



Prefeitura de
OURO PRETO

PLAMSAB

Plano Municipal de

Saneamento Básico

OURO PRETO

Produto 5

Plano de Contingência

ELABORAÇÃO:

Consórcio Regional de Saneamento Básico – CONSANE

Endereço: Rua Gastão Maia, 17, Centro, Lavras/MG

CEP: 37.200-202

CNPJ: 24.990.099/0001-84

Tel.: (35) 2142-3077

Site: www.consane.mg.gov.br

APOIO:



Prefeitura Municipal de Ouro Preto- MG

Prefeito: Angelo Oswaldo de Araújo Santos

Vice-Prefeita: Regina Braga

Endereço: Praça Barão do Rio Branco, 12 - Nossa Sra. Do Pilar, Ouro Preto - MG,

CEP: 35400-000

CNPJ: 18.295.295/0001-36

Tel.: (31) 3559-3200

Site: www.ouopreto.mg.gov.br

CONSÓRCIO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
Equipe Técnica	
Nome	Cargo
Luiza Maria Lima Menezes	Presidente
Wirley Rodrigues Reis	Conselheiro Chefe
Fabiano da Silva Moreti	Secretário
Ecio Carvalho Resende	Conselho Fiscal
Jussara Menicucci de Oliveira	Conselho Fiscal
Denise Aparecida Hipolito Borges	Superintendente
Bruno dos Anjos Oliveira	Diretor de Planejamento Urbano, Obras e Gestão Municipal / Arquiteto e Urbanista
Wesley da Silva	Engenheiro Civil
Victor Diniz Bachmann	Engenheiro Civil
Raphaelly de Oliveira Ferreira	Diretora de Meio Ambiente e Saneamento / Engenheira Florestal
Amanda Cristina Soares	Engenheira Ambiental e Sanitarista
Larissa Carvalho Amarante	Engenheira Ambiental e Sanitarista
Beatriz Almeida de Souza Rocha	Coordenadora do Departamento de Processos Florestais e Biológicos/Departamento de Regularização Ambiental
Jean Marcos Pereira dos Santos Reis	Coordenador do Departamento de Saneamento Básico / Analista Ambiental
Ana Clara Abreu Mattos	Analista Ambiental
Gabriel Arcuri Martins	Analista Ambiental
Gabriela Souza Melo Martins	Analista Ambiental
Pâmella Ohane Bento	Analista Ambiental
Stella Helena Augusto de Paula	Analista Ambiental
Ana Flávia Faria Pereira	Técnica Ambiental
Enzo Uchida	Técnico Ambiental
Gabriela Pereira de Faria	Técnica Ambiental
Michelly Melo Boson de Castro	Técnica Ambiental

PRODUTO 5
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PLAMSAB
Ouro Preto/MG

Rayssa Clara Ferreira da Purificação	Diretora e Coordenadora do Serviço de Inspeção
Rilary de Oliveira Mapele	Médica Veterinária
Gabriel Fonseca	Técnico Agropecuário
ELABORAÇÃO	
Nome	Cargo
Enzo Uchida	Técnico Ambiental
Bruna Isa Queiroz Celes	Estagiária em Engenharia Ambiental e Sanitária
SUPERVISÃO	
Nome	Cargo
Raphaelly de Oliveira Ferreira	Diretora de Meio Ambiente e Saneamento / Engenheira Florestal
Jean Marcos Pereira dos Santos Reis	Coordenador do Departamento de Saneamento Básico
Amanda Cristina Soares	Engenheira Ambiental e Sanitarista
Ana Clara Abreu Mattos	Analista Ambiental
Enzo Uchida	Técnico Ambiental
Membros do Comitê Executivo (Decreto N° 8.019/2023, Decreto 8.239/2024, Decreto 8.309/2024, Decreto 8.381/2024, Decreto 8.384/2024)	
Nome	Instituição
Luciano Gomes Pereira (titular) Marcos Gomes de Carvalho Pires (suplente)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Jacqueline Sancho Pereira Lourenço (titular) Alice Gontijo de Godoy (suplente)	
Júlia Almeida Pinho (titular) Carlos Henrique Araújo (suplente)	Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
Érico de Oliveira e Silva (titular) Pedro de Freitas Moreira (suplente)	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação
Denise Aparecida Hipólito Borges (titular) Raphaelly de Oliveira Ferreira (suplente)	Consórcio Regional de Saneamento Básico (CONSANE)
Narcísio Gonçalves Maciel (titular)	Secretaria Adjunta Municipal de Água e Esgoto
Membros do comitê de Acompanhamento (Decreto N° 8.019/2023, Decreto 8.239/2024, Decreto 8.309/2024, Decreto 8.381/2024, Decreto 8.384/2024)	
Nome	Instituição

PRODUTO 5
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PLAMSAB
Ouro Preto/MG

