



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO:  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA; ESGOTAMENTO SANITÁRIO;  
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E MANEJO DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ -  
MG**

MONTES CLAROS

2023

**Realização:**



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO PARA O  
DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL SUSTENTÁVEL  
DO NORTE DE MINAS - CODANORTE**

Rua Tupis, n.º 437, 1º andar. Bairro: Melo

CEP 39.401-068 - Montes Claros – MG

Eduardo Rabelo Fonseca

**Presidente**



**PREFEITURA DE  
PEDRAS DE MARIA DA CRUZ**  
ADMINISTRAÇÃO GERANDO OPORTUNIDADE PARA TODOS

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ - MG**

Praça Ernani Pereira, nº 291. Bairro: Centro

CEP 39.492-000 - Pedras de Maria da Cruz – MG

Rodrigo Alexandre Fernandes

**Prefeito Municipal**

Robson Fonseca Santos

**Vice-prefeito Municipal**

**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO PARA O  
DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL SUSTENTÁVEL  
DO NORTE DE MINAS - CODANORTE**

Eduardo Fonseca Rabelo  
**Presidente**

Enilson Francisco dos Santos  
**Secretário Executivo**

João Manoel Ribeiro  
**Coordenador de Planejamento**

**EQUIPE TÉCNICA**

Patrícia Aparecida Soares Mendes  
**Gerente do Departamento de Saneamento**

Aline da Silva Lima Meira  
**Engenheira Ambiental do Departamento de Saneamento**

Maria de Fátima Procópio  
**Advogada do Departamento de Saneamento**

Maria Helenna de Almeida Gonçalves  
**Arquiteta e Urbanista do Departamento de Saneamento**

## COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Beatriz Antunes Vieira Lopes

**Secretaria Municipal de Ecologia, Meio Ambiente, Reflorestamento e  
Agricultura**

Jane Maria Antonio de Melo Monteiro

**Representante da Câmara de Vereadores**

Claudinho Soares de Melo

**Representante da Secretaria Municipal de Obras**

Pedro Alberto Batista Martins

Moisés do Nascimento Oliveira

Jailton Ferreira da Silva

Zilma Gonçalves da Silva

Ausilon Mendes Junior

Edila dos Santos

**Representantes da Sociedade Civil**

Maria Helena de Almeida Gonçalves

**Representante do CODANORTE**

**COMITÊ DE EXECUÇÃO**

Ausilane Medes Silva  
**Procuradora Municipal**

Iara de Paula Santos  
**Servidora**

Carlos Eduardo Mendes de Freitas  
**Representante da Câmara de Vereadores**

Claudia dos Reis Lopes Maia  
**Representante da Secretaria Municipal de Saúde**

Aleques Ribeiro Gonçalves  
Maria Luisa Antunes Wanderley  
**Representantes da Sociedade Civil**

Maria de Fátima Procópio  
**Representante do CODANORTE**

## **APRESENTAÇÃO**

O presente documento elaborado pela Equipe Técnica do Consórcio Intermunicipal Multifinalitário para o Desenvolvimento Ambiental Sustentável do Norte de Minas – CODANORTE, consiste no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB): Abastecimento de Água; Esgotamento Sanitário; Manejo de Águas Pluviais e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Pedras de Maria da Cruz – MG, desenvolvido em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais e a política federal de saneamento básico.

Apresentam neste documento o diagnóstico situacional de como os serviços estão sendo prestados à população, abordando os aspectos jurídico-institucionais, administrativos, econômicos, sociais, estruturais, operacionais e de planejamento, contemplando as sugestões e propostas recebidas na consulta pública realizada em 2022, o qual constitui a base para a definição das diretrizes, objetivos e metas para a gestão destes serviços e dos programas, projetos e ações de saneamento básico que deverão ser implementadas no período de 2023 a 2043.

Por meio deste plano, o município de Pedras de Maria da Cruz terá as informações necessárias para implantar, de forma gradativa, um gerenciamento racional, melhorando a qualidade de vida da população, além de conscientizá-la.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CODANORTE** - Consórcio Intermunicipal Multifinalitário para o Desenvolvimento Ambiental Sustentável do Norte de Minas

**COPASA** - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

**ETA** - Estação de Tratamento de Água

**ETE** - Estação de Tratamento de Esgoto

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**LNSB** - Lei Nacional de Saneamento Básico

**PGIRS** - Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

**PMSB** - Plano Municipal de Saneamento Básico

**SEMAD** - Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	14
2 ASPECTOS LEGAIS.....	16
2.1 CONSTITUIÇÃO FEDERAL.....	16
2.2 LEI FEDERAL 11.445/2007 .....	18
2.3 DEMAIS LEIS FEDERAIS.....	19
2.4 LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	20
2.5 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL .....	21
3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ ...	22
3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA.....	22
3.2 LOCALIZAÇÃO .....	23
3.2.1 PRINCIPAIS ACESSOS.....	23
3.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS .....	24
3.4 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH.....	24
3.5 RANKING.....	26
3.6 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS .....	26
3.6.1 EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO .....	26
3.6.2 ÍNDICES DE CRESCIMENTO .....	32
3.6.3 ESTRUTURA ETÁRIA .....	39
3.6.4 RAZÃO DE DEPENDÊNCIA .....	39
3.6.5 TAXA DE ENVELHECIMENTO .....	39
3.6.6 LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE NO MUNICÍPIO ..	40
3.7 EDUCAÇÃO.....	41
3.7.1 EXPECTATIVA DE ANOS DE ESTUDO .....	43
3.7.2 POPULAÇÃO ADULTA.....	43
3.8 RENDA .....	44

3.8.1 ÍNDICE DE GINI.....	44
3.8.2 DISTRIBUIÇÃO DE RENDA .....	44
3.8.3 TRABALHO.....	45
3.9 HABITAÇÃO .....	54
3.10 VULNERABILIDADE SOCIAL .....	55
3.11 ASPECTOS FISIográficos.....	57
3.11.1 CLIMA .....	57
3.11.2 RECURSOS HÍDRICOS .....	57
3.12 ATIVIDADES ECONÔMICAS.....	59
3.12.1 AGRICULTURA .....	59
3.12.2 PECUÁRIA.....	60
3.13 COMUNICAÇÕES .....	60
3.14 TRANSPORTES .....	61
3.15 IGREJAS E TEMPLOS .....	61
3.15.1 CAPELA IMACULADA DA CONCEIÇÃO .....	62
3.16 LAZER E CULTURA .....	63
3.16.1 RIO SÃO FRANCISCO .....	63
4 MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL .....	64
4.1 JUSTIFICATIVA.....	65
4.2 OBJETIVOS GERAIS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	65
4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....	67
4.4 METODOLOGIA PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	68
4.4.1 LOCAIS, DATAS E HORÁRIOS.....	68
4.4.2 DIVULGAÇÃO COMPLEMENTAR.....	69
4.4.3 DISPONIBILIZAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS.....	69
4.4.4 AÇÕES E ATIVIDADES RELACIONADAS .....	69

4.5 EXECUÇÃO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....	70
4.5.1 LEVANTAMENTO DE DADOAS PRIMÁRIOS PARA DIAGNÓSTICO ...	70
4.5.2 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO PRELIMINAR .....	70
4.5.3 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO .....	72
5 DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO .....	74
5.1 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	74
5.1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS .....	74
5.1.2 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC) .....	76
5.1.3 BOTA-FORA .....	76
5.1.4 EMBASAMENTO LEGAL .....	77
5.1.5 AS RESPONSABILIDADES DOS MUNICÍPIOS .....	77
5.1.6 RESPONSABILIDADE DOS GERADORES .....	78
5.1.7 RESPONSABILIDADE DOS GRANDES GERADORES .....	78
5.1.8 RESPOSABILIDADE DOS PEQUENOS GERADORES .....	78
5.1.9 RESÍDUOS VERDES: VARRIÇÃO, PODA E CAPINA .....	79
5.1.10 RESÍDUOS VOLUMOSOS .....	79
5.1.11 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE .....	80
5.1.12 RESÍDUOS INDUSTRIAIS .....	81
5.1.13 RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA .....	82
5.1.14 REGULAMENTO EXPEDIDO PELO PODER PÚBLICO .....	83
5.1.15 ACORDOS SETORIAIS .....	83
5.1.16 TERMO DE COMPROMISSO .....	83
5.1.17 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS .....	84
5.1.18 RESÍDUOS CONTAMINADOS POR ÓLEOS LUBRIFICANTES E GRAXOS .....	85

5.1.19 RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS .....	85
5.1.20 RESÍDUOS DA ETA.....	86
5.1.21 LEVANTAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS PELO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ – MG .....	87
5.1.22 LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	87
5.1.23 COLETA CONVENCIONAL E ACONDICIONAMENTO .....	87
5.1.24 ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS.....	88
5.1.25 VEÍCULOS/EQUIPAMENTOS ENVOLVIDO NA COLETA.....	89
5.1.26 COLETA COMERCIAL.....	90
5.1.27 SERVIÇO DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DAS PRAÇAS.....	90
5.1.28 VARRIÇÃO, CAPINA E PODA.....	90
5.1.29 SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE LIMPEZA DOS CEMITÉRIOS.....	91
5.1.30 SERVIÇO DE COLETA DE ANIMAIS MORTOS .....	91
5.1.32 COMPOSTAGEM .....	91
5.1.33 QUEIMADAS.....	92
5.1.34 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL DE DEMOLIÇÃO (RCC) .....	92
5.1.35 RESÍDUOS VOLUMOSOS.....	93
5.1.36 LOGÍSTICA REVERSA .....	93
5.1.37 RESÍDUOS ÓLEO VEGETAL .....	95
5.1.38 RESÍDUOS CONTAMINADOS POR ÓLEOS LUBRIFICANTES E GRAXOS .....	96
5.1.39 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS ORGÂNICOS E INORGÂNICOS	96
5.1.40 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....	96
5.1.41 COLETA SELETIVA.....	97
5.1.42 SERVIÇOS DA SEÇÃO DE FISCALIZAÇÃO DE LIMPEZA URBANA .	99

5.1.43 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	100
5.1.44 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS (ATERRO CONTROLADO) ...	100
5.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	101
5.2.1 CARACTERIZAÇÃO ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	102
5.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	104
5.3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	104
5.3.2 ZONA URBANA .....	105
5.3.3 ZONA RURAL .....	105
5.4 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....	106
5.4.1 DRENAGEM NA ZONA URBANA .....	106
5.4.2 DRENAGEM NA ZONA RURAL.....	107
6 PROGNÓSTICO .....	109
6.1 EIXO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	109
6.1.1 IDENTIFICAÇÃO DAS CARÊNCIAS.....	111
6.1.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROGRAMAS E AÇÕES .....	113
6.1.3 PROGRAMAS, AÇÕES, METAS E INDICADORES (IMEDIATAS, CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO) .....	115
6.1.4 ALTERNATIVAS DE INTERVENÇÃO .....	116
6.1.5 ATERRO SANITÁRIO DE PEQUENO PORTE (ASPP).....	116
6.2 EIXO – ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	117
6.2.1 ZONA URBANA .....	117
6.2.2 ZONA RURAL .....	118
6.3 EIXO – ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	119
6.3.1 ZONA URBANA .....	119
6.3.2 ZONA RURAL .....	120
6.4 EIXO – DRENAGEM PLUVIAL .....	120

6.4.1 ZONA URBANA .....	121
6.4.2 ZONA RURAL .....	121
7 AÇÕES DE CONTINÊNCIA E EMERGENCIA.....	123
7.1 MEDIDAS GERAIS .....	126
7.2 DIRETRIZES ESTRATÉGICAS E RESPONSABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO RELATIVO AS AREAS DE PASSIVOS AMBIENTAIS .....	127
8 DIVULGAÇÃO E CONTROLE SOCIAL.....	129
9 DIRETRIZES PARA REVISÃO DO PMSB .....	130
10 CONCLUSÃO .....	132
REFERÊNCIAS .....	133
ANEXOS.....	134

## 1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Pedras de Maria da Cruz, atendendo a legislação Federal e Estadual pertinente, objetiva organizar a gestão municipal do saneamento básico.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB se insere no contexto da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - com a nova redação trazida pela Lei nº 14.026/2020 que define as diretrizes nacionais e estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico e a sua universalização, do Decreto de Regulamentação nº 7.217, de 21 de junho de 2010; da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e de seu Decreto de Regulamentação nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010; bem como a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece o Estatuto das Cidades.

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB é um instrumento da política pública municipal que delinea o conjunto de serviços e infraestrutura direcionados ao atendimento das demandas dos setores de abastecimento de água, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O saneamento básico, fundamentado nestes serviços públicos está diretamente vinculado à saúde pública, à qualidade de vida e ao meio ambiente urbano e rural dos Municípios. Muitos são os prejuízos e problemas advindos da falta ou de um sistema de saneamento inadequado, especialmente a incidência e maior veiculação de doenças de propagação hídrica, além dos problemas afetos à própria falta de água potável, higiene e contato com efluentes e resíduos contaminados. Há ainda outros sérios impactos ambientais negativos, como poluição dos solos, lençóis freáticos e todos os desdobramentos que advêm das contaminações de águas e solo.

O PMSB é também um objeto de planejamento estratégico municipal de gestão, alinhado com as diretrizes dos planos plurianuais (PPA) e compatível com a gestão integrada das demais políticas públicas que tratam do gerenciamento territorial urbano e rural, respeitando as normativas e leis relativas à qualidade de vida e de saúde das populações.

Desta forma, o PMSB de Pedras de Maria da Cruz buscou considerar todos os aspectos do município, localidades urbanas, rurais, adensadas e dispersas, e assim desenvolveu medidas que proporcionam qualidade no planejamento integrado dos quatro eixos do setor de saneamento básico possibilitado pela execução de um diagnóstico aprofundado, buscando desta forma apontar soluções para as demandas relacionadas ao saneamento básico e seus eixos, e atender as exigências requeridas pela legislação em consonância com as demandas da população e do Município, o Plano direciona o planejamento do município, apontando como foi constituído o desenvolvimento participativo do PMSB para o município de Pedras de Maria da Cruz.

## 2 ASPECTOS LEGAIS

### 2.1 CONSTITUIÇÃO FEDERAL

A Constituição Federal apresenta diversos dispositivos que se aplicam direta e indiretamente a gestão dos resíduos sólidos são eles:

- O art. 21 dispõe que compete à União instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso, bem como instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.
- O art. 23 da Constituição Federal que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, promover programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;
- O art. 30 diz que compete aos Municípios legislar sobre assuntos de interesse local; organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;
- O art. 175 informa que compete ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos;
- O art. 182 dispõe que a política de desenvolvimento urbano será executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei têm por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes;
- O art. 200 informa que ao Sistema Único de Saúde compete, além de outras atribuições, participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico; fiscalizar e

inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano;

- O art. 225 diz que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações;
- O art. 241 dispõe que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão, por meio de lei, os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

Fica incumbido ao Poder Público preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas, preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético, definir em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

Exigir, na forma da lei, para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente, proteger a fauna e a flora vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, que provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

## 2.2 LEI FEDERAL 11.445/2007

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

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

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

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

**Abastecimento de água potável:** constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;

**Esgotamento sanitário:** constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

**Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do resíduo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

**Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas”.

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

## 2.3 DEMAIS LEIS FEDERAIS

Algumas leis que regulamentam os serviços relativos ao saneamento básico:

- Lei nº. 8.666, de 21/06/93, regulamenta o artigo 37, inciso XXI da Constituição Federal e institui normas para licitações e contratos da administração pública.
- Lei nº. 8.987, de 13/02/95, dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal.
- Lei nº. 9.605, de 12/02/98, denominada Lei de Crimes Ambientais, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Lei nº. 9.795, de 27/04/99, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei nº. 9.867, de 10/11/99, trata da criação e do funcionamento de cooperativas sociais, visando à integração social dos cidadãos, constituídas com a finalidade de inserir as pessoas em desvantagem no mercado econômico, por

meio do trabalho, fundamentando-se no interesse geral da comunidade em promover a pessoa humana e a integração social dos cidadãos. Define suas atividades e organização.

- Lei nº 10.257, de 10/07/2001, denominada Estatuto da Cidade.
- Lei nº 11.107, de 06/04/2005, dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e outras providências.
- Lei nº. 11.445, de 05/01/2007 Lei que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

O Art. 2º estabelece que os serviços públicos de saneamento básico sejam prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: I - Universalização do acesso; II - Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso à conformidade de suas necessidades e o maximizando.

## **2.4 LEGISLAÇÃO ESTADUAL**

A Lei Estadual nº 11.720, de 28 de dezembro de 1994, dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico de Minas Gerais e institui o Plano Estadual de Saneamento Básico (PESB-MG) como instrumento orientador para assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade ambiental urbana e rural (MINAS GERAIS, 1994) e que tem como propósito realizar a avaliação e caracterização da situação da salubridade ambiental no estado, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos e ambientais.

Desde a atualização da Lei Federal nº 11.445/2007 pela Lei nº 14.026/2020, que instituem a necessidade de elaboração de Planos de Saneamento Básico como instrumento norteador nos âmbitos da União, Estado e Município, Minas Gerais passou a desenvolver o PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MINAS GERAIS (PESB-MG) para um planejamento estratégico e participativo para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza

urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais no estado.

O Governo de Minas Gerais instituiu, pelo Decreto Estadual nº 46.775/2015, o Grupo de Trabalho Intergovernamental (GTI), composto pelas instituições Seplag, Semad, Copasa MG, Igam, Feam, Arsae-MG e Fundação João Pinheiro, que, por meio da empresa COBRAPE elaborou diagnóstico situacional abrangendo as dimensões dos déficits dos serviços de saneamento, os investimentos e ações realizadas no setor, além da avaliação político-institucional e o prognóstico com a finalidade de verificar as demandas pelos serviços e de traçar o provável desenvolvimento futuro. A partir de então, foram propostas ações, projetos e programas, com definição de metas e estratégias de atuação para cada eixo do saneamento, cujos produtos podem ser acessados por <http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/5302-produtos>. Sendo que a Proposta Preliminar do Plano de Saneamento Básico do Estado de Minas Gerais foi publicada em junho de 2022 e pode ser encontrada e acessada no mesmo link acima.

## **2.5 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL**

O Município de Pedras de Maria da Cruz possui a Lei Orgânica Municipal desde 1999, com emendas já incorporadas ao texto legal. O dispositivo legal pode ser encontrado no site da Prefeitura por meio do link: <https://www.pedrasdemariadacruz.mg.gov.br/publicacoes/leis/>

### 3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ

#### 3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

O espírito aventureiro dos bandeirantes foi o marco inicial na colonização do norte de Minas, onde surgiram várias comunidades ao longo do São Francisco.

A história de Pedras de Maria da Cruz é um exemplo disso. Descendente de nobre família, Maria da Cruz desde cedo mostrou real interesse em participar da vida pública, tendo se dedicado à formação educacional das pessoas, principalmente daqueles de classes menos favorecidas.

Casando-se com um dos membros da família Matias Cardoso, que havia fixado residência na região, Maria da Cruz ali se instalou, onde em pouco tempo se destacou por suas ações políticas e influência junto às comunidades, conquistando facilmente a consideração e amizade de todos. Neste local surgiu o povoado de Pedras de Baixo, hoje Pedras de Maria da Cruz, município criado em 27 de abril de 1992.

Distrito criado com denominação de Pedras de Maria da Cruz, pela Lei Estadual nº 556, de 30-08-1911, subordinado ao município de Januária. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o distrito de Pedras de Maria da Cruz, figura no município de Januária. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937. Pelo Decreto-Lei Estadual nº 1058, de 31-12-1943, o distrito de Pedras de Maria da Cruz adquiriu terras do distrito sede do município de São Francisco.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o distrito de Pedras de Maria da Cruz permanece no município de Januária. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1991.

Elevado à categoria de município com a denominação de Pedras de Maria da Cruz, pela Lei Estadual nº 10704, de 27-04-1992, desmembrado de Januária. Sede no antigo distrito de Pedras de Maria da Cruz. Constituído de 2 distritos: Pedras de Maria da Cruz e São Pedro das Tabocas, ambos desmembrados de Januária. Instalado em 01 de janeiro de 1993. Em divisão territorial datada de

1997, o município é constituído de 2 distritos: Pedras de Maria da Cruz e São Pedro das Tabocas. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

### **3.2 LOCALIZAÇÃO**

O município de Pedras de Maria da Cruz, localizado na mesorregião do norte de Minas Gerais possui uma área territorial de 1 525,648 km<sup>2</sup>. Localiza-se nas coordenadas: Latitude: 15° 37' 29" Sul, Longitude: 44° 22' 31" Oeste.



Figura 01: Localização Pedras de Maria da Cruz.  
Fonte: Google, 2022.

Os municípios limítrofes são: Januária, Itacarambi, Ibiracatu, Lontra, Japonvar, São Francisco e Varzelândia. Situado a 776 metros de altitude, a área municipal é 1.525,648 km<sup>2</sup>.

#### **3.2.1 PRINCIPAIS ACESSOS**

Localizado no Estado de Minas Gerais, o município de Pedras de Maria da Cruz se encontra ao norte de Minas Gerais. Situada a 577 quilômetros da capital mineira Belo Horizonte, 153 quilômetros de Montes Claros, 15 quilômetros de Januária. (Tabela 01)

<b>ORIGEM</b>	<b>DESTINO</b>	<b>DISTÂNCIA</b>
<b>Pedras de Maria da Cruz</b>	Belo Horizonte	577 quilômetros

<b>Pedras de Maria da Cruz</b>	Brasília DF	491 quilômetros
<b>Pedras de Maria da Cruz</b>	Montes Claros	153 quilômetros
<b>Pedras de Maria da Cruz</b>	Januária	15 quilômetros

Tabela 01: Principais acessos Pedras de Maria da Cruz  
Fonte: Google Maps, 2022.

