PREFEITURA	-	2081 40.000,00
Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Monte Carmelo, MG. Execução das obras de microdrenagem nos pontos críticos de inundação.	A77/AP744p13a3-3	A	CR		PREFEITURA	-	2083 3.000.000,00
Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Monte Carmelo, MG. Execução das demais obras de microdrenagem previstas no plano diretor.	A78/AP744p13a4-4	A	CR		PREFEITURA	-	2085 150.000,00
Obras do sistema de drenagem para o povoado de Celso Bruno. Projeto e captação de recursos financeiros.	A79/AP745p14a1-2	I	PROJ		PREFEITURA	-	2027 30.000,00
Obras do sistema de drenagem para o povoado de Celso Bruno. Execução da obra.	A80/AP745p14a2-2	A	CR		PREFEITURA	-	2081 100.000,00
	A81/AP746p15a1-8	I		Indequiração de proposta	-	-	-

202

Descrição da Ação	Classificação da Ação	Tipo de Problema	Motivo	Proposta de Alternativa de Ação	Responsável	Parceiros	Impactos
Obras de macro drenagem - Projeto de canalização do córrego Mambuca, Avenida Adelfo Escribano até o limite da área urbana da cidade. Projeto básico e captação de recursos financeiros.	A82/AP746p15a2-8	I		Indequiração de proposta	-	-	-
Obras de macro drenagem - Canalização do córrego Orla. Projeto básico e captação de recursos financeiros.	A83/AP746p15a3-8	I		Indequiração de proposta	-	-	-
Obras de macro drenagem - Canalização do córrego Orla. Projeto executivo e execução da obra.	A84/AP746p15a4-8	I		Indequiração de proposta	-	-	-
Obras de macro drenagem - Canalização do córrego da Exposição. Projeto básico e captação de recursos financeiros.	A85/AP746p15a5-8	I		Indequiração de proposta	-	-	-
Obras de macro drenagem - Canalização do córrego da Exposição. Projeto executivo e execução da obra.	A86/AP746p15a6-8	I		Indequiração de proposta	-	-	-
Obras de macro drenagem - Canalização do córrego Mampelo. Projeto básico e captação de recursos financeiros.	A87/AP746p15a7-8	I		Indequiração de proposta	-	-	-
Obras de macro drenagem - Canalização do córrego Mampelo. Projeto executivo e execução da obra.	A88/AP746p15a8-8	I		Indequiração de proposta	-	-	-
Preservação de nascentes e recuperação de matas ciliares. Nascentes Córrego Mambuca. Projeto básico e captação de recursos financeiros para a construção do Parque Municipal da Mata.	A89/AP747p16a1-4	-	-	-	-	-	-
Preservação de nascentes e recuperação de matas ciliares. Nascentes Córrego Mambuca. Projeto executivo e construção do Parque Municipal da Mata.	A90/AP747p16a2-4	-	-	-	-	-	-
Preservação de nascentes e recuperação de matas ciliares. Recuperação de trechos de mata ciliar dos córregos Orla, Mambuca, Exposição, Mampelo e construção de áreas de lazer nas suas margens. Projeto básico e captação de recursos financeiros.	A91/AP747p16a3-4	-	-	-	-	-	-
	A92/AP747p16a4-4	-	-	-	-	-	-

203

Descrição da Ação	Classificação da Ação	Tipo de Problema	Motivo	Proposta de Alternativa de Ação	Responsável	Parceiros	Impactos
Preservação de nascentes e recuperação de matas ciliares. Recuperação de trechos de mata ciliar dos córregos Orla, Mambuca, Exposição, Mampelo e construção de áreas de lazer nas suas margens. Recuperação paisagística e construção de áreas de lazer nas margens dos córregos.	A93/AP747p17a1-2	I	CR		PREFEITURA	-	2029 44.000,00
Recuperação e conservação de nascentes e mata ciliar dos Rios Pedras, São Félix e Douados e de suas bacias. Projeto básico e captação de recursos financeiros.	A94/AP747p17a2-2	I	CR		PREFEITURA	-	2083 2.000.000,00

Quadro 64- Projeções para: Manejo de águas pluviais.

Ação	Categoria	Pratos	Costos
Barro Mambuca Fidalgo - captação de água pluvial	AP	2024	520.000,00
Cruzamento da 15 de novembro com Brasil Oeste - captação de água pluvial	AP	2024	60.000,00
Rua Ceará entre BH e Dona Clara - captação de água pluvial	AP	2024	60.000,00
Rua Mato Grosso - captação de água pluvial	AP	2024	80.000,00
Rua Piauí, sentido bairro campestre e sentido bairro lagoaíba - captação de água pluvial	AP	2024	230.000,00
Rua Cruzado, sentido Jardim Américo - captação de água pluvial	AP	2024	40.000,00
Rua Prof. Vicente Lopes Peres - captação de água pluvial	AP	2024	140.000,00
Cruzamento da 15 de novembro com 21 de abril - captação de água pluvial	AP	2024	55.000,00
1 consórcio	AP	2024	500.000,00
1 Retençoraizadora	AP	2027	300.000,00

204

## PRODUTO V

### 8. INDICADORES DE INFORMAÇÕES

#### 8.1 Indicadores para avaliar os resultados do PMSB.

Para avaliação dos indicadores dos quatros componentes as atividades foram divididas em concluídas e não concluídas até o momento, conforme ações previstas na tabela 48, para isso foram considerados:

**Concluído:** as ações realizadas dentro do prazo previsto, as realizadas dentro do prazo, as ações concluídas com atraso, as ações antecipadas e as ações contínuas – Entre 1 e 8 anos (Prazo 2014-2021).

**Não concluído:** as ações que ainda não foram concluídas até o momento de elaboração deste documento (Prazo final 2033).

#### Componente – Abastecimento de água



#### Componente – Esgotamento sanitário



204



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



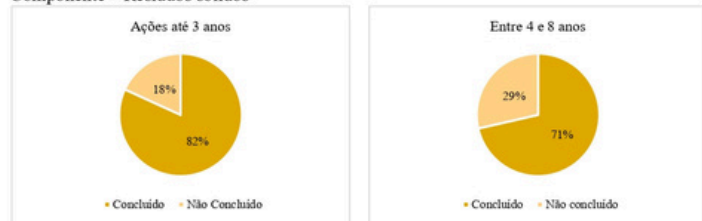
Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

## Componente – Resíduos sólidos



## Componente – Águas pluviais



### 8.2 Ranking ABES da universalização do saneamento 2021

A partir de indicadores de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, coleta e destinação adequada de resíduos sólidos, o ranking identifica o quão próximo os municípios estão da universalização do saneamento. Apura ainda os impactos da ausência ou precariedade do saneamento na saúde da população. E, por fim, apresenta um panorama da situação de cada município do ranking em relação à formulação do Plano de Saneamento Básico, instrumento fundamental para as políticas públicas de saneamento no país e condição para obtenção de recursos da União para esses serviços a partir de 2023.

O ranking edição 2021 reúne 1670 municípios, representando cerca de 70% da população do país e 30% dos municípios brasileiros que forneceram ao SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – as informações para o cálculo de cada um dos cinco indicadores utilizados no estudo.

205

#### 8.2.1 Categorias

Os municípios que apresentaram as informações para o cálculo dos indicadores que compõem o ranking foram classificados em quatro categorias de acordo com a pontuação total obtida pela soma do desempenho de cada indicador. A pontuação máxima possível é de 500 pontos, atingida quando o município alcança 100% em todos os cinco indicadores. As categorias são:

	Acima de 489,00	Rumo à Universalização
	De 450,00 - 489,00	Compromisso com a universalização
	De 200,00 - 449,99	Empenho para universalização
	Abaixo de 200,00	Primeiros passos para a universalização

#### 8.2.2 Porte dos municípios

Os resultados obtidos são apresentados em dois grandes blocos que agrupam os municípios segundo o porte populacional, conforme classificação do IBGE:

- Pequeno e médio porte – até 100 mil habitantes;
- Grande porte – acima de 100 mil.

## 8.2.3 Indicadores

Indicador	Descrição	Fonte	Fórmula do indicador
Abastecimento de água	Índice de atendimento da população total com rede de água	SNIS, IN055_AE	$(\text{População total atendida com abastecimento de água} / \text{População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE}) \times 100$
Coleta de esgoto	Índice de atendimento da população total com rede de esgotos	SNIS, IN056_AE	$(\text{População total atendida com esgotamento sanitário} / \text{População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE}) \times 100$
Tratamento de esgoto	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	SNIS, IN046_AE	$(\text{Volume de esgotos tratado} + \text{Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador}) / (\text{Volume de água consumida} - \text{Volume de água tratada exportado}) \times 100 \times 100$
Coleta de resíduos sólidos	Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população total do município	SNIS, IN015_RS	$(\text{População total atendida no município} / \text{População total do município, segundo IBGE}) \times 100$
Destinação adequada de resíduos sólidos	Porcentagem de resíduos sólidos gerados pelo município destinados adequadamente	SNIS, UPO00; UPO25; UPO03	$(\text{Total de resíduos sólidos destinados para unidades de processamento consideradas adequadas} / \text{Total de resíduos sólidos produzidos pelo município de origem}) \times 100$

206

### 8.2.4 Considerações metodológicas sobre os indicadores

Abastecimento de água	Em relação ao abastecimento de água, é utilizado neste estudo o índice de atendimento da população total com rede de água (IN055 do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos). Este indicador apresenta o percentual da população urbana e rural efetivamente atendida com esses serviços.
Coleta de Esgoto	O índice de atendimento da população total com rede de esgotos (IN056 do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos) segue a mesma lógica do abastecimento de água: representa o percentual da população urbana e rural efetivamente atendida com os referidos serviços.
Tratamento de Esgoto	O índice de esgoto tratado utilizado neste estudo é calculado pelo SNIS com base no volume anual de água consumida (IN046 do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos). Sobre esse indicador, foi aplicado um coeficiente de retorno <sup>2</sup> , definido pela NBR 9649 como a relação média entre os volumes de esgoto produzidos e de água efetivamente consumida. O uso desse coeficiente tem o objetivo de descontar o volume de água que não retorna ao sistema de esgotamento, caso de rega de jardins, por exemplo. A NBR define como referência para esse coeficiente o valor de 0,8. É importante destacar ainda que o SNIS somente calcula o indicador de tratamento de esgoto (IN046_AE) para prestadores de serviços de “água e esgoto”. Se houver um prestador de água e outro de esgoto, o indicador não é calculado. Para a média nacional ou outras médias, o SNIS também considera somente os prestadores com o tipo de serviço “água e esgoto”. 2 É importante mencionar que, quando o coeficiente é aplicado, o indicador pode ultrapassar os 100%. Nestes casos, o valor é corrigido para 100%.
Coleta de resíduos sólidos	O índice de coleta de resíduos sólidos (IN015 do Diagnóstico de manejo de resíduos sólidos) representa o percentual da população urbana e rural do município efetivamente beneficiada com os serviços de coleta regular de resíduos domiciliares.
Destinação adequada de resíduos sólidos	Este indicador, desenvolvido para este estudo, foi composto a partir de informações das Unidades de Processamento (UPs) disponíveis no Diagnóstico de manejo de resíduos sólidos do SNIS. Averiguou-se o quanto dos resíduos sólidos produzidos pelos municípios eram destinados adequadamente, excluindo-se assim os aterros controlados, a queima em forno de qualquer tipo e os lixões. Na sequência, foram somados os volumes descartados por cada município e verificado o percentual de resíduos que foram para UPs consideradas adequadas.

### 8.2.5 Universo

Compõem o ranking, 1.670 municípios do Brasil. A região com maior representatividade, considerando todos os municípios brasileiros, é a Sudeste, com 58% dos municípios e 87% da população. A menor é a região Norte com 8% dos municípios e 47% da população. A seguir estão apresentados esses indicadores para todas as regiões:

Região	Municípios			População		
	Brasil	Ranking	%	Brasil	Ranking	%
Centro-oeste	467	140	30%	16.297.074	12.683.342	78%
Nordeste	1.794	221	12%	57.071.654	26.840.649	47%
Norte	450	37	8%	18.430.980	8.602.517	47%
Sudeste	1.668	971	58%	88.371.433	76.518.744	87%
Sul	1.191	301	25%	29.975.984	19.981.546	67%
<b>Total geral</b>	<b>5.570</b>	<b>1.670</b>	<b>30%</b>	<b>210.147.125</b>	<b>144.626.798</b>	<b>69%</b>

Segundo o porte, 84% dos municípios ranqueados são de pequeno e médio porte.

207



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

## 8.2.6 Ranking

O município de Monte Carmelo, MG, se enquadra nos municípios de pequeno e médio porte, por possuir até 100 mil habitantes. A seguir são apresentados cada um dos municípios do ranking com as pontuações obtidas em cada um dos indicadores, pontuação total, taxa de interinação por DRSAI<sup>7</sup> e se há Plano de Saneamento Básico. Os municípios estão organizados por porte e categoria do ranking. As demais categorias dos municípios podem ser analisadas no site da ABES pelo link <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2021/>.

O município de Monte Carmelo, MG encontra-se entre os 281 municípios brasileiros de pequeno e médio porte, ocupando 65º no ranking geral (Tabela 44) e a 4ª posição entre os 10 municípios mineiros (Tabela 45).

