

**PRODUTO 5 - MEDIDAS PARA  
EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**  
REVISÃO DO PLANO  
MUNICIPAL DE SANEAMENTO  
BÁSICO (PMSB)

**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
PALMEIRA/PR**

CONTRATO ADMINISTRATIVO  
**Nº 1615/2025**

DISPENSA  
**Nº 05/2025**



Janeiro de 2026



## ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PALMEIRA - PR

Etapa: Ações de Emergência e Contingência – Revisão: 00

Arquivo: PMSB\_Ações\_de\_Emergência\_Contingência\_Palmeira.

Jan/26



**Responsável Técnico**  
**Mauro Mendes Filho**  
**CREA 5063911692**

FOLHA DE VERIFICAÇÃO DE DOCUMENTO			
<b>Cliente</b>	Prefeitura do Município de Palmeira - PR		
<b>Projeto</b>	Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico		
<b>Etapa</b>	5 - Ações de Emergência e Contingência		
<b>Localidade</b>	Palmeira - PR		
<b>Documento</b>	PMSB_Ações_de_Emergência_Contingência_Palmeira		
<b>Emissão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>
01	00	jan/26	Emissão Inicial

## **CONTRATANTE**

### **Prefeitura do Município de Palmeira - PR**

CNPJ: 76.179.829/0001-65

Prefeito Municipal: Altamir Sanson

Secretário Municipal de Desenvolvimento Urbano: Fabiano Bishop Cassanta

Endereço: Rua Luiza Trombini Malucelli, n°. 134 – Centro Cívico

CEP: 84.130-000

Contato: (42) 3909-5009 - secretariadesenvolvimentourbano@palmeira.pr.gov.br

## **CONTRATADO**

### **SANEPLAN Gestão Sustentável**

CNPJ: 46.236.785/0001-05

Registro CREA Empresa: 0001137107

Responsabilidade Técnica: Mauro Mendes Filho

Endereço: Rua Dr. Francisco Faria Lobato, 430 - Centro - Poços de Caldas/MG

CEP: 37.701-045

Contato: (35) 3721-6207 - contato@saneplangs.com.br

## **EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA CONTRATADA**

### **Mauro Mendes Filho**

Engenheiro Ambiental

Especialista em Gerenciamento de Resíduos Sólidos

MBA Gestão Empresarial

CREA: 5063911692

Contato: (35) 99932-8065 -

contato@saneplan.com.br

### **Jacyara Aparecida Brunelli**

Analista Ambiental

Bacharela em Ciência e Tecnologia

Graduanda em Engenharia Ambiental

Contato: (19) 99102-4498 -

jacyara.saneplan@gmail.com

### **Paula Jordhanna Simplício Soares**

Analista Ambiental

Bacharela em Ciência e Tecnologia

Graduanda em Engenharia Ambiental

Contato: (35) 99912-2057 -

jordhanna.saneplan@gmail.com

### **Nicole Lima Sartori**

Analista Ambiental

Bacharela em Ciência e Tecnologia

Engenheira Ambiental

Contato: (35) 99853-9347 -

nicole.saneplan@gmail.com

### **Ana Lidia de Castro**

Analista Ambiental

Bacharela em Ciência e Tecnologia

Graduanda em Engenharia Ambiental

Contato: (19) 98242-8286 -

analidia.saneplan@gmail.com

### **Andre Luis Bernadochi**

Estagiário

Bacharel em Ciência e Tecnologia

Graduando em Engenharia Ambiental

Contato: (19) 99247-6685 -

andre.saneplan@gmail.com

**Kesley Luis Moraes**

Engenheiro Ambiental  
Especialista em Engenharia de  
Segurança do Trabalho  
Especialista em Gestão Ambiental  
Especialista em Geoprocessamento e  
Georeferenciamento  
CREA 5069244302

**Ruy Ignacio Moraes**

Administrador de Empresas  
RG 3.963.162-x SSP/SP

**Marcel Rodrigues Gonzaga**

Engenheiro Civil  
Estatístico  
CPF: 302.036.028-54  
CREA: 5070947153

**Denise Pinink Silva**

Advogada  
CPF: 320.127.268-01  
OAB: 09687036

**Flávio Gibi**

Geólogo  
Mestre em Estabilidade de Talude de  
Aterro Sanitário  
Especialista em Gerenciamento de Áreas  
Contaminadas  
CREA: 5063575958