Francisco de Assis Gonzaga da Silva (titular) Pedro Henrique Alves de Brito Lisboa (suplente)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Claudinei Márcio Alves (titular) (suplente)	Secretaria Municipal de Obras
Gisele Cristina Cândido (titular) Francyele Maia Sobreira (suplente)	Secretaria Municipal de Saúde
Rosana Helena Guimarães (titular) Ana Cristina Vieira Ribeiro (suplente)	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Cidadania
Marli Izidoro Fonseca da Silva (titular) Tatiane de Oliveira (suplente)	Procuradoria Geral do Município
Renato Alves de Carvalho (titular) Luiz Gonzaga de Oliveira (suplente)	Câmara Municipal de Ouro Preto
Flávia Pereira da Silva (titular) Evaristo Bellini (suplente)	Prestador do serviço de saneamento nos eixos água e esgoto
.... (titular) (suplente)	Sociedade Civil Organizada
.... (titular) (suplente)	
Tiago Lage Leonel (titular) (suplente)	Conselho Municipal de Meio Ambiente (CODEMA)
Paulo de Castro Vieira (titular) Cristiana Aparecida de Almeida (suplente)	Conselho Municipal de Saneamento (COMUSA)
Ronald Carvalho Guerra (titular) (suplente)	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
Viviane das Graças Rodrigues Pires (titular) (suplente)	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba
Anderson Jesus de Paula (titular) (suplente)	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piranga
Wander José Reis (titular) João Carlos Martins (suplente)	Associação Comercial e Empresarial de Ouro Preto (ACEOP)
Mirene Augusta de Andrade Moraes (titular) Júlio César Gomes da Silva Rufino (suplente)	Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento



PRODUTO 5
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PLAMSAB
Ouro Preto/MG



SUMÁRIO

35. INTRODUÇÃO	8
36.1. Órgãos Públicos Estaduais	8
36.2. Órgãos Públicos Municipais	9
37. AÇÕES EMERGENCIAIS E CONTINGENCIAIS	10
37.1. Emergências e contingências para abastecimento de água	11
37.2. Emergências e contingências para esgotamento sanitário	16
37.3. Emergências e contingências para drenagem urbana e manejo de águas pluviais	19
37.4. Emergências e contingências para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	22
38. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Danos em estruturas do sistemas de abastecimento de água	12
Quadro 2. Problemas relacionados à falta de água	12
Quadro 3. Problemas de abastecimento de água em função da diminuição da pressão	14
Quadro 4. Interrupção na alimentação de energia elétrica nas estruturas	15
Quadro 5. Depreciação da qualidade da água	15
Quadro 6. Contaminação dos mananciais de captação de água bruta	15
Quadro 7. Falhas de energização e danos aos equipamentos	17
Quadro 8. Alterações de qualidade do efluente, vazão ou extravasamento nas ETEs	18
Quadro 9. Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários do sistema de esgotamento sanitário	18
Quadro 10. Aumento da demanda de tratamento	19
Quadro 11. Inundações localizadas na área urbana decorridas do sistema de drenagem	20
Quadro 12. Inundações de maiores proporções provocando o desalojamento de famílias provenientes do sistema de drenagem	21
Quadro 13. Desmoronamento de encostas ou destruição de arruamentos provenientes do sistema de drenagem	21
Quadro 14. Odores de esgoto provenientes do sistema de drenagem	21
Quadro 15. Calamidades na área pública ligadas à limpeza urbana e resíduos sólidos	23
Quadro 16. Calamidades na área pública ligadas à limpeza urbana e resíduos sólidos	23
Quadro 17. Descarte de resíduos em locais inapropriados	24
Quadro 18. Demanda imediata de podas e remoção de árvores	25
Quadro 19. Alternativas à paralisação do sistema de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	25
Quadro 20. Insuficiência do Sistema de Informação e Educação Ambiental	25

35. INTRODUÇÃO

O presente produto, denominado Ações para Emergência e Contingência, representa o produto 5 do PLAMSAB de Ouro Preto. Nesta etapa do plano foram elaboradas orientações de como deve-se proceder em situações emergenciais referentes aos quatro eixos do saneamento básico— abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.

As ações para emergências e contingências são planos de ação desenvolvidos para garantir a segurança e a proteção da população, bem como minimizar danos e interrupções em caso de uma emergência ou contingência. Essas ações podem incluir procedimentos para lidar com incêndios, inundações, terremotos, desastres naturais, ameaças à segurança e outros eventos imprevistos.

Os planos de emergência e contingência fornecem uma comunicação coordenada entre órgãos, comunidades, autoridades e empresas relevantes. Os eventos e acidentes em desastres sempre têm potencial para se expandir quando os conceitos, elementos e atores envolvidos na intervenção em emergências não são claros e não há treinamento suficiente para responder às emergências em tempo hábil e na medida.

O objetivo deste documento é identificar as emergências e contingências de maior probabilidade de ocorrência e orientar como o poder público e a população devem agir para minimizar os danos causados pela possibilidade de se reduzir a qualidade dos serviços de saneamento em algum de seus eixos, abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos.

36. ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS PELAS AÇÕES

O município de Ouro Preto possui órgãos públicos municipais e órgãos públicos estaduais que podem ser responsáveis pela atuação em situações de emergência e contingência. Dentre eles, os principais citados são:

36.1. Órgãos Públicos Estaduais

- **Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG)**
 - Atuar de forma rápida e eficiente, nos casos de falta de energia elétrica.
- **Corpo de Bombeiros**
 - Resposta ao resgate e socorro em conjunto com os outros órgãos;

- Atuação direta nos cenários de ocorrências.
- **Polícias Civil e Militar**
 - Manutenção da ordem em ocorrências;
 - Investigação de atos criminosos.
- **Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)**
 - Resgate e atendimento às vítimas de emergências.
- **Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC)**
 - Articulação para o desenvolvimento de ações de Defesa Civil.