Tabela 44- Cidade de pequeno e médio porte – Rumo à universalização.

Município	PMSB	UF	Abastecimento de água	Coleta de esgoto	Tratamento de esgoto	Resíduos sólidos	Destinação RS	Pontuação Total	Taxa de interinação por DRSAI
Severina	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	500,00	17,1
Guaçara	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	500,00	32,9
Boracéia	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	500,00	41,5
Guará	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	500,00	47,1
Trabug	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	500,00	58,0
Guaratã	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	500,00	60,0
Buritama	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	500,00	99,2
Guarubia	Sim	PR	99,99	99,99	100,00	100,00	100,00	499,98	86,3
Matinhos	Sim	PR	99,99	99,98	100,00	100,00	100,00	499,97	14,4
Inuverava	Não	SP	100,00	100,00	100,00	99,96	100,00	499,96	83,7
Campo Mourão	Sim	PR	99,99	99,99	100,00	99,94	100,00	499,92	39,0
Uru	Sim	SP	100,00	99,91	100,00	100,00	100,00	499,91	85,8
Borá	Não	SP	100,00	99,76	100,00	100,00	100,00	499,76	238,9
Tambáú	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	99,57	100,00	499,57	73,3
Santa Clara D Oeste	Sim	SP	100,00	99,39	100,00	100,00	100,00	499,39	47,3
Santa Ernestina	Sim	SP	100,00	99,20	100,00	99,98	100,00	499,18	142,9
Pará de Minas	Sim	MG	99,98	99,15	100,00	100,00	100,00	499,13	9,6
Ouroeste	Sim	SP	100,00	98,95	100,00	100,00	100,00	498,95	86,9
Rafard	Sim	SP	100,00	99,71	100,00	99,16	100,00	498,87	11,0
Lins	Sim	SP	100,00	99,77	100,00	98,83	100,00	498,60	21,8
Pontal	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	98,13	100,00	498,13	30,0
Itapura	Sim	SP	99,20	99,20	100,00	99,63	100,00	498,03	49,5
Vargem Grande do Sul	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	98,03	100,00	498,03	74,7
Bocaina	Sim	SP	100,00	99,72	100,00	98,30	100,00	498,02	16,2

## 208

Nova Odessa	Sim	SP	99,00	99,00	100,00	100,00	100,00	498,00	15,0
Itacemópolis	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	97,94	100,00	497,94	8,3
Lagoa da Prata	Sim	MG	100,00	100,00	100,00	97,72	100,00	497,72	15,3
Lorena	Sim	SP	100,00	99,29	100,00	98,08	100,00	497,37	29,3
Meridiano	Sim	SP	100,00	97,34	100,00	100,00	100,00	497,34	78,2
Valparaíso	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	97,24	100,00	497,24	56,6
Votuporanga	Sim	SP	100,00	100,00	99,96	97,20	100,00	497,16	42,3
Matão	Não	SP	99,44	99,44	100,00	98,17	100,00	497,05	62,5
Fernandópolis	Sim	SP	100,00	99,70	100,00	96,94	100,00	496,64	37,6
Guarubá	Sim	SP	98,42	100,00	100,00	97,92	100,00	496,34	27,4
Dolcinópolis	Sim	SP	100,00	98,91	100,00	97,21	100,00	496,12	
São Manuel	Não	SP	100,00	98,47	100,00	97,58	100,00	496,05	7,3
Santa Cruz do Rio Pardo	Sim	SP	100,00	98,72	100,00	97,32	100,00	496,04	18,9
Duartina	Não	SP	100,00	99,49	100,00	96,42	100,00	495,91	192,8
Pato Branco	Sim	PR	99,99	99,28	100,00	96,52	100,00	495,79	143,6
Tupã	Sim	SP	100,00	99,53	100,00	95,99	100,00	495,52	30,5
Quatana	Sim	SP	100,00	98,49	100,00	96,97	100,00	495,46	90,4
Guaira	Sim	SP	100,00	100,00	99,63	95,80	100,00	495,43	174,1
Santa Fé do Sul	Sim	SP	99,47	99,31	100,00	96,06	100,00	494,84	43,3
Monte Aólo	Sim	SP	100,00	99,34	100,00	95,50	100,00	494,84	85,2
Campina Grande do Sul	Sim	PR	99,99	94,46	100,00	100,00	100,00	494,45	27,7
Cornélio Procopio	Sim	PR	99,99	99,99	100,00	94,42	100,00	494,40	173,5
Avare	Não	SP	99,73	96,44	100,00	98,17	100,00	494,34	108,1
Agudos	Sim	SP	100,00	98,72	100,00	95,57	100,00	494,29	24,2
Pedernetas	Não	SP	99,70	96,73	100,00	97,86	100,00	494,29	36,4
Rio Doce	Sim	MG	99,23	99,23	100,00	95,79	100,00	494,25	76,6
Conchal	Sim	SP	98,65	97,50	100,00	98,00	100,00	494,15	82,0

Tarumã	Sim	SP	100,00	99,93	100,00	94,11	100,00	494,04	46,7
Morro Agudo	Não	SP	99,01	99,01	100,00	95,85	100,00	493,87	103,1
Ilha Solteira	Não	SP	100,00	93,84	100,00	100,00	100,00	493,84	134,9
Caçapava	Sim	SP	100,00	95,30	100,00	98,50	100,00	493,80	10,6
Jales	Não	SP	100,00	99,67	100,00	94,10	100,00	493,77	79,4
Dobrada	Sim	SP	97,77	97,77	100,00	97,77	100,00	493,31	33,6
Santa Terezinha de Itaipu	Sim	PR	99,99	93,21	100,00	100,00	100,00	493,20	17,0
Santa Gertrudes	Sim	SP	100,00	100,00	93,81	98,94	100,00	492,75	18,6
Taubaté	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	92,57	100,00	492,57	274,0
Jaguariúna	Sim	SP	97,12	95,19	100,00	100,00	100,00	492,31	17,4
Barão	Sim	SP	100,00	100,00	97,31	94,88	100,00	492,19	53,9
Andradina	Sim	SP	100,00	98,63	100,00	93,34	100,00	491,97	91,0
Joaquim Távora	Sim	PR	99,98	91,90	100,00	100,00	100,00	491,88	16,8

## 209

Monte Carmelo	Sim	MG	100,00	100,00	91,68	100,00	100,00	491,68	529,2
Guaranápolis	Sim	SP	99,50	99,50	100,00	92,55	100,00	491,55	118,4
Jaboticabal	Sim	SP	97,12	97,12	100,00	97,02	100,00	491,26	19,4
Paranaíba	Não	PR	99,99	95,97	100,00	95,27	100,00	491,23	24,9
Taúva	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	91,20	100,00	491,20	
Piraju	Sim	SP	97,77	95,99	100,00	97,30	100,00	491,06	288,5
Cataguá	Sim	SP	99,92	98,89	100,00	92,17	100,00	490,98	
Tremembé	Não	SP	100,00	90,96	100,00	100,00	100,00	490,96	6,4
Taiacua	Não	SP	100,00	100,00	100,00	90,58	100,00	490,58	95,3
Itaporã	Sim	PR	100,00	95,22	100,00	95,22	100,00	490,44	55,0
Nova Guataporanga	Sim	SP	95,47	94,91	100,00	100,00	100,00	490,38	302,2
Oriente	Não	SP	95,43	94,93	100,00	100,00	100,00	490,36	
Agua de São Pedro	Sim	SP	97,19	92,47	100,00	100,00	100,00	489,66	58,0
Rancharia	Não	SP	100,00	100,00	100,00	89,61	100,00	489,61	188,5
Bilac	Sim	SP	100,00	97,55	100,00	91,96	100,00	489,51	
Igarapava	Não	SP	95,86	94,79	100,00	98,58	100,00	489,23	88,7
Macatuba	Sim	SP	96,74	96,74	98,59	97,03	100,00	489,10	52,4
Pontal do Paraná	Sim	PR	99,99	99,99	89,05	100,00	100,00	489,03	18,3
Noporanga	Sim	SP	98,96	98,91	100,00	90,73	100,00	488,60	26,9
Guapiana	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	88,45	100,00	488,45	14,0
Paranaíba	Sim	SP	100,00	99,26	100,00	88,97	100,00	488,23	24,5
Santa Rosa de Viterbo	Sim	SP	97,22	95,65	100,00	95,33	100,00	488,20	56,5
Ibaté	Sim	SP	96,01	96,01	100,00	96,01	100,00	488,03	54,1
Santo Antônio da Platina	Sim	PR	99,99	95,73	100,00	92,24	100,00	487,96	404,4
São José da Bela Vista	Sim	SP	100,00	100,00	98,90	89,05	100,00	487,95	11,2
Pirapozinho	Sim	SP	97,15	92,64	100,00	98,09	100,00	487,88	25,4
Nova Lourença	Sim	PR	99,98	90,87	100,00	96,87	100,00	487,72	340,6
Sabão	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	87,69	100,00	487,69	17,9
Uberaba	Sim	SP	100,00	100,00	87,50	100,00	100,00	487,50	47,6
Guambi	Não	SP	99,51	99,51	100,00	88,24	100,00	487,26	17,3
Dourado	Sim	SP	98,76	96,83	100,00	91,40	100,00	486,99	22,5
Ijaci	Sim	MG	95,66	95,66	100,00	95,66	100,00	486,98	91,6
Cafelândia	Sim	PR	99,99	90,91	100,00	96,03	100,00	486,93	11,0
Penápolis	Sim	SP	95,51	95,51	100,00	95,51	100,00	486,53	56,8
Perera Barreto	Sim	SP	93,08	93,08	100,00	100,00	100,00	486,16	54,5
Telêmaco Borba	Sim	PR	99,99	86,00	100,00	100,00	100,00	485,99	76,0
Itaguara	Sim	MG	97,74	90,82	100,00	97,32	100,00	485,88	44,9
Pradópolis	Sim	SP	100,00	93,02	100,00	92,65	100,00	485,67	14,0
Flora Rica	Não	SP	93,58	91,53	100,00	100,00	100,00	485,11	273,2
Guaraní D Oeste	Sim	SP	100,00	97,00	100,00	88,05	100,00	485,05	

## 210

Holambra	Sim	SP	95,00	90,00	100,00	100,00	100,00	485,00	13,4
Barra Bonita	Sim	SP	100,00	100,00	87,10	97,90	100,00	485,00	72,0
Pongai	Sim	SP	98,45	98,68	100,00	87,82	100,00	484,95	29,3
Iturama	Sim	SP	92,38	92,38	100,00	100,00	100,00	484,76	
Barbosa	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	84,71	100,00	484,71	13,5
Draçena	Não	SP	100,00	92,34	100,00	92,34	100,00	484,68	151,7
Mombuca	Sim	SP	100,00	92,84	100,00	91,61	100,00	484,45	
Sarutaiá	Sim	SP	96,62	87,74	100,00	100,00	100,00	484,36	247,4



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

Martinópolis	Não	SP	100,00	100,00	100,00	83,99	100,00	483,99	64,2
Pandorara	Sim	SP	94,66	94,66	100,00	94,66	100,00	483,98	11,7
Louveira	Sim	SP	98,75	84,96	100,00	100,00	100,00	483,71	24,5
São Sebastião da Gramma	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	83,53	100,00	483,53	229,8
Cachoeira Paulista	Sim	SP	96,57	87,92	100,00	99,02	100,00	483,51	21,0
General Salgado	Não	SP	100,00	98,35	100,00	85,14	100,00	483,49	414,0
Elsário	Sim	SP	91,59	91,59	100,00	99,97	100,00	483,15	54,8
Mogi Mirim	Sim	SP	93,54	92,60	100,00	96,58	100,00	482,72	11,8
Santa Adélia	Sim	SP	98,22	98,22	86,13	100,00	100,00	482,57	109,8
Ipanussu	Sim	SP	91,18	91,18	100,00	100,00	100,00	482,36	93,5
Brotas	Sim	SP	100,00	95,90	100,00	86,19	100,00	482,09	65,6
Paraíso do Norte	Não	PR	99,99	83,07	98,98	100,00	100,00	482,04	325,4
Jeniquara	Não	SP	100,00	99,24	100,00	82,46	100,00	481,70	31,7
Porto Real	Sim	RJ	94,35	91,45	95,20	100,00	100,00	481,00	35,6
Roseira	Sim	SP	94,07	91,78	100,00	94,97	100,00	480,82	
Patrocínio Paulista	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	80,76	100,00	480,76	34,1
Restinga	Sim	SP	92,56	89,73	100,00	98,37	100,00	480,66	
Cerquilha	Sim	SP	91,21	88,84	100,00	100,00	100,00	480,05	28,6
Sales	Sim	SP	90,02	100,00	100,00	90,02	100,00	480,04	79,0
Santa Lúcia	Sim	SP	93,01	93,01	100,00	94,01	100,00	480,03	45,4
Borborema	Sim	SP	90,13	90,13	99,69	100,00	100,00	479,95	37,4
Salitubo	Sim	SP	90,41	89,46	100,00	99,76	100,00	479,63	12,1
Bady Bassitt	Sim	SP	93,54	92,42	100,00	93,54	100,00	479,50	22,9
Cerqueira César	Sim	SP	99,95	94,07	95,59	89,64	100,00	479,25	105,1
Cruzália	Sim	SP	90,50	88,71	100,00	100,00	100,00	479,21	48,2
Nova Granada	Sim	SP	93,69	92,83	100,00	92,67	100,00	479,19	237,2
Santo Antônio de Posse	Sim	SP	91,21	91,21	100,00	96,53	100,00	478,95	12,9
Taciba	Não	SP	97,15	96,88	100,00	84,92	100,00	478,95	31,8
Francisco Beltrão	Não	PR	99,99	78,67	100,00	100,00	100,00	478,66	62,6
Sales Oliveira	Sim	SP	99,24	89,57	100,00	89,71	100,00	478,52	33,6
Benito de Abreu	Sim	SP	93,72	93,32	100,00	91,41	100,00	478,45	33,6
Paraguçu Paulista	Sim	SP	94,12	93,42	100,00	90,62	100,00	478,16	135,7