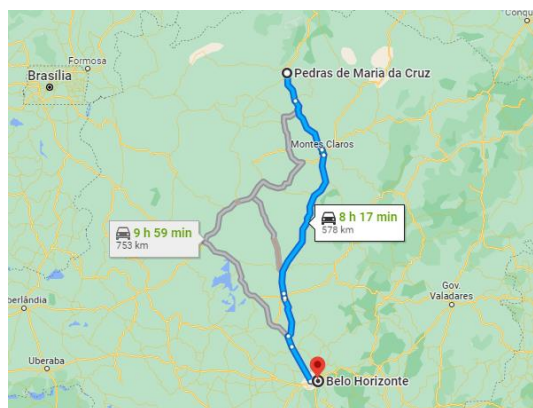


Figura 02: Pedras de Maria da Cruz a Belo Horizonte.  
Fonte: Google Maps, 2022.

### 3.3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

As coordenadas geográficas são um sistema de mapeamento global utilizada pela cartografia e baseado em linhas imaginárias, as quais são definidas como latitude e longitude.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM – SIRGAS 2000 (M)	
15°36'12.63"S	44°23'30.34"O	E 565204.27	S 8274828.42

Tabela 02: Coordenadas Geográficas

Fonte: Relatório de Estação Geodésica, IBGE; 2022

### 3.4 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) – Pedras de Maria da Cruz é 0,614, em 2010, o que enquadra esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,787, seguida de Renda, com índice de 0,564, e de Educação, com índice de 0,521.

IDHM E SEUS COMPONENTES				
ANOS	RENDA	LONGEVIDADE	EDUCAÇÃO	IDHM
2000	0,469	0,702	0,288	0,456
2010	0,564	0,787	0,521	0,614

Tabela 03: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM.

Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

IDHM EDUCAÇÃO, LONGEVIDADE E RENDA	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	0,288	0,521
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	15,30	31,75
% de 4 a 5 anos na escola	31,30	62,97
% de 11 a 13 anos nos anos finais do ensino fundamental ou com fundamental completo	60,31	89,64
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	21,71	58,23
% de 18 a 20 anos com médio completo	10,81	28,83
<b>IDHM Longevidade</b>	0,702	0,787
Esperança de vida ao nascer	67,11	72,22
<b>IDHM Renda</b>	0,469	0,564
Renda per capita	147,82	268,27

Tabela 04: IDHM Educação Longevidade e Renda.

Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

Como evidenciado anteriormente, o IDHM do município - Pedras de Maria da Cruz - apresentou aumento entre os anos de 2000 e 2010, enquanto o IDHM da UF - Minas Gerais - passou de 0,624 para 0,731. Neste período, a evolução do índice foi de 34,65% no município, e 17,15% na UF.

Ao considerar as dimensões que compõem o IDHM, também entre 2000 e 2010, verifica-se que o IDHM Longevidade apresentou alteração 12,11%, o IDHM Educação apresentou alteração 80,90% e IDHM Renda apresentou alteração 20,26%.

O IDHM passou de 0,456 em 2000 para 0,614 em 2010 - uma taxa de crescimento de 34,65%.

DATA	PEDRAS DE MARIA DA CRUZ	MUNICÍPIO DE MAIOR IDHM NO BRASIL	MUNICÍPIO DE MENOR IDHM NO BRASIL	IDHM BRASIL	IDHM MINAS GERAIS
2000	0,456	0,820	0,208	0,612	0,624
2010	0,614	0,862	0,418	0,727	0,731

Tabela 05: Evolução do IDHM.  
Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

### 3.5 RANKING

Pedras de Maria da Cruz ocupa a 3.820ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul/São Paulo) e o menor é 0,418 (Melgaço/Pará).

### 3.6 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

O Município de Pedras de Maria da Cruz pertence à microrregião de Januária, a qual por sua vez integra a mesorregião do Norte de Minas, uma das doze mesorregiões do Estado de Minas Gerais. Essa mesorregião, Norte Mineiro, apresenta grande continuidade geomorfoclimática com o Nordeste do país. Assim como nas mesorregiões do Vale do Jequitinhonha e do Vale do Mucuri, houve ocupação e formação socioeconômica vinculada ao cenário nordestino, à sua paisagem econômica precária, marcada pela atividade agropecuária geralmente com atraso tecnológico, grande propriedade rural de baixa produtividade, pobreza e distribuição de renda extremamente desigual.

#### 3.6.1 EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO

Os dados do crescimento populacional apresentados na tabela 08 se referem aos censos promovidos pelo IBGE nos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

A população total em 2010, segundo o Censo - IBGE, foi de 8871 habitantes. Durante o período de 2000 a 2010 houve um aumento significativo de 16,27% da população total do município, nesse mesmo período a população urbana apresentou crescimento de 26,99%, e a rural um decréscimo de 2,54%, conforme demonstrado na Tabela 06.

<b>CRESCIMENTO POPULACIONAL</b>		
	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Urbana</b>	4983	6328
<b>Rural</b>	3888	3987
<b>Total</b>	8871	10315

Tabela 06: Crescimento Populacional  
Fonte: IBGE, 2022.

<b>ANO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>HOMENS</b>	<b>MULHERES</b>	<b>POPULAÇÃO RESIDENTE</b>					
				<b>URBANA</b>			<b>RURAL</b>		
				<b>Total</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Total</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
<b>2000</b>	8871	4641	4230	4983	2562	2421	3888	2079	1809
<b>2010</b>	10315	5293	5022	3888	3152	3176	3888	2141	1846

Tabela 07: População Residente  
Fonte: IBGE, 2022

<b>INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ</b>	
Prefeito	Rodrigo Alexandre Fernandes
Gentílico	pedrense
Área territorial	1.525,648 km <sup>2</sup> [2021]
População estimada	12.313 [2021]
Densidade demográfica	6,76hab/km <sup>2</sup> [2010]
Escolarização 6 a 14 anos	98,5 % [2010]
IDHM Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,614[2010]
Mortalidade infantil	23,26 óbitos por mil nascidos vivos
Receitas realizadas	27.236,35 R\$(x1000) [2017]

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

---

Despesas empenhadas	21.717,07 R\$(x1000) [2017]
PIB per capita	7.600,06 R\$ [2019]

Tabela 08: Informações do Município de Pedras de Maria da Cruz.  
Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

Município	Homens	Idade / Anos	ANO X COR OU RAÇA X SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO																				
			ANO 2010																				
			Total			Branca			Preta			Amarela			Parda			Indígena			Sem declaração		
			Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
	Total	5293	3152	2141	1340	910	430	566	317	249	62	51	11	3325	1874	1451	-	-	-	-	-	-	
	0 a 4 anos	426	270	156	137	94	43	23	14	9	2	2	-	264	160	104	-	-	-	-	-	-	
	5 a 9 anos	481	309	172	119	87	32	52	27	25	8	6	2	302	189	113	-	-	-	-	-	-	
	10 a 14 anos	620	365	255	136	94	42	55	30	25	8	7	1	421	234	187	-	-	-	-	-	-	
	15 a 19 anos	607	375	232	139	97	42	62	35	27	7	7	-	399	236	163	-	-	-	-	-	-	
	20 a 24 anos	495	295	200	111	75	36	49	29	20	8	7	1	327	184	143	-	-	-	-	-	-	
	25 a 29 anos	447	273	174	126	85	41	51	26	25	6	6	-	264	156	108	-	-	-	-	-	-	
	30 a 34 anos	360	202	158	105	71	34	40	21	19	2	2	-	213	108	105	-	-	-	-	-	-	
	35 a 39 anos	281	178	103	77	52	25	30	17	13	5	4	1	169	105	64	-	-	-	-	-	-	
	40 a 44 anos	307	186	121	73	50	23	37	24	13	2	2	-	195	110	85	-	-	-	-	-	-	
	45 a 49 anos	291	165	126	68	46	22	44	29	15	5	4	1	174	86	88	-	-	-	-	-	-	
	50 a 54 anos	242	135	107	63	41	22	24	14	10	-	-	-	155	80	75	-	-	-	-	-	-	

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

Mulheres	55 a 59 anos	197	104	93	54	34	20	27	15	12	-	-	-	116	55	61	-	-	-	-	-	-
	60 a 69 anos	292	158	134	78	45	33	35	22	13	6	3	3	173	88	85	-	-	-	-	-	-
	65 a 69 anos	119	75	44	36	21	15	19	12	7	2	2	-	62	40	22	-	-	-	-	-	-
	70 anos ou mais	247	137	110	54	39	15	37	14	23	3	1	2	153	83	70	-	-	-	-	-	-
	75 a 79 anos	73	38	35	13	10	3	17	6	11	-	-	-	43	22	21	-	-	-	-	-	-
	Total	5022	3176	1846	1231	866	365	460	280	180	77	60	17	3253	1969	1284	1	1	-	-	-	-
	0 a 4 anos	393	263	130	113	87	26	26	16	10	8	7	1	246	153	93	-	-	-	-	-	-
	5 a 9 anos	458	299	159	132	98	34	22	12	10	9	9	-	295	180	115	-	-	-	-	-	-
	10 a 14 anos	586	345	241	108	68	40	49	29	20	18	13	5	411	235	176	-	-	-	-	-	-
	15 a 19 anos	601	367	234	135	89	46	46	32	14	14	10	4	406	236	170	-	-	-	-	-	-
	20 a 24 anos	449	268	181	117	80	37	46	28	18	3	3	-	283	157	126	-	-	-	-	-	-
	25 a 29 anos	369	256	113	85	64	21	34	21	13	5	4	1	244	166	78	1	1	-	-	-	-
	30 a 34 anos	322	215	107	81	57	24	30	18	12	5	4	1	206	136	70	-	-	-	-	-	-
	35 a 39 anos	278	176	102	70	49	21	25	16	9	3	2	1	180	109	71	-	-	-	-	-	-
	40 a 44 anos	307	194	113	84	59	25	24	10	14	5	4	1	194	121	73	-	-	-	-	-	-

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

	45 a 49 anos	276	191	85	64	50	14	37	30	7	2	2	-	173	109	64	-	-	-	-	-	-
	50 a 54 anos	262	156	106	58	33	25	34	19	15	2	-	2	168	104	64	-	-	-	-	-	-
	55 a 59 anos	182	103	79	41	27	14	18	11	7	1	1	-	122	64	58	-	-	-	-	-	-
	60 a 69 anos	291	176	115	79	53	26	26	13	13	1	-	1	185	110	75	-	-	-	-	-	-
	65 a 69 anos	125	76	49	41	28	13	12	7	5	1	-	1	71	41	30	-	-	-	-	-	-
	70 anos ou mais	248	167	81	64	52	12	43	25	18	1	1	-	140	89	51	-	-	-	-	-	-
	75 a 79 anos	63	40	23	14	10	4	10	4	6	-	-	-	39	26	13	-	-	-	-	-	-

Tabela 09: Ano x Cor ou raça x Situação do domicílio.  
Fonte: IBGE, 2022

### 3.6.2 ÍNDICES DE CRESCIMENTO

No período de 2000 a 2010, o índice de crescimento populacional no Município de Pedras de Maria da Cruz foi de 16,27%, segundo dados divulgados pelo IBGE.

População Residente Estimada (Pessoas)/2010		
POSIÇÃO	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO
1º	Belo Horizonte	2.375.151
2º	Uberlândia	604.013
3º	Contagem	603.442
4º	Juiz de Fora	516.247
5º	Betim	378.089
6º	Montes Claros	361.915
7º	Ribeirão das Neves	296.317
8º	Uberaba	295.988
9º	Governador Valadares	263.689
10º	Ipatinga	239.468
307º	Pedras de Maria da Cruz	10.315

Tabela 10: Ranking Populacional - Minas Gerais.  
Fonte: IBGE, 2022.

POPULAÇÃO –PEDRAS DE MARIA DA CRUZ			
Ano	Total	Urban o	Rura l
Censo 2000	8871	4983	3888
Censo 2010	10315	6328	3987

Tabela 11: Estimativa Populacional.  
Fonte: IBGE, 2022.

<b>TABELA 6579 - POPULAÇÃO RESIDENTE ESTIMADA</b>						
<b>MUNICÍPIO – PEDRAS DE MARIA DA CRUZ (MG)</b>						
<b>ANOS</b>						
<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
11193	11297	11396	11453	12107	12212	12313

Tabela 12: População Residente Estimada.

Fonte: IBGE, 2022.

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>ANO X SEXO</b>					
		<b>ANO 2000</b>			<b>ANO 2010</b>		
		<b>Total</b>	<b>Homen s</b>	<b>Mulhere s</b>	<b>Total</b>	<b>Homen s</b>	<b>Mulhere s</b>
<b>Pedras de Maria da Cruz (MG)</b>	Total	6672	3487	3185	8553	4390	4162
	Casado(a)	2467	1206	1260	3206	1582	1623
	Desquitado(a) ou separado(a) judicialmente	28	12	16	89	48	41
	Divorciado(a)	38	22	17	106	47	59
	Viúvo(a)	298	75	223	464	145	318
	Solteiro(a)	3841	2172	1669	4688	2568	2121

Tabela 13: Estado Civil.

Fonte: IBGE, 2022.

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

Município	Sexo	Grupo de idade / Anos	ANO X NATUREZA DA UNIÃO CONJUGAL X SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO														
			ANO 2000														
			Total			Casamento civil e religioso			Somente casamento civil			Somente casamento religioso			União consensual		
			Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Pedras de Maria da Cruz (MG)	Total	10 a 14 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15 a 19 anos	76	21	55	5	-	5	25	14	11	5	-	5	40	7	33
		15 a 17 anos	25	7	17	5	-	5	6	-	6	-	-	-	14	7	6
		18 e 19 anos	51	14	38	-	-	-	19	14	6	5	-	5	27	-	27
		20 a 24 anos	259	114	144	76	25	51	77	31	46	44	34	9	62	24	38
		25 a 29 anos	336	156	180	106	52	53	85	36	49	30	19	11	116	49	67
		30 a 34 anos	417	247	170	186	108	78	108	72	36	17	3	13	106	64	42
		35 a 39 anos	410	224	186	191	94	97	112	74	39	16	-	16	91	56	34
		40 a 44 anos	376	246	130	216	114	103	110	93	18	4	4	-	45	36	10
		45 a 49 anos	262	150	112	152	81	71	78	45	33	4	-	4	28	24	4

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

		50 a 54 anos	210	106	104	133	80	53	60	21	39	-	-	-	16	5	12
		55 a 59 anos	234	120	114	145	59	86	48	29	19	7	7	-	34	24	9
		60 a 64 anos	156	95	62	119	70	48	24	16	8	3	3	-	11	6	5
		65 a 69 anos	134	66	68	78	49	28	15	6	9	6	-	6	35	11	24
		70 a 74 anos	90	70	20	42	31	11	14	11	4	15	10	6	18	18	-
		75 a 79 anos	29	23	6	13	13	-	-	-	-	16	10	6	-	-	-
		80 anos ou mais	28	17	11	4	4	-	13	13	-	6	-	6	5	-	5
	<b>Homens</b>	10 a 14 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15 a 19 anos	6	-	6	-	-	-	6	-	6	-	-	-	-	-	-
		15 a 17 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		18 e 19 anos	6	-	6	-	-	-	6	-	6	-	-	-	-	-	-
		20 a 24 anos	93	36	57	10	-	10	36	14	22	21	15	6	26	7	18
		25 a 29 anos	143	65	78	45	18	27	19	14	5	15	10	5	64	24	40

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

	30 a 34 anos	206	123	83	85	53	32	63	31	31	13	3	10	45	35	10
	35 a 39 anos	211	108	103	102	50	52	55	36	19	5	-	5	50	22	28
	40 a 44 anos	186	114	72	118	55	63	53	49	4	-	-	-	16	11	5
	45 a 49 anos	154	95	59	86	51	35	47	31	16	4	-	4	17	13	4
	50 a 54 anos	110	51	58	56	37	20	37	10	27	-	-	-	16	5	12
	55 a 59 anos	129	80	50	80	39	41	25	16	9	7	7	-	18	18	-
	60 a 64 anos	80	41	39	60	31	30	9	5	4	-	-	-	11	6	5
	65 a 69 anos	91	44	47	56	33	23	9	-	9	-	-	-	26	11	15
	70 a 74 anos	54	34	20	23	12	11	14	11	4	6	-	6	11	11	-
	75 a 79 anos	29	23	6	13	13	-	-	-	-	16	10	6	-	-	-
	80 anos ou mais	18	13	5	-	-	-	13	13	-	-	-	-	5	-	5
<b>Mulheres</b>	10 a 14 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15 a 19 anos	70	21	49	5	-	5	19	14	6	5	-	5	40	7	33

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

15 a 17 anos	25	7	17	5	-	5	6	-	6	-	-	-	14	7	6
18 e 19 anos	46	14	32	-	-	-	14	14	-	5	-	5	27	-	27
20 a 24 anos	166	78	87	66	25	41	42	18	24	23	19	3	36	17	19
25 a 29 anos	194	91	102	60	35	26	66	22	44	15	9	6	52	25	27
30 a 34 anos	211	124	87	101	55	46	45	40	5	3	-	3	61	29	32
35 a 39 anos	199	115	84	89	44	45	57	38	20	12	-	12	41	34	7
40 a 44 anos	190	132	58	99	59	39	58	44	14	4	4	-	30	25	4
45 a 49 anos	109	55	53	67	30	36	31	14	17	-	-	-	11	11	-
50 a 54 anos	100	55	45	77	43	33	23	11	12	-	-	-	-	-	-
55 a 59 anos	105	40	64	65	21	45	23	13	10	-	-	-	16	7	9
60 a 64 anos	77	54	23	58	40	19	15	11	4	3	3	-	-	-	-
65 a 69 anos	43	22	21	22	16	6	6	6	-	6	-	6	9	-	9
70 a 74 anos	36	36	-	19	19	-	-	-	-	10	10	-	7	7	-

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

		75 a 79 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		80 anos ou mais	10	4	6	4	4	-	-	-	-	6	-	6	-	-	-

Tabela 14: Ano x Natureza da união conjugal x Situação do domicílio.  
Fonte: IBGE, 2022.

### 3.6.3 ESTRUTURA ETÁRIA

Segundo as informações do Censo Demográfico, a razão de dependência total no município passou de 78,92%, em 2000, para 56,00% em 2010, e a proporção de idosos, de 5,10% para 7,16%.

Já na UF, a razão de dependência passou de 52,84% para 44,01%, e a proporção de idosos, de 6,20% para 8,12% no mesmo período.

### 3.6.4 RAZÃO DE DEPENDÊNCIA

É a população com menos de 15 anos ou com mais de 65 anos de idade (população economicamente dependente) em relação à população de 15 a 64 anos de idade (população potencialmente ativa).

### 3.6.5 TAXA DE ENVELHECIMENTO

Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total.

O processo de envelhecimento populacional ocorre de forma natural, mas com etapas diferentes e que levam tempo. A população idosa necessita de cuidados mais específicos. Ao envelhecermos, nosso corpo não possui a mesma energia de antes, nem os órgãos funcionam com a mesma eficiência. Com isso, são necessárias políticas de saúde para esse segmento da população. Segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2060, 25% da população brasileira terá 60 anos ou mais, percentual que será maior do que a população de crianças (pouco mais de 14% para o ano citado). Esse dado vem evoluindo nas últimas décadas. Em 2010, data do último censo do IBGE, o percentual de idosos na população brasileira era de 7,38. Dez anos antes, em 2000, o percentual era de 5,85.

Em comparação com países desenvolvidos, ainda temos um longo caminho a percorrer para tratar como prioridades as políticas relacionadas à população idosa. Tomando como base a transição demográfica, podemos perceber que, atualmente, estamos com reduções significativas nas taxas de mortalidade (as pessoas estão vivendo mais) e fecundidade/natalidade (baixos índices de filhos/mulher e, conseqüentemente, baixos índices de nascimentos/mil habitantes).

ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO - MUNICÍPIO DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ				
Estrutura Etária	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	3.461	39,02	2.964	28,74
15 a 64 anos	4.958	55,89	6.612	64,10
População de 65 anos ou mais	452	5,10	739	7,16
Razão de dependência	78,92	-	56	-
Taxa de envelhecimento	5,10	-	7,16	-

ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO - MUNICÍPIO DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ				
Estrutura Etária	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	3.461	39,02	2.964	28,74
15 a 64 anos	4.958	55,89	6.612	64,10
População de 65 anos ou mais	452	5,10	739	7,16
Razão de dependência	78,92	-	56	-
Taxa de envelhecimento	5,10	-	7,16	-

Tabela 15: Estrutura Etária da População.  
Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

### 3.6.6 LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE NO MUNICÍPIO

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do IDHM e faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 – Saúde e Bem-estar. O valor dessa variável no município - Pedras

de Maria da Cruz - era de 67,11 anos, em 2000, e de 72,22 anos, em 2010. Na UF - Minas Gerais -, a esperança de vida ao nascer era 70,55 anos em 2000, e de 75,30 anos, em 2010.

A taxa de mortalidade infantil, definida como o número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade para cada mil nascidos vivos, passou de 38,14 por mil nascidos vivos em 2000 para 20,00 por mil nascidos vivos em 2010 no município. Na UF, essa taxa passou de 27,75 para 15,08 óbitos por mil nascidos vivos no mesmo período.

A tabela a seguir mostra as esperanças de vida ao nascer e as taxas de mortalidade infantil total e desagregadas por sexo e cor para os anos de 2000 e 2010.

<b>LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE</b>		
<b>ITEM</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
Esperança de vida ao nascer	67,11	72,22
Mortalidade infantil	38,14	20,00

Tabela 16: Longevidade, Mortalidade e Fecundidade.  
Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

### 3.7 EDUCAÇÃO

O IDHM Educação é composto por cinco indicadores. Quatro deles se referem ao fluxo escolar de crianças e jovens, buscando medir até que ponto estão frequentando a escola na série adequada à sua idade. O quinto indicador refere-se à escolaridade da população adulta. A dimensão Educação, além de ser uma das três dimensões do IDHM, faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 – Educação de Qualidade.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 89,53%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 89,64%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 58,23%; e

a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 28,83%.