36.2. Órgãos Públicos Municipais

- **Secretaria de Desenvolvimento Social e Cidadania**
 - Manutenção e organização de abrigos, cadastro da população afetada, provisão de mantimentos.
- **Secretaria de Educação**
 - Criação de programas de educação ambiental e social com o intuito de instruir a população sobre como agir em situações emergenciais.
- **Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**
 - Atuação dos entes privados responsáveis por sinistros;
 - Centralização de informações referentes às emergências que afetam direta ou indiretamente o saneamento básico.
- **Secretaria de Obras e Urbanismo**
 - Limpeza dos locais afetados, disponibilização e operação de maquinário pesado, restauração/substituição da infraestrutura afetada.
- **Secretaria de Saúde**
 - Provisão e administração de medicamentos à população comprometida.

- **Demais secretarias municipais**

- Disponibilização de todo e qualquer recurso essencial para a reestruturação e minimização dos danos causados ao município pelos sinistros.

37. AÇÕES EMERGENCIAIS E CONTINGENCIAIS

Um Plano de Ações para Emergências e Contingências é uma estratégia que visa preparar uma organização para lidar com situações críticas e inesperadas, como desastres naturais, acidentes, incidentes de segurança, interrupções de serviço, entre outros. O plano tem como objetivo minimizar os danos causados pela emergência ou contingência e garantir a segurança das pessoas envolvidas.

Para se obter um plano bem elaborado, visando minimizar os danos causados pelas emergências e contingências é prudente seguir os seguintes passos:

1. Identificação das possíveis emergências e contingências que o município pode enfrentar, realização de análise de risco para identificação das situações críticas mais prováveis de ocorrer.;
2. Definição das responsabilidades e competências: Definição dos responsáveis por executar o plano em caso de emergência ou contingência, bem como as competências necessárias para cada função;
3. Estabelecer um sistema de comunicação: informar as pessoas envolvidas sobre a situação de emergência ou contingência e as ações que estão sendo tomadas;
4. Definição dos procedimentos de evacuação e resgate: é importante ter procedimentos claros e eficientes para evacuar as pessoas da área de risco e resgatar as vítimas;
5. Identificação dos recursos disponíveis: é importante identificar os recursos disponíveis para lidar com a situação de emergência ou contingência, como equipamentos de segurança, equipamentos de comunicação, pessoal especializado, entre outros;
6. Testar e revisar o plano: é importante testar o plano de ações para emergências e contingências regularmente para garantir que ele seja eficiente e atualizado. O plano deve ser revisado sempre que houver mudanças significativas na organização ou no ambiente em que ela está inserida.

Este Produto abrange emergências e contingências para os quatro eixos do saneamento, e, além dos desastres naturais cujo os maiores riscos estão atrelados a

inundações, enxurradas e deslizamentos. As ações para controle e contenção dos eventos darão-se de maneira imediata, de acordo com os prazos pré-estabelecidos no PLAMSAB, ou seja, as ações que deverão ser seguidas devem ser executadas em até 3 anos a partir da ocorrência, buscando as alternativas mais eficientes para retomada das atividades corriqueiras do saneamento básico municipal.

37.1. Emergências e contingências para abastecimento de água

Em sistemas de abastecimento de água é comum a ocorrência de problemas relativos à distribuição e consumo em algum período de seu funcionamento ao longo dos anos de operação.

As principais etapas onde tais situações irão ocorrer podem ser descritas como sendo:

- Na captação e adução de água bruta;
- Tratamento e adução de água tratada;
- Reserva e distribuição de água tratada.

Possíveis faltas de água e interrupções no abastecimento podem ser ocasionadas por diversos fatores, dentre eles:

- Falta de manutenção do sistema;
- Acidentes de qualquer natureza;
- Ações propositas como vandalismo;
- Esporádicas contaminações por agentes químicos ou biológicos;
- Falhas no sistema;
- Aumento do consumo em determinadas épocas (variação de população ou de hábitos).

Conforme o nível de criticidade da situação, deverão ser adotadas medidas de controle e contenção com o objetivo de mitigar os efeitos para o consumidor final, evitando não só a falta de água em escala extrema como também garantindo a segurança no consumo.

Segundo o Sistema Nacional de Defesa do Consumidor - SNDC, os sistemas de captação, tratamento, adução, distribuição e consumo de água potável são vulneráveis às

contaminações acidentais ou mesmo intencionais, que podem ocorrer de forma súbita ou gradual, e colocar em risco a saúde e o bem estar das populações abastecidas.

Os quadros 1 a 6 abaixo apresentam as principais ocorrências de situações de emergências e contingências em sistemas de abastecimento de água e suas principais ações a serem desenvolvidas.