211

Pacatu	Sim	SP	95,40	94,31	100,00	88,19	100,00	477,90	33,4
Quatro Barras	Sim	PR	99,99	83,69	94,06	100,00	100,00	477,74	34,0
Cidade Gaúcha	Sim	PR	99,98	94,62	100,00	82,95	100,00	477,55	656,0
Onda Verde	Sim	SP	100,00	98,93	100,00	78,34	100,00	477,27	45,7
Tabatinga	Sim	SP	91,54	91,54	99,75	94,27	100,00	477,10	175,8
Jussara	Não	PR	93,30	89,62	100,00	93,85	100,00	476,77	
Cardoso	Sim	SP	100,00	92,59	100,00	90,90	93,20	476,69	97,4
Gavião Peixoto	Sim	SP	100,00	80,89	95,79	100,00	100,00	476,68	
Nova Independência Mirassol	Sim	SP	98,26	98,26	100,00	79,72	100,00	476,24	25,2
Sud Mennucci	Sim	SP	97,50	97,47	97,30	83,58	100,00	475,85	105,3
Lupreço	Sim	SP	95,24	94,58	100,00	85,93	100,00	475,75	323,9
Pirassununga	Sim	SP	90,73	90,21	100,00	94,24	100,00	475,18	43,6
Pirassununga	Sim	SP	91,63	91,63	100,00	91,63	100,00	474,89	22,2
Monte Mor	Sim	SP	100,00	90,01	90,79	93,93	100,00	474,73	6,7
Palmatal	Sim	SP	91,48	91,48	91,84	99,77	100,00	474,57	166,5
Rubiácea	Sim	SP	91,56	90,22	100,00	92,71	100,00	474,49	63,9
Maracaj	Sim	SP	92,42	91,41	100,00	90,64	100,00	474,47	35,7
Estrela D Oeste	Sim	SP	95,75	92,39	100,00	85,96	100,00	474,10	237,6
Santópolis do Aguapeí	Sim	SP	88,74	88,67	100,00	96,63	100,00	474,04	20,9
Salmourão	Não	SP	87,28	86,75	100,00	100,00	100,00	474,03	113,2
Tapejara	Sim	PR	100,00	83,80	90,19	100,00	100,00	473,99	
Urânia	Não	SP	95,10	94,62	100,00	84,16	100,00	473,88	76,8
Nova Europa	Sim	SP	91,31	91,31	99,90	91,31	100,00	473,83	35,8
Clevelândia	Sim	PR	99,99	89,14	100,00	84,55	100,00	473,68	477,1
Presidente Epitácio	Sim	SP	95,47	84,63	100,00	93,29	100,00	473,39	169,7
Campos Novos	Sim	SC	96,34	77,47	100,00	99,13	100,00	472,94	234,5
Paraguçu	Sim	SP	100,00	100,00	100,00	93,18	79,75	472,93	332,8
Presidente Alves	Sim	SP	95,75	93,89	100,00	83,22	100,00	472,86	
Chavantes	Sim	SP	92,15	88,60	100,00	91,96	100,00	472,71	773,1
Alvinlândia	Não	SP	93,30	92,12	100,00	86,90	100,00	472,32	31,0
Piratungaba	Sim	SP	90,06	82,01	100,00	100,00	100,00	472,07	
Rifaina	Sim	SP	88,01	84,05	100,00	100,00	100,00	472,06	27,6
Bobí	Não	SP	92,45	89,45	100,00	90,12	100,00	472,02	12,8
Elias Fausto	Sim	SP	87,98	85,46	100,00	98,47	100,00	471,91	16,9

Vinhedo	Sim	SP	92,02	82,33	100,00	96,86	100,00	471,21	45,7
Naramitã	Sim	SP	100,00	99,51	100,00	71,69	100,00	471,20	82,4
Goianésia	Sim	GO	90,85	87,42	100,00	92,75	100,00	471,02	331,0
Bandeirantes	Não	PR	88,64	88,64	100,00	93,42	100,00	470,70	360,3
Itambé	Não	PR	99,98	84,66	86,03	100,00	100,00	470,67	16,4
Monte Aprazível	Sim	SP	91,23	88,22	100,00	91,06	100,00	470,51	1.435,0
Magda	Sim	SP	94,93	92,59	100,00	82,98	100,00	470,50	128,2

212

São Jorge do Ivaí	Sim	PR	91,75	78,81	99,31	100,00	100,00	469,87	
Guzolândia	Sim	SP	87,89	87,03	100,00	94,93	100,00	469,85	208,8
Coroados	Não	SP	85,74	84,04	100,00	100,00	100,00	469,78	33,0
Cândido Rodrigues	Sim	SP	87,43	86,54	100,00	95,52	100,00	469,49	322,2
Sertãozinho	Sim	PR	91,29	80,10	97,94	100,00	100,00	469,33	42,8
Colina	Sim	SP	87,84	87,84	100,00	93,39	100,00	469,07	92,1
Loanda	Sim	PR	99,99	84,10	93,29	89,91	100,00	468,29	60,6
Guaraci	Sim	SP	89,17	89,17	100,00	89,49	100,00	467,83	8,9
Estrela do Norte	Não	SP	94,65	93,85	100,00	78,96	100,00	467,46	36,2
Canas	Sim	SP	93,46	83,69	97,45	92,82	100,00	467,42	38,9
Maniápolis	Não	SP	85,11	82,20	100,00	100,00	100,00	467,31	24,5
Paçandu	Sim	PR	99,99	87,98	80,63	98,63	100,00	467,23	36,3
Uruí	Sim	PR	99,98	85,27	100,00	81,87	100,00	467,12	70,7
Brejo Alegre	Sim	SP	90,58	76,47	100,00	99,83	100,00	466,88	104,7
Palmeira D Oeste	Não	SP	92,55	87,97	100,00	86,18	100,00	466,70	581,7
Rubineia	Sim	SP	100,00	84,34	100,00	82,27	100,00	466,61	127,1
Palmares Paulista	Sim	SP	83,63	82,89	100,00	100,00	100,00	466,52	15,1
Morungaba	Sim	SP	89,75	86,75	100,00	90,00	100,00	466,50	22,0
Capão Bonito	Sim	SP	91,78	82,26	100,00	92,40	100,00	466,44	48,8
Paulo de Faria	Não	SP	88,68	87,48	100,00	90,23	100,00	466,39	44,7
Imbuia Paulista	Não	SP	89,45	89,23	100,00	87,52	100,00	466,20	
Ipaú	Não	SP	98,78	98,78	72,75	95,86	100,00	466,17	24,4
Lucélia	Sim	SP	90,08	88,71	100,00	87,37	100,00	466,16	55,2
Itapeva	Não	SP	92,96	81,87	100,00	94,33	96,97	466,13	40,3
Iacri	Sim	SP	91,06	89,53	100,00	85,43	100,00	466,02	94,9
Ouro Verde	Não	SP	92,00	92,00	89,93	92,00	100,00	465,93	105,1
Urupês	Sim	SP	88,46	88,46	100,00	88,99	100,00	465,91	188,3
Itararé	Sim	SP	90,74	82,80	100,00	92,36	100,00	465,90	126,7
Itirapina	Sim	SP	79,29	86,56	100,00	99,96	100,00	465,81	55,1
Mongaguá	Sim	SP	90,66	75,51	100,00	99,56	100,00	465,73	10,6
Miguelópolis	Sim	SP	83,87	85,03	100,00	96,45	100,00	465,35	476,9
Bastos	Não	SP	89,70	89,52	100,00	86,13	100,00	465,35	820,9
Orindúva	Não	SP	86,16	86,03	100,00	92,97	100,00	465,16	14,2
Motuca	Não	SP	100,00	100,00	64,86	100,00	100,00	464,86	
Esprito Santo do Pinhal	Sim	SP	88,14	87,71	100,00	88,87	100,00	464,72	13,5
Florina	Sim	SP	89,35	87,29	100,00	88,04	100,00	464,68	37,4
Porto Ferreira	Sim	SP	98,21	94,67	72,80	99,00	100,00	464,68	49,9
Bom Sucesso	Sim	MG	100,00	82,20	100,00	82,32	100,00	464,52	142,0
Pedrinhas Paulista	Sim	SP	90,56	89,49	100,00	84,35	100,00	464,40	
Carambei	Não	PR	88,65	77,26	100,00	98,23	100,00	464,14	21,4
Óleo	Sim	SP	90,42	77,48	100,00	96,15	100,00	464,05	40,1

213

Iacanga	Sim	SP	86,02	80,51	100,00	97,43	100,00	463,96	42,7
Palmas	Sim	PR	95,61	73,16	98,09	97,00	100,00	463,86	292,2
Arraial do Cabo	Sim	RJ	97,69	80,12	100,00	91,32	94,67	463,80	13,2
Paulistina	Sim	SP	82,05	81,56	100,00	100,00	100,00	463,61	54,6
Pratima	Não	SP	93,59	93,12	100,00	76,87	100,00	463,58	19,0
Itatinga	Sim	SP	83,76	83,12	100,00	96,63	100,00	463,51	14,5
Esprito Santo									



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
Dia 23 de dezembro de 2024  
Ano XVIII  
nº 2937

Mendonça	Sum	SP	100,00	81,75	97,14	81,75	100,00	460,64	36,4
João Ramalho	Sum	SP	84,86	84,86	100,00	90,91	100,00	460,63	88,4
Lagoa Formosa	Sum	MG	95,28	89,74	100,00	75,56	100,00	460,58	
Luziânia	Não	SP	85,27	85,06	100,00	89,95	100,00	460,28	34,5
Aparecida D Oeste	Sum	SP	90,66	87,68	100,00	81,91	100,00	460,25	119,2
Braúna	Sum	SP	87,28	85,53	100,00	87,43	100,00	460,24	35,2
Mirandópolis	Sum	SP	100,00	86,25	76,91	96,85	100,00	460,01	152,2
Turmalina	Não	SP	95,43	93,46	100,00	71,11	100,00	460,00	115,8
Turiúba	Não	SP	80,51	78,97	100,00	99,80	100,00	459,28	49,6
Pontalinda	Não	SP	83,19	82,45	100,00	92,91	100,00	458,55	43,2
Charqueada	Sum	SP	100,00	81,07	82,58	94,87	100,00	458,52	64,0
Jaci	Sum	SP	86,10	86,10	100,00	86,10	100,00	458,30	42,5
Fernando de Noronha	Não	PE	100,00	67,76	90,30	100,00	100,00	458,06	
Ribeirão Corrente	Sum	SP	79,23	78,76	100,00	100,00	100,00	457,99	21,2
Nova Alagoa	Sum	SP	100,00	100,00	74,94	82,85	100,00	457,79	28,7
Salto de Pirapora	Sum	SP	100,00	77,47	80,05	100,00	100,00	457,52	11,0
Itirapina	Sum	SP	87,55	86,46	100,00	83,35	100,00	457,36	
Herval D Oeste	Sum	SC	93,40	75,18	99,28	88,76	100,00	456,62	115,0
Riverlândia	Sum	SP	83,54	74,60	100,00	98,19	100,00	456,33	18,1
Altinópolis	Sum	SP	87,37	87,37	88,20	92,68	100,00	455,62	61,8
Pedreira	Sum	SP	98,17	97,67	59,63	99,79	100,00	455,26	10,4
Orléans	Sum	SC	89,69	68,30	100,00	96,02	100,00	454,01	126,6
Ipetina	Sum	SP	86,07	79,99	87,80	100,00	100,00	453,86	26,5
Avanhandava	Sum	SP	84,56	84,56	100,00	84,56	100,00	453,68	36,6
Lourdes	Sum	SP	86,68	85,28	100,00	81,70	100,00	453,66	
Gália	Sum	SP	81,72	80,28	100,00	91,63	100,00	453,63	61,1