FLUXO ESCOLAR POR FAIXA ETÁRIA		
Faixa Etária	2000	2010
5 - 6	65,37	89,53
11 - 13	60,31	89,64
15 - 17	21,71	58,23
18 - 20	10,81	28,83

Tabela 17: Fluxo Escolar por faixa etária por década.  
Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

MUNICÍPIO: PEDRAS DE MARIA DA CRUZ	ANO X NÍVEL DE ENSINO OU CURSO QUE FREQUENTAVAM X SEXO					
	ANO 2000			ANO 2010		
	Total	Homen s	Mulheres	Total	Homen s	Mulheres
<b>Total</b>	3305	1676	1630	3471	1670	1801
Creche	41	12	29	64	18	46
Pré-escolar ou classe de alfabetização	235	146	89	...	...	...
Pré-escolar	...	...	...	213	100	113
Classe de alfabetização	...	...	...	282	140	142
Alfabetização de jovens e adultos	...	...	...	135	50	85
Alfabetização de adultos	17	-	17	...	...	...
Regular de ensino fundamental	...	...	...	1790	948	842
Educação de jovens e adultos do ensino fundamental	...	...	...	118	65	53
Fundamental	2626	1370	1256	...	...	...
Regular do ensino médio	...	...	...	643	288	354
Educação de jovens e adultos do ensino médio	...	...	...	104	18	86
Médio	364	144	220	...	...	...
Pré-vestibular	4	-	4	...	...	...

Superior de graduação	19	4	15	101	33	68
Especialização de nível superior	...	...	...	17	5	12
Mestrado	...	...	...	5	5	-
Doutorado	...	...	...	...	...	...
Mestrado ou doutorado	...	...	...	...	...	...

Tabela 18: Ano x Nível de Ensino ou Curso que frequentavam x Sexo.  
Fonte: IBGE - Censo Demográfico; 2022.

### **3.7.1 EXPECTATIVA DE ANOS DE ESTUDO**

O indicador Expectativa de anos de estudo sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, ele indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência terá completado ao atingir a idade de 18 anos.

No município, esse indicador registrou 9,02 anos, em 2000, e 9,42 anos, em 2010, enquanto na UF registrou 9,16 anos e 9,38 anos, respectivamente.

### **3.7.2 POPULAÇÃO ADULTA**

Outro indicador que compõe o IDHM Educação e mede a escolaridade da população adulta é o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador reflete defasagens das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 15,30% para 31,75, no município, e de 36,78% para 51,43%, na UF.

Em 2010, considerando-se a população de 25 anos ou mais de idade no município - Pedras de Maria da Cruz, 30,85% eram analfabetos, 23,06% tinham o ensino fundamental completo, 13,65% possuíam o ensino médio completo e 3,52%, o superior completo. Na UF, esses percentuais eram, respectivamente, 10,36%, 46,40%, 32,25% e 10,57%.

### 3.8 RENDA

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município - Pedras de Maria da Cruz - entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 147,82, em 2000, e de R\$ 268,27, em 2010, a preços de agosto de 2010.

#### 3.8.1 ÍNDICE DE GINI

O índice de Gini é uma das medidas de desigualdade de renda constantes do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Seu valor pode variar entre 0 e 1 e, quanto maior, maior a desigualdade de renda existente.

O índice de Gini no município passou de 0,56, em 2000, para 0,47, em 2010, indicando, portanto, que houve redução na desigualdade de renda.

<b>RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE –PEDRAS DE MARIA DA CRUZ - MG</b>		
Anos	2000	2010
Renda per capita	R\$ 147,82	R\$ 268,27
% de extremamente pobres	38,90%	13,08%
% de pobres	67,56%	33,61%
Índice de Gini	0,56	0,47

Tabela 19: Renda, Pobreza e Desigualdade.  
Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

#### 3.8.2 DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

No Atlas do Desenvolvimento Humano, são consideradas extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza as pessoas com renda domiciliar per capita mensal inferior a R\$70,00, R\$140,00 e R\$255,00 (valores a preços de 01 de

---

agosto de 2010), respectivamente. Dessa forma, em 2000, 38,90% da população do município eram extremamente pobres, 67,56% eram pobres e 85,92% eram vulneráveis à pobreza; em 2010, essas proporções eram, respectivamente, de 13,08%, 33,61% e 67,75%.

Analisando as informações do Cadastro Único (CadÚnico) do Governo Federal, a proporção de pessoas extremamente pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 70,00) inscritas no CadÚnico, após o recebimento do Bolsa Família passou de 53,11%, em 2014, para 43,48%, em 2017. Já a proporção de pessoas pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 140,00), inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 78,91%, em 2014, e 74,52%, em 2017. Por fim, a proporção de pessoas vulneráveis à pobreza (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 255,00), também inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 83,11%, em 2014, e 88,06%, em 2017.

### **3.8.3 TRABALHO**

Na análise dos dados do Censo Demográfico, entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa no município, passou de 61,13% para 56,04%. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação nessa faixa etária, isto é, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada, passou de 12,83% para 9,06%.

<b>COMPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO DE 18 ANOS OU MAIS DE IDADE – 2010</b>	
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>TOTAL</b>
População economicamente ativa ocupada	56,04%
População economicamente ativa desocupada	9,06%

Tabela 20: Composição da população de 18 anos ou mais de idade  
Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

No município, o grau de formalização entre a população ocupada de 18 anos ou mais de idade passou de 30,68%, em 2000, para 36,13%, em 2010.

<b>OCUPAÇÃO DA POPULAÇÃO DE 18 ANOS OU MAIS DO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ - MG</b>		
	<b>2000</b>	<b>2010</b>
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	61,13	56,04
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	12,83	9,06
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	30,68	36,13
<b>Nível educacional dos ocupados</b>		
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	17,19	38,16
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	10,78	22,29
<b>Rendimento médio</b>		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m. - 18 anos ou mais	83,04	55,54
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m. - 18 anos ou mais	94,15	93,13

Tabela 21: Ocupação da População.  
Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO

PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE POR SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO, SEXO, CONDIÇÃO DE ATIVIDADE NA SEMANA DE REFERÊNCIA E CLASSES DE RENDIMENTO NOMINAL MENSAL

Município	Situação do domicílio	Classes de rendimento nominal mensal	Ano x Condição de atividade na semana de referência x Sexo								
			Ano 2010								
			Total			Economicamente ativas			Não economicamente ativas		
			Total	Homen s	Mulhere s	Total	Home ns	Mulhere s	Total	Home ns	Mulheres
Pedras de Maria da Cruz (MG)	Total	Total	8553	4390	4162	3931	2589	1341	4622	1801	2821
		Até 1/4 salário mínimo	945	156	790	387	129	259	558	27	531
		Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	653	273	381	468	257	211	185	15	170
		Mais de 1/2 a 1 salários mínimos	2431	1573	858	1394	1071	323	1038	502	535
		Mais de 2 a 3 salários mínimos	158	106	51	152	101	51	5	5	-
		Mais de 3 a 5 salários mínimos	102	61	41	97	61	36	5	-	5
		Mais de 5 a 10 salários mínimos	48	31	17	42	25	17	6	6	-
		Mais de 10 a 15 salários mínimos	6	-	6	6	-	6	-	-	-
	Urbana	Total	5222	2592	2630	2549	1557	992	2673	1035	1638
		Até 1/4 salário mínimo	623	140	482	312	116	195	311	24	287
		Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	426	159	267	309	143	166	117	15	101
		Mais de 1/2 a 1 salários mínimos	1536	948	588	840	610	230	695	338	357
		Mais de 2 a 3 salários mínimos	135	84	51	130	78	51	5	5	-
		Mais de 3 a 5 salários mínimos	88	47	41	83	47	36	5	-	5

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

		Mais de 5 a 10 salários mínimos	37	25	12	31	19	12	6	6	-
		Mais de 10 a 15 salários mínimos	6	-	6	6	-	6	-	-	-
	<b>Rural</b>	Total	3331	1799	1532	1382	1032	350	1949	766	1183
		Até 1/4 salário mínimo	322	15	307	76	12	63	247	3	244
		Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	228	114	114	159	114	45	69	-	69
		Mais de 1/2 a 1 salários mínimos	896	625	270	554	461	93	342	164	178
		Mais de 2 a 3 salários mínimos	23	23	-	23	23	-	-	-	-
		Mais de 3 a 5 salários mínimos	14	14	-	14	14	-	-	-	-
		Mais de 5 a 10 salários mínimos	11	6	6	11	6	6	-	-	-
		Mais de 10 a 15 salários mínimos	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 22: Pessoas de 10 anos ou mais de idade por situação do domicílio, sexo, condição de atividade na semana de referência e classes de rendimento nominal mensal

Fonte: IBGE, 2022.

**PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE OCUPADAS NA SEMANA DE REFERÊNCIA POR GRUPOS DE ANOS DE ESTUDO, SEXO E POSIÇÃO NA OCUPAÇÃO, SUBGRUPO E CATEGORIA DO EMPREGO E CONTRIBUIÇÃO PARA INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA OFICIAL NO TRABALHO PRINCIPAL**

Município	Posição na ocupação, subgrupo e categoria do emprego	Ano x Grupos de anos de estudo x Sexo		
		Ano 2000		
		Total		
		Total	Homens	Mulheres
Pedras de Maria da Cruz (MG)	Total	2803	1910	893
	Empregados	1462	989	473
	Empregados - com carteira de trabalho assinada	399	329	70
	Empregados - militares e funcionários públicos estatutários	319	97	222
	Empregados - outros sem carteira de trabalho assinada (inclusive os aprendizes e estagiários sem remuneração)	744	563	181
	Não remunerado em ajuda a membro do domicílio	348	206	143
	Trabalhador na produção para o próprio consumo	557	344	213
	Empregador	6	6	-
	Conta própria	430	366	64

Tabela 23: Pessoas de 10 anos ou mais de idade e categoria do emprego.

Fonte: IBGE; 2022.

PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO

PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE POR GRUPOS DE IDADE, CONDIÇÃO DE ATIVIDADE NA SEMANA DE REFERÊNCIA, SEXO E SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO

M U	Situ ação do	Grupo de idade	Ano x Condição de atividade x Sexo																	
			Ano 2000									Ano 2010								
			Total			Economicamente ativa			Não economicamente ativa			Total			Economicamente ativa			Não economicamente ativa		
			Tot al	Hom ens	Mulhe res	Tot al	Home ns	Mulhe res	Tot al	Hom ens	Mulhe res	Tot al	Hom ens	Mulhe res	Tot al	Home ns	Mulhe res	Total	Hom ens	Mulhe res
Pedras de Maria da Cruz	Total	Total	667 2	3487	3185	324 6	2211	1035	342 6	1276	2150	855 3	4390	4162	393 1	2589	1341	4622	1801	2821
		10 a 14 anos	126 2	655	607	103	71	32	115 9	584	575	120 6	620	586	105	64	41	1101	556	545
		15 a 19 anos	109 9	603	496	453	326	127	646	277	369	120 8	607	601	388	237	151	820	370	450
		20 a 24 anos	749	388	361	519	336	183	230	52	178	944	495	449	597	365	232	347	130	217
		25 a 29 anos	525	279	246	340	237	102	185	42	144	816	447	369	521	356	165	295	91	204
		30 a 34 anos	538	263	275	369	252	117	169	11	158	682	360	322	446	308	137	236	52	185
		35 a 39 anos	512	286	226	366	248	118	146	38	108	559	281	278	378	262	116	181	19	162
		40 a 44 anos	428	205	223	263	177	87	165	28	136	614	307	307	422	259	163	192	48	144

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

		45 a 49 anos	342	197	145	233	167	66	109	30	79	567	291	276	359	239	121	208	52	155
		50 a 54 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	451	231	221	218	143	74	234	87	146
		55 a 59 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	432	208	223	227	153	74	204	55	149
		60 a 69 anos	396	198	198	206	144	62	190	54	136	583	291	292	194	149	44	389	142	247
		70 anos ou mais	281	135	146	57	43	14	224	92	132	491	252	239	76	54	22	414	198	217
		Total	3818	1957	1862	1658	1065	592	2161	891	1270	5222	2592	2630	2549	1557	992	2673	1035	1638
	Urban a	10 a 14 anos	765	408	357	47	31	16	718	377	342	769	369	400	69	34	34	701	335	366
		15 a 19 anos	587	342	245	177	121	56	409	221	188	716	370	346	290	177	112	426	193	234
		20 a 24 anos	362	170	191	250	139	110	112	31	81	543	309	234	412	251	161	131	58	73
		25 a 29 anos	303	162	142	200	139	61	104	23	81	510	259	251	334	209	125	176	50	126
		30 a 34 anos	316	150	166	230	143	87	86	7	78	394	191	203	265	163	102	129	28	101
		35 a 39 anos	292	154	139	194	128	65	99	25	74	360	180	180	269	169	101	91	12	80

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

	40 a 44 anos	284	119	165	158	104	54	127	16	111	415	198	217	300	174	125	116	24	92
	45 a 49 anos	186	116	71	125	86	39	61	30	32	340	145	195	221	120	101	120	25	94
	50 a 54 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	244	119	125	109	65	44	135	54	81
	55 a 59 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	252	131	121	137	90	47	115	41	74
	60 a 69 anos	218	97	121	85	53	32	132	44	88	378	172	205	114	84	30	264	88	176
	70 anos ou mais	209	90	119	37	28	9	172	62	110	300	148	152	31	22	9	269	126	143
	Total	2854	1530	1323	1588	1145	443	1265	385	880	3331	1799	1532	1382	1032	350	1949	766	1183
Rural	10 a 14 anos	497	247	250	56	40	16	441	208	233	437	251	186	36	30	6	401	221	180
	15 a 19 anos	512	261	251	276	205	71	237	56	180	492	237	255	98	60	38	394	177	217
	20 a 24 anos	387	218	170	269	196	73	118	22	97	401	186	215	185	114	71	216	72	144
	25 a 29 anos	222	117	104	140	98	42	81	19	63	306	188	118	187	147	40	119	41	78
	30 a 34 anos	222	113	109	139	109	30	83	3	80	288	169	119	181	146	35	107	23	84

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

35 a 39 anos	220	132	87	173	120	53	47	12	35	199	101	98	109	93	16	90	8	82
40 a 44 anos	144	86	58	106	73	32	38	12	26	199	109	90	123	85	38	76	24	52
45 a 49 anos	156	81	74	108	81	27	48	-	48	227	146	81	139	119	20	88	27	61
50 a 54 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	207	112	95	109	78	30	98	33	65
55 a 59 anos	...	...	...	...	...	...	...	...	...	180	78	103	91	64	27	89	14	76
60 a 69 anos	178	101	77	120	91	29	58	10	48	205	119	86	80	65	15	125	54	72
70 anos ou mais	72	45	27	20	15	5	52	29	22	191	104	86	45	33	13	145	72	74

Tabela 24: Pessoas de 10 anos ou mais de idade e categoria do emprego.

Fonte: IBGE; 2022.

### 3.9 HABITAÇÃO

Sobre as condições de habitação da população, entre os anos de 2013 e 2017, houve redução no percentual da população residente em domicílios com abastecimento de água, abarcando, em 2017, 85,80%. Em relação ao acesso à rede de esgotamento sanitário, nota-se que não houve alteração entre 2017 e 2017, com o serviço sendo disponibilizado para 5,21% da população em 2017.

No percentual da população em domicílios com coleta de resíduos sólidos, destaca-se que não houve alteração no período, alcançando 100,00% da população em 2017.

Domicílios particulares permanentes e Moradores em Domicílios particulares permanentes por existência de serviços e bens duráveis e situação do domicílio				
Município	Existência de serviços e bens duráveis	Ano x Situação do domicílio		
		Ano 2000		
		Total	Urbana	Rural
Pedras de Maria da Cruz	Coleta de lixo	742	732	9
	Iluminação elétrica	1656	1033	623
	Linha telefônica instalada	155	142	12

Tabela 25: Domicílios particulares Existência de serviços e bens duráveis.  
Fonte: IBGE, 2022.

DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES E MORADORES EM DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES POR SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO, DENSIDADE DE MORADORES POR DORMITÓRIO E FORMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA					
Município	Forma de abastecimento de água	Ano x Situação do domicílio x Densidade de moradores por dormitório			
		Ano 2000			
		Total			
		Total	Até 1,0 morador	Mais de 1,0 a 2,0 moradores	Mais de 2,0 a 3,0 moradores

<b>Pedras de Maria da Cruz (MG)</b>	Total	8862	484	3377	3079	1923
	Rede geral	6566	357	2614	2404	1191
	Rede geral - canalizada em pelo menos um cômodo	3802	221	1879	1226	475
	Rede geral - canalizada só na propriedade ou terreno	2764	136	735	1178	715
	Outra forma	2297	127	763	675	732
	Outra forma - canalizada em pelo menos um cômodo	381	64	93	147	77
	Outra forma - canalizada só na propriedade ou terreno	516	-	171	225	121
	Outra forma - não canalizada	1400	63	499	303	534

Tabela 26: Domicílios particulares permanentes e moradores e situação do domicílio.  
Fonte: IBGE, 2022.

### 3.10 VULNERABILIDADE SOCIAL

No que diz respeito sobre a Assistência Social no município o Art. 13 da Seção 5 do Plano diretor destaca

Art. 13. São diretrizes da política de assistência social do Município:

I - Trabalhar a integração das políticas socialmente inclusivas, destinadas a promover o acesso da população vulnerável aos bens e aos serviços públicos;

II - Garantir as ações de implantação do Sistema Único da Assistência Social - SUAS, com a expansão e com o aprimoramento das políticas de prevenção, de proteção e de promoção voltadas para a criança, o adolescente, o idoso, pessoas em situação de vulnerabilidade social e portador de deficiência;

III - fortalecer as políticas sociais de combate à miséria e à fome;

IV - Assegurar a promoção dos direitos e das garantias fundamentais da pessoa, incluindo o acesso à orientação jurídica e psicossocial;

V - Implantar um Centro de Referência Especializada da Assistência Social - CREAS

VI - Promover ações voltadas à melhoria das condições de segurança pública, com ênfase na integração das políticas sociais vigentes no Município;

VII - criar incentivos para programas de assistência social;

VII - criar uma política de abastecimento;

IX - Investir em instrumentos tecnológicos para cadastramento da demanda e dos serviços prestados.

Os dados sobre os indicadores de vulnerabilidade social do município de Pedras de Maria da Cruz, estão apresentados na Tabela 30 a seguir:

<b>VULNERABILIDADE NO MUNICÍPIO - PEDRAS DE MARIA DA CRUZ/MG - 2000 E 2010</b>		
<b>Crianças e Jovens</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
% de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam a escola	86.04	70.00
% de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham em domicílios vulneráveis à pobreza	25.49	25.08
% de crianças com até 14 anos de idade extremamente pobres	49.95	16.63
<b>Família</b>		
% de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal	73.66	59.09
% de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade	24.77	23.30
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	7.58	2.68
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e que gastam mais de uma hora até o trabalho	-	1.81
<b>Condição de Moradia</b>		
% da população que vive em domicílios com banheiro e água encanada	44.60	73.55

Tabela 27: Indicadores de Vulnerabilidade Social.  
Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2022.

### **3.11 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS**

#### **3.11.1 CLIMA**

O Município de Pedras de Maria da Cruz localiza-se na Região do Norte do Estado de Minas Gerais. Para a caracterização climática do Município, foram utilizados os dados das estações meteorológicas de Montes Claros existentes na região, com informações extraídas das Normais Climatológicas 1961- 1990 (DNMET, 1992).

De acordo com os dados da estação de Montes Claros, o Município apresenta, em relação à temperatura, dois períodos: uma estação mais quente de setembro a março e uma estação mais fria de maio a agosto.

A temperatura média anual é em torno de 22,4°C, a máxima anual é de 29,3°C. As temperaturas mais elevadas ocorrem no verão, nos meses de janeiro, fevereiro e março. A temperatura mínima anual é em torno de 16° C, sendo maio, junho e julho os meses mais frios.

A precipitação média anual é de 1082,3 mm, entretanto, na área serrana, registra-se índice pluviométrico anual em torno de 1404,7 mm. O trimestre mais chuvoso, correspondente aos meses de novembro, dezembro e janeiro, contribui, em média, com 59,1% do total anual de precipitação. O período mais seco, que se estende de maio a agosto, contribui com 2,7% da precipitação total, evidenciando a ocorrência de duas estações, a seca e chuvosa bem definidas.

#### **3.11.2 RECURSOS HÍDRICOS**

##### **3.11.2.1 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO**

Pedras de Maria da Cruz está inserida na Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos – SF9 Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio São Francisco, na região hidrográfica do Rio São Francisco, sub-bacia nível 1 – São Francisco Médio e nível 2 São Francisco 03, de acordo com dados do SNIRH/ANA. É um dos 24 municípios que compõem a bacia que tem uma área total de 31.150,94 Km², ou seja, 13,28% do território da bacia do Rio São Francisco. A Unidade Estadual de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

é o Rio Pandeiros. Os principais rios na área do Município são o Rio São Francisco, que corresponde a 9,86%, Riacho Barreiro Grande, com 8,13%, Riacho Caiçara com 7,97% de presença, respectivamente.



Figura 03: Bacia do Rio São Francisco

Fonte: SHIRH/ANA

O São Francisco é o maior rio totalmente brasileiro, e sua bacia hidrográfica abrange 504 municípios de sete unidades da federação – Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal. Ele nasce na Serra da Canastra, em Minas, e desemboca no Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. É, desta forma, o principal manancial de abastecimento de Pedras de Maria da Cruz em águas superficiais, o que representa um índice de segurança hídrica elevado para o Município.

### 3.11.2.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Aquíferos são formações ou grupos de formações geológicas constituídas por rochas porosas e permeáveis que permitem o armazenamento de grandes volumes de águas das chuvas, essas águas alimentam as nascentes de rios e também podem ser captadas em poços semiartesianos e artesianos para abastecimento de populações humanas.

O monitoramento das águas subterrâneas no Norte de Minas Gerais, região do semiárido que abrange três sub-bacias hidrográficas da bacia do rio São Francisco, a sub-bacia do rio Verde Grande, a sub-bacia dos rios Jequitaí e Pacuí, e a sub-bacia do rio Pandeiros. Nesta região de monitoramento, há

predomínio do aquífero Bambuí, do tipo cárstico, cárstico-fissurado e fissurado, com prevalência de duas primeiras feições hidrogeológicas.

### **3.11.2.3 AQUÍFERO BAMBUÍ**

O aquífero Bambuí se divide entre áreas do Cerrado e do Semiárido, tendo seu trecho mais importante na região norte de Minas Gerais, porém sua área natural de recarga abrange uma superfície total de mais de 180 mil km<sup>2</sup> nos estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás e Tocantins, atendendo um total de 270 municípios, especialmente na região conhecida como Polígono das Secas.