Quadro 1. Danos em estruturas do sistemas de abastecimento de água

Ocorrência	Ações para emergências e contingência
Vandalismo nas infraestruturas do sistema de abastecimento.	Realizar boletim de ocorrência na Polícia Militar; Reparar as estruturas danificadas; Comunicar possíveis eventos de falta de água à população, agência reguladora e prefeitura; Implementar o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios ou intervenções nas manobras de rede; Estabelecer rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.
Problemas mecânicos e hidráulicos na captação.	Acionar os conjuntos eletromecânicos de reserva; Executar o plano de manutenção corretiva; Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação.
Danos de equipamentos nas captações, adutoras e estações elevatórias de água tratada.	Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos; Executar o plano de manutenção corretiva.
Danos em estruturas de reservatórios de água tratada ou rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada.	Executar reparos das estruturas danificadas; Transferir água entre setores de abastecimento ou manobras de rede; Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa; Com base na extensão dos danos, implementar reservatórios modulares pré fabricados.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 2. Problemas relacionados à falta de água

Ocorrência	Ações para emergências e contingência
Boosters danificados	Comunicar aos órgãos municipais, instituições e a população sobre a falta de água; Executar reparos e/ou troca dos equipamentos danificados; Promover o abastecimento temporário da área afetada pela falta de água, por meio de caminhões pipa; Programar manutenção preventiva dos equipamentos; Comprar equipamentos reservas para quando for necessário realizar substituição.
Reservatórios do sistema de abastecimento de água com problemas estruturais	Comunicar aos órgãos municipais, instituições e a população sobre a falta de água;

Ocorrência	Ações para emergências e contingência
	Executar o reparo da estrutura danificada; Promover abastecimento temporário da área afetada pela falta de água, por meio de caminhões pipa; Realizar inspeção e manutenção da estrutura dos reservatórios periodicamente.
Rompimento de adutoras, reservatórios e estruturas da estação de tratamento de água	Comunicar aos órgãos municipais, instituições e a população sobre a falta de água; Comunicar a Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Prefeitura, órgãos de controle ambiental, operadora de energia elétrica, instituições, autoridades e a população sobre a situação emergencial; Sinalizar e isolar a área afetada; Reparar as instalações e imóveis danificados; Limpeza e descontaminação das áreas afetadas; Promover abastecimento temporário da área afetada pela falta de água, por meio de caminhões pipa; Monitoramento da estabilização do solo; Realizar inspeção periódica e manutenção preventiva das estruturas, instalações e equipamentos.
Rompimento das tubulações da rede de distribuição do sistema de abastecimento de água	Comunicar aos órgãos municipais, instituições e a população sobre a falta de água; Comunicar o Departamento de Obras Urbanas e Rurais da Prefeitura para viabilizar os reparos necessários; Sinalizar e isolar a área afetada; Limpeza e descontaminação das áreas afetadas; Executar reparo e troca das tubulações danificadas; Promover abastecimento temporário da área afetada pela falta de água, por meio de caminhões pipa; Monitorar estabilização do solo; Monitorar a vazão, pressão e regularidade da rede; Realizar inspeção periódica e manutenção preventiva nas tubulações da rede de distribuição.
Aumento da demanda de água em curto período de tempo	Comunicar aos órgãos municipais, instituições e a população sobre a falta de água; Disponibilizar equipe técnica para identificar a origem do aumento repentino do consumo de água; Revisar a capacidade da rede de distribuição, caso o aumento da demanda de água seja generalizado; Realocar a água na rede de distribuição para atender temporariamente a demanda, caso o aumento da demanda de água seja pontual; Realizar racionamento/rodízio de abastecimento de água; Promover o abastecimento temporário da área afetada pela falta de água, por meio de caminhões pipa; Cobrar taxa contingencial, caso o aumento da demanda de água seja pontual; Perfurar poços artesianos para situações emergenciais; Aumentar a capacidade de reserva; Avaliar a população flutuante do município e a demanda dos empreendimentos; Realizar campanhas educativas para conscientizar os munícipes sobre a necessidade de evitar o desperdício e

Ocorrência	Ações para emergências e contingência
	promover o uso racional e consciente da água.
Redução da disponibilidade hídrica dos mananciais de captação do sistema de abastecimento de água, ocasionada por período prolongado de estiagem	Comunicar aos órgãos municipais, instituições e a população sobre a falta de água; Comunicar aos órgãos municipais e de controle ambiental sobre a redução da disponibilidade hídrica dos mananciais; Realizar racionamento/rodízio de abastecimento de água; Promover o abastecimento temporário da área afetada pela falta de água, por meio de caminhões pipa; Avaliar a possibilidade de captar água em outro ponto ou manancial; Perfurar poços artesianos para situações emergenciais; Aumentar a capacidade de reservação; Realizar campanhas educativas para conscientizar os munícipes sobre a necessidade de evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água.
População flutuante nos períodos de maior fluxo (carnaval, festival de inverno e festas religiosas)	Ampliar capacidade de reservação individual através de campanhas educativas; Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa; Campanha de conscientização para redução do consumo;
Deficiências de água, nos mananciais, em períodos de estiagem	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios; Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa; Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender, temporariamente, a população atingida pela falta de água localizada;

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 3. Problemas de abastecimento de água em função da diminuição da pressão