214

Costa Rica	Sim	MS	97,96	79,00	90,98	85,54	100,00	453,48	259,3
Nova Luzitânia	Não	SP	77,01	76,40	100,00	100,00	100,00	453,41	121,9
Itabirito	Sum	MG	100,00	87,29	66,11	100,00	100,00	453,40	54,0
Luzerna	Sum	SC	97,99	79,26	100,00	76,06	100,00	453,31	140,7
São João do Nival	Sum	PR	99,98	67,03	86,26	100,00	100,00	453,27	254,4
Nhandeara	Sum	SP	86,71	85,44	100,00	80,89	100,00	453,04	148,1
Ocaçu	Sum	SP	79,81	79,81	100,00	93,26	100,00	452,88	23,3
Corumbatai	Sum	SP	99,09	99,09	100,00	54,03	100,00	452,21	
Ribeirão do Pinal	Sum	PR	99,98	73,84	78,34	100,00	100,00	452,16	314,7
Zacarias	Sum	SP	87,05	86,35	100,00	78,62	100,00	452,02	73,6
Panorama	Não	SP	95,75	94,19	66,86	95,08	100,00	451,88	101,4
Castro	Não	PR	93,28	75,15	100,00	83,44	100,00	451,87	28,0
Ubrajara	Sum	SP	76,72	74,46	100,00	100,00	100,00	451,18	
Taquaral	Sum	SP	99,96	99,96	100,00	95,84	55,18	450,94	35,6
Planalto	Sum	SP	83,04	82,68	100,00	84,38	100,00	450,10	57,3

Tabela 45- Ranking dos 10 municípios mineiros

Município	PMSB	UF	Abastecimento de água	Coleta de esgoto	Tratamento de Esgoto	Resíduos Sólidos	Destinação RS	Pontuação Total	Taxa de interação por PMSB
Pará de Minas	Sum	MG	99,98	99,15	100,00	100,00	100,00	499,13	9,6
Lagoa da Prata	Sum	MG	100,00	100,00	100,00	97,72	100,00	497,72	15,3
Rio Doce	Sum	MG	99,23	99,23	100,00	95,79	100,00	494,25	76,6
Monte Carmelo	Sum	MG	100,00	100,00	91,68	100,00	100,00	491,68	529,2
Jaci	Sum	MG	95,66	95,66	100,00	95,66	100,00	486,98	91,6
Itaguara	Sum	MG	97,74	90,82	100,00	97,32	100,00	485,88	44,9
Bom Sucesso	Sum	MG	100,00	82,20	100,00	82,32	100,00	464,52	142,0
Jaguaraçu	Sum	MG	71,31	99,71	100,00	90,01	100,00	461,03	31,9
Lagoa Formosa	Sum	MG	95,28	89,74	100,00	75,56	100,00	460,58	
Itabirito	Sum	MG	100,00	87,29	66,11	100,00	100,00	453,40	54,0

215

## PRODUTO VI

### 9. PESQUISA AMOSTRAL SOBRE OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

No processo de revisão do PMSB, foi realizada uma nova pesquisa amostral com os usuários dos serviços de saneamento básico, visando colher a avaliação dos mesmos sobre a prestação dos serviços. Foi utilizado um questionário com perguntas de múltipla escolha e dissertativa abordando os 4 (quatro) componentes do saneamento: Água potável; Esgotamento sanitário; Coleta e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana e Manejo e drenagem de águas pluviais. No total, foram respondidos 811 questionários, a seguir são apresentados o modelo do questionário, os resultados estatísticos e ilustrações gráficas da pesquisa realizada com a população do Município de Monte Carmelo, MG.

216



Página 1/2

### REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MONTE CARMELO-MG DIAGNÓSTICO DE PERCEPÇÃO SOCIAL DOS MORADORES

#### DADOS DO ENTREVISTADO

Nome (Opcional): \_\_\_\_\_  
 Endereço (Opcional): \_\_\_\_\_ nº (Opcional): \_\_\_\_\_  
 Idade (Opcional): \_\_\_\_\_

Gênero:  
 Feminino  
 Masculino  
 Outro  
 Prefiro não dizer

1. Tipo de domicílio:  Casa  Apartamento  Outro

2. Número de moradores: \_\_\_\_\_

3. Localidade:  Urbana  Rural

4. Bairro: \_\_\_\_\_

Este questionário faz parte do Diagnóstico de Percepção Social para a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Monte Carmelo/MG. Preencha as alternativas conforme os modelos.  Se julgar necessário, marque mais de uma alternativa.  OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO!

#### ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

5. De onde vem a água que você usa em sua casa?

Rede pública de água  Curo-pipa  
 Poço artesiano individual  Rio/nascente  
 Poço artesiano coletivo  Não tem água  
 Cisterna  Não sei

6. Como você armazena água em sua casa? *(Pode marcar mais de uma opção)*

Caixa d'água  Cisterna  
 Tonéis/Galões/Baldes  Outro

#### ESGOTAMENTO SANITÁRIO

12. A sua casa tem banheiro?

Sim, dentro de casa  
 Sim, fora de casa  
 Sim, mas não tem vaso sanitário  
 Não tem

13. A sua casa é interligada à rede pública de esgoto?

Sim  
 Não  
 Não existe rede de esgoto na minha rua  
 Não sei

14. Qual o destino do esgoto da sua casa?

Rede coletora de esgoto  
 Rede de drenagem de água de chuva  
 Fossa séptica e sumidoro  
 Fossa negra  
 Vale a céu aberto  
 Não sei  
 Outro

15. Existe estação de tratamento de esgoto (ETE) em sua cidade/localidade?

Sim  Não  Não sei

16. Existem rios poluídos em sua rua/bairro?

Sim  Não  Não sei

17. Na sua casa/rua, você sente mau cheiro de esgoto?

Sim  
 Somente quando chove  
 Não

18. Existem pontos de extravasamento de esgoto em sua rua/bairro?

Sim  Somente quando chove  Não

19. O que você acha do preço cobrado pelo serviço de esgoto?

Caro  
 Barato  
 Justo  
 Não deveria ser cobrado

7. A água que você bebe em sua casa é?

Tratada  
 Mineral  
 Fevída  
 Sem tratamento

8. Como é a qualidade da água utilizada por você para o consumo?

Boa  Ruim  
 Razoável  Muito ruim

9a. Se sim, o que o desagrada?

Gosto  Cheiro  Cor  Outro

9. Faltou água em sua casa?

Não  Sim, quantas vezes por semana faltou água em sua casa?  
 Somente na seca  Diariamente  
 Sim  1 vez  2 vezes  3 vezes  
 Minha casa não está ligada à rede pública de água

10. Existe medidor de consumo (hidrômetro/relógio) em sua casa?

Sim  Não  Não sei

11. Você recebe conta de água?

Sim  Não

11a. Se sim, o que você acha do preço?

Caro  Barato  Justo  Não deveria ser cobrado



217



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
Dia 23 de dezembro de 2024  
Ano XVIII  
nº 2937

**DMAE**  
Monte Carmelo - MG

Página 2/2

**REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MONTE CARMELO-MG**  
DIAGNÓSTICO DE PERCEPÇÃO SOCIAL DOS MORADORES

**COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA**

20. Existe coleta de resíduos sólidos domésticos (lixo) em sua rua/localidade?  Sim  Não  Não sei

21. Existe coleta seletiva (recicláveis) em sua rua/localidade?  Sim  Não  Não sei

22. Qual o destino dos resíduos sólidos domésticos (lixo) produzidos em sua casa? *Use o que for aplicável.*

Coletado  Compostagem  Enterrado  Queimado  Outro \_\_\_\_\_

23. Você sabe para onde são destinados os resíduos sólidos domésticos (lixo) coletados em sua casa/rua?  Aterro sanitário  Aterro controlado  Lião  Não sei

24. Existe serviço de varrição em sua rua? *Se sim, indique a frequência.*

Sim  Não  Não sei

25. Existe terreno baldio (abandonado) com resíduos (lixo) acumulados em sua rua?  Sim  Não

26. Quais outros serviços de limpeza urbana existem em sua rua? *Use o que for aplicável.*

Capina  Poda de árvores  Coleta de entulhos  Nenhum  Não sei

27. O que você faz com outros resíduos (sofa, geladeira, côchilo, entulhos, etc.)? *Use o que for aplicável.*

Coleta por demanda  Queima  Doa  Não sei  Descarta em terreno baldio  Joga no rio  Ecoporto  Outro \_\_\_\_\_

28. Qual o destino dos seguintes resíduos sólidos gerados em sua casa/comércio: embalagens de agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; óleos e lubrificantes; lâmpadas fluorescentes; produtos eletrônicos? *Use o que for aplicável.*

Enterra  Vende  Devolve para o fabricante  Não sei  Queima  Descarta junto com os resíduos sólidos domésticos  Outro \_\_\_\_\_

29. Você acha que deveria ser cobrado pelo serviço de coleta de resíduos sólidos em sua cidade? Justifique sua escolha.

Sim  Não

30. Qual o tipo de pavimento em sua rua/bairro?

Asfalto  Terra/Cascalho  Bloquete  Outro \_\_\_\_\_

31. Qual o tipo de pavimento em sua calçada?

Cimento  Grama  Terra  Piso cerâmico  Outro \_\_\_\_\_

32. Existe sistema de drenagem de água de chuva em sua rua/bairro?

Sim  Não  Não sei

32a. Se sim, qual?  Bueiro/boca de lobo  Sim  Rede de drenagem de água de chuva  Não  Canalização/sarjeta/infilo  Não  Bólide de contenção  Outro \_\_\_\_\_

32b. É suficiente?  Sim  Não

33. Existem problemas de alagamento em sua rua/bairro?  Sim  Não  Não sei

34. Existem problemas de deslizamento de terra em sua rua/bairro?  Sim  Não  Não sei

35. Na sua rua/bairro, você observa resíduos urbanos (lixo) nas grades de bueiros/bocas de lobo após as chuvas?  Sim  Não  Não sei

36. Sua casa tem rede de água de chuva?  Sim  Não  Não sei

36a. Se sim, qual o destino da água de chuva?  Rua/canaleta/sarjeta  Bueiro/boca de lobo  Rede de drenagem de água de chuva  Não sei  Rede de esgoto  Não sei

37. Sua casa tem área permeável (jardim, pavimento permeável, etc.)?  Sim  Não  Não sei

37a. Se sim, quanto da área da sua casa é permeável?  0%  10%  20%  30%  40%  50% ou mais

38. Quais alternativas para o controle da água de chuva sua casa possui? *Use o que for aplicável.*

Telhado verde  Reaproveitamento  Nenhuma  Piso permeável  Outro \_\_\_\_\_

39. Você acha que deveria ser cobrado pelo serviço de manejo e drenagem de água de chuva em sua cidade? Justifique sua escolha.

Sim  Não

40. Você ou alguma pessoa da sua família já teve problemas de saúde por causa da água, esgoto, resíduos sólidos (lixo) ou água de chuva?  Sim  Não

Se sim, indique qual problema: \_\_\_\_\_

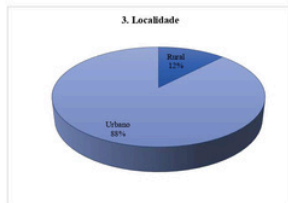
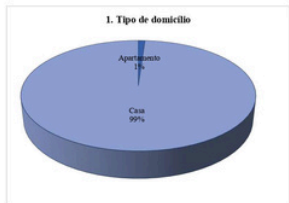
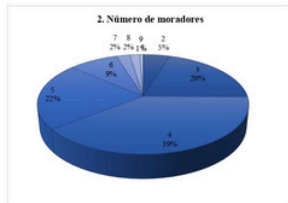
41. Assinale o(s) principal(is) problema(s) de saneamento básico em sua rua/bairro:

Água  Esgoto  Resíduos sólidos(Lixo)  Manejo e drenagem de água de chuva  Não há problemas

41a. Sugestões/Reclamações: \_\_\_\_\_



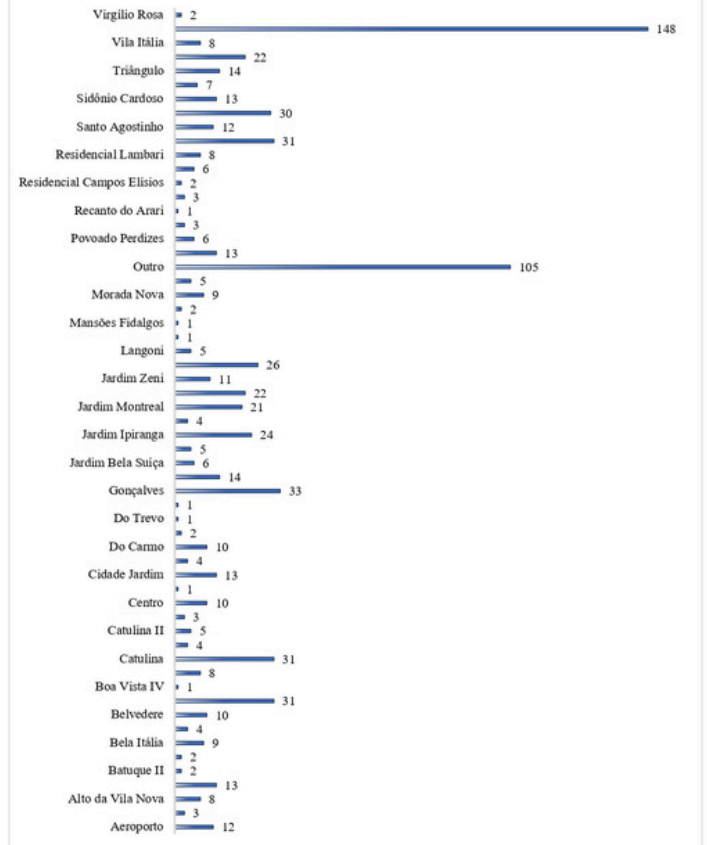
218 GERAL



219

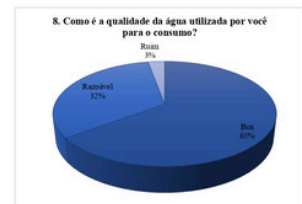
GERAL

4. Bairro



220

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL



220



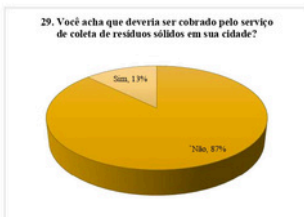
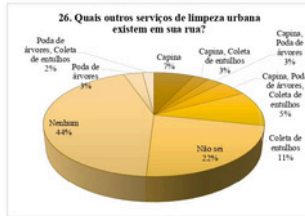
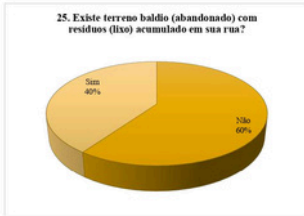


# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



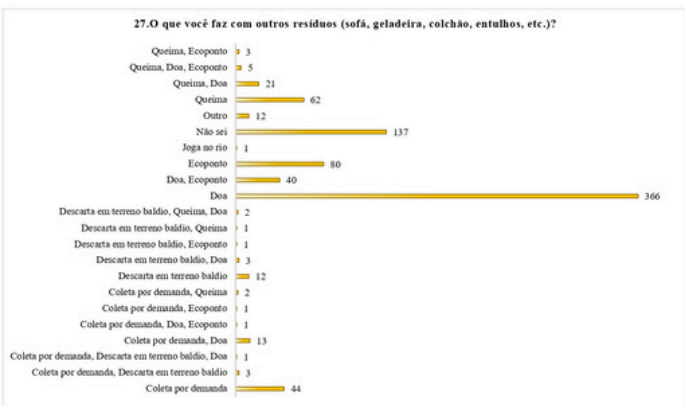
Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007  
Dia 23 de dezembro de 2024  
Ano XVIII  
nº 2937

### COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA



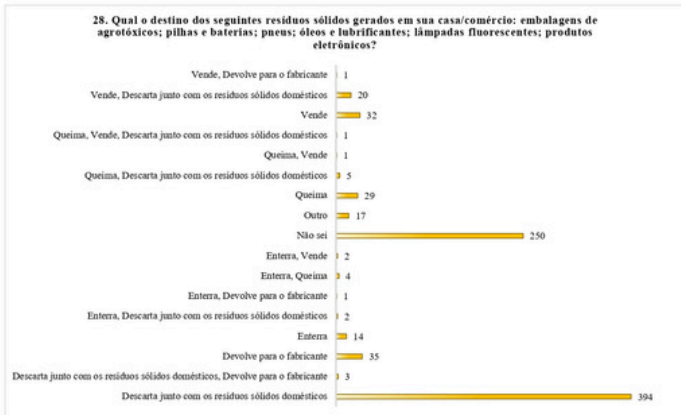
227

### COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA



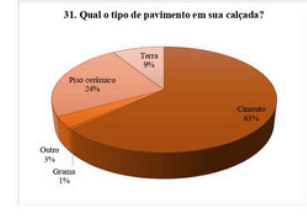
228

### COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA



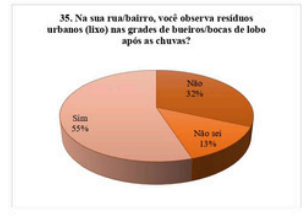
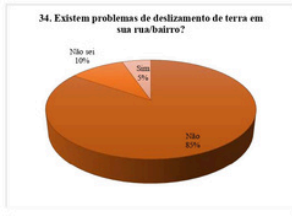
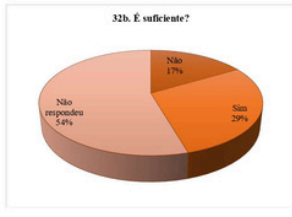
229

### MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS



230

### MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS



231

### MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS



232



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



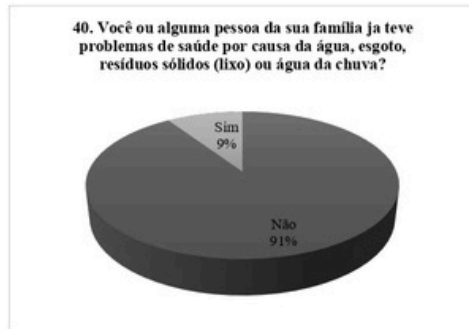
Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL ESGOTAMENTO SANITÁRIO COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS



233

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL ESGOTAMENTO SANITÁRIO COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS



234

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL ESGOTAMENTO SANITÁRIO COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

### 41a. Sugestões/Reclamações:

- "Asfaltar o bairro Mansões Fidalga."
- "Multas para as pessoas que jogam lixo na rua."
- "Abaixar o preço da água e melhorar o sistema de cobrança."
- "Conscientização da população sobre o descarte de lixo."
- "Melhorias nas políticas públicas em relação a essas coletas e separação de materiais."
- "Cobrar por tudo isso só desfavorece a adesão."
- "Pouca pressão de água na torneira."
- "Poderia melhorar o cheiro da ETE porque tem dias que é insuportável."
- "Deveria ter mais bueiros."
- "Em determinados momentos a água vem sujo de terra."
- "Não tem varredoras, nem bueiros nas ruas para a águas das chuvas irem embora."
- "Bueiros sujos traz muito cheiro ruim."
- "Tem muitos lotes, abandonados e cheios de lixo."
- "Existem muitos terrenos baldios no meu bairro e as pessoas jogam entulho e isso facilita o aparecimento de roedores nas residências."
- "Ruas sem asfalto."
- "Melhorar a qualidade da água em relação a cor, as vezes chega com uma cor muito amarelada nas torneiras."
- "A avenida José Avelino, no alto da Vila Nova, sempre fica alagado durante as chuvas."
- "Abaixar o preço da água."

"Precisa implantar coleta seletiva de lixo."

"Mais ecopontos."

"Poderia reaproveitar a água da chuva"

"Quando chove as estradas ficam em péssimas condições, as pontes que tem limites de peso, não estão suportando. Uma fiscalização ou aumento da capacidade do peso suportado."

Providenciar a calçada da Rua Abadia dos Dourados (campo da aviação), local utilizado com frequência para descarte de lixo."

"Melhorar a gestão dos recursos para proporcionar mais qualidade na água e reduzir o preço dos serviços, pois estão muito caros, principalmente esgoto."

"Preço da conta de água."

"Não possuímos rede de esgoto."

"A falta de drenagem da água da chuva"

"Aqui no bairro catulina III, na época da seca falta muita água."

"A água só tem pressão até as 7:00 da manhã, no restante do dia a água diminui bastante."

"Não passa varredoras aqui no bairro."

Nos bairros acima da Vila Dourada não tem boca de lobo e quando chove inunda a rua da minha casa entrando na garagem e também há muita falta de água entre os bairros vizinhos e na minha rua sempre falta : RUA RIO DOCE."

Limpeza do terreno vazio a baixo da rodovia, pois um órgão fica colocando a responsabilidade no outro."

235

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALKMIM, F. F. História Geológica de Minas Gerais. In: Pedrosa-Soares, A. C. et al. (Coords.). **Recursos Minerais de Minas Gerais** On Line: síntese do conhecimento sobre as riquezas minerais, história geológica, e meio ambiente e mineração de Minas Gerais. Belo Horizonte: Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (CODEMGE), 2018.

ARAÚJO, J. P. N. A. **Avaliação do risco de inundação no município de Monte Carmelo, MG.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia – Campus Carmelo. Monte Carmelo, p. 38, 2017.

BARBOSA, O.; BRAUN, O. P. G.; DYER, R. C.; CUNHA, C. A. B. R. 1970. **Geologia da região do Triângulo Mineiro.** Rio de Janeiro: Departamento Nacional da Produção Mineral/Divisão de Fomento da Produção Mineral, Boletim 136, 140 p.

BENTO, D. H. G. **Avaliação da fragmentação e da conectividade dos habitats no bioma cerrado: Proposta de corredor ecológico no município de Monte Carmelo – MG.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia – Campus Carmelo. Monte Carmelo, p. 41, 2017.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico, 2010.** Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/monte-carmelo/pesquisa/23/27652?detalhes=true>>.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico, 2021.** Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/monte-carmelo/panorama>>

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. Brasil, 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm).

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasil, 2010. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Brasil, 2020. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Termo de referência para elaboração de plano municipal de Saneamento Básico / **Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde.** – Brasília : Funasa, 2018. 187 p. Disponível em: < [http://www.funasa.gov.br/documents/20182/33144/TR\\_REVISAO\\_PMSB\\_FUNASA\\_2019.pdf/4f43cfac9e-f1e3-4395-8ae9-a89d517c9fd](http://www.funasa.gov.br/documents/20182/33144/TR_REVISAO_PMSB_FUNASA_2019.pdf/4f43cfac9e-f1e3-4395-8ae9-a89d517c9fd)>

236



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL Folha SD.22 Goiás. Rio de Janeiro, v. 31, 768 p., 1983.

BRASIL. Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009. Estabelece orientações à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Brasil, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). "Portaria GM/MS no 888, de 4 de maio de 2021. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS no 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade." Diário Oficial da União, 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar. 2005. p. 58-63.

LOBATO, L. M.; COSTA, M. A. Recursos Minerais no Cenário Geológico de Minas Gerais. In: Pedrosa-Soares, A. C. et al. (Coords.). **Recursos Minerais de Minas Gerais On Line**: síntese do conhecimento sobre as riquezas minerais, história geológica, e meio ambiente e mineração de Minas Gerais. Belo Horizonte: Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (CODEMGE), 2018.

MONTE CARMELO. Lei nº 1.789, de 24 de fevereiro de 2022. Autoriza a formalização de convênio entre o Município de Monte Carmelo, MG e o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Sul de Minas Gerais (CISAB SUL) para o exercício das atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico de água, esgoto e resíduos sólidos. Monte Carmelo, MG: Câmara Municipal, (2022).

MONTE CARMELO. Lei nº 1.128, de 05 de dezembro de 2013. Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Monte Carmelo, MG: Câmara Municipal, (2013).

NETO, C. I.; NANNINI, F.; SILVEIRA, F. V.; CUNHA, L. M. 2017. Áreas kimberlíticas e Diamantíferas do Estado de Minas Gerais e regiões adjacentes. Programa Geologia do Brasil, Informe de Recursos Minerais, Série Pedras Preciosas nº 10. CPRM, Brasília. 234 p.

NETO, C. I.; NANNINI, F.; SILVEIRA, F. V.; CUNHA, L. M. 2017. Áreas kimberlíticas e Diamantíferas do Estado de Minas Gerais e regiões adjacentes. Programa Geologia do Brasil, Informe de Recursos Minerais, Série Pedras Preciosas nº 10. CPRM, Brasília. 234 p.

NOVAIS, G. T. Caracterização climática da mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e do entorno da Serra da Canastra (MG). Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, p. 189, 2011.

NOVAIS, G. T.; BRITO, J. L. S.; SANCHES, F. O. Unidades Climatológicas do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 23, p. 223-243, 2018.

237

OLIVEIRA, C. R. M. Dinâmicas e funções regionais da pequena cidade de Monte Carmelo (MG). Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, p. 62, 2017.

REIS, I. V. Mapeamento do consumo per capita e perdas de água nos setores abastecidos por mananciais superficiais de Monte Carmelo, MG. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia – Campus Carmelo. Monte Carmelo, p. 35, 2020.

SANTOS, R. G. S. T. Mapeamento de riscos de incêndio no município de Monte Carmelo – MG. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica). Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo. Monte Carmelo, p. 53, 2017.

SEER, H. J.; MORAES, L. C. 2017. *Geologia Regional do Triângulo Mineiro*. Projeto Triângulo Mineiro. CODEMIG – CPMT/UFMG, 123 p.

SOARES, A. F. Mapeamento da distribuição média mensal e anual do volume de chuva de Monte Carmelo – MG. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia – Campus Carmelo. Monte Carmelo, p.47. 2022.

TAMBOSI, L. R. et al. *Funções eco-hidrológicas das florestas nativas e o Código Florestal. Estudos Avançados, São Paulo*, v. 29, n. 84, p. 151-162, 2015.

TOMAZ, P. Curso de manejo de águas pluviais, cap. 18. *Escada hidráulica em obra de pequeno porte* Editor Plínio Tomaz, 2012.

238

## ANEXO

239

CÂMARA MUNICIPAL  
Folha nº 15  
Monte Carmelo - MG

 **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**  
Gabinete do Prefeito  
Adm. 2013/2016

**LEI Nº 1128 DE 05 DE DEZEMBRO DE 2013.**

*"Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências".*

O Povo do Município de Monte Carmelo, Estado de Minas Gerais, por seus representantes legais, **APROVOU** e o Prefeito Municipal **SANCIONA** a seguinte Lei:

**Art. 1º** - Esta Lei institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo Único, composto pelos volumes I e II, destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para execução de serviços públicos de saneamento básico no âmbito do Município de Monte Carmelo, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007 e Lei Estadual nº 11.720/1994.