Está inserido dentro da bacia hidrográfica do rio São Francisco, alimentando nascentes de importantes afluentes do rio. As águas deste aquífero são consideradas de boa qualidade e se encontram em profundidades entre 50 e 100 metros. Poços de captação retiram grandes volumes de água deste aquífero para uso no abastecimento de diversos municípios no norte de Minas Gerais e no sul da Bahia.

## **3.12 ATIVIDADES ECONÔMICAS**

A maior parte de seus habitantes se encontra na zona rural, trabalhando com a agricultura e a pecuária.

### **3.12.1 AGRICULTURA**

A agricultura no Município de Pedras de Maria da Cruz é praticada em pequenas, médias e grandes propriedades, com predominância de mão-de-obra familiar e da pequena propriedade. Pedras de Maria da Cruz é um Município agrícola. Seu setor primário emprega inúmeros trabalhadores. O Município possui várias comunidades rurais organizadas através dos conselhos/associações comunitárias, com diretorias eleitas por membros de cada conselho/associação. Possui terras de boa fertilidade e um clima propício para a agropecuária.

### 3.12.2 PECUÁRIA

É o conjunto de processos técnicos usados na produção de animais com objetivos econômicos, feito no campo. Assim, a pecuária é uma parte específica da agricultura. Através da atividade pecuária, os seres humanos produzem a maior parte de suas necessidades de proteínas animais (com uma pequena parte sendo satisfeita pela pesca e pela caça). Carne (bovina, suína, bubalina, de aves), ovos, leite e mel são os principais produtos alimentares oriundos da atividade pecuária. Indiretamente, obtém-se couro, lã e seda, que são exemplos de fibras usadas na indústria de vestimentas e calçados. Couro também é extensivamente usado na indústria moveleira e de automóveis. Alguns povos usam a força animal de bovídeos e equídeos para a realização de trabalho.

### 3.13 COMUNICAÇÕES

Em relação aos meios de comunicação, o município de Pedras de Maria da Cruz é atendido pelas principais empresas do ramo de telefonia fixa, os quais são oferecidos pela Embratel e Telemar Norte Leste S/A (Oi). O sistema de telefonia móvel também está presente no Município. As operadoras que atuam na cidade são: Tim e Vivo.

O município conta com sinais de TV aberta: Globo, SBT, Record-Alterosa, Cultura, Rede TV, Bandeirantes, e possui uma Rádio FM (Rádio Cidade). Além destes, a sede municipal com serviços de TV por satélite (Sky).

As correspondências são enviadas e recebidas por uma agência da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT). Dentre os principais serviços prestados por esta agência, estão os envios e recepção de malotes, SEDEX, telegramas, recebimentos de contas de água e luz, além das emissões de CPF e aposentadorias rurais.

### 3.14 TRANSPORTES

- Transporte Rodoviário Coletivo de Passageiros, Com Itinerário Fixo, Municipal (Serviço desativado).
- Serviço de Transporte de Passageiros - Locação de Automóveis Com Motorista (transporte alternativo).
- Transporte Escolar
- Transporte Rodoviário Coletivo de Passageiros, Sob Regime de Fretamento, Intermunicipal, Interestadual e Internacional (vans e micro-ônibus).
- Organização de Excursões em Veículos Rodoviários Próprios, Intermunicipal, Interestadual e Internacional

### 3.15 IGREJAS E TEMPLOS

Entre as diversas comunidades presentes no território paroquial de um município, uma delas, sendo bem central, Capela de Nossa Senhora da Conceição. No município Pedras de Maria da Cruz foi nomeada, Nossa Senhora da Conceição, ou seja, onde irão acontecer as principais celebrações. A Matriz paroquial deve ser o lugar de unidade, onde todas as comunidades são chamadas a celebrar juntas os eventos cristãos.



Figura 04: Capela de Nossa Senhora da Conceição

Fonte: Google Maps, 2022.

Em pesquisa realizada no censo do IBGE ano 2010, os munícipes de Pedras de Maria da Cruz declararam professar a sua fé por meio de religiões, como por exemplo, Católica Apostólica Romana, Evangélicas, Outras Religiosidades Cristãs e Outras Religiosidades. No município existem igrejas e templos para atender os fiéis e sua fé.

MUNICÍPIO	RELIGIÃO	2010		
		Total	Homens	Mulheres
Pedras de Maria da Cruz (MG)	Total	10315	5293	5022
	Católica Apostólica Romana	7423	3908	3515
	Evangélicas	1243	546	697
	Outras religiosidades cristãs	113	36	77
	Outras religiosidades	-	-	-
	Sem religião	321	192	129

Tabela 28: Religiões

Fonte: IBGE, 2022.

### 3.15.1 CAPELA IMACULADA DA CONCEIÇÃO

Capela Imaculada da Conceição é uma das capelas mais antigas da região, pois foi uma mulher chamada Maria da Cruz com seus escravos que construiu essa capela, uma mulher guerreira que deixou seu marco na história de nossa cidade. A primeira reforma dessa igreja foi em 1913, daí então com a construção da igreja imaculada conceição na parte mais centrada da cidade, acabou sendo abandonada, mas um grupo da parte baixa da cidade lutou contra o bispo da época e contra o padre para a não derrubada da igreja. Hoje existe o grupo Mara da Cruz em ação, que mantém viva essa igreja com o apoio da população, e são arrecadados dinheiro e contribuição nos leilões que essa comissão faz, para manter sempre limpa a nossa igreja para receber os turistas. Ela está localizada na parte baixa da cidade, com uma visão de encher os olhos para contemplar as maravilhas do rio e do mais lindo pôr do sol.

### 3.16 LAZER E CULTURA

Uma das mais belas paisagens da nossa região, onde é possível a prática de atividades como banhos, passeio de barco, pesca, rapel e outras práticas de lazer e entretenimento e encontram-se vários bares e restaurantes às suas margens.



Figura 05: Rio São Francisco em Pedras de Maria da Cruz

Fonte: Google Maps, 2022.

#### 3.16.1 RIO SÃO FRANCISCO

Uma das mais belas paisagens da nossa região, onde é possível a prática de atividades como banhos, passeio de barco, pesca, rapel e outras práticas de lazer e entretenimento e encontram-se vários bares e restaurantes às suas margens.

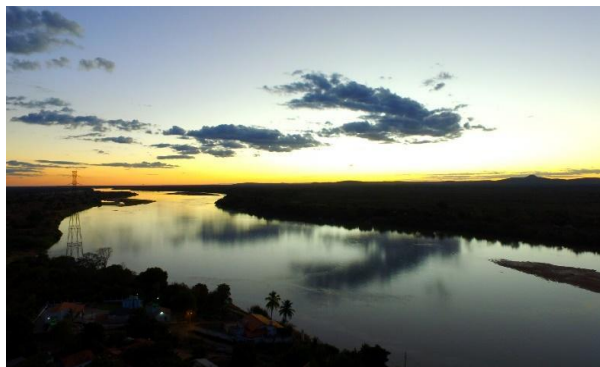


Figura 06: Rio São Francisco em Pedras de Maria da Cruz

Fonte: Google Maps, 2022.

#### 4 MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL

A Mobilização Social – MS é um documento integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico e visa, em linhas gerais, desenvolver e apresentar as etapas de sua elaboração junto à população, contribuindo para o desenvolvimento e o acompanhamento de ações de mobilização e participação popular. Está em conformidade com o cumprimento da Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece a participação e o controle social das comunidades envolvidas como condição básica para elaboração e legitimação dos Planos Municipais.

Embora entendida como fundamental para o desenvolvimento do PMSB, o protagonismo popular está longe de ser um processo espontâneo, por isso, a necessidade de construção de equipamentos públicos e legais que fomentem esta prática junto à população.

Ainda neste sentido, nós apontamos no inciso IV, do art. 3º, da lei 11.445/07 que define o controle social, garantindo ferramentas sociais de participação da população junto aos processos de “formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”.

No que tange essas questões, o presente plano objetiva para além da esfera legal, construir junto aos sujeitos mecanismos de controle social e participação, incentivando-os a refletirem sobre a importância desses para o fortalecimento de uma cultura participativa e democrática.

As ações, assim caminharam no sentido de instrumentalizar a população com elementos que possibilitaram seu maior protagonismo, com a clara ideia de que, tal questão não se constrói de um dia para outro, mas se manifesta com avanços e retrocessos, por meio de processos complexos presentes no dia-a-dia da própria comunidade.

Para o levantamento de dados referentes às peculiaridades da gestão de resíduos sólidos no município de Pedras de Maria da Cruz, foram realizadas ações como ampla divulgação, reuniões setoriais, audiências e conferências públicas, respeitando os objetivos do PMSB, e os objetivos específicos do Plano de Mobilização e Comunicação Social.

#### 4.1 JUSTIFICATIVA

A gestão integrada dos eixos do saneamento no Município, pressupõe por conceito, e fundamentalmente, o envolvimento da população e o exercício político sistemático junto às instituições vinculadas à todas as esferas dos governos municipais, estaduais e federal que possam nele atuar.

A integração da população na gestão é realizada de duas formas:

- Participando da remuneração dos serviços e sua fiscalização;
- Colaborando na limpeza, seja reduzindo, reaproveitando, reciclando ou dispondo adequadamente o resíduo para a coleta, seja não sujando as ruas.

A colaboração da população deve ser considerada o principal agente que transforma eficiência desses serviços, em eficácia de resultados operacionais ou orçamentários. A população precisa ser estimulada a reduzir a geração de resíduos e tornar a operação mais econômica.

#### 4.2 OBJETIVOS GERAIS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

As ações de Mobilização e Comunicação Social para elaboração do PMSB são de suma importância, no intuito de sensibilizar, informar e envolver a população junto aos problemas relacionados com os serviços públicos, priorizando a transparência dos processos decisórios, o papel e comprometimento de cada cidadão com uma melhor qualidade de vida da sua comunidade. Sem a participação efetiva da população neste processo, qualquer alternativa se torna inviável. Alguns objetivos da participação social são:

FASES	OBJETIVOS DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL
-------	----------------------------------

<p><b>Primeiras Fases</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Garantir a participação social em todas as etapas do processo de desenvolvimento do PMSB, na discussão das potencialidades e dos problemas de saneamento básico, e suas implicações, visando atender as necessidades e anseios da população;</li> <li>✓ Desenvolver e estimular formas de acompanhamento e participação, no processo de elaboração do PMSB, os Conselhos de Saúde, de Meio Ambiente e de Educação, lideranças locais, etc.;</li> <li>✓ Apresentar caráter democrático e participativo, considerando sua função social;</li> <li>✓ Sensibilizar a sociedade para a importância de investimentos na adequação dos resíduos sólidos, os benefícios e vantagens;</li> <li>✓ Conscientizar a sociedade da responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos naturais;</li> <li>✓ Sensibilizar os gestores e técnicos municipais para os conhecimentos das ações de educação ambiental e mobilização social, de forma permanente, com vistas a apoiar os programas, projetos e ações de resíduos sólidos a serem implantadas por meio do PMSB;</li> <li>✓ Estabelecer canais para recebimento de sugestões e comentários, garantindo assim a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas.</li> </ul>
<p><b>Diagnósticos técnicos-participativos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recolher dados da população, dos seus conhecimentos dos resíduos sólidos gerado pelo município;</li> <li>✓ Considerar a realidade prática local das condições de saneamento e saúde em complemento às informações técnicas levantadas ou fornecidas pelos prestadores de serviços;</li> <li>✓ Considerar as formas de organização social da comunidade, com as suas características;</li> <li>✓ Esclarecida e sensibilizada, a população se tornará a principal aliada na implantação do programa elaborado.</li> </ul>
<p><b>Diagnósticos e Planejamento estratégico</b> <b>– Cenário de Referência.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerar as necessidades reais e os anseios da população para a definição do cenário de referência futuro;</li> <li>✓ Considerar o impacto socioambiental e sanitário dos empreendimentos de saneamento existentes e os futuros para a qualidade de vida da população;</li> <li>✓ Desenvolver eventos abertos às comunidades locais, a exemplo de reuniões e audiência pública para discussão e participação popular na formulação do PMSB;</li> <li>✓ Sensibilizar, instruir, comprometer e engajar a população estudantil no que diz respeito a sua responsabilidade presente e futura no “CONCEITO DE CIDADE LIMPA”.</li> </ul>

<p><b>Programas, Projetos e Ações para o alcance do Cenário de Referência.</b></p>	<p>✓ Considerar as necessidades reais e os anseios da população para a hierarquização da aplicação de programas e seus investimentos;</p> <p>✓ Considerar o ponto de vista da comunidade no levantamento de alternativas de soluções de resíduos sólidos, levando em consideração a cultura, os hábitos e as atitudes em nível local.</p>
<p><b>Fases posteriores: Execução, avaliação e previsão do PMSB.</b></p>	<p>✓ Estimular a prática permanente da participação e mobilização social na implantação da política municipal de resíduos sólidos;</p> <p>✓ Salientar que as questões ambientais estão sempre atreladas a outras ações comprometidas em assegurar o “CONCEITO DE CIDADE LIMPA” e maior desenvolvimento social e econômico da cidade; Estimular a criação de novos grupos representativos da sociedade não organizada sensibilizados e com conhecimentos mínimos de saneamento básico para acompanhar e fiscalizar a execução do PMSB.</p>

Tabela 29: Objetivos da participação.

Fonte: CODANORTE, 2022

### 4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Os objetivos específicos que foram seguidos para elaboração do PMSB estão descritos na tabela a seguir:

FASES	ETAPAS	DESCRIÇÃO
I- Atividades Preliminares	1	Organização administrativa do processo de instituição da equipe responsável pela coordenação e execução do plano de comunicação social, definição do conteúdo mínimo do PMSB, das atividades e respectivos responsáveis.
II-Elaboração do PMSB	2	Elaboração do diagnóstico da situação dos Resíduos Sólidos e de seus impactos nas condições de vida da população.
	3	Elaboração dos prognósticos e análise de alternativas para a gestão; Definição de objetivos e metas, programas, projetos e ações.
	4	Definição de ações para emergências e contingências.
	5	Proposição de mecanismo e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.
	6	Proposição do Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos Sólidos.

III-Aprovação do PMSB	7	Aprovação do PMSB.
-----------------------	---	--------------------

Tabela 30: Tabela de elaboração do PMSB.  
Fonte: CODANORTE, 2022.

#### 4.4 METODOLOGIA PARA MOBILIZAÇÃO SOCIAL

O PMSB de Pedras de Maria da Cruz foi elaborado com a cooperação da Secretaria de Meio Ambiente, juntamente com a divisão de meio ambiente, que contribuíram com informações para cada etapa. Foram realizadas reuniões com o secretariado e a equipe técnica municipal, apresentando a necessidade da elaboração e discussão dos itens necessários a serem levantados.

Posteriormente, baseado nas informações levantadas, realizou-se o diagnóstico da situação de saneamento básico em todo município, a seguir o prognóstico, sendo estas etapas apresentadas em audiências públicas, e ao final, uma conferência pública para apresentação do conteúdo da versão final do PMSB. Na conferência foi discutida a necessidade de criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico conforme disposto na lei nº 11.445/2007.

Nos eventos, foi apresentada a situação atual de saneamento básico do Município, discutidas junto à comunidade a veracidade das informações, e relatado os pontos fortes e fracos existentes, obtendo assim informações sobre a realidade dos serviços prestados, a existência de legislação e programas de educação ambiental. Foi possível ainda apontar as principais dificuldades, necessidades e expectativas da população na concretização das políticas públicas propostas.

##### 4.4.1 LOCAIS, DATAS E HORÁRIOS

Os locais, datas e horários dos eventos foram definidos pela equipe da Secretaria de Meio Ambiente, de forma estratégica para garantir conforto aos participantes, espaço físico adequado, acomodação, acessibilidade e uma maior participação da sociedade.

#### **4.4.2 DIVULGAÇÃO COMPLEMENTAR**

Para a divulgação do PMSB de Pedras de Maria da Cruz, foram utilizados convites e quadro de avisos na Prefeitura. Contou-se com atores sociais parceiros para a mobilização, sendo estes membros da Secretaria de Meio Ambiente.

#### **4.4.3 DISPONIBILIZAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS**

Os materiais necessários para realização dos eventos foram de responsabilidade da prefeitura como a elaboração da lista de presença, atas dos eventos, registros fotográficos, sistema de microfonia, etc. As atas de cada evento farão parte da versão final do PMSB, na forma de anexos.

A participação das secretarias municipais foi de suma importância para que, todos os problemas relacionados aos resíduos sólidos fossem discutidos, e soluções propostas.

Para que o PMSB tenha efetividade, todos os órgãos envolvidos com a tomada de decisões devem estar inseridos, como: Defesa Civil, Organizações da Sociedade Civil, Concessionária de saneamento e Secretarias.

#### **4.4.4 AÇÕES E ATIVIDADES RELACIONADAS**

As ações e Metodologia de Mobilização e Comunicação Social adotadas contemplaram três fases específicas: a divulgação do diagnóstico atual dos serviços de coleta e destinação dos resíduos sólidos no município de Pedras de Maria da Cruz, a divulgação do prognóstico, e a divulgação dos programas e ações necessárias para a implantação e execução deste PMSB.

## **4.5 EXECUÇÃO DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL**

### **4.5.1 LEVANTAMENTO DE DADOS PRIMÁRIOS PARA DIAGNÓSTICO**

Foi realizada uma visita técnica no município de Pedras de Maria da Cruz, para apresentação e levantamento de informações referentes ao PMSB. Estiveram presentes, o Secretário Municipal de Meio Ambiente, servidores públicos, técnicos do CODANORTE. Após exposição do PMSB pela equipe técnica do CODANORTE, os presentes aprovaram ficarem cientes sobre as próximas etapas referentes a elaboração do PMSB. No caso específico do município de Pedras de Maria da Cruz será elaborado o PMSB de forma individualizada, posteriormente os formulários foram enviados para o levantamento de informações referentes aos eixos do saneamento.

### **4.5.2 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO PRELIMINAR**

No dia 21 de novembro de 2022, as 10 horas 30 min, foi realizada na Câmara Municipal de Pedras de Maria da Cruz, localizado na rua Aureliano Gonçalves, nº 106, Centro – Pedras de Maria da Cruz, a primeira Audiência Pública para apresentação do Plano Social de Mobilização e apresentação do diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A equipe técnica do CODANORTE fez uma explanação sobre o diagnóstico preliminar do PMSB, abordando aspectos relacionados ao eixo de resíduos sólidos, esgotamento sanitário, recursos hídricos, manejo de águas pluviais. Levando em consideração a área urbana e rural, os tipos de resíduos gerados, os serviços de limpeza e coleta, logística reversa, a educação ambiental, o fornecimento e abastecimento dos recursos hídricos, os pontos de drenagem pluvial, dentre outros, destacando a importância da sua elaboração para o município. A lista de presença encontra-se no anexo 01.

**Audiência Pública de Plano de Mobilização Social e Diagnóstico**

**Convite**  
PMSB Plano Municipal de Saneamento Básico

**PROGRAMAÇÃO**

- 8:30 às 9:30 Recepção aos participantes
- 9:30 às 10:00 Abertura, composição da mesa de autoridades
- 10:00 às 11:00 Apresentação do Diagnóstico de Saneamento Básico
- 11:00 às 11:30 Plenária aberta aos participantes

**SUA PARTICIPAÇÃO É FUNDAMENTAL!**

O evento será dia **21 DE NOVEMBRO DE 2022**  
Local: Câmara Municipal - Rua Aureliano Gonçalves nº 106, Centro,  
Pedras de Maria da Cruz-MG

**CODANORTE**  
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIMUNICÍPIO PARA O DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL SUSTENTÁVEL DO NORTE DE MINAS

☎ 38 3215-3644 / 0800 038 3644  
@codanorte | @codanortemg  
codanorte.mg.gov.br  
saneamento@codanorte.mg.gov.br  
Rua Tupis, 437, 1 andar, Melo, Montes Claros/MG,  
CEP 39.401-068

Figura 07:Convite da 1ª Audiência Pública do Município de Pedras de Maria da Cruz.  
Fonte:CODANORTE,2022.



Figura 08: 1ª Audiência Pública  
Fonte:CODANORTE,2022.



Figura 09: 1ª Audiência Pública  
Fonte: CODANORTE, 2022.

#### **4.5.3 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO**

No dia 22 de dezembro de 2022, as 10 horas, foi realizada na Câmara Municipal de Pedras de Maria da Cruz, localizado na rua Aureliano Gonçalves, nº 106, Centro – Pedras de Maria da Cruz, a segunda Audiência Pública para apresentação do prognóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A equipe técnica do CODANORTE fez uma explanação sobre o prognóstico do PMSB, abordando aspectos relacionados ao eixo de resíduos sólidos, esgotamento sanitário, recursos hídricos e manejo de águas pluviais. Levando em consideração a área urbana e rural, os tipos de resíduos gerados, os serviços de limpeza e coleta, logística reversa, a educação ambiental, o fornecimento e abastecimento dos recursos hídricos, os pontos de drenagem pluvial, dentre outros, destacando a importância da sua elaboração para o município. A lista de presença encontra-se no anexo 01.



Figura 10:Convite da 2ªAudiência Pública do Município de Pedras de Maria da Cruz.  
Fonte:CODANORTE,2022.



Figura 11: 2ªAudiência Pública  
Fonte:CODANORTE,2022.

## **5 DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO**

O Diagnóstico Rápido Participativo – DRP é uma metodologia que permite o levantamento de informações e conhecimentos da realidade da comunidade ou instituições, a partir do ponto de vista de seus membros. Promove a mobilização dos interessados em torno da reflexão sobre a situação atual e a visualização de cenários futuros. O DRP é aberto à participação, criando a oportunidade da vivência democrática, isto é, produzindo conhecimento e criando opções para as decisões coletivas.

Esta metodologia permite o envolvimento das pessoas e instituições não apenas como fonte das informações, mas como agentes da pesquisa. Isso lhe confere um caráter de mobilização que é fundamental para quem deseja conhecer a realidade com vistas a elaborar um programa de ação. O diagnóstico participativo se vale de diferentes fontes de informação e métodos de pesquisa, aliando dados secundários e primários na construção de um retrato atualizado da realidade.