Ocorrência	Ações para emergências e contingência
Problemas de abastecimento de água em função de consumo de pico.	Verificar possíveis rompimentos na rede de abastecimento, acionamento de conjuntos motor bomba e níveis de reservatórios; Verificar o setor ou setores mais atingidos a fim de afunilar as opções de problemas; Iniciar o planejamento de resposta às necessidades para o setor envolvido.
Vazamentos e/ou rompimento de tubulações na rede de distribuição do sistema de abastecimento de água.	Interromper o fornecimento de água para o reservatório; Identificar pontos de perdas ou vazamentos nas tubulações; Executar o reparo das tubulações e estruturas danificadas; Monitoramento da vazão, pressão e regularidade da rede; Realizar inspeção periódica e manutenção preventiva das tubulações e estruturas da rede de distribuição.
Ampliação do consumo em horários de pico	Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água; Desenvolver campanha junto à comunidade, para instalação

	de reservatório elevado nas unidades habitacionais.
--	---

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 4. Interrupção na alimentação de energia elétrica nas estruturas

Ocorrência	Ações para emergências e contingência
Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção ou distribuição de água.	Acionar a companhia de energia elétrica para reparos no sistema; Restabelecer o fornecimento com fontes alternativas de água; Informar à população, agência reguladora e prefeitura sobre a ocorrência e solicitar a redução no consumo de água; Conforme a extensão dos danos acionar geradores móveis.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 5. Depreciação da qualidade da água

Ocorrência	Ações para emergências e contingência
Qualidade inadequada da água dos mananciais.	Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais; Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem.	Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa; Implantar sistema tarifário diferenciado para os períodos de estiagem prolongada como forma de contingenciamento do recurso hídrico; Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 6. Contaminação dos mananciais de captação de água bruta

Origem	Ações para emergências e contingência
Vazamento de produtos químicos nas instalações de água.	Executar reparos nas instalações danificadas; Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios; Implementar rodízio de abastecimento; Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa; Informar a população.
Acidente com carga perigosa/ contaminante.	Comunicar à população, Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental; Comunicar a prestadora para acionamento de socorro e alterne o abastecimento para fonte alternativa de água; Interromper o abastecimento de água da área até que se verifique a extensão da contaminação; Acionar medidas de racionamento da água disponível em reservatórios não atingidos pela contaminação;

Origem	Ações para emergências e contingência
	Estabelecer rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões pipa.
Contaminação do manancial por fossas negras.	Detectar o local e extensão da contaminação; Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios; Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação; Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa; Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água; Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental.
Vazamento de efluentes industriais.	Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial, até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação; Interromper as atividades da indústria até que se avalie o ocorrido e se tome as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança; Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água; Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental; Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios; Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação; Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.

Fonte: CONSANE (2024)

37.2. Emergências e contingências para esgotamento sanitário

Em sistemas de esgotamento sanitário é comum a ocorrência de problemas relativos à coleta e tratamento de esgotos em algum período de seu funcionamento ao longo dos anos de operação. Ressalta-se que as situações colocadas consideram um cenário futuro, com a implementação de uma estação de tratamento de esgoto.

O extravasamento de esgotos nas unidades do sistema e possíveis anormalidades no funcionamento das estações reduzem a eficiência de tratamento, colocando em risco a qualidade ambiental do município, podendo assim poluir os recursos hídricos e o solo. Para essas situações, além de interrupções na coleta de esgoto por coletores quebrados, ou entupimentos das tubulações, emergências e medidas de contingência são previstas.

As principais etapas onde tais situações irão ocorrer podem ser descritas como sendo:

- Nos interceptores de esgoto bruto;

- Nas estações elevatórias de esgoto bruto;
- No tratamento do esgoto bruto;
- Lançamento do esgoto tratado.

Possíveis extravasamentos de esgotos ou redução na qualidade do efluente tratado podem ser ocasionados por diversos fatores, sendo alguns deles:

- Falta de manutenção do sistema;
- Acidentes de qualquer natureza;
- Ações propositais como instrução de picos de efluentes em grandes concentrações no sistema;
- Falta de limpeza em unidades de gradeamento;
- Falhas no sistema de automação.

Conforme o nível de criticidade da situação, deverão ser adotadas medidas de controle e contenção com o objetivo de mitigar os efeitos para os usuários, evitando não só o contato com efluente de qualquer natureza nos arruamentos como também garantir a qualidade do ambiente como um todo principalmente os corpos hídricos receptores de efluentes.

Os quadros 7 a 10 abaixo apresentam as principais ocorrências de situações de emergências e contingências em sistemas de esgotamento sanitário e suas principais ações a serem desenvolvidas.

Quadro 7. Falhas de energização e danos aos equipamentos

Origem	Ações para emergências e contingência
Falta de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar a concessionária de energia elétrica; Acionar gerador móvel ou gerador de emergência da estrutura; Acionar caminhão limpa fossa para recolha de efluente; Em caso de extravasamento para o corpo hídrico, comunicar a Agência Reguladora.
Dano em equipamento ou estruturas	Acionar equipe de manutenção corretiva; Acionar equipamento reserva; Em caso de inexistência de equipamento reserva, comunicar aos interessados sobre os impactos; Acionar caminhão limpa fossa para recolha de efluente; Em caso de extravasamento para o corpo hídrico, comunicar a Agência Reguladora.
Ações de vandalismo	Comunicar à Polícia Militar e registrar boletim de

	ocorrência; Em caso de efeitos sobre a população, publicar um comunicado na rede local; Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
--	--