**Joyce Vieira Mendes**

Assistente Social  
CRESS/SP: nº 42492

**Matheus Buzatto Sandoval**

Engenheiro Agrimensor  
CREA/SP nº 506963881

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>8</b>
<b>4. CONCEITOS E DEFINIÇÕES.....</b>	<b>9</b>
<b>5. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS E EVENTOS CRÍTICOS.....</b>	<b>10</b>
<b>6. SITUAÇÕES EMERGENCIAIS E DE CONTINGÊNCIA CONSIDERADAS.....</b>	<b>12</b>
6.1. Sistema de Abastecimento de Água.....	12
6.2. Sistema de Esgotamento Sanitário.....	16
6.3. Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.....	19
6.4. Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	21
<b>7. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS POR COMPONENTE.....</b>	<b>23</b>
7.1. Abastecimento de Água Potável.....	23
7.2. Esgotamento Sanitário.....	24
7.3. Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.....	25
7.4. Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	26
<b>8. FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO INSTITUCIONAL EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....</b>	<b>27</b>
<b>9. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....</b>	<b>30</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1: Situações Emergenciais e de Contingência no Abastecimento de Água.....</b>	<b>13</b>
<b>Tabela 2: Situações Emergenciais e de Contingência no Esgotamento Sanitário.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabela 3: Situações Emergenciais e de Contingência no Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabela 4: Situações Emergenciais e de Contingência na Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....</b>	<b>21</b>

MINUTA

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta a Etapa de Ações de Emergência e Contingência do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Palmeira/PR, abordando a definição e estruturação das intervenções necessárias para a universalização e a melhoria da eficiência dos serviços de saneamento básico, diante de situações adversas que possam comprometer sua continuidade e qualidade.

A revisão do PMSB segue as diretrizes estabelecidas pelo Parecer Técnico da FUNASA nº 23/2018, estando em conformidade com a legislação vigente, especialmente com a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), e com normativas estaduais e municipais correlatas. Além disso, este plano considera as diretrizes estabelecidas no Plano Estadual de Saneamento Básico do Paraná (PESB/PR), bem como a estrutura regulatória vigente, sob competência da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná (AGEPAR), e o contrato de programa/concessão firmado entre o município e a SANEPAR para a prestação dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

O Plano de Ações de Emergência e Contingência (PAEC) tem como finalidade principal a formulação de um conjunto de ações voltadas à prevenção, mitigação e resposta a eventos emergenciais e de contingência, como estiagens prolongadas, falhas técnicas, interrupções energéticas, alagamentos ou contaminações dos sistemas. Tais eventos podem afetar parcial ou totalmente os serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos, impactando a saúde pública, o meio ambiente e o cotidiano da população.

Diante desse cenário, o plano foi estruturado a partir de um diagnóstico técnico das vulnerabilidades locais e incorpora boas práticas observadas em municípios paranaenses com características semelhantes, como Irati, Castro, Lapa, Telêmaco Borba e São Mateus do Sul. A proposta é assegurar que, diante de eventos inesperados, Palmeira disponha de capacidade de resposta ágil e coordenada, com ações claras e eficazes para restabelecer a normalidade dos serviços no menor prazo possível.

Palmeira/PR apresenta características específicas que merecem atenção especial: trata-se de um município de porte médio, com população distribuída entre a área urbana e extensa zona rural, marcada pela forte presença da agropecuária e da indústria. Esse perfil socioeconômico, aliado à sua localização estratégica na região dos Campos Gerais, imprime ao sistema de saneamento desafios particulares, como o atendimento de comunidades rurais dispersas e a necessidade de acompanhar o crescimento urbano e industrial. Tais condições exigem um plano robusto, capaz de antecipar e administrar os riscos associados à expansão da demanda e às pressões sobre a infraestrutura existente.

O município também está exposto a riscos operacionais e estruturais, como falhas em sistemas de captação e tratamento, rompimentos de redes de abastecimento, extravasamentos de esgoto, alagamentos em áreas urbanas e episódios de contaminação da água por agentes físicos, químicos ou biológicos. Tais ocorrências podem comprometer a continuidade e a eficiência dos serviços de saneamento, afetar a segurança sanitária da população e gerar impactos significativos sobre os corpos hídricos e a integridade ambiental do território municipal.