Após análise de documentos, Visitas in loco e levantamento de informações foi possível que a equipe técnica do CODANORTE em parceria com os técnicos do município elaborasse e apresentasse o diagnóstico participativo com objetivo principal de demonstrar e discutir a realidade do saneamento básico no município de Pedras de Maria da Cruz.

### **5.1 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **5.1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS**

A caracterização dos resíduos consiste em determinar os principais aspectos físico-químicos, biológicos, qualitativo e/ou quantitativo. Os levantamentos ajudam na classificação do resíduo, onde a partir dessa pode-se escolher a melhor forma de destinação para o mesmo.

Resíduos sólidos são todos os materiais que resultam das atividades humanas e que muitas vezes podem ser aproveitados tanto para reciclagem como para sua reutilização. A denominação “resíduo sólido” é usada para nominar o “lixo”

sólido e semissólido, proveniente das residências, das indústrias, dos hospitais, do comércio, de serviços de limpeza urbana ou da agricultura.

Os resíduos sólidos podem ser classificados em comum ou domiciliar, público e especiais. O resíduo comum os provenientes das residências, dos prédios públicos, do comércio e das escolas, sendo a matéria orgânica seu principal componente. Esse resíduo contém ainda uma grande variedade de materiais recicláveis como o papel, o papelão, os plásticos, as latinhas, dentre outros.

O Levantamento possibilitou quantificar por estimativa os seguintes resíduos:

- Resíduos Urbanos;
- Resíduos de Construção Civil e Demolição (RCC);
- Resíduos Verdes: Varrição, Poda e Capina;
- Resíduos Volumosos;
- Resíduos de Serviços de Saúde;
- Resíduo Industrial;
- Resíduos de Logística Reversa;
- Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris;
- Resíduos Contaminados por óleos Lubrificantes e Graxos;
- Os resíduos sólidos cemiteriais;
- Resíduos de Açougue (ossos e animais mortos);
- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico (ETE e ETA).

Desta forma a estimativa da quantidade de resíduos domiciliares e comerciais gerados no Município de Pedras de Maria da Cruz – MG é de aproximadamente 6,10 ton/dia na área urbana, com índice de atendimento de 100% da população urbana; 3,70 ton/dia na área rural.

A coleta domiciliar de resíduos é realizada porta a porta em 100% dos domicílios urbanos, 05 vezes por semana em situações rotineiras, no horário de 16:00h às 22:00h; Bairro Centro - Segunda a sexta. Outros bairros – Segunda, quarta e sexta. Este trabalho é realizado por uma empresa terceirizada.

### **5.1.2 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC)**

A construção civil é uma grande geradora de impactos ambientais, modificando paisagens e acumulando grande quantidade de resíduos sólidos de suas obras.

A Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição é um órgão destinado a trabalhar com o que há de mais avançado na questão dos resíduos da construção civil, em consonância com as questões ambientais é uma grade auxiliar para as empresas de construção civil.

De acordo com a Resolução do CONAMA nº 307/2002, os resíduos da construção são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras relacionadas à construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Destaca-se que esse destino inadequado pode provocar o entupimento e o assoreamento de cursos d'água, de bueiros e galerias, estando diretamente relacionado às constantes enchentes e à degradação de áreas urbanas, além de propiciar o desenvolvimento de vetores de doenças.

Se há um traço comum entre muitos municípios brasileiros este é o da existência de “depósitos clandestinos” de resíduos da construção. A impossibilidade financeira e mesmo técnica de atendimento a legislação, deixam a vista, como feridas do desenvolvimento sustentável os depósitos de entulhos, comumente denominados de “bota foras”.

### **5.1.3 BOTA-FORA**

Bota-fora é o termo usado para designar o local onde, genericamente, são depositados os produtos, não servíveis que necessitam ser colocados de lado, provisória ou definitivamente. Os bota-foras são constituídos por material não

consolidado retirado de diversos locais. Como exemplo, podemos citar solo, areia, argila ou material rochoso proveniente de escavações, cortes e túneis.

São muitos os resíduos poluidores dentre os diversos minerais que podem causar problemas ao meio ambiente, especial atenção deve ser dada aos sulfetos, que ao se oxidarem em contato com águas pluviais ricas em O<sub>2</sub>, podem liberar compostos de enxofre e metais pesados, como, chumbo, ferro, zinco, mercúrio, elementos radioativos, dentre outros.

Existem alguns princípios que devem ser obedecidos quanto à disposição de resíduo da construção civil:

- a) Priorizar a não geração de resíduos;
- b) Uma vez gerado a ordem a seguir é a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final correta;
- c) Proibição da disposição final em locais inadequados, como: Aterros controlados/lixões, Bota-foras, Lotes vagos, Corpos d'água, Encostas e áreas protegidas por lei.

#### **5.1.4 EMBASAMENTO LEGAL**

- Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Resolução CONAMA nº 307 que trata da Gestão dos Resíduos da Construção Civil, de 5 de julho de 2002.
- A legislação Estadual.
- NBR (Normas Brasileiras Regulamentadoras).

#### **5.1.5 AS RESPONSABILIDADES DOS MUNICÍPIOS**

- Cabe aos municípios elaborar um Plano Integrado de Gerenciamento, que incorpore: Programa Municipal de Gerenciamento (para geradores de pequenos volumes);

- Projetos de Gerenciamento em obra (para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes).

#### **5.1.6 RESPONSABILIDADE DOS GERADORES**

Cabe aos geradores, elaborar Projetos de Gerenciamento em obra caracterizando os resíduos e indicando procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação final adequada.

#### **5.1.7 RESPONSABILIDADE DOS GRANDES GERADORES**

Deverão elaborar e implementar projetos de gerenciamento com procedimentos para manejo e destinação final adequada dos resíduos. Este item merece destaque por se tratar, de um dos graves problemas para a definição apropriada do sistema de coleta de resíduos sólidos regular, sua roteirização e manutenção da frequência.

Deverá ser previsto o cadastramento de grandes geradores e estabelecimentos, estes poderão integrar o futuro serviço diferenciado de coleta.

#### **5.1.8 RESPOSABILIDADE DOS PEQUENOS GERADORES**

Quando se referirem aos resíduos da construção civil deverão se orientar por diretrizes técnicas e procedimentos implementados pelo município. Os empreendedores cujas atividades não se enquadrem na legislação como sujeitas a licenciamento ambiental deverão apresentar a solicitação aos órgãos do município, acompanhada do projeto do empreendimento para sua análise quanto à adequação ao Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos.

A Lei de Crimes Ambientais prevê penalidades para a disposição final de resíduos em desacordo com a legislação.

Apresentamos a seguir informações sobre a classificação dos resíduos e o destino correto.

CLASSE	INTEGRANTE	DESTINAÇÃO
--------	------------	------------

<b>A</b>	Componentes cerâmicos, argamassa, concreto e outros inclusive solos	Reutilizar ou reciclar na forma de agregados, ou encaminhar a aterro de resíduos da construção civil, dispendo de modo a permitir sua utilização ou reciclagem futura.
<b>B</b>	Plásticos, papel e papelão, metais, vidros, madeiras e outros.	Reutilizar, reciclar ou encaminhar a áreas de armazenamento temporário, permitindo sua reutilização ou reciclagem futura.
<b>C</b>	Gesso e outros	Armazenar, transportar e destinar em conformidade com normas técnicas específicas.
<b>D</b>	Tintas, solventes, óleos e outros resíduos contaminados.	Armazenar, transportar reutilizar e destinar em conformidade com normas técnicas específicas.

Tabela 29: Classificação de Resíduos  
Fonte: Resolução CONAMA 307/2002

#### 5.1.9 RESÍDUOS VERDES: VARRIÇÃO, PODA E CAPINA

São os resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, além da manutenção das redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste. Boa parte deles coincide com os resíduos geridos nas atividades de limpeza pública.

#### 5.1.10 RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos são definidos nas normas brasileiras sobre resíduos da construção com os quais, normalmente são transportados no processo de remoção das áreas geradoras. São constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional. Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais.

### 5.1.11 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

De acordo com a resolução CONAMA 358/2005, art. 3º, cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, referidos no art. 1º desta Resolução, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final, nos termos da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.

O Art. 4º resolução CONAMA 358/2005 os geradores de resíduos de serviços de saúde constantes do art. 1º, em operação ou implantação, devem elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS, de acordo com a legislação vigente, especialmente as normas da vigilância sanitária.

Os resíduos de serviços de saúde requerem cuidados especiais do momento de sua geração a sua destinação final adequada, a Associação Brasileira de Normas Técnicas por meio da NBR 12.810/2022 estabeleceu normas para que a coleta seja realizada de forma eficiente.

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

Cabe ressaltar que os serviços envolvidos direta ou indiretamente com o gerenciamento destes resíduos devem ser submetidos a treinamentos e estarem devidamente equipados, conforme a NBR 12.810/2022.

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Grupo A	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.

Grupo B	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente.
Grupo C	Resíduos contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.
Grupo D	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
Grupo E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como agulhas e lâminas de vidro, contaminados ou não.

Tabela 30: Grupos e Classificação dos Resíduos  
Fonte: Extraído do formulário que será enviado à FEAM.

### **5.1.12 RESÍDUOS INDUSTRIAIS**

De acordo com a Resolução CONAMA 313/2002 “Resíduo Sólido Industrial: é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição”.

Os resíduos industriais são bastante diversificados e foram disciplinados, anteriormente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela Resolução CONAMA no 313/2002. A partir da sua edição os seguintes setores industriais deveriam enviar registros para composição do Inventário Nacional dos Resíduos Industriais: indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, fabricação de produtos químicos; metalurgia básica, fabricação de produtos de metal, fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática,

fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias, e fabricação de outros equipamentos de transporte.

A classificação de resíduos sólidos industriais deve ser feita considerando duas normativas, são elas a Resolução CONAMA 313/2002 e a ABNT NBR 10.004/2004.

A ABNT NBR 10.004/2004 apresenta a classificação dos resíduos. De acordo com a Norma, os resíduos são classificados em:

CLASSIFICAÇÃO	TIPOS	DESCRIÇÃO
Classe I	Perigosos	Aqueles que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente ou até mesmo apresentam pelo menos umas das características como: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade  ou os que constam nos Anexos A ou B da respectiva ABNT NBR.
Classe II	Não perigosos	
Classe II A	Não inertes	Não inertes podem ter propriedades como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade  em água
Classe II B	Inertes	Inertes são aqueles que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007/2004, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006/2004, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se os aspectos de cor,  turbidez, dureza e sabor, conforme ABNT NBR 10.004/2004.

Tabela 31: Resíduos Industriais: (De acordo com a NBR 10.004/2004 da ABNT).

Fonte: NBR 10.004:2004.

### 5.1.13 RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa é um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A PNRS define a logística reversa como 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”.

#### **5.1.14 REGULAMENTO EXPEDIDO PELO PODER PÚBLICO**

Neste caso a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo.

Antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ainda ser precedidos de consulta pública.

#### **5.1.15 ACORDOS SETORIAIS**

Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O processo de implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no art. 18 do Decreto nº 7.404/2010.

Os procedimentos para implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial estão listados na subseção I da seção II do Capítulo III do Decreto nº 7.404/2010.

#### **5.1.16 TERMO DE COMPROMISSO**

O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes visando o estabelecimento de sistema de logística reversa:

I - Nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante o estabelecido no Decreto nº 7.404/2010; ou

II - Para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

São Resíduos com Logística Reversa Obrigatória: pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio, e de luz mista, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, entre outros a serem incluídos.

### **5.1.17 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS**

Por meio da compostagem, a matéria orgânica produzida pode ser utilizada como parte da ração animal, adubo, ou, ainda, fonte de energia/combustível. Enquanto os resíduos sólidos inorgânicos são passíveis de reciclagem, diminuindo o passivo ambiental, além de propiciar uma fonte de renda complementar as famílias.

O processo da logística reversa das embalagens vazias inicia-se com o agricultor, que após a utilização do agrotóxico tem a obrigação legal de efetuar a lavagem das embalagens, um triplice lavagem ou a lavagem sob pressão, e devolvê-las no prazo de um ano após a compra ou seis meses após o vencimento da data de validade do produto (SATO, CARBONE e MOORI, 2006).

As embalagens vazias de agrotóxicos não lavadas, são classificadas pela Norma Brasileira Regulamentadora ABNT NBR 10.004/2004, como resíduos sólidos perigosos (classe I), exigindo procedimentos especiais para as etapas de manuseio e destinação adequada. Enquanto as embalagens lavadas corretamente por meio do triplice lavagem ou sob pressão são classificadas como resíduos sólidos não perigosos (classe III).

Os resíduos de agrossilvopastoris são os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

### **5.1.18 RESÍDUOS CONTAMINADOS POR ÓLEOS LUBRIFICANTES E GRAXOS**

Os lava-jatos são uma fonte de produção de resíduos sólidos, isso porque nas “águas de lavagem de automóveis existem detergentes de vários tipos, biodegradáveis ou não, restos de poeira, fuligem, graxa, gasolina e todo tipo de resíduo produzido pelos automóveis”, estopas e resíduos de fábricas que fazem manutenção de máquinas e que têm graxas e óleos necessitam ser descartados em aterros de resíduos de classe I, que são resíduos perigosos. Evidentemente que o grau de diluição dos panos é muito maior e não configura risco à saúde humana, mas panos que lavam automóveis e motores de automóveis devem ter algum tipo de contaminação com óleos e graxas.

Estopas e resíduos de fábricas que fazem manutenção de máquinas e que têm graxas e óleos necessitam ser descartados em aterros de resíduos de classe I, que são resíduos perigosos. Evidentemente que o grau de diluição dos panos é muito maior e não configura risco à saúde humana, mas panos que lavam automóveis e motores de automóveis possuem contaminação com óleos e graxas.

### **5.1.19 RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS**

Os resíduos sólidos cemiteriais são formados por: restos florais, velas, faixas, madeiras e vasos provenientes dos serviços de jardinagem, podas, varrição e limpeza.

Atualmente, o Município de Pedras de Maria da Cruz possui 02 cemitérios no perímetro urbano, sobre a administração pública, e pequenos cemitérios nos distritos.

A limpeza interna dos cemitérios do perímetro urbano é feita pela prefeitura, com os serviços de jardinagem, podas, varrição, coleta de resto de flores, velas, faixas e vasos, após a limpeza interna esses resíduos são depositados fora do cemitério e a empresa responsável pela coleta convencional e de poda fazem o recolhimento desse material.

### 5.1.20 RESÍDUOS DA ETA

No processo de produção de água potável, considerado como uma das etapas da indústria da água há geração de resíduos devido à presença de impurezas na água bruta e aplicação de produtos químicos. Esses resíduos apresentam características e propriedades diversas e geralmente desconhecidas, dificultando a solução do problema.

Os principais resíduos gerados nas ETAs, que possuem tecnologia de ciclo completo, são o lodo de decantadores e a água de lavagem de filtros (ALAF). As principais perdas de água, neste tipo de sistema, ocorrem devido à necessidade de limpeza das unidades de tratamento para remoção de resíduos (lavagem de floculadores, decantadores e filtros) e vazamentos nas unidades e/ou tubulações. O lodo é definido como resíduo sólido, e, portanto, deve estar em consonância com os preceitos da Lei 12.305/2010 (artigo 3º, inciso XVI) (BRASIL, 2010) e da série de normas NBR 10.004/2004 (ABNT, 2004)

No Brasil, a problemática dos resíduos de ETAs deve ser analisada sob a ótica da legislação vigente, levando-se em conta aspectos relativos ao conhecimento mais profundo sobre as características físicas, químicas e biológicas; as condições operacionais dos sistemas de tratamento de água que geram esses resíduos; as condições e periodicidade de limpeza de filtros e decantadores; os impactos ambientais do lançamento in natura (solo ou águas superficiais); as alternativas de tratamento dos resíduos e a destinação ou disposição final das fases sólida e líquida após o tratamento (desaguamento).

Avaliar e gerenciar as unidades de tratamento em uma ETA pode ser útil também para minimizar a água utilizada na limpeza das unidades e, conseqüentemente, reduzir a geração de resíduos. Adotar sistemas mais eficientes, que busquem economia na água de lavagem dos decantadores e filtros, deve ser considerado no projeto e nos procedimentos operacionais de um sistema de tratamento de água.

CARACTERÍSTICA	QUANTIDADE(T/MÊS)	DESTINAÇÃO
----------------	-------------------	------------

---

Lodo da ETA	-	-
----------------	---	---

Tabela 33: Total de resíduos de serviços públicos de Saneamento Básico coletados (t/dia) (ETE /ETA)

Fonte: Extraído do formulário que será enviado à FEAM, 2022

### **5.1.21 LEVANTAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS PELO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE MARIA DA CRUZ – MG**

No município de Pedras de Maria da Cruz o serviço de limpeza pública, como coleta dos resíduos domiciliares e comerciais, incluindo sua destinação final, a varrição, capina, poda e coleta, incluindo sua destinação e fiscalização dos serviços prestados, são de responsabilidade no município.

Atualmente o município desenvolve várias ações com a finalidade de cumprir a Política Nacional de Resíduos, dentre as quais destacam as elencadas neste PMSB.

### **5.1.22 LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

A Secretaria Municipal de Obras e Transportes é o órgão que opera e gerencia os serviços de limpeza pública. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente juntamente com a Secretaria Municipal de Saúde fiscaliza os serviços da coletados RSU.

### **5.1.23 COLETA CONVENCIONAL E ACONDICIONAMENTO**

A coleta de resíduos no Município é definida de acordo com a realidade local. Na zona urbana a coleta é realizada no período de 16h as 22h, abrangendo todas as ruas pavimentadas e não pavimentadas, possuindo rota pré-definida para o centro e para os bairros. A coleta rural ocorre apenas na Comunidade São Pedro da Tabocas, e as outras comunidades rurais não são atendidas pela coleta dos resíduos sólidos. A coleta convencional atinge 100% da área urbana e na área rural apenas um distrito.

Em relação à natureza dos resíduos sólidos gerados, têm-se no município resíduo de origem domiciliar, de construção civil, de serviços de saúde, de varrição, poda e capina, sendo o resíduo comercial similar ao domiciliar perante a coleta.

#### **5.1.24 ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS**

O acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais realizado pela população normalmente apresenta-se de maneira adequada no momento da coleta.

Os resíduos domiciliares são acondicionados habitualmente em sacos plásticos, sacolinhas, latões, caixas de papelão, baldes plásticos (muitas vezes reaproveitando vasilhames de produtos comercializados, como galões de tinta, etc.), que são dispostos em frente às residências.

Alguns locais ocorrem o acondicionamento dos resíduos de maneira inadequada devido à inexistência de lixeiras próximas as residências ou simplesmente dispostos fora das lixeiras quando existentes. Apesar da coleta convencional ter horários específicos para passar nos bairros, alguns moradores não respeitam, colocando os resíduos gerados fora do horário, aumentando assim a possibilidade de animais dispersá-los pela rua.

Das maneiras de acondicionamento incorretas, observa-se maior incidência nas zonas e localidades de maiores carências socioeconômicas, que pode ser justificado pela falta de recursos dos moradores para investimento em recipientes adequados, o que ocasiona a proliferação de insetos, ratos e vetores de doenças em geral.

Alguns moradores possuem instaladas em suas calçadas lixeiras fixas, que facilitam a disposição dos resíduos no momento da coleta, o que não isenta os demais dos maus hábitos em descartar os resíduos de forma e locais inadequados.

O manejo dos resíduos sólidos urbanos é realizado por uma equipe, formada por nove prestadores de serviços, incluindo o motorista do caminhão, responsáveis pelo manejo dos resíduos de varrição, coleta e capina e destinação final. Estes possuem uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI's). É importante ressaltar que a Prefeitura disponibiliza EPIs pensando no bem-estar e segurança dos seus funcionários.

As técnicas básicas de trabalho devem ser obedecidas pelos trabalhadores envolvidos no processo de coleta, para um efetivo resultado em todo o processo, tais como:

- Os coletores devem pegar e transportar os recipientes com precaução, esvaziando-os completamente, com os cuidados necessários para não os danificar e evitar a queda dos resíduos nas vias públicas;
- Os resíduos que estiverem em sacos de lixo, devem ser transportados com cuidado redobrado e sempre afastado do corpo;
- Os resíduos depositados nas vias públicas pelos moradores que estiverem espalhados ou que caírem durante a coleta deverão ser varridos e recolhidos.
- Todas as operações deverão ser executadas sem ruído e sem danificar os recipientes.

#### **5.1.25 VEÍCULOS/EQUIPAMENTOS ENVOLVIDO NA COLETA**

O município possui para o serviço de coleta dos resíduos sólidos urbanos dois caminhões tipo caçamba.



Figura 14 e 15: Veículos da coleta.

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2022

#### **5.1.26 COLETA COMERCIAL**

Os resíduos dos comércios são armazenados em sacos plásticos, caixas de papelão dispostos em lixeiras. Alguns comerciantes fazem a disposição destes nos passeios em frente aos estabelecimentos, outros já deixam seus resíduos separados para a coleta, pois a maioria destes são recicláveis.

#### **5.1.27 SERVIÇO DE LIMPEZA E MANUTENÇÃO DAS PRAÇAS**

Em Pedras de Maria da Cruz são realizados serviços de limpeza como: varrição, jardinagem e podas nas praças da cidade. Os resíduos provenientes de jardinagem, varrição e podas são coletados por caminhão e destinado são Aterro Controlado.

#### **5.1.28 VARRIÇÃO, CAPINA E PODA**

A execução dos serviços de limpeza pública em geral é realizada pela prefeitura. A varrição de ruas, poda, coleta de podas de árvores, capina e roçada são realizados de acordo com a demanda. A destinação final desses resíduos é de responsabilidade da prefeitura, que realiza a coleta em um caminhão para tal e envia-os ao aterro.

A varrição é realizada diariamente no centro e nas demais regiões. A Prefeitura que é responsável pela varrição disponibiliza para execução dos serviços EPIs como: luvas, uniformes com faixas reflexivas, botinas, chapéus e bonés.