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 8. Alterações de qualidade do efluente, vazão ou extravasamento nas ETEs

Origem	Ações para emergências e contingência
Alteração abrupta das características de qualidade e vazão do efluente de entrada na ETE	Adotar os procedimentos operacionais adequados; Reduzir o intervalo de amostragens e caracterizar a vazão ou tipo de efluente inadequado; Comunicar à Agência Reguladora e órgãos ambientais municipal e estadual sobre o ocorrido; Iniciar o plano de identificação das fontes que provocaram os problemas ocorridos e verificar seus impactos no sistema de tratamento.
Extravasamento nas estruturas da Estação de Tratamento de Esgotos	Acionar um alerta a todas as mídias do município e outras localidades sobre o ocorrido e solicitar que não façam uso da água do rio; Acionar equipe de manutenção corretiva para encontrar, caracterizar e remediar os danos de forma emergencial; Acionar equipe munida de equipamentos de monitoramento da qualidade da água para avaliarem os danos no corpo hídrico e ecossistemas atingidos; Alertar a rede hospitalar sobre possíveis casos de contaminação da população com os despejos e providenciar equipes de atenção de emergência; Comunicar à Agência Reguladora e órgãos ambientais municipal e estadual sobre o ocorrido e as ações imediatas executadas.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 9. Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários do sistema de esgotamento sanitário

Origem	Ações para emergências e contingência
Erosões em vielas sanitárias de emissários	Acionar equipe de manutenção corretiva; Sinalizar e isolar a área; Acionar caminhões limpa fossa para sucção do efluente a montante (se possível); Executar reparo da área danificada com urgência; Acionar a secretaria de obras e secretaria de meio ambiente sobre o ocorrido e verificar a origem do problema.
Rompimento de travessias de emissários	Acionar equipe de manutenção corretiva; Comunicar à polícia militar ou guarda civil para redirecionamento do trânsito; Sinalizar e isolar a área; Levar ao local as peças de reparo o mais rápido possível; Acionar caminhões limpa fossa para sucção do efluente a montante (se possível); Executar reparo da área danificada com urgência.

Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência; Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
Rompimento de pontos para travessia de veículos	Comunicar, aos órgãos de controle ambiental, o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto; Comunicar às autoridades de trânsito o rompimento da travessia; Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes; Executar reparo da área danificada com urgência.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 10. Aumento da demanda de tratamento

Origem	Ações para emergências e contingência
Aumento da demanda de tratamento	Disponibilizar equipe técnica para identificar a origem do aumento da demanda; Verificar se existe extravasamentos; Verificar se existem ligações irregulares de esgoto ou lançamento irregular de águas pluviais na rede coletora; Penalizar os responsáveis, caso exista ligações irregulares de esgoto ou lançamento irregular de águas pluviais na rede coletora; Realizar inspeção e manutenção preventiva das estruturas; Analisar a demanda de população flutuante e instalação de empreendimentos; Promover campanhas educativas junto aos municípios.

Fonte: CONSANE (2024)

37.3. Emergências e contingências para drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Em sistemas de drenagem pluvial é comum a ocorrência de problemas relativos à subdimensionamento da micro e macrodrenagem existentes, inundações decorrentes da ocupação em áreas de enchentes naturais, laminações de pistas, erosões tanto no meio urbano quanto meio rural entre outras decorrentes do mau funcionamento das estruturas responsáveis pelo escoamento das águas.

Os principais componentes do sistema de drenagem onde tais situações irão ocorrer podem ser descritas como sendo:

- Na microdrenagem urbana;
- Na macrodrenagem em áreas tanto urbana quanto rurais;
- Na drenagem natural.

Certamente, o problema de maior agravamento é aquele que afeta de forma mais severa o cotidiano da população, como exemplo as possíveis inundações, que podem vir a ocorrer na área urbana e podem ser ocasionados por diversos fatores, sendo alguns deles:

- Falta de manutenção do sistema;
- Inexistência de drenagem artificial subsuperfície;
- Ações propositais como deposição de resíduos em bocas de lobo e galerias;
- Falhas no dimensionamento;
- Ocupação de áreas de risco;
- Falta de planejamento e controle na expansão urbana.

Conforme o nível de criticidade da situação, deverão ser adotadas medidas de controle e contenção com o objetivo de mitigar os efeitos para a população, evitando a ocorrência de acidentes tanto por inundações quanto desmoronamentos.

Os quadros 11 a 14 abaixo apresentam as principais ocorrências de situações de emergências e contingências em sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais e suas principais ações a serem desenvolvidas.