O presente plano contempla ações de curto, médio e longo prazo, alinhadas aos princípios da sustentabilidade, da precaução e da gestão participativa. Também estabelece os fluxos de atuação dos agentes envolvidos, define responsabilidades, propõe mecanismos de comunicação e prevê a atualização periódica do conteúdo, assegurando sua integração às demais políticas públicas setoriais e aos instrumentos de planejamento municipal.

## **2. OBJETIVOS**

Estabelecer um conjunto integrado de ações de emergência e contingência para assegurar a continuidade dos serviços de saneamento básico em situações adversas, minimizando riscos à saúde pública, ao meio ambiente e ao bem-estar da população do Município de Palmeira/PR.

## **3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir procedimentos operacionais para resposta rápida a eventos críticos;

- Identificar os principais riscos associados a cada componente do saneamento básico;
- Estabelecer responsabilidades institucionais e fluxos de comunicação;
- Promover a articulação entre os órgãos municipais, estaduais e prestadores de serviços;
- Garantir transparência e informação adequada à população em situações emergenciais;
- Reduzir danos ambientais e socioeconômicos decorrentes de falhas operacionais ou eventos extremos.

#### **4. CONCEITOS E DEFINIÇÕES**

Para fins de padronização conceitual e correta interpretação deste Produto de Ações de Emergência e Contingência, adotam-se as definições a seguir, as quais estão alinhadas às diretrizes da legislação federal, estadual e às boas práticas de gestão do saneamento básico.

Entende-se que a clareza conceitual é fundamental para garantir respostas adequadas, tempestivas e coordenadas diante de situações adversas que possam comprometer a prestação dos serviços públicos de saneamento básico no Município de Palmeira/PR.

- Emergência corresponde a uma situação anormal, inesperada ou súbita, decorrente de falha operacional, acidente, evento natural ou ação externa, que provoque interrupção total ou parcial dos serviços de saneamento básico ou coloque em risco imediato a saúde pública, a segurança da população ou o meio ambiente. As situações de emergência exigem atuação imediata do poder público e dos prestadores de serviços, com adoção de medidas corretivas urgentes para controle dos danos e restabelecimento dos serviços essenciais.
- Contingência refere-se ao conjunto de ações previamente planejadas, organizadas e sistematizadas, destinadas a assegurar a continuidade mínima e segura dos serviços de saneamento básico diante da ocorrência de emergências, riscos iminentes ou eventos críticos previsíveis. As ações de contingência têm caráter preventivo e estratégico, permitindo resposta mais eficiente, redução de impactos e maior resiliência dos sistemas operacionais.

- Evento Crítico é toda ocorrência que compromete de forma significativa a infraestrutura, a operação ou a qualidade dos serviços de saneamento básico, podendo gerar riscos à saúde pública, danos ambientais relevantes ou prejuízos sociais e econômicos. São considerados eventos críticos, entre outros, os desastres naturais, falhas estruturais graves, contaminação de mananciais, extravasamentos de esgoto, interrupções prolongadas de abastecimento e colapsos nos sistemas de drenagem urbana.
- Risco consiste na probabilidade de ocorrência de um evento adverso associado à magnitude de seus possíveis impactos sobre a população, o meio ambiente e a prestação dos serviços de saneamento básico. A identificação e avaliação dos riscos permitem o planejamento de ações preventivas e de contingência mais adequadas à realidade local.
- Resposta Emergencial compreende o conjunto de medidas imediatas adotadas após a ocorrência de uma emergência ou evento crítico, com o objetivo de proteger vidas, reduzir danos, conter impactos ambientais e restabelecer, no menor tempo possível, a prestação dos serviços essenciais de saneamento básico.
- Prevenção diz respeito às ações contínuas e planejadas voltadas à redução da probabilidade de ocorrência de emergências e eventos críticos, incluindo manutenção preventiva, monitoramento dos sistemas, capacitação das equipes e planejamento integrado com outros instrumentos de gestão pública.

Esses conceitos orientam a aplicação prática das ações de emergência e contingência descritas neste produto, garantindo atuação coordenada, eficiente e compatível com as atribuições institucionais dos diversos atores envolvidos.