**Parágrafo único** - O plano estabelecido no presente artigo objetiva obter níveis crescentes de salubridade ambiental.

**Art. 2º** - O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta Lei, será revisto com periodicidade a cada quatro anos, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



**Órgão Oficial do Município** Dia 23 de dezembro de 2024 Ano XVIII nº 2937  
**Lei nº 661, de 09 abril de 2007**

Parágrafo Único – O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores devendo constar as alterações, caso necessárias, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

Art. 3º - A proposta da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser elaborada em articulação com a prestadora dos serviços e/ou autarquia e estar em compatibilidade com as diretrizes, metas e objetivos:

I – das Políticas Estaduais de Saneamento Básico, de Saúde Pública e de Meio Ambiente;

II – dos Planos Estaduais de Saneamento Básico e de Recursos Hídricos.

§ 1º A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido.

§ 2º O Poder Executivo Municipal, na realização do estabelecido neste artigo, poderá solicitar cooperação técnica ao Estado de Minas Gerais.

Praga Otávio Vargas, 272, Centro, Fone 34 3842 5880 - Fax 34 3842 5775  
Monte Carmelo/MG - CEP: 38.500-000

240



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**  
Gabinete do Prefeito  
Adm. 2013/2016

Art. 4º As revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico não poderão ocasionar inviabilidade técnica ou desequilíbrio econômico – financeiro na prestação dos serviços delegados, devendo qualquer acréscimo de outro, ter a respectiva fonte de custeio e a anuência da prestadora.

Parágrafo Único – No caso de descumprimento do estabelecido no caput, a prestadora dos serviços e/ou autarquia fica obrigada a cumprir o Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação, nos termos do art. 19 § 6º da Lei Federal nº 11.445/2007.

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

Monte Carmelo, 05 de Dezembro de 2013.

Fausto Reis Nogueira  
Prefeito Municipal

Osmildo Moura  
Secretário Municipal de Governo e Gestão

Praga Otávio Vargas, 272, Centro, Fone 34 3842 5880 - Fax 34 3842 5775  
Monte Carmelo/MG - CEP: 38.500-000

241



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



**Órgão Oficial do Município** Dia 11 de novembro de 2024 Ano XVIII nº 2910  
**Lei nº 661, de 09 abril de 2007**

**DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE MONTE CARMELO**  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
**PORTARIA Nº 472 DE 01 DE NOVEMBRO DE 2024.**

"Faz exoneração que especifica".

O Diretor do Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo/MG, no uso de suas atribuições legais, que lhe são conferidas em Lei,

**RESOLVE:**

**Artigo 1º** - Exonerar, a pedido, **LUCIANO CARLOS DE OLIVEIRA**, matrícula nº 325, ocupante do cargo de **ENCANADOR**, lotado no **DMAE - DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE MONTE CARMELO - MG**.

**Artigo 2º** - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos em 16/10/2024.

Registre-se, publique-se e cumpra-se.

Monte Carmelo/MG, 01 de Novembro de 2024.

**ANDERSON PIRES**  
DIRETOR GERAL - DMAE

**DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE MONTE CARMELO**  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
**PORTARIA Nº 473 DE 01 DE NOVEMBRO DE 2024.**

"Faz contratação que especifica".

O Diretor do Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo/MG, no uso de suas atribuições legais, que lhe são conferidas em Lei, e

**CONSIDERANDO**, que a servidora Amanda Rodrigues Pereira encontra-se de licença maternidade e a servidora Amanda Neves da Silva em gozo de férias normais;

**CONSIDERANDO**, que o setor de atendimento precisa desempenhar um serviço de eficiência, agilidade e qualidade para nossa população;

**CONSIDERANDO**, o parecer jurídico expedido em 15 de outubro de 2024 pela empresa Mineira Alves Figueira Sociedade de Advogados;

**RESOLVE:**

**Artigo 1º** - Contratar, por tempo determinado, **NATACHA QUEIROZ DE OLIVEIRA**, matrícula nº 000390, para desempenhar as funções de **AUXILIAR ADMINISTRATIVO**, lotada no **DMAE - DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE MONTE CARMELO - MG**, conforme o disposto na Lei nº 362, de 03 de agosto de 2007, com alterações posteriores, para atender necessidades temporárias de excepcional interesse público, pelo período de 01/11/2024 a 31/12/2024.

**Artigo 2º** - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Registre-se, publique-se e cumpra-se.

Monte Carmelo/MG, 01 de Novembro de 2024.

**ANDERSON PIRES**  
DIRETOR GERAL - DMAE

**DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE MONTE CARMELO**  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
**PORTARIA Nº 474 DE 01 DE NOVEMBRO DE 2024.**

Designa os membros do Comitê Executivo de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), na forma que especifica".

O Diretor do Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo/MG, no uso de suas atribuições legais, que lhe são conferidas em Lei,

**CONSIDERANDO** que as Leis Federais nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB) e nº 14.026 de 15 de Junho de 2020, bem como o Decreto Federal nº 7.717 de 21 de Junho de 2010, definiram o planejamento como instrumento fundamental para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico e estabeleceram as diretrizes para a elaboração e revisão periódica do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB);

**CONSIDERANDO** que a Lei Municipal nº 1128 de 05 de Dezembro de 2013 instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico;

**CONSIDERANDO** que o Decreto Municipal nº 2413, de 09 de Abril de 2021 criou o Comitê Executivo de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como estabeleceu que seus membros serão designados por Portaria expedida pelo Diretor Geral do DMAE - Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo/MG;

**CONSIDERANDO** a previsão legal de revisão periódica do Plano Municipal de Saneamento Básico;

**RESOLVE:**

**Artigo 1º** - Designar os membros do Comitê Executivo de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, criado pelo Decreto Municipal nº 2413 de 09 de abril de 2021, conforme abaixo discriminados:

I) Representantes do DMAE - Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo/MG:  
Jonathan Graziano Batista Marques  
Marcelo Págo Guimarães Filho  
Nadine Miranda Goulart  
Junior Cesar Borges Martins  
Anderson Pires  
Thiago Chaves do Melo

II) Representantes da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente:

Titular: Maria Zizi Marins Mendonça  
Suplente: Lécio Mundim Resende

III) Representantes da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Governo, Inovação e Turismo:

Titular: Fábio José Gonçalves  
Suplente: Maria Francisca Faleiros Resende

IV) Representantes da Secretaria Municipal de Educação:

Titular: Simone Souza Resende Mundim  
Suplente: Vitor Augusto Gama Souza

V) Representantes da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos:

Titular: Maria Eduarda Mendes de Oliveira  
Suplente: Arlu Vinícius Almeida Silva

VI) Representantes da Secretaria Municipal de Saúde:

Titular: Luana Brunza de Lima Oliveira  
Suplente: Ângela Maria da Silva Neves

VII) Representante do Conselho Intermunicipal Região Integrada de Desenvolvimento Sustentável - REDES:

Titular: Diego Cavalcante Mota  
Suplente: Thyas Soares Reis

**Artigo 2º** - O Comitê será responsável pela coordenação, orientação, acompanhamento e acompanhamento da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico. Estabelecerá cronograma de debates, audiências públicas e instrumentos de inclusão e participação da sociedade.

Pág. 01

242



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



**Órgão Oficial do Município** Dia 12 de novembro de 2024 Ano XVIII nº 2910  
**Lei nº 661, de 09 abril de 2007**

Parágrafo Único - A Comissão será presidida pelo servidor Jonathan Graziano Batista Marques.

**Artigo 3º** - Revoga-se a Portaria nº 425 de 02 de janeiro de 2024.

**Artigo 4º** - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Registre-se, publique-se e cumpra-se.

Monte Carmelo/MG, 01 de Novembro de 2024.

**ANDERSON PIRES**  
DIRETOR GERAL - DMAE

**EXPEDIENTE**  
**DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO**

ÓRGÃO INFORMATIVO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO  
RESPONSÁVEL: KARELE VITÓRIA DE MELO FERREIRA  
TELEFONE: (35)304-0880 - RAMAL 1388  
ACESSO: www.montecarmelo.mg.gov.br

243



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO

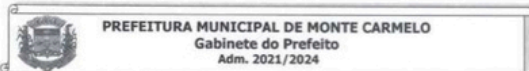


Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937



## LEI Nº 1789, DE 24 DE FEVEREIRO DE 2022.

*"Autoriza a formalização de convênio entre o Município de Monte Carmelo-MG e o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Sul de Minas Gerais (CISAB SUL) para o exercício das atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico de água, esgoto e resíduos sólidos".*

O povo de Monte Carmelo, Estado de Minas Gerais, por seus representantes legais APROVOU e o Prefeito Municipal SANCIONA a seguinte Lei:

Art. 1º Fica autorizada a formalização de convênio, para os efeitos do art. 241 da Constituição Federal e do art. 5º, caput, c/c o art. 1º, § 4º, da Lei Federal nº 11.107/2005, entre o Município de Monte Carmelo-MG e o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Sul de Minas Gerais (CISAB SUL) para o exercício das atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento de água, esgoto e resíduos sólidos.

§ 1º O convênio terá vigência, salvo fato superveniente, por 10 (dez) anos, contados da data de sua assinatura.

§ 2º O convênio poderá ser rescindido a qualquer tempo, unilateralmente, por:

I - descumprimento de qualquer das metas para consecução do objeto ou desatendimento, por qualquer das partes, ao disposto nas resoluções regulatórias do CISAB SUL;

II - superveniência de norma legal ou fato administrativo que o torne, formal ou materialmente, inexequível; e

III - desatendimento, por parte do CISAB SUL, às normas de referência da ANA.

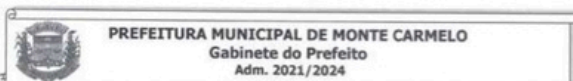
Art. 2º Ficam pactuadas e estabelecidas as seguintes diretrizes para o exercício das atividades de regulação, nos termos das resoluções do CISAB SUL, sem prejuízo das demais obrigações cabíveis previstas nas resoluções e normas internas do Consórcio para cada partícipe, bem como no convênio a ser formalizado:

I - para o CISAB SUL:

a) funcionamento efetivo do órgão de regulação, observadas suas normas internas;

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro, Fone 34 3842 5880 - Fax 34 3842 5775  
Monte Carmelo/MG - CEP: 38.500-000

244



b) atuação em estrita observância à transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade em suas decisões;

c) estabelecer padrões e normas para a adequada prestação e a expansão da qualidade dos serviços e para a satisfação dos usuários, com observação das normas de referência editadas pela ANA;

d) garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e nos planos municipais ou de prestação regionalizada de saneamento básico;

e) prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência;

f) definir tarifas que assegurem o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços e a modicidade tarifária, por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários;

g) edição de normas sobre os direitos e obrigações dos usuários e prestadores, bem como sobre as penalidades a que estarão sujeitos, as quais constarão em regulamentos próprios;

h) edição de normas sobre as dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, observadas as diretrizes determinadas pela ANA, as quais abrangerão os seguintes aspectos:

1) padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

2) prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços;

3) requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

4) metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e respectivos prazos;

5) criação de tarifas, regime, estrutura e níveis tarifários;

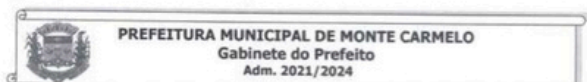
6) procedimentos e prazos para reajuste e revisão de tarifas;

7) medição, faturamento e cobrança de serviços;

- 8) monitoramento dos custos, inclusive individualizados, em sendo o caso, por Município;
- 9) avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- 10) plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
- 11) subsídios tarifários e não tarifários;
- 12) padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação; e
- 13) medidas de segurança, de contingência e de emergência, inclusive quanto a racionamento;

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro, Fone 34 3842 5880 - Fax 34 3842 5775  
Monte Carmelo/MG - CEP: 38.500-000

245



14) procedimentos de fiscalização e de aplicação de sanções definidas por si e na legislação do titular; e

15) diretrizes para a redução progressiva e controle das perdas de água.

II - para o Município:

a) fornecer normas sobre os direitos e obrigações dos usuários e prestação dos serviços, notadamente regulamentos;

b) oportunizar todas as condições para que a regulação seja exercida em sua plenitude;

c) privilegiar a transparência e o controle social em todas as etapas de prestação dos serviços públicos ora regulados, incluindo planejamento, controle, execução e fiscalização;

d) dar encaminhamento, ao CISAB SUL, em até 30 (trinta) dias contados das reuniões, audiências públicas ou conferências, de todas as medidas de planejamento, controle e manifestações que envolvam os serviços ora regulados;

e) dar encaminhamento, em até 30 (trinta) dias, contados da respectiva publicação, para fins de arquivamento e conhecimento junto ao CISAB SUL, de todas as normas relativas aos serviços ora regulados, englobando leis, decretos, portarias, resoluções, instruções e demais instrumentos congêneres, bem como o Plano Plurianual e Lei de Diretrizes Orçamentárias, a Lei Orçamentária Anual, o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

f) promover a divulgação ampla e irrestrita do exercício das atividades de regulação por todos os meios possíveis, físicos ou eletrônicos.