Em relação à rotina operacional, os serviços de varrição são efetuados por varredores, conforme prática consagrada nesse tipo de atividade, onde profissionais varrem todos os resíduos descartados no chão pela população, acumulando-os em montículos ao longo das sarjetas, enquanto os outros, munido de carrinho de mão, recolhem e depositam em bags os resíduos, que posteriormente são coletados e transportados para o aterro controlado.

O Serviço de poda de árvore particular e é realizado pelo morador, sendo que esse executa e é responsável pela destinação adequada dos resíduos gerados, porém é pratica comum realizarem a poda e disponibilizarem os resíduos em vias públicas, sendo estes coletados posteriormente pela prefeitura que os encaminha para o aterro controlado.

#### **5.1.29 SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE LIMPEZA DOS CEMITÉRIOS**

A limpeza dos cemitérios é realizada de acordo com a demanda e pelos funcionários do município, e a coleta destes resíduos é de responsabilidade do município.

#### **5.1.30 SERVIÇO DE COLETA DE ANIMAIS MORTOS**

A prefeitura só realiza o recolhimento de animais mortos de grande porte como equinos caso tenham sido atropelados no perímetro urbano, de forma a prevenir novos acidentes se permanecerem no local. Após recolhidos são dispostos em valas especiais no aterro controlado, onde também são enterrados os animais abatidos pela vigilância epidemiológica.

#### **5.1.31 SERVIÇO DE COLETA DE OSSOS (AÇOUGUE)**

A coleta e destinação de ossos é de responsabilidade dos estabelecimentos geradores, que deverão elaborar um plano de resíduo individual e destinar adequadamente os mesmos.

#### **5.1.32 COMPOSTAGEM**

No município não possui pátio para realização da compostagem, todo o resíduo orgânico coletado é enviado para o aterro controlado.

A população tradicionalmente faz a segregação da maioria dos resíduos orgânicos, para utilização em pequenas hortas caseiras como adubo ou mesmo

para a alimentação de animais de pequeno e médio porte como galinhas e porcos, que são criados em sítios próximos a área urbana.

Nas comunidades rurais onde não há coleta regular, os resíduos orgânicos em quase sua totalidade são destinados à engorda de animais.

### **5.1.33 QUEIMADAS**

A queimada pode ser uma alternativa desastrosa tanto para o meio ambiente quanto para o ser humano. Ao se promover a queima do lixo, o fogo pode extravasar e ocasionar incêndios, com perdas para a fauna, flora nativa e empobrecimento do solo, causando também perda de nutrientes provindos da queima da matéria orgânica. Outra questão é a emissão de gás carbônico, totalmente prejudicial ao meio ambiente e à saúde humana, a sua liberação causa poluição do ar, sendo assim responsável por alguns fenômenos, tais como efeito estufa e inversões térmicas.

A Gestão Municipal não realiza queima de resíduos. Quando há necessidade de limpeza de áreas públicas, realiza-se a capina ou roçada, com o recolhimento dos resíduos pela equipe da limpeza urbana, que os encaminham para o aterro controlado.

Na zona rural o mecanismo mais comum para a redução de resíduos sólidos, são as queimadas, que posteriormente são soterrados. A falta de coleta ou mesmo a dificuldade de acesso aos locais que realizam este serviço, faz com que a população opte por este método mais rápido. Os resíduos orgânicos em quase sua totalidade são destinados à engorda de animais.

### **5.1.34 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL DE DEMOLIÇÃO (RCC)**

Em Pedras de Maria da Cruz os RCC são coletados pela prefeitura, mas o responsável pela coleta é o proprietário da obra ou empreendimento que produza

esse tipo de resíduo tendo por obrigação contratar uma empresa para realizar a coleta.

No município a prefeitura realiza esse recolhimento, todo material recolhido é destinado ao aterro controlado.

### **5.1.35 RESÍDUOS VOLUMOSOS**

Os resíduos volumosos são constituídos por materiais de grandes dimensões que não são removidos pelo sistema de coleta pública convencional, tais como mobiliários, equipamentos domésticos de grande porte, grandes embalagens, madeiras de diversas origens, resíduos vegetais que podem ser resultantes de podas e serviços semelhantes. Entre os equipamentos domésticos, estão aqueles de grande porte como geladeira, fogão, televisão, lavadoras de roupa e louça, dentre outros.

No município de Pedras de Maria da Cruz os geradores dos resíduos volumosos destinam muitas vezes esses resíduos de maneira incorreta, deixando a cargo da Prefeitura a responsabilidade pela destinação final adequada dos mesmos.

### **5.1.36 LOGÍSTICA REVERSA**

Caberá aos consumidores devolver os produtos que não são mais usados em postos específicos, estabelecidos pelos comerciantes. Às indústrias cabe a retirada destes produtos, através de um sistema de logística, seja para reciclá-los ou reutilizá-los. À Administração incumbe criar campanhas de educação e conscientização para os consumidores, além de fiscalizar a destinação correta.

Abaixo, estimativa de resíduos que precisam de logística reversa no município.

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>QUANTIDADE(T/MÊS)</b>	<b>DESTINAÇÃO</b>
Pilhas e baterias	-	LAX

Eletroeletrônicos	-	LAX
Lâmpadas	-	LAX
Pneus	Não há estimativa a respeito do número de pneus usados  Descartados no município	-----

Tabela32: Estimativa de resíduos sujeitos à logística reversa coletados (t/mês).

Fonte: Extraído do formulário que será enviado à FEAM, 2022.

O Município não possui coleta de pneus pelo município. A destinação adequada destes resíduos é dos responsáveis pela comercialização, uma vez que se enquadra na logística reversa. Os proprietários de estabelecimentos que possuem pneus inservíveis são orientados a enviar seus resíduos para empresas licenciadas a aptas para receberem esse resíduo. Outra prática comum dos pequenos estabelecimentos é deixar os pneus inservíveis para o lado de fora e algumas pessoas pegam para reutilizar em barragem, erosões na zona rural e cocheiras para animais.

### 5.1.36.1 LÂMPADAS, PILHAS E BATERIAS

Em Pedras de Maria da Cruz, possui programa de logística reversa para lâmpadas, pilhas e baterias. Possui implantação de eco pontos para assim dar uma destinação final adequada. Os pontos são em lugares estratégicos para facilitar para a população o descarte. Ponto na Lotérica, Correios, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Hospital.



Figura 16: Eco ponto em Pedras de Maria da Cruz

Fonte: CODANORTE, 2022.

### **5.1.36.2 PNEUS**

O município de Pedras de Maria da Cruz busca a todo o momento realizar ações de prevenção e combate ao vetor *Aedes Aegypti*, transmissor das doenças como Dengue, Zika e Chikungunya e Febre Amarela Urbana, o departamento de epidemiologia faz visitas periódicas aos locais onde tem armazenamento de pneus e possíveis focos de criatórios desses vetores.

O município não realiza a coleta de pneus. A coleta e destinação adequada destes resíduos ficam sobre responsabilidade dos geradores, uma vez que se enquadra na logística reversa. Diante disso, os proprietários de estabelecimentos que possuem pneus inservíveis são orientados a armazená-los em local cercado e coberto até o envio para empresa recolhadora desses resíduos. Outra prática comum dos pequenos estabelecimentos é deixar os pneus inservíveis para o lado de fora e algumas pessoas pegam para reutilizar em barragem, controles erosões na zona rural e cocheiras para animais.

### **5.1.37 RESÍDUOS ÓLEO VEGETAL**

O Óleo vegetal é considerado um resíduo perigoso para o meio ambiente e para a saúde humana, quando dispersado no meio ambiente podem causar sérios prejuízos afetando pessoas, a fauna e flora. Por não serem biodegradáveis, eles levam muito tempo para se diluírem no meio ambiente. Lançados no solo podem afetar a vegetação e atingir o lençol freático, na rede de esgoto poderá comprometer o funcionamento das estações de tratamento, pois com o descarte inadequado, o óleo vegetal residual segue para as estações de tratamento de esgoto, onde uma quantidade enorme de produtos químicos e filtragem física é demandada para a purificação desta água. Estima-se que o tratamento de esgoto se torna, mais oneroso, pela presença desse tipo de resíduo em águas servidas. Por isso, todo óleo vegetal residual deveria ser obrigatoriamente, recolhido e ter destinação adequada, de forma a não afetar negativamente o ambiente, sendo proibidos quaisquer descartes em solos, águas subterrâneas e em sistemas de esgoto e evacuação de águas residuais. No município de Pedras de Maria da Cruz não possui destinação adequada para esse tipo de resíduo.

### **5.1.38 RESÍDUOS CONTAMINADOS POR ÓLEOS LUBRIFICANTES E GRAXOS**

A área urbana do município possui 02 postos de combustível no perímetro urbano e 03 borracharias. O posto de combustíveis é supervisionado há necessidade de se renovar a licença ambiental ou alvará de funcionamento, porém os demais estabelecimentos não são fiscalizados, sendo altamente poluidores, se não gerenciados corretamente. Não há recolhimento específico desse resíduo no município.

### **5.1.39 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS ORGÂNICOS E INORGÂNICOS**

O município de Pedras de Maria da Cruz possui 02 estabelecimentos que comercializam produtos agrossilvopastoris. Os comércios relacionados são pontos para devolução das embalagens. Essas embalagens são armazenadas no local e são recolhidas por empresas específicas de outras cidades, seja em uma frequência mensal ou quando atinge o volume dos recipientes.

### **5.1.40 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE**

Os RSS gerados por estabelecimentos particulares (farmácias e consultórios odontológicos), a responsabilidade de coleta, tratamento e destinação final adequada é do respectivo gerador, não possível obter informações deste quantitativo.

No município possui PSFs (Programa Saúde da Família), Posto de Saúde e são de responsabilidade da empresa terceirizada Serquip.

O município possuía contrato com a Empresa SERQUIP, para fazer o recolhimento dos RSS que é de responsabilidade do município, coletando, transportando, tratando e dando destinação final aos resíduos gerados nas

Unidades Básicas de Saúde – UBSs, sendo a empresa licenciada e apta para receber os resíduos da saúde.

#### **5.1.41 COLETA SELETIVA**

Coleta Seletiva é o processo que consiste na separação e no recolhimento dos materiais recicláveis segregados nas residências, comércios, escolas, órgão públicos dentre outros. Os Municípios necessitam fazer a coleta seletiva e a compostagem de resíduos orgânicos, conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010.

Pedras de Maria da Cruz vem se preparando para iniciar os processos de implementação da coleta seletiva através do Programa OUTRO NORTE no ano de 2023.

Considerando que a gestão dos resíduos domiciliares, de limpeza urbana, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico são do município, cabe a este seguir os passos para esta gestão com as ações:

Elaborar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos OU aderir ao Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos - PIGIRS, que é o caso de Pedras de Maria da Cruz que aderiu (ou está em fase de adesão) ao PIGIRS Codanorte;

Encerrar o aterro controlado/lixão e realizar as ações de recuperação da área;

Implantar coleta seletiva dos resíduos recicláveis com a inclusão sócio produtiva dos catadores de materiais recicláveis que atuam no município e tem a reciclagem como meio de vida e buscar alternativas de melhoria de resultados da reciclagem por meio da participação em rede regionalizada de aproveitamento dos resíduos;

Planejar a implementação gradual da compostagem dos resíduos sólidos orgânicos com aproveitamento de adubos ou geração de biogás e outras tecnologias possíveis;

Dispor apenas os rejeitos nos aterros sanitários; e

Articular a logística reversa dos demais resíduos.

O planejamento da gestão de resíduos sólidos municipal, em alinhamento com o PIGIRS, obedecerá às seguintes etapas, sucessivas e complementares entre si:

**1ª Etapa - Para a Destinação dos Resíduos:**

O Município de Pedras de Maria da Cruz possui catadores que serão organizados formalmente em cooperativa, com apoio municipal, para que possam ser envolvidos nessa ação, pois eles são responsáveis por parte do tratamento dos resíduos sólidos. O município precisa considerar a necessidade de providenciar um centro de triagem de resíduos sólidos recicláveis ou solução adequada, incluindo equipamentos de segurança pessoal e de trabalho, como balança, prensa, entre outros, de modo gradual. O Município buscará implantar também condições para tratar a parcela orgânica dos resíduos, de modos que após tratamento das parcelas orgânica e recicláveis dos resíduos municipais, apenas o que sobrar e não tiver mais possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis e não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada, sejam encaminhados para o aterro sanitário.

**2ª Etapa - Para a Logística da Coleta Seletiva:**

O município de Pedras de Maria da Cruz iniciará o processo de coleta seletiva por meio do Programa Outro Norte em parceria com o CODANORTE e com a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis que está em fase de criação. Este Programa transforma as escolas em Pontos de Entrega Voluntária – PEV, recolhendo em dias específicos da semana os resíduos trazidos pelos alunos das suas residências. Deste modo os resultados do Programa Outro Norte darão subsídios para que os gestores possam planejar no horizonte dos próximos anos o plano para universalização desta coleta para toda a área urbana e rural, definindo a partir da experiência do Outro Norte, fatores como: dias para coleta dos resíduos secos e orgânicos; para onde os resíduos serão encaminhados e

como serão tratados (equipamentos); como esses resíduos serão recolhidos; caminhões, horários, tipos de resíduos que serão recolhidos (logística), e, definidas estas questões, passar para a etapa final que é a de Educação Ambiental de toda a população sobre as novas práticas a serem adotadas.

**3ª Etapa - Para a Educação Ambiental sobre a coleta seletiva:**

Uma vez elaboradas pela gestão municipal as estratégias gerais, estratégias junto ao setor empresarial e estratégias direcionadas aos catadores, definindo para onde os resíduos irão, como irão ser tratados, como e por quem serão recolhidos, a comunicação social e a mobilização de toda a população será realizada para que os processos da coleta seletiva municipal sejam compreendidos por todos, especialmente quanto aos benefícios socioambientais, de saúde e qualidade de vida, ensinando aos munícipes e envolvendo-os nas ações de educação ambiental para que a coleta seletiva municipal tenha êxito.

#### **5.1.42 SERVIÇOS DA SEÇÃO DE FISCALIZAÇÃO DE LIMPEZA URBANA**

É de responsabilidade da gestão municipal fiscalização e notificação de lotes vagos para fazer limpeza, construção de passeio e cerca/muro, e a fiscalização das empresas de caçambas.

- Alvarás eventuais (festas, show, feiras, parques, circos e outros eventos);
- Autorizações para vendas ambulantes (comércio informal);
- Autorização para instalação de: Toldos nas fachadas dos edifícios; Banca de jornal, revistas e livros; Barracas (para festas de caráter públicas e religiosas) provisórias; Caixas coletoras de papéis usados; Bancos e abrigos nas vias públicas; Coretos e palanques (para comícios, festividades cívicas, religiosas), Serviços executados em logradouros públicos.
- Autorização para instalação de dispositivos de publicidade (Outdoor, painéis, luminosos, faixas e outros);

- Cancelamento de taxas (funcionamento, publicidade, horário especial, ocupação de solo).

A limpeza de lotes vagos é de responsabilidade do proprietário, podendo a prefeitura notificar, caso estes possuam entulhos e ofereçam riscos à população. Quando o proprietário não é encontrado para ser notificado, os agentes da vigilância em conjunto com os fiscais de obras identificam os riscos e a própria prefeitura realiza a limpeza como forma de prevenir proliferação de vetores de doenças.

#### **5.1.43 EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O Município de Pedras de Maria da Cruz trabalha a educação ambiental estruturado e planejado com enfoques para produção de resultados específicos e que possam contribuir com melhorias na percepção ambiental de fatores estratégicos para a gestão de ações que visam:

- Como preservar o meio ambiente;
- Nossos recursos naturais, a flora, fauna e água;
- A prática da sustentabilidade para manter o equilíbrio homem e natureza.

Dentre as atividades desenvolvidas voltadas para área de educação ambiental o município realiza nas escolas municipais comemorações como dia da água, meio ambiente e outras com foco na preservação. A Secretaria de Meio Ambiente ministra e participa de palestras nas escolas com enfoque na preservação ambiental.

#### **5.1.44 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS (ATERRO CONTROLADO)**

Segundo o que consta na Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu Art. 3º e item VIII, a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos se configura na distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

O município de Pedras de Maria da Cruz dispõe todos os resíduos da coleta domiciliar em aterro controlado, distante aproximadamente 2,0 km de sua sede, sendo os resíduos de construção civil, poda e capina dispostos o mesmo aterro controlado.

A área utilizada é cercada, não possui placa de identificação e controle para acesso de terceiros. Ressalta-se que o local utilizado atualmente não foi licenciado, pois se trata de um aterro controlado/lixão, o mesmo encontra-se em fase de encerramento e deverá ser objeto de um Plano de Recuperação de Área Degradada.



Figura 17: Aterro Controlado  
Fonte: Prefeitura Municipal de Pedras de Maria da Cruz.

## **5.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

A água enquanto elemento constitutivo da vida humana, animal e vegetal é delimitado institucionalmente como um direito fundamental e de acesso universal. Uma vez reconhecido pelo ordenamento jurídico o Estado vem a atender por meio de leis e diretrizes e dentre elas está a lei do Saneamento básico a qual define em seu art 3º inciso I alínea “a” o abastecimento de água

potável como sendo o “constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição” (BRASIL, 2020)

Instituídos como um sistema integrado, o abastecimento de água é classificado em Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Solução Alternativa Coletiva (SAC) ou Solução Alternativa Individual (SAI).

Sistema de Abastecimento de Água (SAA), este sendo instalações que são destinadas, obrigatoriamente, por meio de rede de distribuição, à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, sendo responsabilidade do município pela prestação desse serviço;

Solução Alternativa Coletiva (SAC), são, resumidamente, alternativas que a população recorre para ter acesso à água em quantidade necessária a manutenção da vida em decorrência da falta do poder público na garantia do direito à água potável, uma vez utilizada dessas alternativas para toda comunidade ou um conjunto de pessoas está se denominam como SAC;

Solução Alternativa Individual (SAI) é quando a solução alternativa é realizada para atender apenas um grupo familiar residente em uma mesma casa, se dá de forma a captar águas ora provenientes das chuvas ora de mananciais subterrâneos e superficiais, exemplos são as cisternas e poços.

Vale ressaltar que uma porcentagem da população é privada do acesso a água potável, seja ela através de abastecimento ou soluções alternativas, muitas vezes resultado tanto da baixa renda familiar quanto pela escassez da oferta de tal serviço, quando combinado as duas situações há um agravamento na realidade desses cidadãos. Por outros lados, ocorre, também, a falta de adesão de alguns munícipes ao serviço implantado em sua região e/ ou bairro.

### **5.2.1 CARACTERIZAÇÃO ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O diagnóstico do sistema de abastecimento de água no município de Pedras de Maria da Cruz foi dividido em dois setores, área urbana e área rural.

O abastecimento de água na zona urbana do município de Pedras de Maria da Cruz é realizado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. E a zona rural é abastecido por 49 poços tubulares e não possuem outorgas.

#### **5.2.1.1 ZONA URBANA**

Por se tratar de água de manancial subterrâneo com boa qualidade inicial, faz-se necessário apenas o tratamento de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção para potabilização da água. No município há três reservatórios existentes, sendo as considerações estruturais e hidráulicas dos reservatórios:

- 01 reservatório elevado metálico, volume útil 50 m<sup>3</sup>.
- 01 reservatório semienterrado, volume útil de 300m<sup>3</sup>.
- 01 reservatório volume útil 200m<sup>3</sup> apoiado.

Ambos reservatórios atendem à demanda de reservação do Sistema, a população atendida pelo abastecimento de água é em média de 2.500 munícipes, tendo o quantitativo de 2.500 ligações prediais existentes, com o índice de hidrometração é de atingindo 100%.

Em relação às deficiências referentes ao abastecimento de água foi sanado as intermitências existentes com estudo prévio e aplicação das medidas necessária.

O serviço de abastecimento de água no município é cobrado pela COPASA, ressaltamos que o número de funcionário do escritório local da COPASA para atender a demanda no município é de 04 (quatro) colaborando, tendo 02 Operadores de Sistema e 01 Operador de Esgoto e 01 Servente de Água.

#### **5.2.1.2 ZONA RURAL**

A área rural do município de Pedras de Maria da Cruz conta com a modalidade de abastecimento, realizada através de poços tubulares. Os poços necessitam da regularização ambiental, sendo o processo realizado por meio da outorga.



Figura 18 e 19 : Poços tubulares  
Fonte:CODANORTE,2022.

### **5.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

Esgoto doméstico é conceituado como o despejo líquido, resultante do uso da água para a higiene e necessidades fisiológicas humanas. Dentre os sistemas de coleta e tratamento mais utilizados têm-se os sistemas individuais e coletivos. Os sistemas individuais são adotados normalmente no atendimento unifamiliar e é constituído por uma fossa séptica e um dispositivo de infiltração no solo que poderá ser um poço negro (sumidouro) ou outro dispositivo de irrigação subsuperficial (valas). Os sistemas coletivos são compostos por um conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar somente esgoto sanitário (doméstico) a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro.

#### **5.3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

O município de Pedras de Maria da Cruz dispõe de dados técnicos do Sistema de Esgotamento Sanitário e da Estação de Tratamento de Esgoto. O diagnóstico

do sistema de esgotamento sanitário no município de Pedras de Maria da Cruz foi dividido em dois setores, área urbana e área rural.

### **5.3.2 ZONA URBANA**

O volume total de esgoto tratado é de 121.201,92m<sup>3</sup> por mês e o lançamento do esgoto tratado é lançado no Rio São Francisco.

Diâmetro da Rede coletora: 150 mm

Extensão: 28.299 m

Material: PVC

A ETE é composta por Tratamento Preliminar, reatores UASB, Leitões de secagem de Lodo, Leitões de secagem de Escuma, Peneiras estáticas, Queimador de gás, Casa de controle de análises, almoxarifado, banheiros, etc.

A população de Pedras de Maria da Cruz é 100% atendida com a rede coletora, exceto as áreas proibidas por lei como siliars, porém apenas 513 residências optaram pela conexão ao sistema, ou seja, 1438 pessoas o que representa 19,54% do total.

As redes coletoras estão em bom estado de conservação, mas com o mau uso e lançamentos clandestinos de águas pluviais carregada de areia e lixo exige uma operação bem árdua, além de aumento significativo dos custos operacionais.