## **5. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS E EVENTOS CRÍTICOS**

A identificação dos riscos e eventos críticos associados aos serviços de saneamento básico do Município de Palmeira/PR constitui etapa fundamental para o adequado planejamento das ações de emergência e contingência. Esse processo permite antecipar situações adversas, reduzir vulnerabilidades operacionais e minimizar impactos à saúde pública, ao meio ambiente e à continuidade dos serviços essenciais.

Considerando as características físicas, climáticas, urbanas e institucionais do município, bem como experiências históricas e ocorrências recorrentes observadas em municípios de porte semelhante no Estado do Paraná, os principais riscos e eventos críticos relacionados aos serviços de saneamento básico em Palmeira/PR são descritos a seguir.

Os eventos climáticos extremos representam um dos principais fatores de risco, incluindo chuvas intensas e concentradas em curtos períodos, que podem ocasionar alagamentos, inundações, sobrecarga dos sistemas de drenagem, erosões e assoreamentos, bem como estiagens prolongadas, capazes de comprometer a disponibilidade hídrica para o abastecimento de água. Vendavais e tempestades também podem causar danos estruturais a redes, unidades operacionais e sistemas elétricos.

As falhas mecânicas, elétricas ou estruturais em sistemas e equipamentos constituem risco relevante, especialmente em estações de tratamento, elevatórias, adutoras, redes de distribuição e unidades de apoio operacional. Interrupções no fornecimento de energia elétrica, panes em equipamentos eletromecânicos ou falta de manutenção preventiva podem resultar na paralisação parcial ou total dos serviços.

A contaminação de mananciais e fontes de abastecimento, seja por lançamentos irregulares de efluentes, uso inadequado do solo, acidentes ambientais ou eventos extremos, configura risco significativo à saúde pública, podendo demandar a interrupção do abastecimento, adoção de medidas emergenciais de tratamento ou utilização de fontes alternativas de água.

No que se refere ao manejo de resíduos sólidos, destacam-se como eventos críticos os acidentes durante as etapas de coleta, transporte e destinação final, a interrupção temporária dos serviços, a indisponibilidade de áreas de disposição ou tratamento e a geração excessiva de resíduos em decorrência de desastres naturais, o que pode provocar riscos sanitários e ambientais.

As obstruções, colapsos e insuficiências nos sistemas de drenagem urbana, frequentemente associados ao descarte inadequado de resíduos sólidos, à falta de manutenção periódica ou à expansão urbana desordenada, representam risco recorrente, contribuindo para alagamentos, danos à infraestrutura pública e privada e exposição da população a situações de risco.

Por fim, destacam-se as limitações operacionais, institucionais e de recursos, tais como insuficiência de equipes técnicas, restrições orçamentárias, falhas na comunicação entre órgãos e ausência de procedimentos formalizados, que podem dificultar a resposta eficiente e coordenada em situações emergenciais.

A partir da identificação desses riscos e eventos críticos, o município poderá estruturar ações preventivas, corretivas e de contingência mais eficazes, fortalecendo a resiliência dos sistemas de saneamento básico e a capacidade de resposta frente a situações adversas.

## **6. SITUAÇÕES EMERGENCIAIS E DE CONTINGÊNCIA CONSIDERADAS**

As situações emergenciais e de contingência consideradas neste plano dizem respeito a eventos que possam comprometer a operação regular dos serviços de saneamento básico, com impactos diretos à população, ao meio ambiente e à infraestrutura urbana. Esses eventos podem ser de origem natural, técnica, operacional, sanitária ou antrópica (ação humana intencional ou acidental).

Abaixo, apresenta-se a identificação das situações críticas para os quatro componentes do saneamento básico, estruturadas por meio de tabelas.

### **6.1. Sistema de Abastecimento de Água**

Tabela 1: Situações Emergenciais e de Contingência no Abastecimento de Água.

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Falta generalizada de água	Estiagem prolongada, rebaixamento do aquífero, interrupção na captação	Desabastecimento total da população, pressão sobre sistemas de saúde e turismo	Manutenção preventiva dos equipamentos de bombeamento; campanhas de uso racional	Distribuição emergencial por caminhões-pipa; instalar um sistema de bombeamento em um manancial alternativo; perfuração de poço artesiano; rodízio de fornecimento; acionamento de fontes alternativas	SANEPAR, Defesa Civil, Secretaria de Obras
Falta localizada de água	Rompimento de adutoras, falhas em válvulas, conexões ou registros	Interrupção parcial do fornecimento em bairros ou setores	Inspeções periódicas em rede; georreferenciamento de pontos críticos; capacitação de equipes	Isolamento da área afetada; reparo imediato da rede; aviso à população	SANEPAR, Secretaria de Obras