Quadro 11. Inundações localizadas na área urbana decorridas do sistema de drenagem

Origem	Ações para emergências e contingência
Entupimento de boca de lobo por entulho	Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas; Acionar a equipe de manutenção do setor de drenagem da Secretaria de Obras e Urbanismo; Cadastrar os danos ocasionados aos afetados para posteriores indenizações; Programas de Educação Ambiental para conscientização sobre este problema.
Deficiência de escoamento da água pluvial na boca de lobo sem presença de entulhos	Comunicar o alagamento à Secretaria de Obras e Urbanismo, para desobstrução das redes; Requerer à equipe responsável pelo setor de drenagem, o levantamento das informações locais e elaborar o redimensionamento do sistema local para rápida intervenção.
Deficiência ou inexistência de emissário	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 12. Inundações de maiores proporções provocando o deslocamento de famílias provenientes do sistema de drenagem

Origem	Ações para emergências e contingência
Inundação de grandes áreas por cheia de rios	Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas; Acionar os centros de acolhimento aos desabrigados; Emitir alerta às agências de comunicação local; Cadastrar as famílias atingidas; Monitorar o nível dos rios das bacias hidrográficas afetadas.
Eventos climáticos extremos	Cadastro das famílias atingidas, transporte, manutenção e organização de abrigos e provisão de alimentos e serviços básicos de saúde.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 13. Desmoronamento de encostas ou destruição de arruamentos provenientes do sistema de drenagem

Origem	Ações para emergências e contingência
Destruição de moradias por deslizamento de terras	Acionar o corpo de bombeiros e defesa civil; Ativar os centros de desabrigados conforme plano de emergência específico para desastres; Isolamento de áreas suscetíveis; Cadastro das famílias atingidas.
Inexistência ou ineficiência de rede de drenagem urbana	Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana, iniciando pelas áreas, bairros e loteamentos mais afetados por processos erosivos.
Inexistência ou ineficiência de emissários e dissipadores de energia	Recuperar e readequar os emissários e dissipadores de energia existentes; Construir emissários e dissipadores de energia nos pontos mais críticos.
Inexistência de APPs / áreas protegidas	Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APPs; Executar obras de contenção de taludes e aterros.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 14. Odores de esgoto provenientes do sistema de drenagem

Origem	Ações para emergências e contingência
Ligação irregular de esgoto no sistema de microdrenagem	Comunicar ao setor responsável com indicações de endereço e proximidades onde foram sentidos os odores; Identificar a origem do esgoto lançado irregularmente; Aplicar ao infrator as sanções legais previstas no código de obras do município.
Resíduos lançados nas bocas de lobo	Comunicar ao setor responsável com indicações de endereço e proximidades onde foram sentidos os odores; Identificar a origem dos resíduos lançados.

Origem	Ações para emergências e contingência
Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.

Fonte: CONSANE (2024)

37.4. Emergências e contingências para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Em sistemas de limpeza urbana e resíduos sólidos é comum a ocorrência de problemas relativos à correta destinação dos resíduos em algum período ao longo dos anos de operação. A paralisação da coleta de resíduos, da limpeza pública, assim como a ineficiência da coleta seletiva e a inexistência de sistemas de compostagem geram transtornos à população e colocam em risco a saúde pública e ambiental.

A cessação dos serviços municipais de coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos (RSU) aos aterros, faz com que os resíduos se acumulem nas ruas, resultando em mau cheiro, excesso de chorume e presença de vetores de doenças. No caso dos resíduos de serviços de saúde (RSS), o problema é agravado pelo grau em que esses resíduos podem ser perigosos e poluentes.

As principais etapas onde tais situações irão ocorrer podem ser descritas como sendo:

- Na limpeza urbana de arruamentos;
- No transporte de resíduos até o aterro sanitário;
- Na disposição final dos resíduos.

Situações como paralisação da mão de obra responsável pela limpeza urbana, grandes eventos nas áreas públicas do município ou mesmo situações de calamidade tendem a gerar uma percepção maior do nível de resíduos gerados diariamente.

Conforme a magnitude da situação, deverão ser adotadas medidas de controle com o objetivo de mitigar e resolver num curto espaço de tempo os efeitos para os munícipes garantindo a sanidade dos espaços públicos.

Os quadros 15 a 23 abaixo apresentam as principais ocorrências de situações de emergências e contingências em sistemas de limpeza urbana e resíduos sólidos e suas principais ações a serem desenvolvidas.

Quadro 15. Calamidades na área pública ligadas à limpeza urbana e resíduos sólidos

Origem	Ações para emergências e contingência
Paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares e de coleta seletiva	Trabalhar com quadro de funcionários reduzido e menor frequência de prestação dos serviços; Comunicar a população sobre a paralisação dos serviços, mobilizando-os para manter o município limpo; Contratar empresa terceirizada para realizar os serviços de coleta de resíduos domiciliares; Acompanhar as reivindicações dos funcionários para evitar a ocorrência de greves; Realizar campanhas de educação ambiental junto aos munícipes para promover a redução de resíduos domiciliares gerados e estimular o uso da compostagem; Estabelecer parcerias com a associação de catadores.
Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde	Acionar caminhões de limpeza da Prefeitura para coletar os resíduos de saúde; Encaminhar os resíduos de saúde para um aterro; Contratar outra empresa para realizar os serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde; Acompanhar o andamento do contrato administrativo com a empresa terceirizada.
Paralisação dos serviços de poda, varrição e capina	Trabalhar com quadro de funcionários reduzido e menor frequência de prestação dos serviços; Comunicar a população sobre a paralisação dos serviços, mobilizando-os para manter o município limpo; Contratar empresa terceirizada para realizar serviços de poda, varrição e capina; Acompanhar as reivindicações dos funcionários para evitar a ocorrência de greves.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 16. Calamidades na área pública ligadas à limpeza urbana e resíduos sólidos