### **5.3.3 ZONA RURAL**

A principal forma de destinação do esgoto sanitário na zona rural é o sumidouro, nas residências mais antigas. Já nas mais recentes, utilizava-se a fossa e o sumidouro. Não há regulamentação sobre o esgotamento sanitário na área rural. Não há no município sistemas implantados em aglomerados e áreas rurais. O município não apresentou dados sobre programas, projetos e ações desenvolvidas, nem áreas de risco de contaminação específicas da área rural.

## 5.4 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são um conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção e retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

No processo de formação dos municípios, o sistema de drenagem urbana tem destaque como um dos mais sensíveis dos problemas causados pela urbanização leva-se em consideração as dificuldades de esgotamento das águas pluviais devido à intervenção com os demais sistemas de infraestrutura. A permanência da água na superfície do solo pode possibilitar a proliferação de vetores como os mosquitos responsáveis pela disseminação da malária e dengue, entre outros.

Além disso, a falta de um sistema de drenagem urbana adequado pode gerar transtornos à população como as inundações e alagamentos fazendo com que as águas que deveriam ser drenadas se misturem a resíduos sólidos, esgoto sanitário e/ou fezes, podendo propiciar com isso o aparecimento de doenças como a leptospirose, diarreias, febre tifoide etc. Portanto, a falta de atenção adequada à drenagem urbana pode atingir de forma direta a qualidade de vida das populações gerando questões diretas em relação a saúde humana.

### 5.4.1 DRENAGEM NA ZONA URBANA

O sistema de Drenagem urbana capta as águas escoadas superficialmente e as encaminha até o sistema de macrodrenagem através das seguintes estruturas: meio-fio ou guia, sarjetas, bocas-de-lobo, poços de visita, galerias de água pluvial, tubos de ligação, condutos forçado e estações de bombeamento (quando necessário).

O município de Pedras de Maria da Cruz é responsável pelo serviço de drenagem pluvial existentes no município, por meio da atuação da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. O município utiliza de mecanismos de controle social, no município de Pedras de Maria da Cruz a população pode fazer reclamações sobre os serviços de manejo de águas pluviais diretamente na Prefeitura Municipal.

O município não dispõe de estruturas como as bocas de lobos na área urbana, na avenida principal, e nos bairros não possui nenhum tipo de drenagem. Por ser uma cidade ribeirinha do rio São Francisco, todo ano há uma elevação do nível do rio alagando algumas regiões.

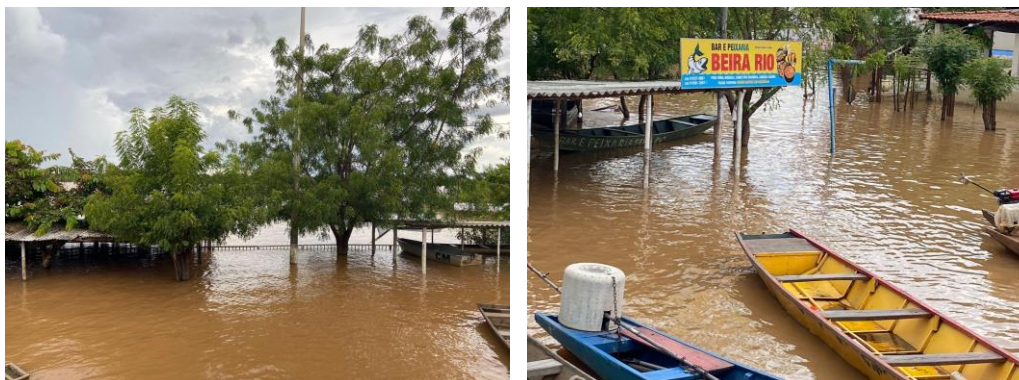


Figura 19 e 20: Ponto de alagamento na zona urbana  
Fonte: Prefeitura Municipal de Pedras de Maria da Cruz

#### **5.4.2 DRENAGEM NA ZONA RURAL**

Dentre as áreas rurais, em questão da drenagem se assemelha as características da sede municipal, apresentam alagamentos que muitas vezes impedem os moradores de transitarem para o município. Algumas estradas que devido à chuva, acabaram sendo danificadas. Vale ressaltar que o município está inserido na Bacia do Rio São Francisco.



Figura 21 e 22: Ponto de alagamento na zona rural  
Fonte: Prefeitura Municipal de Pedras de Maria da Cruz

## 6 PROGNÓSTICO

O prognóstico é um planejamento em forma sistemática de determinar o estágio em que o processo se encontra, onde se deseja chegar e qual o melhor caminho para atingir as metas. É um processo contínuo que envolve a coleta, organização e análise sistematizada de informações, por meio de procedimentos e métodos para chegar a decisões ou escolhas acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis.

O prognóstico trata das diretrizes e dos objetivos para a prestação de serviços, nos aspectos administrativos, técnicos e econômico-financeiros, conforme programas e metas para a gestão administrativa, financeira e operacional, buscando universalização, manutenção da disposição e do acesso integral aos serviços a todos os cidadãos e demais usuários, em condições técnicas economicamente viáveis e sustentáveis.

### 6.1 EIXO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Produção: O resíduo sólido é produzido nas residências, indústrias e hospitais, e nas atividades de varrição, poda e capina. Cada qual tem as suas peculiaridades, que afetam o seu manuseio, reciclagem e destino final.

A coleta domiciliar de resíduos é realizada porta a porta em 100% dos domicílios urbanos, 05 vezes por semana em situações rotineiras, no horário de 16:00h às 22:00h; bairro centro de segunda a sexta e demais bairros: segunda, quarta e sexta. Este trabalho é realizado por uma empresa terceirizada.

A metodologia de avaliação das demandas (Q) de geração de resíduos sólidos será a clássica, tomando como base a quantidade de pessoas atendidas por coleta domiciliar, sendo a população estimada de 12.313 habitantes, no ano de 2021, juntamente com a média per capita estimada de resíduos de 0,70 kg/hab./dia. Verificou-se que a produção de resíduos do município de Pedras de Maria da Cruz atualmente é em média 3.108.168 ton./ano.

Esta avaliação de demanda de geração de resíduos sólidos foi obtida através da expressão  $Q = \text{população projetada (hab.)} \times \text{taxa de geração (kg/hab./dia)}$ .

PROJEÇÃO DA QUANTIDADE DE RESÍDUO GERADA					
ANO	Projeção urbana populacional (hab.)	Per capita (kg/hab./dia)	Quantidade de resíduo (ton/dia)	Quantidade de resíduo (ton/mês)	Quantidade de resíduo (ton/ano)
2021	12.334	0,7	8.633,8	259.014	3.108.168
2022	12.457	0,7	8.719,9	261.597	3.139.164
2023	12.582	0,7	8.807,4	264.222	3.170.664
2024	12.708	0,7	8.895,6	266.868	3.202.416
2025	12.874	0,7	9.011,8	270.354	3.244.248
2026	13.042	0,7	9.129,4	273.882	3.286.584
2027	13.213	0,7	9.249,1	277.473	3.329.676
2028	13.386	0,7	9.370,2	281.106	3.373.272
2029	13.602	0,7	9.521,4	285.642	3.427.704
2030	13.823	0,7	9.676,1	290.283	3.483.396
2031	14.047	0,7	9.832,9	294.987	3.539.844
2032	14.275	0,7	9.992,5	299.775	3.597.300
2033	14.552	0,7	10.186,4	305.592	3.667.104
2034	14.836	0,7	10.385,2	311.556	3.738.672
2035	15.125	0,7	10.587,5	317.625	3.877.500
2036	15.421	0,7	10.794,7	323.841	3.886.092
2037	15.724	0,7	11.006,8	330.204	3.962.448
2038	16.033	0,7	11.223,1	336.693	4.040.316
2039	16.349	0,7	11.444,3	343.329	4.119.948
2040	16.672	0,7	11.670,4	350.112	4.201.344
2041	17.003	0,7	11.902,1	357.063	4.284.756

Tabela 34: Projeção da quantidade de resíduo gerada  
Fonte: CODANORTE,2022.

### 6.1.1 IDENTIFICAÇÃO DAS CARÊNCIAS

Analisando os levantamentos realizados, constatou-se que as condições dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos oferecidos atualmente em Pedras de Maria da Cruz são de atendimento regular na zona urbana, ressalta-se a necessidade de atendimento 100% da população urbana e rural.

As dificuldades encontradas para a prestação de serviços relativos ao gerenciamento de resíduos, são fatores limitantes na garantia de uma melhor qualidade de vida e saúde da população atendida, bem como, no compromisso de prever o desenvolvimento sustentável do município.

LACUNAS	PREMISSAS A SEREM ADOTADAS
<b>Acondicionamento e disposição de resíduos de forma inadequada (locais e/ou horários)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensibilizar a população para o correto acondicionamento e disponibilização para coleta nos dias e horários adequados;</li><li>• Atuação mais efetiva da fiscalização.</li></ul>
<b>Universalização</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Universalizar os serviços de gestão integrada dos Resíduos no âmbito municipal.</li></ul>
<b>Crescimento da massa de resíduos ao longo dos anos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investir em ações de educação ambiental, com vistas a não geração, redução, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos gerados pela população;</li><li>• Promover o aproveitamento de todos os resíduos potencialmente recicláveis.</li></ul>
<b>Resíduos RCC</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implantar programa de reciclagem de RCC;</li><li>• Implantar projeto específico para os Resíduos da RCC;</li><li>• Implantar regulamentação municipal quanto à destinação.</li></ul>
<b>Resíduos de Poda</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regulamentar a destinação adequada;</li><li>• Utilização como “biomassa” e/ou em técnicas de fertilização.</li></ul>
<b>Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implantar sistema de fiscalização dos estabelecimentos serviços de saúde;</li><li>• Implantar instrumentos de mensuração do descarte total gerado no município.</li></ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inexistência de indicadores relativos à Limpeza Urbana e Manejo</li></ul>

	dos Resíduos Sólidos.
<b>Limpeza de Bocas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Implantar programa de limpeza e manutenção de bocas de lobo.</li></ul>
<b>Planejamento Institucional, Capacitação e Segurança</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Implantar programas de treinamento dos responsáveis pela gestão e operação da limpeza urbana;</li><li>● Implantar programas, planos e projetos de melhoria continuada do sistema;</li><li>● Monitorar e fiscalizar periodicamente o uso de EPI.</li></ul>
<b>Demanda por ampliação dos serviços em áreas Rurais</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Expandir a cobertura dos serviços de coleta em áreas rurais, a partir de metodologias e ações integradas;</li><li>● Disponibilizar caçambas estacionárias para coleta de resíduos nas principais saídas para os distritos.</li></ul>
<b>Disposição Final dos Resíduos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Regularizar área atualmente utilizada para destinação dos resíduos;</li><li>● Implantar Aterro Sanitário de pequeno Porte;</li><li>● Implantar UTC;</li><li>● Implantar novas alternativas de processamento e tratamento dos resíduos potencialmente recicláveis.</li></ul>
<b>Deficiência de recursos humanos e infraestrutura para monitoramento da execução dos serviços prestados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Informatizar e otimizar o controle, análise e tratamento dos dados de produção;</li><li>● Melhorar a infraestrutura e ampliar a equipe responsável.</li></ul>
<b>Carência de campanhas educativas quanto ao adequado manejo de resíduos pela população</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Intensificar ações de educação ambiental.</li></ul>
<b>Coleta seletiva</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Implantar programa municipal de coleta seletiva; (Urbana e Rural)</li><li>● Buscar novas tecnologias e metodologias operacionais;</li><li>● Promover a educação ambiental e adesão da população.</li></ul>

<p><b>Inexistência de Infraestrutura adequada e de Associações e a Cooperativas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar e capacitar Associações e cooperativas de catadores;</li> <li>• Promover metodologias eficazes operacionais e gerencial das Associações e Cooperativas.</li> </ul>
<p><b>Atuação de catadores avulsos, em condição de vulnerabilidade social</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover metodologias eficazes operacional e gerencial das Associações e Cooperativas;</li> <li>• Criar incentivos para adesão de catadores avulsos às entidades associativas/cooperativas.</li> </ul>
<p><b>Ausência de mercado para materiais de recicláveis no município</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar a implantação de indústrias recicladoras.</li> </ul>
<p><b>Finalizar a construção de aterro sanitário.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalizar a construção de um aterro sanitário de pequeno porte.</li> </ul>

Figura 35: Identificação das carências  
Fonte: CODANORTE, 2022.

### 6.1.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROGRAMAS E AÇÕES

**Alta:** Ações que contemplam localidades de classificação Preocupante ou Insatisfatório na hierarquização de áreas de intervenção. Programas que possuem previsão orçamentária adequada. Ações que possuem correlação com Programas financiados pelo governo. Ações realizadas internamente, ou seja, diretamente pela Prefeitura Municipal, e com baixo custo.

**Média:** Ações que contemplam localidades de classificação Regular na hierarquização de áreas de intervenção. Ações que ainda não possuem correlação com Programas já financiados pelo governo, porém buscam apoios, parcerias e convênios com o mesmo, e com Prefeituras, órgãos, dentre outros.

**Baixa:** Ações que contemplam localidades de classificação Satisfatória na hierarquização de áreas de intervenção.

<b>AÇÃO</b>
<b>PR 1 - Programa Estruturante dos RSD</b>

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

<b>PR 1 -ALTA</b>	PR 1.1- Implantar o PMSB.
<b>PR 1- ALTA</b>	PR1.2 - Projetar, licenciar e implantar Aterro Sanitário de Pequeno Porte no Município.
<b>PR 1 -MÉDIA</b>	PR 1.3 - Plano de Gerenciamento dos RCC, para aproveitamento dos resíduos e diminuição dos resíduos descartados.
<b>PR 1- MÉDIA</b>	PR 1.4 - Elaborar projeto específico para orientação da comunidade ao acondicionamento e disposição adequados dos resíduos sólidos.
<b>PR 1- MÉDIA</b>	PR 1.5 - Estudo de viabilidade técnica para tarifação específica do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.
<b>PR 1 -MÉDIA</b>	PR 1.6 - Promover cursos periódicos de qualificação profissional e oficinas de reciclagem da mão de obra local, com orientações teóricas e conhecimento prático sobre as atividades do setor, como cursos sobre: direção cuidadosa de maquinário pesado, proteção pessoal, resíduos contaminantes e materiais tóxicos e perigosos, situações insalubres, disposição adequada dos resíduos, planejamento do trabalho.
<b>PR 1 -MÉDIA</b>	PR 1.7 - Elaboração de programa de indicadores relativos à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.
<b>PR 1- BAIXA</b>	PR 1.8 - Projetar e executar obras do aterro sanitário de pequeno porte – ASPP.

<b>PR 2 - Programa de Operação e Manutenção</b>	
<b>PR 2 – ALTA</b>	PR 2.1- Remediar a área utilizada como aterro controlado/lixão.
<b>PR 2-MÉDIA</b>	PR 2.2 - Expandir o atendimento de coleta a todo o Município, oferecendo o serviço também a toda a extensão rural e assim diminuindo a queima dos resíduos.
<b>PR 2 –BAIXA</b>	PR 2.3- Criar uma equipe de limpeza e manutenção dos serviços de capina e poda de logradouros públicos em toda extensão do município.
<b>PR 1 Programa Reciclando</b>	
<b>PR 3-MÉDIA</b>	PR 3.1 - Implantar programa de coleta seletiva na sede e nos distritos.
<b>PR 3 - MÉDIA</b>	PR 3.2 - Formalizar associação de catadores de materiais recicláveis na sede.
<b>PR 3 – MÉDIA</b>	PR 3.3 - Programa de reaproveitamento dos entulhos gerados no Município em operações tapa-buracos, em voçorocas, etc., visando à sustentabilidade econômico-ambiental.
<b>PR 3 - BAIXA</b>	PR 3.4 - Elaboração e implantação do programa de reutilização dos resíduos de poda como biomassa ou em técnica de fertilização.

TIPOS DE PRIORIZAÇÃO
Alta
Média
Baixa

### 6.1.3 PROGRAMAS, AÇÕES, METAS E INDICADORES (IMEDIATAS, CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO)

Na próxima Tabela, estão dispostas as ações, metas e indicadores, bem como suas respectivas ações e prazos relacionados, para alcance dos objetivos correspondentes, dentro dos períodos estabelecidos em curto (0 – 4 anos), médio (5 – 8 anos) e longo prazo (9 – 20 anos), considerando-se ainda, para situações de caráter emergencial, prazo imediato (até 2 anos).

Objetivo: Garantir ferramentas para a gestão pública, baseados na regulação do sistema de resíduos sólidos, para seu efetivo funcionamento.

AÇÃO PR 1.1	IMPLEMENTAR O PMSB	
<b>DESCRIÇÃO AÇÃO</b>	A Prefeitura de Pedras de Maria da Cruz, diretamente, deverá contratar um técnico especializado e com experiência na elaboração de PMSB e na execução das obras. Nesse contexto a Prefeitura, através de sua equipe própria ou da contratação de um técnico com formação ou experiência na área de resíduos, deverá acompanhar, participar e fiscalizar as ações (consorciadas ou não) dispostas no PMSB.	
<b>METAS</b>	Curto	Alcançar 30 % da regulação do sistema de resíduos sólidos;
	Médio	Alcançar 60 % da regulação do sistema de resíduos sólidos;
	Longo	Alcançar 100 % da regulação do sistema de resíduos sólidos.
<b>INDICADOR</b>	(Bimestral) Relatório técnico do setor responsável com acompanhamento e controle das ações previstas no PMSB.	
<b>PRAZO</b>	Curto	Até 4 anos;
	Médio	4 a 8 anos;
	Longo	8 a 20 anos.

Figura 37: Programa, ações e metas  
Fonte: CODANORTE, 2022.

#### **6.1.4 ALTERNATIVAS DE INTERVENÇÃO**

Com o crescimento da prática consumista e habitual uso de descartáveis, entre outros fatores de impacto direto ao meio, aumentam também as preocupações com relação ao acúmulo crescente de resíduos, resultante destas práticas.

Impacto ambiental: qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

Reciclagem e reaproveitamento dos materiais da construção civil; Programa de Coleta Seletiva: Associações para Coleta Seletiva; Compostagem; Reutilização dos resíduos de poda como biomassa Biodigestor ou digestão anaeróbica; Reaproveitamento do óleo vegetal; Reaproveitamento do Vidro.

#### **6.1.5 ATERRO SANITÁRIO DE PEQUENO PORTE (ASPP)**

O Aterro Sanitário do município de Pedras de Maria da Cruz, contemplando perspectivas de otimização da gestão dos resíduos, seja nos procedimentos de compactação e recobrimento dos resíduos, como na manutenção dos sistemas de drenagem, monitoramento de condicionantes ambientais e conservação do empreendimento está em fase final de construção. Segue em anexo o projeto do Aterro Sanitário de Pequeno Porte.

O aterro sanitário está localizado na BR 135 - Rodovia João Silva Maia, onde será realizada a disposição final dos resíduos sólidos urbanos de cinco municípios, sejam eles, Pedras de Maria da Cruz, Bonito de Minas, Cônego Marinho, Itacarambi e São João das Missões. Segue figuras abaixo do ASPP na fase de construção.



Figura 23 e 24: ASPP  
Fonte: Codanorte, 2022

## **6.2 EIXO – ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Índice de atendimento: embora algumas instituições e sistemas de informação, como o SNIS, ainda adotem critério de cálculo deste indicador referenciado à população atendida, população estimada e coeficiente médio de habitantes por domicílio residencial baseados em projeções do IBGE – e se refere somente à categoria residencial de usuários (economias residenciais atendidas).

A COPASA dispõe de sistema de gestão comercial que lhe permite controlar satisfatoriamente os consumos medidos, incluídos os consumos dos imóveis e usuários.

### **6.2.1 ZONA URBANA**

Deficiências no abastecimento de água: o diagnóstico revelou as deficiências de abastecimento da água pode ocorrer devido aos impactos decorrentes de manutenções corretivas de redes, que são agravadas pela falta de setorização adequada do sistema de distribuição e pela ausência de programa intensivo de substituição de redes antigas.

Situações críticas podem ocorrer nos períodos de seca quando os sistemas de captação e produção operam no limite de suas capacidades, em razão da

redução da disponibilidade hídrica dos mananciais, coincidentes com o aumento sazonal da demanda.

Parte destas deficiências pode ser superada no curto prazo mediante melhoria das ações operacionais de manutenção preventiva;

Execução programada de substituição de redes;

Implantação dos projetos prioritários de setorização do sistema de distribuição, juntamente com a melhoria operacional e aumento da capacidade de reservação de água tratada dos centros de reservação existentes.

Ações ambientais para a manutenção da quantidade e qualidade das águas dos mananciais, entre elas a adequada disciplina e o efetivo controle do uso e da ocupação das áreas, bem como da execução de ações continuadas de recuperação e preservação das respectivas APPs.

Expandir as infraestruturas e melhorar a operação dos sistemas de abastecimento de água, visando a manutenção da capacidade de atendimento pleno da demanda atual e futura prevista para os próximos 20 (vinte) anos.

O cercamento da nascente, envolve o processo de construção de cerca na área adjacente à nascente (APP), fechando, no raio de a 50 metros a partir do olho d'água, buscando, assim, evitar a entrada de animais e por conseguinte o pisoteio e compactação do solo, o acesso de pessoas e veículos, entre outros. Além disso, proibir a pesca e a caça, evitando a contaminação do terreno ou diretamente da água. Por outro lado, não basta apenas o isolamento da área, mas também, a manutenção do asseio por meio de limpeza em volta da cerca para impedir futuros incêndios. Todos esses cuidados são de suma importância para o fornecimento de uma água de boa qualidade, abundante e contínua, localizada próxima do local de uso e de cota topográfica elevada, possibilitando sua distribuição por gravidade, sem gasto de energia.

## **6.2.2 ZONA RURAL**

Disponibilidade hídrica e capacidade de produção na Zona Rural: as informações do Diagnóstico indica a utilização dos poços tubulares na zona rural, recomenda-se a regularização ambiental dos mesmos (outorga) e manutenção contínua.