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Contaminação do manancial	Infiltrações de fossas, resíduos industriais, acidentes com produtos perigosos	Risco sanitário, paralisação da captação, colapso do sistema	Monitoramento periódico da qualidade da água; controle do uso do solo	Paralisação da captação contaminada; fontes alternativas; abastecimento por caminhões-pipa	SANEPAR, Vigilância Sanitária, IAT
Falha elétrica ou energética	Queda de energia, pane na rede elétrica, ausência de gerador de backup	Parada total ou parcial do sistema, afetando distribuição e reservação	Instalação de geradores em pontos críticos; manutenção preventiva dos quadros elétricos	Acionamento imediato dos geradores; comunicação à concessionária de energia elétrica	SANEPAR, COPEL

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Aumento súbito de demanda	Eventos sazonais (turismo, feriados prolongados), aumento populacional temporário	Queda de pressão na rede, intermitência no fornecimento, esgotamento de reservatórios	Planejamento prévio com base em calendário turístico; ampliação da reservação; campanhas preventivas de consumo consciente	Rodízio programado; priorização de abastecimento a unidades essenciais; monitoramento em tempo real	SANEPAR, Defesa Civil, Secretaria de Obras
Vandalismo ou sabotagem	Danos intencionais a estruturas e equipamentos (bombas, painéis, registros)	Interrupção súbita do sistema, contaminações acidentais, prejuízos operacionais	Reforço na segurança patrimonial; monitoramento remoto de unidades operacionais; parcerias com GCM e Polícia Militar	Reparo emergencial das estruturas; registro de boletim de ocorrência; investigação do ato criminoso	SANEPAR, Secretaria de Segurança, Polícia Militar

Fonte: Saneplan, 2025.

## 6.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

Tabela 2: Situações Emergenciais e de Contingência no Esgotamento Sanitário.

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Extravasamento de esgoto em vias públicas	Entupimento da rede, sobrecarga por ligações indevidas de águas pluviais	Contaminação do solo e das vias; exposição da população a agentes patogênicos	Limpeza preventiva da rede coletora; campanhas educativas contra descarte irregular; monitoramento em pontos críticos	Desobstrução imediata da rede; sinalização da área afetada; aplicação de cal; notificação à vigilância sanitária e ambiental	SANEPAR, Secretaria de Obras, Vigilância Sanitária
Retorno de esgoto aos imóveis	Problemas de nível ou pressão na rede, ausência de dispositivos de contenção	Danos materiais aos moradores; insalubridade nos ambientes domésticos	Fiscalização de instalações prediais; exigência de válvulas de retenção em áreas suscetíveis	Atendimento emergencial com equipe técnica; avaliação da rede local; substituição de conexões ou redimensionamento	SANEPAR, Defesa Civil, Vigilância Sanitária

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Rompimento de coletores ou emissários	Erosão do solo, tráfego pesado, desgaste por tempo de uso	Vazamento de esgoto a céu aberto; risco ambiental e social	Inspeções periódicas com geofonamento; substituição preventiva de trechos críticos; mapeamento de áreas com tráfego intenso	Isolamento da área afetada; execução de reparo emergencial; desvio de fluxo temporário	SANEPAR, Secretaria de Obras
Paralisação da estação elevatória de esgoto (EEE)	Pane elétrica, falha em bombas ou quadro de comando	Interrupção do bombeamento e possível retorno ou extravasamento	Instalação de bombas reserva; manutenção periódica; monitoramento com alarmes de nível	Acionamento de equipe técnica especializada; substituição da bomba ou motor; acionamento de gerador em caso de falta de energia	SANEPAR, Defesa Civil, COPEL
Falha na estação de tratamento de esgoto (ETE)	Quebra de equipamentos, contaminação química, interrupção na alimentação elétrica	Lançamento de esgoto sem tratamento no meio ambiente; crime ambiental	Plano de manutenção preventiva; monitoramento contínuo da operação; sensores de falha com aviso automático	Interrupção do lançamento; comunicação aos órgãos ambientais; operação manual emergencial; aplicação de insumos químicos corretivos	SANEPAR, IAT, Secretaria de Meio Ambiente

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Lançamentos irregulares na rede	Conexão clandestina de águas pluviais	Sobrecarga hidráulica da rede, comprometimento do tratamento	Fiscalização com apoio do Código de Posturas; monitoramento por câmeras e registros de variações de vazão e carga	Notificação ao responsável; interdição da conexão irregular; abertura de processo administrativo	SANEPAR, Secretaria de Obras, Vigilância Sanitária

Fonte: Saneplan, 2025.