§ 1º O Órgão de Regulação, por meio de norma aprovada pela Assembleia Geral, deverá instituir regras e critérios de estruturação de sistema contábil e do respectivo plano de contas, de modo a garantir que a apropriação e a distribuição de custos dos serviços estejam em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Lei no Federal nº 11.445, de 2007.

§ 2º No que tange aos procedimentos e critérios para a atuação do Órgão de Regulação em suas atividades de regulação e de fiscalização, o Município reconhecerá, referendará e acatará todas as deliberações acerca do assunto, devidamente debatidas e aprovadas em Assembleia Geral do CISAB SUL e demais normas emitidas pela Presidência, Diretoria Executiva e demais órgãos do CISAB SUL, inclusive do órgão de regulação, as quais desde já ficam devidamente inseridas no ordenamento jurídico do Município.

Praça Getúlio Vargas, 272, Centro, Fone 34 3842 5880 - Fax 34 3842 5775  
Monte Carmelo/MG - CEP: 38.500-000

246



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO

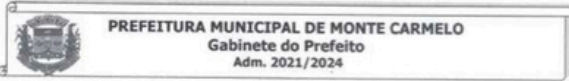


Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937



Art. 3º Fica ratificada e referendada a Taxa de Regulação e Fiscalização, com a finalidade de promover o adequado custeio e sustentabilidade das atividades regulatórias a serem desenvolvidas pelo CISAB SUL.

§ 1º A Taxa de Regulação e Fiscalização tem como fato gerador o desempenho das atividades de regulação e fiscalização e terá como sujeitos passivos os prestadores de serviços públicos de saneamento básico, sendo que nos municípios onde a prestação dos serviços de saneamento for executada diretamente pelos titulares serão utilizados, para base de cálculo da taxa de regulação e fiscalização, os valores constantes em seus respectivos orçamentos.

§ 2º A alíquota da Taxa de Regulação e Fiscalização poderá ser revista pela Assembleia Geral do CISAB SUL, observados os critérios técnicos de cálculo do valor das tarifas e outros preços públicos, bem como os critérios gerais a serem observados em seu reajuste ou revisão.

§ 3º Os valores atinentes à Taxa de Regulação e Fiscalização serão os definidos em Assembleia Geral do CISAB SUL.

Art. 4º Será aberto crédito especial para fazer face às despesas decorrentes do termo de convênio, na forma prevista nesta Lei.

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

Monte Carmelo/MG, 24 de fevereiro de 2022.

PAULO RODRIGUES ROCHA  
Prefeito Municipal

IOLANDA GOMES SUNAHARA  
Procuradora Geral do Município

RICARDO DE CASTRO SILVA  
Diretor Geral do DMAE

Praca Getúlio Vargas, 277, Centro, Fone: 34 3842 1880 – Fax: 34 3842 2775  
Monte Carmelo, MG – CEP: 38.500-000

247

PREFEITURA MUNICIPAL  
DE MONTE CARMELO

ESTADO DE MINAS GERAIS

LEI Nº 2.185, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2024.

“Dispõe sobre a adequação dos anexos da Lei nº 2177, de 09 de dezembro de 2024 às disposições contidas na Lei nº 2182, de 17 de dezembro de 2024”.

O povo de Monte Carmelo, Estado de Minas Gerais, por seus representantes legais, **APROVOU** e Prefeito Municipal **SANCIONA** a seguinte Lei:

**Art. 1º** Esta Lei dispõe sobre a adequação dos anexos da Lei nº 2177, de 09 de dezembro de 2024, às disposições contidas na Lei nº 2182, de 17 de dezembro de 2024.

**Parágrafo único.** As especificações referentes à organização administrativa do Poder Executivo Municipal, constantes nos anexos da Lei Orçamentária Anual, observarão o disposto nos artigos 4º, 5º e 6º da Lei nº 2182, de 17 de dezembro de 2024:

I - Secretarias Municipais:

- Secretaria Municipal de Fazenda;
- Secretaria de Relações Institucionais e Recursos Financeiros;
- Secretaria Municipal de Educação;
- Secretaria Municipal de Cultura;
- Secretaria Municipal de Esporte e Juventude;
- Secretaria Municipal de Inclusão Social;
- Secretaria Municipal de Saúde;
- Secretaria Municipal de Saúde Mental e da Mulher;
- Secretaria Municipal de Obras;
- Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Inovação, Governo e Turismo;
- Secretaria Municipal de Agronegócio e Meio Ambiente;
- Secretaria Municipal de Planejamento e Comunicação Social;
- Secretaria Municipal de Gabinete.

II - Órgãos de assessoramento:

- Controladoria Geral do Município;
- Procuradoria Geral do Município;

III - Órgãos Autônomos.

**Art. 2º** Constituem parte integrante desta Lei os seguintes anexos:

- QDD - Quadro de Detalhamento da Despesa – Exercício 2025 – Orçamento Consolidado;
- QDR - Quadro de Detalhamento da Receita – Exercício 2025 – Orçamento Consolidado;
- Demonstrativo da Receita e da Despesa Segundo as Categorias Econômicas – ANEXO I – Exercício 2025 Orçamento Consolidado do Município;
- Receita Segundo as Categorias Econômicas - Anexo II – Exercício 2025. Orçamento Consolidado do Município;
- Natureza da Despesa – ANEXO II – Exercício 2025. Orçamento Consolidado do Município;
- Demonstrativo de Funções, Subfunções e Programas por Órgão e Unidades – ANEXO VI – Exercício 2025. Orçamento Consolidado;
- Demonstrativo de Funções, Subfunções e Programas por Projetos e Atividades – ANEXO VII. Exercício 2025. Orçamento Consolidado;
- Demonstrativo de Programas por Projetos e Atividades – ANEXO VII – Exercício 2025. Orçamento Consolidado;
- Demonstrativo de Funções, Subfunções e Programas Conforme Vínculo com recursos – ANEXO VIII – Exercício 2025. Orçamento Consolidado;
- Comparativo da Receita Orçada com a Arrecadada – ANEXO X – Exercício 2025. Orçamento Consolidado do Município;
- Comparativo da Despesa Autorizada com a Realizada – ANEXO XI – Exercício 2025. Orçamento Consolidado do Município.

**Art. 3º** Esta Lei entra em vigor em 01 de janeiro de 2025.

Monte Carmelo/MG, 23 de dezembro de 2024.

PAULO RODRIGUES ROCHA  
Prefeito Municipal de Monte Carmelo

IOLANDA GOMES SUNAHARA  
Procuradora Geral do Município

PREFEITURA MUNICIPAL  
DE MONTE CARMELO

ESTADO DE MINAS GERAIS

DECRETO Nº 2.815, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2024.

Autoriza a cessão do(a) servidor(a) público(a) Luzia Raquel Batista dos Santos para o Município de Abadia dos Dourados/MG.

O **PREFEITO MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 70, VI, da Lei Orgânica do Município e em conformidade com o art. 159 da Lei Complementar nº 08/2005,

**CONSIDERANDO** que o artigo 159 da Lei Complementar 08/2005 – Estatuto dos Servidores Públicos Municipais, prevê a possibilidade de cessão de servidor público municipal, mediante requisição para ter exercício em outro órgão ou entidade dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e que far-se-á mediante Decreto do Poder Executivo;



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



**Órgão Oficial do Município**      **Dia 23 de dezembro de 2024**      **Ano XVIII**      **nº 2937**  
**Lei nº 661, de 09 abril de 2007**

**CONSIDERANDO** que a cessão será sem ônus para o Cedente/Município de Monte Carmelo;

**CONSIDERANDO** que a cessão constitui ato de colaboração entre os entes públicos;

**DECRETA:**

**Art. 1º** Fica autorizada a cessão do(a) servidor(a) público(a) municipal LUZIA RAQUEL BATISTA DOS SANTOS, matrícula nº 438190, ocupante do cargo de AUXILIAR DE SERVIÇO LIMPEZA, para desempenhar suas atribuições na Secretaria Municipal de Serviços Urbanos do Município de Abadia dos Dourados/MG, pelo período de 01/01/2025 a 31/12/2028.

**Art. 2º** Caberá ao Município de Abadia dos Dourados o ônus com as despesas relativas ao vencimento mensal da servidora cedida e com os demais encargos sociais e trabalhistas.

**Parágrafo único.** As obrigações e condições da cessão serão estabelecidas em Termo de Convênio.

**Art. 3º** Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Monte Carmelo/MG, 19 de dezembro de 2024.

**PAULO RODRIGUES ROCHA**  
*Prefeito Municipal de Monte Carmelo*

**IOLANDA GOMES SUNAHARA**  
*Procuradora Geral do Município*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PORTARIA Nº 14.263, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2024.**

*"Concede quinquênio que especifica."*

O Prefeito Municipal de Monte Carmelo, Estado de Minas Gerais, no uso de suas atribuições legais,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Conceder QUINQUÊNIO, nos termos do art. 72 da Lei Complementar nº 08, de 09 de dezembro de 2005, aos servidores relacionados no Anexo.

**Art. 2º** Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos em 01/12/2024.

Registre-se, Publique-se e Cumpra-se.

Monte Carmelo/MG, 18 de dezembro de 2024.

**PAULO RODRIGUES ROCHA**  
*Prefeito Municipal*

**IOLANDA GOMES SUNAHARA**  
*Procuradora Geral do Município*

ANEXO

MATR.	SERVIDOR(A)	CARGO	SECRETARIA
19755	Astrogilda de Fátima Castro Campos	Monitor(a) de Programa Municipal	Inclusão Social
38849	Nilson da Silva	Motorista	Saúde
32174	Rogério Antunes Leme	Visitador Sanitário	Saúde



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PORTARIA Nº 14.264, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2024.**

*"Faz exoneração a pedido de servidor(a)."*

O Prefeito Municipal de Monte Carmelo, Estado de Minas Gerais, no uso de suas atribuições legais conferidas pelo art. 70, VI, da Lei Orgânica,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Exonerar, a pedido, FERNANDA DE CASTRO CARDOSO, matrícula 442099, ocupante do cargo de CHEFE DE DEPARTAMENTO, lotado(a) no(a) SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE.

**Art. 2º** Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos em 13/12/2024.

Registre-se, Publique-se e Cumpra-se.

Monte Carmelo/MG, 18 de dezembro de 2024.

**PAULO RODRIGUES ROCHA**  
*Prefeito Municipal*

**IOLANDA GOMES SUNAHARA**  
*Procuradora-Geral do Município*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PORTARIA Nº 14.265, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2024.**

*"Faz exoneração a pedido de servidor(a)."*

O Prefeito Municipal de Monte Carmelo, Estado de Minas Gerais, no uso de suas atribuições legais conferidas pelo art. 70, VI, da Lei Orgânica,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Exonerar, a pedido, FERNANDO TELES PREGO, matrícula 442728, ocupante do cargo de MÉDICO SAÚDE PÚBLICA, lotado(a) no(a) SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE.

**Art. 2º** Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos em 16/12/2024.

Registre-se, Publique-se e Cumpra-se.

Monte Carmelo/MG, 18 de dezembro de 2024.

**PAULO RODRIGUES ROCHA**  
*Prefeito Municipal*

**IOLANDA GOMES SUNAHARA**  
*Procuradora-Geral do Município*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO**

ESTADO DE MINAS GERAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO – MG. AVISO DE DIVULGAÇÃO DO RESULTADO PRELIMINAR DE HABILITAÇÃO DO SUPLENTE CONVOCADO NO EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO N.º 001/2024, DE CONVOCAÇÃO DE NOVO SUPLENTE E DE DIVULGAÇÃO DE CRONOGRAMA ATUALIZADO. O Município de Monte Carmelo, pessoa jurídica de direito público interno, CNPJ nº 18.593.103/0001-78, com sede na Praça Getúlio Vargas, nº 272, Centro, CEP: 38.500-000, torna público a quem interessar o cronograma atualizado, a convocação de novo suplente e o resultado preliminar de habilitação do proponente suplente anteriormente convocado no Edital de Chamamento Público n.º 01/2024, que tem por objeto a seleção de projetos culturais de AUDIOVISUAL E DEMAIS ÁREAS, para receberem apoio financeiro nas categorias descritas no Anexo I, por meio da celebração de Termo de Execução Cultural, com o objetivo de incentivar as diversas formas de manifestações culturais do Município de Monte Carmelo/MG. O resultado, cronograma e convocação podem ser acessados em <https://www.montecarmelo.mg.gov.br/lei-paulo-gustavo> Data de divulgação: 23/12/2024. Fábio José Gonçalves – Secretário Municipal da Juventude, Cultura e Esporte. Monte Carmelo, 23 de dezembro de 2024.