Origem	Ações para emergências e contingência
Calamidade pública carregando resíduos sólidos para as áreas públicas	Acionar a totalidade de equipes disponíveis; Disponibilizar caminhões hidrojato e tratores com pá carregadeira; Definir os locais de maior relevância; Solicitar apoio da polícia para balizar o tráfego de veículos; Quando houver eventos/shows na cidade, verificar as ruas de maiores intensidades de tráfego e evitá-las.
Calamidade pública espalhando resíduos sólidos nas áreas públicas	Verificar as áreas afetadas; Disponibilizar caminhões compactadores; Enviar as equipes de coleta ao campo acumulando os resíduos por região de coleta.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 17. Descarte de resíduos em locais inapropriados

Origem	Ações para emergências e contingência
Frequência insuficiente de coleta ou ausência de atendimento pelos serviços de coleta	Identificar áreas com deficiência de atendimento do serviço de coleta; Adequar a frequência de coleta e atendimento de acordo com as demandas identificadas; Realizar limpeza do local afetado pelo descarte inapropriado de resíduos; Realizar estudo local para definição dos pontos e frequência de coleta de resíduos; Acompanhar e avaliar periodicamente a necessidade de implantação de novos pontos de coleta; Promover a divulgação de informações sobre pontos, frequência e horários de coleta de resíduos no município; Realizar campanhas de educação ambiental junto aos munícipes para promover o descarte ambientalmente adequado de resíduos.
Quantidade insuficiente de pontos de coleta	Identificar áreas com deficiência de atendimento do serviço de coleta e implementar novos pontos de coleta; Realizar limpeza do local afetado pelo descarte inapropriado de resíduos; Realizar estudo para avaliar locais com demanda de coleta de resíduos e implementá-los; Realizar campanhas de educação ambiental junto os munícipes para promover o descarte ambientalmente adequado de resíduos;
Deficiência de divulgação de informações sobre o funcionamento dos serviços de coleta de resíduos sólidos	Realizar limpeza do local afetado pelo descarte inapropriado de resíduos; Promover a divulgação de informações sobre pontos, frequência e horários de coleta de resíduos no município, através de meios de comunicação local, panfletagem, associações de bairro e instituições do município; Realizar campanhas de educação ambiental junto aos munícipes para promover o descarte ambientalmente adequado de resíduos.
Paralisação total dos serviços realizados no aterro	Encaminhar os resíduos para aterro alternativo (aterro particular ou de cidade vizinha); Acionar os caminhões do Departamento de Limpeza Urbana e da Secretaria Municipal de Obras e Serviços para execução dos serviços de transporte dos resíduos até o local alternativo.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 18. Demanda imediata de podas e remoção de árvores

Origem	Ações para emergências e contingência
Demanda imediata de podas e remoção de árvores	Acionar a Cemig, caso tenha afetado a rede de distribuição de energia elétrica do município; Comunicar a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros; Isolar a área para realização da poda ou remoção de árvores; Realizar inspeção periódica para verificar as condições das espécies arbóreas do município.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 19. Alternativas à paralisação do sistema de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares

Origem	Ações para emergências e contingência
Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	Acionar funcionários do Departamento de Limpeza Urbana para efetuar, temporariamente, estes serviços; Acionar os caminhões da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e da Secretaria Municipal de Obras e Serviços para execução dos serviços de coleta dos resíduos de saúde/ hospitalares, bem como o transporte dos resíduos até o local de tratamento e destinação final.

Fonte: CONSANE (2024)

Quadro 20. Insuficiência do Sistema de Informação e Educação Ambiental

Origem	Ações para emergências e contingência
Insuficiência de informação à população sobre o sistema de coleta e destinação deste tipo de resíduo	Promover educação ambiental e informação à população sobre os pontos oficiais de depósito ou de entrega voluntária e sobre as punições que poderão sofrer, em caso de destinação de resíduos de construção civil e volumosos em locais inadequados/ clandestinos.
Inexistência de sistema de denúncias	Criar sistema de denúncias, através de telefone exclusivo junto aos órgãos, Secretarias e setores pertinentes de fiscalização.

Fonte: CONSANE (2024)

38. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento é uma ferramenta essencial para lidar com as situações de crise e desastres ambientais do município. O mesmo foi elaborado levando em consideração as características específicas de Ouro Preto, bem como aos riscos em que a população possa estar exposta, além de ser atualizado regularmente para se adaptar às mudanças.

O treinamento e capacitação dos envolvidos na execução do plano também são aspectos importantes para garantir sua efetividade. Além disso, é preciso considerar a

importância da comunicação clara e transparente com a população, para que esta esteja informada sobre o que fazer em caso de emergência e para evitar o pânico.

Com a implementação e realização das metas do PLAMSAB, os serviços de saneamento como um todo estarão mais aptos a atender a população, portanto, o risco de eventos adversos será reduzido na mesma proporção. No futuro, as operações de emergência e contingência serão realizadas em menor escala e a qualidade de vida da população elevada significativamente.

Em suma, o Plano de Emergência e Contingência Municipal é uma medida essencial para garantir a segurança da população em caso de desastres e crises. Sua elaboração e atualização devem ser constantes e envolver todos os setores da administração pública e a sociedade civil. A implementação adequada do plano pode salvar vidas e minimizar os danos causados por eventos imprevistos.