### 6.3. Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Tabela 3: Situações Emergenciais e de Contingência no Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Interrupção do serviço de coleta domiciliar	Greve de funcionários, falha contratual, pane na frota de veículos	Acúmulo de resíduos nas vias, proliferação de vetores, risco sanitário	Plano de contingência com frota reserva e empresa substituta; manutenção preventiva dos veículos; cláusulas de penalidade contratual	Redistribuição de rotas; aluguel emergencial de veículos; contratação temporária de equipe extra; coleta emergencial nos pontos mais críticos	Secretaria de Obras, Setor de Limpeza Urbana, Empresa contratada
Acúmulo de resíduos em vias públicas	Acesso impedido, atraso na coleta, eventos climáticos extremos	Degradação estética, bloqueio de drenagem, insalubridade pública	Monitoramento de pontos recorrentes; reforço da coleta em dias críticos; comunicação com a população sobre horários e rotas	Mutirões de limpeza; reforço operacional nos dias seguintes; instalação de contentores emergenciais ou pontos de entrega voluntária (PEVs)	Secretaria de Obras, Defesa Civil, Vigilância Sanitária

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Incêndios em pontos de transbordo e triagem	Vandalismo, descarte de materiais inflamáveis, combustão espontânea	Poluição do ar, risco à saúde de trabalhadores e vizinhos, interrupção da operação	Monitoramento de temperatura; vedação do descarte de inflamáveis; vigilância e segurança patrimonial	Combate com apoio dos Bombeiros; isolamento da área; remoção e redistribuição temporária dos resíduos; comunicação à população	Secretaria de Meio Ambiente, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros
Descontinuidade na destinação final	Interdição do aterro, sobrecarga do local, impedimento de acesso	Acúmulo no transbordo, riscos ambientais e logísticos	Estudo de rotas e alternativas pré-definidas de destinação; regularização e licenciamento dos locais	Redirecionamento emergencial para aterros autorizados; negociação com municípios vizinhos; logística emergencial de transporte	Secretaria de Obras, Secretaria de Meio Ambiente, Empresa operadora
Lançamentos ilegais em áreas públicas	Falta de fiscalização, baixa adesão à coleta regular, descarte informal	Impactos visuais e ambientais, proliferação de doenças, obstrução da drenagem urbana	Fiscalização regular com apoio da GCM; campanhas educativas; instalação de PEVs; incentivo à coleta seletiva	Limpeza emergencial dos pontos; identificação de responsáveis quando possível; reforço da fiscalização e das campanhas	Secretaria de Obras, Secretaria de Meio Ambiente, Polícia Militar, Vigilância Sanitária

Fonte: Saneplan, 2025.

#### 6.4. Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Tabela 4: Situações Emergenciais e de Contingência na Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Alagamentos em áreas urbanas	Chuvas intensas, obstrução de galerias, descarte irregular de resíduos nas ruas	Interdição de vias, danos a imóveis, risco à integridade física da população	Limpeza periódica de bocas de lobo e galerias; campanhas de conscientização sobre descarte; mapeamento de áreas críticas	Interdição de vias; desobstrução emergencial das galerias; acionamento da Defesa Civil; suporte à população afetada	Secretaria de Obras, Defesa Civil, Secretaria de Meio Ambiente
Erosões e deslizamentos em áreas de risco	Saturação do solo, declividades acentuadas, ausência de drenagem superficial	Destruição de encostas, risco a habitações, compromissos estruturais	Mapeamento de áreas de risco geológico; obras de contenção e drenagem superficial; plantio de vegetação estabilizadora	Isolamento imediato da área afetada; evacuação de imóveis; acionamento da Defesa Civil e elaboração de plano de recuperação	Secretaria de Obras, Defesa Civil, Secretaria de Meio Ambiente