A caixa d'água é um sistema de armazenamento de água para o uso no cotidiano, ou seja, um reservatório, cuja função é manter o seu conteúdo sem risco de contaminação. Esta serve tanto para atender indivíduos de uma mesma residência ou grupo maior de pessoas, dependendo da sua capacidade volumétrica. Nota-se que o seu material deve ser resistente e comportar ao peso do reservatório cheio, a sua instalação se dá na parte alta de um local para o aproveitamento da pressão atmosférica na condução da água pelas instalações da residência.

## **6.3 EIXO – ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

### **6.3.1 ZONA URBANA**

O volume total de esgoto tratado é de 121.201,92m<sup>3</sup> por mês e o lançamento do esgoto tratado é lançado no Rio São Francisco. A ETE é composta por Tratamento Preliminar, reatores UASB, Leitões de secagem de Lodo, Leitões de secagem de Escuma, Peneiras estáticas, Queimador de gás, Casa de controle de análises, almoxarifado, banheiros, etc.

Diâmetro da Rede coletora: 150 mm

Extensão: 28.299 m

Material: PVC

A população de Pedras de Maria da Cruz é 100% atendida com a rede coletora, exceto as áreas proibidas por lei como siliars, porém apenas 513 residências optaram pela conexão ao sistema, ou seja, 1438 pessoas o que representa 19,54% do total.

As redes coletoras estão em bom estado de conservação, mas com o mau uso e lançamentos clandestinos de águas pluviais carregada de areia e lixo exige uma operação bem árdua, além de aumento significativo dos custos operacionais.

Implantação de infraestruturas e operacionalização dos sistemas de esgotamento sanitário, visando o atendimento da demanda atual e futura prevista para os próximos 20 (vinte) anos.

É preciso atualizar o cadastro dos usuários, e para identificar e caracterizar o efetivo uso do sistema de esgotamento sanitário.

### **6.3.2 ZONA RURAL**

Conforme os dados do diagnóstico, os resíduos sanitários rurais produzidos são encaminhados para fossas negras.

Uma solução eficaz nas regiões rurais são as Fossas Biodigestores. Tecnologia que trata o esgoto do vaso sanitário (a água com urina e fezes humanas), de fácil instalação e custo acessível, produz um efluente que pode ser utilizado no solo como fertilizante (recomendado para plantas perenes). Substitui a chamada “fossa negra”, não gera odores desagradáveis, não procria ratos, moscas, baratas e evita a contaminação do lençol freático. O sistema básico, dimensionado para uma residência com até 5 moradores, é composto por três caixas interligadas e a única manutenção é adicionar mensalmente uma mistura de água e esterco bovino fresco (5 litros de cada).

### **6.4 EIXO – DRENAGEM PLUVIAL**

As eficiências da gestão destes serviços estão relacionadas, conforme identificado no diagnóstico, à falta de planejamento sistemático e integrado de suas infraestruturas e intervenções com os demais sistemas e infraestruturas urbanas.

Os efeitos desta falta de planejamento se agravaram e tornaram-se mais percebidos nos últimos anos, em razão do crescimento acelerado da malha

urbana e do conseqüente aumento das áreas impermeabilizadas, cujos impactos visíveis são refletidos nas persistentes ocorrências de inundações de alguns pontos da cidade.

A tendência inescapável do adensamento das áreas edificadas e o ainda elevado índice de expansão do aglomerado urbano do Município poderão agravar progressivamente os referidos impactos, caso não sejam adotadas, no curto prazo, as medidas necessárias para a melhoria da gestão destes serviços, a começar pela elaboração de Projetos de Drenagem.

#### **6.4.1 ZONA URBANA**

Estruturar a área de planejamento e gestão do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais de forma integrada com os demais serviços prestados, elaborar Projetos de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, bem como executar as intervenções prioritárias de curto prazo para solução dos problemas localizados de inundações, erosões e de deficiências do sistema de drenagem.

##### Projetos e ações

- (I) estruturar e qualificar a unidade de gerenciamento do sistema e atividades de drenagem e manejo de águas pluviais;
- (II) elaborar Projetos de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;
- (III) desenvolver procedimentos de monitoramento e de manutenção preventiva do sistema e de avaliação prospectiva sistemática da evolução de sua situação e de novas demandas de intervenções;
- (IV) executar as intervenções prioritárias de curto prazo indicadas no diagnóstico.

#### **6.4.2 ZONA RURAL**

Conforme os dados do diagnóstico, a zona rural não possui drenagem pluvial. Uma alternativa viável seria as barriguihas. As bacias de retenção, também chamadas de barriguihas são pequenos reservatórios com forma de bacias com função de contenção de enxurradas, através da coleta água em excesso nas estradas ou propriedades, além de fazer a recarga de água subterrânea. Nesse mesmo raciocínio, com enfoque nas estradas rurais, faria um rebaixamento do leito da via para promover o escoamento da água, e até mesmo podendo haver um direcionamento das águas para as bacias de retenção. Dessa forma diminuindo os índices de erosão nas vias rurais e mantendo sua qualidade por mais tempo.

## 7 AÇÕES DE CONTINÊNCIA E EMERGENCIA

Consideram-se ações de emergências aquelas que têm por objetivo corrigir ou mitigar as consequências de atos da natureza ou acidentais, fora do controle do gestor ou prestador dos serviços, e que podem causar transtornos significativos à qualidade ou continuidade da prestação dos mesmos em condições adequadamente satisfatórias.

As ações de contingências são as que visam precaver contra os efeitos de situações ou ocorrências indesejadas sob algum controle do prestador, com probabilidade significativa de ocorrência, porém de previsibilidade limitada.

RESÍDUOS SÓLIDOS - LIMPEZA URBANA		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Paralisação dos serviços de varrição manual	Greves de pequena duração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociação com os trabalhadores;</li> <li>• Mutirão com funcionários municipais que possam efetuar o serviço;</li> <li>• Contratação emergencial de empresas terceirizadas;</li> <li>• Alteração na programação dos serviços.</li> </ul>
	Paralisação por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de manutenção de vias e logradouros	Greves de pequena duração	
	Paralisação por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem (bocas de lobo e galerias)	Greves de pequena duração	
	Paralisação por tempo indeterminado	
Paralisação dos serviços de manutenção de áreas verdes	Queda de árvores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acionamento de equipes de plantão para remoção e liberação da via (caso haja acidente de trânsito);</li> </ul>
	Greves de pequena duração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acionar os órgãos e entidades responsáveis pelo tráfego;</li> </ul>
	Paralisações por tempo indeterminado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em casos com vítimas, acionar o Corpo de Bombeiros;</li> <li>• E, em último caso, acionar a Defesa Civil local ou regional.</li> </ul>

Tabela 38 : Resíduos Sólidos – Limpeza Urbana  
Fonte:CODANORTE,2022.

MANEJO DE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

Paralisação dos serviços de coleta domiciliar	Greves de pequena duração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociação com os trabalhadores;</li> <li>• Mutirão com funcionários municipais que possam efetuar o serviço;</li> </ul>
	Paralisações por tempo indeterminado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratação emergencial de empresas terceirizadas;</li> <li>• Alteração na programação dos serviços.</li> </ul>
Paralisação dos serviços de operação do aterro sanitário	Ocorrências que requerem maiores cuidados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avisar a SEMAD, caso haja ruptura de taludes e bermas.</li> <li>• Caso ocorra vazamento de chorume, estancar o vazamento e transferi-lo para uma ETE.</li> <li>• Acionar a SEMAD e Corpo de Bombeiros, caso haja explosão ou incêndio.</li> <li>• Seguir orientação do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da SEMAD se houver contaminação da área;</li> </ul>
	Demora na obtenção das licenças para elevação e/ ou ampliação do aterro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar agilizar o processo, inclusive solicitando apoio de órgãos competentes e decretos emergenciais.</li> </ul>

Tabela 39 : Resíduos Sólidos Urbanos  
Fonte:CODANORTE,2022.

<b>MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC</b>		
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>ORIGEM</b>	<b>AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA</b>
Paralisação dos serviços de coleta, transporte, triagem ou disposição final dos RCC	Greves de pequena duração	Deslocar equipes de outros setores para suprir necessidade.
	Paralisações por tempo indeterminado	Envio dos resíduos para disposição final em outra unidade similar existente na região;
		Contratação emergencial de empresas terceirizadas;
		Caso haja ruptura de taludes, recolocar dispositivos de drenagem superficial e repor a cobertura de gramíneas;
	Vistorias periódicas para detectar fendas causadas por erosões localizadas.	
<b>MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE</b>		
	Greves de pequena duração	Contratação de empresa prestadora destes serviços de forma contínua e se necessário, em situação emergencial;

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

Descontinuidade da coleta, transporte e tratamento de resíduos dos serviços de saúde	Paralisações por tempo indeterminado	Contrato emergencial de empresa terceirizada especializada, caso haja paralisação dos funcionários.
--	--------------------------------------	---

Tabela 40 : Resíduos Sólidos  
Fonte:CODANORTE,2022.

RECURSOS HÍDRICOS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Contaminação acidental ou dolosa do manancial	Inviabilidade de uso do manancial para captação de água para tratamento e abastecimento da cidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar extensão ou a gravidade do problema.</li> <li>• Se houver racionamento:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Comunicar à população da área afetada sobre o problema, o esquema de racionamento e previsão de duração;</li> <li>b) Monitorar operação do esquema e garantir sua efetividade.</li> </ol> </li> <li>• Realizar processo de descontaminação do manancial e, se o caso, da ETA</li> <li>• Avaliar causas do evento e possíveis medidas preventivas ou de redução do risco.</li> </ul>
Período de estiagem prolongado	Redução e limitação da disponibilidade de água nos pontos de captação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar os impactos da estiagem, a extensão dos seus efeitos e a previsibilidade de sua recorrência, definindo e executando medidas estruturais mitigadoras, como o aumento da capacidade de reservação de água bruta.</li> </ul>

Tabela 41: Resíduos Sólidos – Limpeza Urbana  
Fonte:CODANORTE,2022.

RECURSOS HÍDRICOS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de motobombas reservas elétricas ou a energia alternativa, ou de geradores próprios ou de sistema de alimentação elétrica	Interrupção ou redução das capacidades de adução de água bruta, de produção e/ou de adução da água tratada.	Planejar aquisição e instalação de equipamentos reservas e sistemas de alimentação elétrica redundantes, e aquisição e manutenção de estoque de peças de reposição

Interrupção por tempo indefinido do fornecimento de produtos químicos por motivo de força maior	Possibilidade de Interrupção ou de redução do processo de tratamento de água.	<p>1. Aumentar o estoque mínimo de segurança dos produtos químicos usuais;</p> <p>2. Formar estoque de segurança de eventuais produtos alternativos; e/ou</p> <p>3. Instalar tecnologia alternativa, definitiva ou cambiável e formar o estoque dos respectivos produtos.</p>
---	---	---

Tabela 42: Recursos Hídricos  
Fonte:CODANORTE,2022.

<b>ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>		
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>ORIGEM</b>	<b>AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA</b>
Rompimento ou obstrução acidental ou dolosa de coletor tronco, interceptor ou emissário com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos	Extravasamento de esgoto.	<p>a) Interromper bombeamento de esgoto, se for o caso</p> <p>b) Acionar equipe de manutenção de esgoto</p> <p>c) Acionar caminhão de sucção.</p>
Paralisação total da ETE decorrente de atos da natureza ou dolosos ou acidentais.	Extravasão ou lançamento de esgotos não tratados nos corpos receptores.	<p>- Avaliar a extensão e duração da situação</p> <p>- Planejar as ações para recuperação e restauração operacional da ETE e de correção ou mitigação dos eventuais danos ambientais causados.</p>

Tabela 43: Esgotamento Sanitário  
Fonte:CODANORTE,2022.

<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>		
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>ORIGEM</b>	<b>AÇÕES – EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA</b>
Rompimento ou obstrução acidental do sistema de drenagem	Fechamento do sistema.	<p>a) Desobstruir o sistema</p> <p>b) Acionar equipe de manutenção</p> <p>c) mitigação dos eventuais danos ambientais causados.</p>

Tabela 44: Drenagem Pluvial  
Fonte:CODANORTE,2022.

## 7.1 MEDIDAS GERAIS

- Dos órgãos e entidades municipais gestoras dos serviços:
  - Instituir e/ou treinar e equipar órgão atuação nas situações emergenciais e contingenciais apresentadas;

- Nos contratos de serviços delegados ou terceirizados, prever:
  - As respectivas situações e medidas de emergências e contingências;

As exigências cabíveis de coberturas de seguros e/ou de condições indenizatórias, particularmente seguros por mortes e danos materiais a terceiros decorrentes de eventos, acidentais ou não, relacionados os serviços sob sua responsabilidade;

A obrigatoriedade de adoção de medidas de recuperação ou mitigação de eventuais danos ambientais causados pelas referidas ocorrências.

## **7.2 DIRETRIZES ESTRATÉGICAS E RESPONSABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO RELATIVO AS ÁREAS DE PASSIVOS AMBIENTAIS**

- a. Promover a recuperação e o monitoramento das áreas com comprovado passivo ambiental. Fiscalizar, coibir e penalizar o responsável por descarte irregular de resíduos de construção e demolição.
- b. Contratar estudos técnicos específicos, visando obter informações acerca dos procedimentos de controle e/ou recuperação ambiental, aplicável nas áreas identificadas com passivos ambientais e/ ou comprovadamente contaminadas (disposição irregular de RCD e lixões);
- c. Promover as adequações necessárias e implantar projetos de recuperação e monitoramento ambiental (solo, água superficial e subterrânea) nas áreas identificadas com passivo ambiental (disposição irregular de RCD e lixões).

Considerando a entrada em operação do Aterro Sanitário de Pequeno Porte e o simultâneo encerramento do aterro controlado/lixão do Município de Pedras de Maria da Cruz, será iniciado o processo para elaboração e execução do Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD em atendimento às diretrizes ambientais vigentes e conforme a Resolução CONAMA 05/2014, para regularização da desativação do lixão municipal.

A execução do mesmo será de responsabilidade do poder executivo da Prefeitura Municipal e o plano será desenvolvido por equipe técnica multidisciplinar legalmente habilitada, com levantamentos “in loco” para caracterização dos aspectos físicos e biológicos da área, visando aliar a situação local com medidas de recuperação eficientes e exequíveis.

Desta forma, o plano de recuperação da área do lixão desativado em Pedras de Maria da Cruz deverá conter as condicionantes mínimas para:

- O confinamento dos resíduos sólidos dispostos de modo irregular na área, com conformação da massa total de resíduos e drenagem dos gases;
- Um sistema de drenagem superficial de águas e das bacias de contenção, e ainda um plano de revegetação do espaço, além de definir as restrições para o uso futuro da área.

## 8 DIVULGAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

O princípio da publicidade, que significa dar conhecimento, tornar transparente, que vai de encontro com a transparência fiscal responsável, pois se um ato administrativo não se torna público ele não possui sua devida transparência, entre outros aspectos, franquear ao público acesso às informações relativas às atividades financeiras e deflagrar, de forma clara e previamente estabelecida, os procedimentos necessários à divulgação dessas informações.

## 9 DIRETRIZES PARA REVISÃO DO PMSB

De acordo com a Lei 11.445/2007 em seu art. 19, § 4º, os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual. Por seu turno, o Decreto 7.217/2010 no art. 26 recomenda que tanto a elaboração quanto a revisão dos planos deverão efetivar-se garantindo a ampla participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, por meio de procedimento que, no mínimo, deverá prever as fases de:

I - Divulgação, em conjunto com os estudos que os fundamentarem;

II - Recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública; e

III - análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 da Lei no 11.445, de 2007, quando previsto na legislação municipal.

Já o art. 51 da mesma Lei 11.445/2007, define que “o processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 desta Lei”. O parágrafo único do mesmo artigo recomenda que a divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentarem se dê por meio da disponibilização integral de seu teor a todos os interessados, inclusive por meio da internet e por audiência pública.

Desta forma, o processo de revisão do Plano deverá seguir praticamente as mesmas etapas da elaboração, contemplando ao menos 08 (oito) produtos, sendo estes:

1 - A Criação dos Comitês Executivo e de Coordenação para a Revisão;

2 - A Definição das estratégias de Mobilização, Participação Social e Comunicação;

- 3 - Os Estudos de Caracterização Física e sua atualização;
- 4 - a Revisão dos Diagnósticos Técnico Participativos relativos ao Sistema de Abastecimento de Água; Esgotamento Sanitário; Drenagem e Manejo de Águas Pluviais; Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; e Socioeconômico, Cultural, Ambiental e de Infraestrutura;
- 5 - a revisão do Prognóstico do Saneamento Básico;
- 6 – o Estudo da Viabilidade Econômico Financeira para o novo cenário;
- 7 - a Elaboração da Minuta do Projeto de Lei para Revisão do PMSB e finalmente
- 8 – o Resumo Executivo do PMSB.

Nesse sentido, ocorrendo um ativo acompanhamento das ações, por meio dos indicadores elencados no Plano ao longo dos anos de sua execução, a identificação de novos cenários ou objetivos alcançados será mais fácil de ser realizada e possibilitará uma revisão com conteúdo mais completo e próximo da realidade do município de Pedras de Maria da Cruz.

## **10 CONCLUSÃO**

Após a análise de todas as lacunas, considerando a realidade encontrada no município, bem como as carências apontadas pela comunidade e identificadas in loco pelos técnicos; e avaliadas as devidas projeções com a abordagem de cenários, prevendo uma realidade mais aproximada, em um horizonte de 20 anos, conclui-se pela necessidade de que seja revista toda a gestão pública, nesse sentido, criando um planejamento efetivo e praticável para o adequado manejo dos eixos do saneamento do município, visando a sua devida implementação e manutenção. Sendo a ferramenta mais relevante para atingir este objetivo a implantação do PMSB, com suas devidas diretrizes, medidas de controle, adequação e implementação de serviços relacionados ao saneamento básico, uma vez que, a ausência deste Programa compromete significativamente todo esse sistema, limitando e muitas vezes inviabilizando a atuação do poder público.

## REFERÊNCIAS

ATLAS BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2019. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em 20 maio. 2022

CLIMATE, Clima – Brasil (2021) Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil-114/>. Acesso em 19 maio. 2022

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Solos Brasileiros. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-solos-brasileiros/solos-do-brasil>. Acesso em 29 maio. 2022.

Pedras de Maria da Cruz. 2021. Disponível em: <https://www.pedrasdemariadacruz.mg.gov.br/>. Acesso em 31 maio. 2022.

ANEXOS

ANEXO I - LISTA DE PRESENÇA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

**1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB PEDRAS DE MARIA DA CRUZ**  
**LISTA DE PRESENÇA - 21/11/2022**

	NOME	CARGO/FUNÇÃO	TELEFONE	ASSINATURA
01	Stábelia M. Oliveira	Soc. Administrativa	38.99868.9067	Stábelia
02	Luísa Almeida Cardoso	MED. VETERINÁRIA	(38) 99927 0608	Rondoss.
03	Beatriz Antunes Lopes	Soc. Meio Ambiente	(38) 939 71394	Beatriz
04	Fernando Cardoso de Oliveira	EXTRAS ENFERMAGEM	(38) 999223486	Fernando Cardoso
05	Antonio Suario de Barros Junior	UISD PMC	(38) 991 891208	Antonio
06	Luciana Rosa Faria Pires	Fiscal de Vota	(38) 99104-2501	Pires
07	Marcelino Nery Oliveira	UISD PMC	(38) 991976 6422	Marcelino
08	Maurício S. Barbosa dos Reis	UISD RMC	(38) 9971405339	Maurício
09	Geizete Mendes Geizete Gomes	DIRETOR DE ESPORTES	(38) 99802-5795	Geizete
10	Thelma Oliveira de Melo	Sec. espec. economia	(38) 998567917	Thelma
11	Vanessa Damascos dos Santos Junior	Assessoria Econ.	(38) 99153 5004	Vanessa Damascos S. Junior
12	Flora Cristina da Silva Farias	Delegados	(38) 9919744814	Flora
13	Luana Rocha Moura	Eng. Civil	(38) 99234 8664	Luana



PREFEITURA DE  
PEDRAS DE MARIA DA CRUZ





PREFEITURA DE  
PEDRAS DE MARIA DA CRUZ



1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO MSB PEDRAS DE MARIA DA CRUZ  
LISTA DE PRESENÇA - 21/11/2022

	NOME	CARGO/FUNÇÃO	TELEFONE	ASSINATURA
14	Regiane Barbosa de Souza Uirivim	Presidente Social (ERAS)	(38) 9922212102	
15	Patrícia Lúcia Paiva Santos	Psicóloga (CRAS)	31 988634580	
16	Alma do S. Farias Neves	Eng. Ambiental	(38) 99834-1004	
17	Estevão Aparecida Soares Mendes	Cedante	(38) 99933-1187	
18	Maria Helena de Almeida Gonçalves	Colante	(38) 99230-0903	
19	Fabíndro Ceppio	Cedante	(38) 95801-4890	
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

ANEXO II – LISTA DE PRESENÇA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA



2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB PEDRAS DE MARIA DA CRUZ  
LISTA DE PRESENÇA – 22/12/2022

NOME	CARGO/FUNÇÃO	TELEFONE	ASSINATURA
01 Beatriz Antunes V. Lopes	Secretaria Municipal (38) 999 4139/40		
02 STAIRA SARA ALVES PEREIRA	Secretaria Municipal (38) 999111309		
03 Suelma Fátima Santos			
04 TUVÂNIA ALVES OLIVEIRA	Comunidade URS	(38) 991 9764/22	
05 Anne da Silva Junior (Meirice)	Eng. Ambiental	(38) 998337-4004	
06 Maria Helena Almeida	Arquiteta e Urbanista	(38) 9 9230-0903	
07 Henrique Damascos dos Santos Junior	Professor de Matemática	(38) 99153-5004	
08 Ezequiel Carneiro de Oliveira	Engenheiro M.G. - EXTENSIVIDADE	(38) 999 22 3496	
09 Suelma Justine S. Junior	A. Luiza Fátima	(38) 999 15 0919	
10 Bárbara Oliveira Damkos	Psicóloga CRAS	(31) 988634580	
11 Carlos Eduardo Mendes Freitas	Vereador	(38) 999566538	
12 Thana Helenes Spindola Castro	Eng. Civil	(38) 999518096	
13 Maria de Fátima Rocaopio	Advogada	(38) 9 9801-4896	