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



**Órgão Oficial do Município**  
**Lei nº 661, de 09 abril de 2007**      **Dia 23 de dezembro de 2024**      **Ano XVIII**      **nº 2937**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO-MG. EXTRATO DE TERMO ADITIVO. T.P 05/2021. 12º T.A ao Contrato: 01/2022: CONTRATANTE:** Município de Monte Carmelo-MG, CNPJ: 18.593.103/0001-78. **Contratada:** Seculus Construtora Ltda, CNPJ: 03.698.525/0001-30. **Objeto:** Refere-se à Contratação de Empresa Especializada em Serviços de Engenharia para a Execução de Obra de Cobertura de Quadras, Reforma, Pintura e Ampliação de Escolas Municipais. Solicitado pela Secretaria Municipal de Educação de Município de Monte Carmelo – MG. **Cláusula 1ª:** Constitui objeto do presente Termo Aditivo o acréscimo de valor conforme planilha orçamentária de custos apresentada da Reforma da Escola Municipal Celso Bueno, item F, sendo no percentual de 8,5226757% do valor global do Contrato nº 01/2022, o valor do acréscimo é de R\$ 236.085,63. Data: 12/12/2024. Ana Paula Pereira – Secretária Municipal de Fazenda. Monte Carmelo, 23 de dezembro de 2024.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO – MG. EXTRATO DE TERMO ADITIVO.Credenciamento 06/2023. 16º T.A ao Contrato nº 134/2023: Contratada:** Clínica de Imagens de Monte Carmelo Ltda- EPP, CNPJ: 00.265.870/0001-92. **Contratante:** Município de Monte Carmelo MG, CNPJ: 18.593.103/0001-78. **Objeto:** Refere-se à Processo de Seleção e Credenciamento de Empresas Especializadas, para Prestação de Serviços de Exames de Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada, com Base na Tabela de Preços do SUS, solicitado pela Secretaria Municipal de Saúde, para Atender as Necessidades do Município de Monte Carmelo - MG. **Cláusula 1ª:** Constitui objeto do presente Termo Aditivo a revisão do valor anual contratual para acrescer o repasse de complementação devida pela União, alusiva ao piso salarial nacional da enfermagem, no montante de R\$ 2.084,12. O valor é referente ao mês de novembro do ano de 2024. **Cláusula 2ª:** O presente termo aditivo fundamenta-se na Lei Municipal nº 1989, de 12 de setembro de 2023. Data: 09/12/2024. Ana Paula Pereira – Secretária Municipal de Fazenda. Monte Carmelo, 23 de dezembro de 2024.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO-MG. EXTRATO DE TERMO ADITIVO. Tomada de Preços nº 08/2023. 2º T.A ao Contrato: 204/2023. CONTRATANTE:** Município de Monte Carmelo-MG, CNPJ: 18.593.103/0001-78. **Contratada:** RBO Serviços Públicos E Projetos Municipais Ltda, CNPJ: 04.521.281/0001-89. **Objeto:** Contratação de Empresa para Prestação de Serviços Especializados de Planejamento, Organização e Aplicação de Concurso Público, Processo Seletivo Público e Processo Seletivo Simplificado para provimento de cargos da Administração Direta do Município de Monte Carmelo, com inscrição via internet, compreendendo elaboração, aplicação, fiscalização, correção, análise de recursos e divulgação do resultado das provas, bem como realização de todas as etapas do certame, inclusive a implantação de mecanismos de segurança, de acordo com as condições previstas no Termo de Referência, parte integrante e inseparável deste edital. **Cláusula 1ª:** Constitui objeto do presente Termo Aditivo a prorrogação do prazo do Contrato nº 204/2023 por mais 210 (duzentos e dez) dias a partir de 02/01/2025. Data: 09/12/2024. Ana Paula Pereira – Secretária Municipal de Fazenda. Monte Carmelo, 23 de dezembro de 2024.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO – MG. EXTRATO DE TERMO ADITIVO.Credenciamento 09/2022. 17º T.A ao Contrato nº 143/2022: Contratada:** Laboratório Sanchez Eireli, CNPJ: 07.181.682/0001-25. **Contratante:** Município de Monte Carmelo MG, CNPJ: 18.593.103/0001-

-78. **Objeto:** Refere-se à Processo de Seleção e Credenciamento para a contratação de Empresas (Laboratórios) com sede no Município de Monte Carmelo, para a Prestação de Serviços e Realização de Exames Diversos, para atender as Necessidades da Secretaria Municipal de Saúde de Monte Carmelo. **Cláusula 1ª:** Constitui objeto do presente Termo Aditivo a revisão do valor anual contratual para acrescer o repasse de complementação devida pela União, alusiva ao piso salarial nacional da enfermagem, no montante de R\$ 3.754,00. O valor é referente ao mês de novembro do ano de 2024. **Cláusula 2ª:** O presente termo aditivo fundamenta-se na Lei Municipal nº 1989, de 12 de setembro de 2023. Data: 09/12/2024. Ana Paula Pereira – Secretária Municipal de Fazenda. Monte Carmelo, 23 de dezembro de 2024.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO – MG. EXTRATO DE TERMO ADITIVO.Credenciamento 11/2022. 19º T.A ao Contrato nº203/2022: Contratada:** Hospital Santa Terezinha Ltda - EPP, CNPJ: 22.605.232/0001-06. **Contratante:** Município de Monte Carmelo MG CNPJ: 18.593.103/0001-78. **Objeto:** Refere-se ao processo de seleção e credenciamento, sob a forma de Chamamento Público, para a contratação de prestação de serviços, ações e atividades previstos na modalidade de atenção hospitalar, de forma complementar, em consonância com as políticas de saúde do Sistema Único de Saúde – SUS, nos termos do art. 199, §1º, da Constituição Federal de 1988, e art. 24, da Lei Federal nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, a fim de minimizar o déficit de leitos existentes e diminuir a necessidade de encaminhamentos de pacientes para outros Municípios, para atender as necessidades da Secretaria Municipal de Saúde, nos termos deste Edital e seus Anexos. **Cláusula 1ª:** Constitui objeto do presente Termo Aditivo a revisão do valor anual contratual para acrescer o repasse de complementação devida pela União, alusiva ao piso salarial nacional da enfermagem, no montante de R\$ 49.181,35. O valor é referente ao mês de novembro do ano de 2024. **Cláusula 2ª:** O presente termo aditivo fundamenta-se na Lei Municipal nº 1989, de 12 de setembro de 2023. Data: 09/12/2024. Ana Paula Pereira – Secretária Municipal de Fazenda. Monte Carmelo, 23 de dezembro de 2024.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO – MG. Extrato do Quinto Termo Aditivo Modalidade: Inexigibilidade nº 03/2020, Processo nº 33/2020. Contrato nº 15/2020. Contratante:** Município de Monte Carmelo-MG, CNPJ: 18.593.103/0001-78. **Contratada:** Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Monte Carmelo, CNPJ: 21.288.626/0001-15. **Objeto:** Refere-se à Inexigibilidade para a Contratação da Associação Pais e Amigos dos Excepcionais de Monte Carmelo para a execução de procedimentos da tabela ISA/SUS e SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, medicamentos e OPM do SUS) exclusivos aos Serviços Especializados de Reabilitação em Deficiência Intelectual (SERDI) da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência do SUS/MG, conforme Deliberação CIB-SUS/MG nº 1.403, de 19 de março de 2013, por intermédio da pactuação de metas quantitativas, em conformidade com o Anexo I, nos termos do Artigo 25, Inciso I, da Lei 8666/93. **Cláusula Primeira:** Constitui objeto do presente Termo Aditivo a revisão do valor anual contratual para acrescer o repasse de complementação devida pela Resolução SES/MG nº 9.710, de 06 de setembro de 2024, que faz o repasse no montante de R\$ 18.306,88; para os serviços especializados de reabilitação em deficiência intelectual. Data: 12/12/2024. Ana Paula Pereira – Secretária Municipal de Fazenda. Monte Carmelo, 23 de dezembro de 2024.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO – MG. EXTRATO DE TERMO ADITIVO.Credenciamento 11/2022. 19º T.A ao Contrato nº 202/2022: Contratada:** Hospital e Maternidade Virgílio Rosa Ltda – EPP, CNPJ: 25.984.469/0001-33. **Contratante:** Município de Monte Carmelo MG CNPJ: 18.593.103/0001-78. **Objeto:** Refere-se ao processo de seleção e



# DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO



Órgão Oficial do Município  
Lei nº 661, de 09 abril de 2007

Dia 23 de dezembro de 2024

Ano XVIII

nº 2937

credenciamento, sob a forma de Chamamento Público, para a contratação de prestação de serviços, ações e atividades previstos na modalidade de atenção hospitalar, de forma complementar, em consonância com as políticas de saúde do Sistema Único de Saúde – SUS, nos termos do art. 199, §1º, da Constituição Federal de 1988, e art. 24, da Lei Federal nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, a fim de minimizar o déficit de leitos existentes e diminuir a necessidade de encaminhamentos de pacientes para outros Municípios, para atender as necessidades da Secretaria Municipal de Saúde, nos termos deste Edital e seus Anexos. **Cláusula 1ª:** Constitui objeto do presente Termo Aditivo a revisão do valor anual contratual para acrescer o repasse de complementação devida pela União, alusiva ao piso salarial nacional da enfermagem, no montante de R\$ 26.756,00. O valor é referente ao mês de novembro do ano de 2024. **Cláusula 2ª:** O presente termo aditivo fundamenta-se na Lei Municipal nº 1989, de 12 de setembro de 2023. Data: 09/12/2024. Ana Paula Pereira – Secretária Municipal de Fazenda. Monte Carmelo, 23 de dezembro de 2024.



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE MONTE CARMELO**

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO – MG. AVISO DE LICITAÇÃO. Pregão nº 87/2024 – Processo nº 116/2024 - Forma: Eletrônica – Sistema de Registro de Preços.** A Secretária Municipal de Fazenda, torna público que fará realizar no dia 10 de janeiro de 2025, às 09:00 horas o Pregão nº 87/2024 – Processo nº 116/2024 – Sistema de Registro de Preços - Modo de Disputa Aberto, na Forma Eletrônica, Critério de Julgamento: Menor preço por Item. Objeto: Refere-se à Registro de Preços para futura, eventual e parcelada contratação de empresa especializada na locação de veículos destinados ao transporte de passageiros em rotas interestaduais, intermunicipais e municipais. A solicitação é da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Governo, Inovação e Turismo, com o objetivo de atender às demandas relacionadas às atividades esportivas, educacionais, culturais e outras ações promovidas pelas demais secretarias e setores da Prefeitura Municipal de Monte Carmelo-MG. Trata-se de uma licitação regionalizada, com a inclusão de cotas e reserva de itens para participação exclusiva de microempresas, empresas de pequeno porte e entidades equiparadas. Para obterem maiores informações os interessados poderão procurar o Setor de Licitação, de 08:00 às 11:30, e de 13:30 às 17:00 ou ligue (34) 3842-5880 ou ainda pelo e-mail [licitacao@montecarmelo.mg.gov.br](mailto:licitacao@montecarmelo.mg.gov.br). O edital encontra-se a disposição dos interessados nos sites [www.montecarmelo.mg.gov.br](http://www.montecarmelo.mg.gov.br) e [www.licitanet.com.br](http://www.licitanet.com.br), ou na sede da Prefeitura. Data do Edital: 19/12/2024. Monte Carmelo, 20 de dezembro de 2024. Ana Paula Pereira – Secretária Municipal de Fazenda.



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE MONTE CARMELO**

ESTADO DE MINAS GERAIS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO – MG. AVISO DE LICITAÇÃO. Pregão nº 88/2024 – Processo nº 117/2024 - Forma: Eletrônica – Sistema de Registro de Preços.** A Secretária Municipal de Fazenda, torna público que fará realizar no dia 08 de janeiro de 2025, às 09:00 horas o Pregão nº 88/2024 – Processo nº 117/2024 – Sistema de Registro de Preços - Modo de Disputa Aberto, na Forma Eletrônica, Critério de Julgamento: Menor preço por Item. Refere-se à Registro de Preços para Futura, Eventual e Parcelada Aquisição de Gêneros Alimentícios para Atender às Necessidades de Diversos Setores e Secretarias da Prefeitura Municipal de Monte Carmelo/MG. Licitação Regionalizada, com Cota e Reserva de Itens para Participação Exclusiva de Microempresas, Empresas de Pequeno Porte e Equiparadas. Para obterem maiores informações os interessados poderão procurar o Setor de Licitação, de 08:00 às 11:30, e de 13:30 às 17:00 ou ligue (34) 3842-5880 ou ainda pelo e-mail [licitacao@montecarmelo.mg.gov.br](mailto:licitacao@montecarmelo.mg.gov.br). O edital encontra-se a disposição dos interessados nos sites [www.montecarmelo.mg.gov.br](http://www.montecarmelo.mg.gov.br) e [www.licitanet.com.br](http://www.licitanet.com.br), ou na sede da Prefeitura. Data do Edital: 19/12/2024. Monte Carmelo, 20 de dezembro de 2024. Ana Paula Pereira – Secretária Municipal de Fazenda.

## EXPEDIENTE

### DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO

ÓRGÃO INFORMATIVO DA PREFEITURA  
MUNICIPAL DE MONTE CARMELO

RESPONSÁVEL: KAMILE VITÓRIA DE MELO  
FERREIRA

TELEFONE: (34)3842-5880 - RAMAL 1380

ACESSE: [www.montecarmelo.mg.gov.br](http://www.montecarmelo.mg.gov.br)