Evento Crítico	Causa Provável	Consequências	Ações Preventivas	Ações Corretivas	Responsáveis
Colapso estrutural de redes de drenagem	Subdimensionamento, envelhecimento da infraestrutura, tráfego de veículos pesados	Alagamentos localizados, rompimento de pavimentos, crateras	Inspeção com câmeras robotizadas; substituição de tubos antigos; instalação de tampões reforçados	Interdição e sinalização da via afetada; substituição emergencial do trecho danificado com peças sobressalentes	Secretaria de Obras
Contaminação das águas pluviais	Ligações clandestinas de esgoto	Poluição de córregos urbanos e riscos sanitários	Vistorias nas redes e monitoramento da qualidade da água em pontos de lançamento; integração com ações de fiscalização do SES	Identificação e interdição das ligações irregulares; aplicação de sanções previstas em legislação local; limpeza dos pontos contaminados	SANEPAR, Secretaria de Meio Ambiente, Vigilância Sanitária

Fonte: Saneplan, 2025.

## 7. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS POR COMPONENTE

As ações preventivas e corretivas aqui descritas representam um conjunto de medidas organizadas com o objetivo de garantir a continuidade e a eficiência dos serviços públicos de saneamento básico, mesmo diante de eventos imprevistos, falhas operacionais ou desastres naturais. Essas ações foram elaboradas com base nos riscos identificados no diagnóstico técnico do município de Palmeira e nas situações emergenciais descritas nas tabelas anteriores, levando em consideração a realidade institucional, a sazonalidade da demanda e as particularidades dos sistemas existentes.

As medidas preventivas têm por objetivo evitar a ocorrência ou reduzir a probabilidade de eventos críticos, enquanto as ações corretivas visam minimizar os danos e restabelecer rapidamente a normalidade dos serviços após a ocorrência de falhas ou emergências.

### 7.1. Abastecimento de Água Potável

O sistema de abastecimento de Palmeira é baseado em captação superficial e subterrânea, o que proporciona relativa estabilidade quanto à qualidade da água, mas também impõe limites operacionais em relação à quantidade disponível, sobretudo em períodos de estiagem prolongada ou aumento súbito da demanda.

#### **Ações Preventivas:**

- Realizar inspeções regulares nas bombas, tubulações e reservatórios, com manutenção preventiva agendada para evitar falhas inesperadas;
- Monitorar continuamente os parâmetros de qualidade da água bruta (nível, condutividade, turbidez, coliformes etc.), de modo a antecipar riscos de contaminação e ajustar o tratamento ou o fornecimento;
- Garantir que todas as unidades essenciais do sistema estejam equipadas com geradores de energia e que estes sejam testados periodicamente;
- Planejar o uso de rodízios programados como medida emergencial durante estiagens prolongadas, garantindo que áreas críticas e instituições prioritárias sejam mantidas no abastecimento;

- Promover campanhas de conscientização da população sobre o uso racional da água, com ênfase nos períodos de alta temporada turística.

#### **Ações Corretivas:**

- Disponibilizar caminhões-pipa para abastecimento emergencial, priorizando hospitais, postos de saúde, escolas e abrigos;
- Em situações de contaminação da captação superficial principal, avaliar tecnicamente a possibilidade de captação emergencial no manancial alternativo, desde que acompanhada de análise de qualidade da água e delimitação da extensão da pluma de contaminação, com apoio técnico da SANEPAR, IAT e Defesa Civil Municipal.
- Realizar o acionamento rápido dos geradores nas estações de bombeamento e captação em caso de falta de energia;
- Implantar rodízios emergenciais com cronograma público e transparente;
- Executar o reparo emergencial de equipamentos danificados, com suporte de equipes técnicas de prontidão;
- Acionar fontes alternativas (poços reservas ou apoio intermunicipal) caso haja falha na captação principal.

#### **7.2. Esgotamento Sanitário**

O sistema de esgotamento sanitário apresenta vulnerabilidades operacionais típicas de municípios em desenvolvimento, incluindo a necessidade de constante manutenção em redes e equipamentos, e o risco de sobrecarga em períodos de pico populacional.

#### **Ações Preventivas:**

- Estabelecer rotinas de manutenção preventiva nas estações elevatórias, incluindo testes em bombas, painéis elétricos e sensores de nível;
- Executar inspeções periódicas na rede coletora, emissários e ligações domiciliares, utilizando ferramentas como câmeras robotizadas para identificação de obstruções e trechos frágeis;
- Identificar imóveis em áreas críticas e exigir a instalação de dispositivos de contenção de refluxo (válvulas de retenção);

- Fiscalizar ligações clandestinas e inadequadas de águas pluviais na rede de esgoto, que aumentam o volume transportado e comprometem o funcionamento do sistema;
- Monitorar constantemente a operação da estação de tratamento de esgoto (ETE), com acompanhamento de carga orgânica, vazão e eficiência de remoção.

#### **Ações Corretivas:**

- Atuar de forma imediata em casos de extravasamento, com desobstrução mecânica da rede, limpeza sanitária e aplicação de cal;
- Substituir trechos rompidos de rede coletora ou emissários por meio de intervenção emergencial com escoramento e sinalização adequada;
- Em caso de falha em EEE, utilizar bombas reserva ou caminhões limpa-fossa para evitar extravasamento;
- Caso a ETE entre em colapso, adotar desvio temporário emergencial com registro de ocorrência e notificação ao IAT, evitando agravamento dos impactos ambientais;
- Atuar em conjunto com a Vigilância Sanitária e Meio Ambiente em casos de retorno de esgoto aos imóveis, realizando análise de risco e suporte técnico.

#### **7.3. Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

A gestão dos resíduos sólidos envolve não apenas a coleta domiciliar, mas também o transporte, a destinação final e o controle de áreas de descarte irregular. Situações emergenciais podem comprometer todas essas etapas, exigindo ações coordenadas entre os setores públicos e prestadores de serviço.

#### **Ações Preventivas:**

- Manter plano de manutenção preventiva da frota e garantir veículos reserva ou contrato de suporte emergencial;

- Elaborar rotas alternativas de coleta e logística reversa para períodos de eventos, bloqueios viários ou picos de geração de resíduos;
- Implantar PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) em locais estratégicos para reduzir a demanda sobre a coleta convencional;
- Fiscalizar de forma rotineira terrenos baldios e áreas públicas sujeitas a descarte irregular;
- Desenvolver campanhas contínuas de educação ambiental voltadas à separação de resíduos, compostagem e consumo consciente.

#### **Ações Corretivas:**

- Redistribuir as equipes de coleta e ampliar as rotas com reforço de pessoal em caso de atraso ou paralisação do serviço;
- Realizar mutirões de limpeza urbana em áreas com acúmulo de resíduos e risco sanitário;
- Alugar veículos de terceiros ou acionar contrato emergencial para evitar colapso na coleta;
- Encaminhar temporariamente os resíduos para aterros de municípios vizinhos, caso haja falha na destinação final;
- Isolar e higienizar áreas com focos de vetores, como ratos e mosquitos, com apoio da vigilância em saúde ambiental.

#### **7.4. Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais**

O sistema de drenagem urbana de Palmeira é essencial para o escoamento adequado das águas pluviais e para a prevenção de alagamentos, erosões e deslizamentos, especialmente em períodos de chuvas intensas. A manutenção inadequada das galerias ou o descarte incorreto de resíduos podem comprometer seriamente esse sistema.

#### **Ações Preventivas:**

- Realizar a limpeza periódica e programada das bocas de lobo, poços de visita, canaletas e galerias subterrâneas, especialmente nos períodos que antecedem o verão;
- Implantar dispositivos de controle de cheias (caixas de retenção, poços de infiltração) nas novas áreas urbanizadas;
- Monitorar áreas com histórico de alagamento e manter registros georreferenciados para planejamento e priorização de obras;
- Implementar ações educativas junto à população para evitar o descarte de lixo nas ruas, que causa obstrução do sistema de drenagem;
- Reforçar a fiscalização sobre construções irregulares em áreas de várzea, encostas e fundos de vale.

#### **Ações Corretivas:**

- Acionar imediatamente a Defesa Civil para interdição de áreas alagadas e evacuação preventiva, quando necessário;
- Realizar a desobstrução emergencial de galerias e bocas de lobo com hidrojato ou retroescavadeira;
- Executar obras de contenção e drenagem provisória em áreas com deslizamento ou erosão crítica;
- Apoiar os moradores afetados com equipes de assistência social, saúde e infraestrutura;
- Avaliar tecnicamente a necessidade de relocação de famílias em áreas de risco permanente.

## **8. FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO INSTITUCIONAL EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**

A definição clara do fluxo de acionamento institucional é fundamental para garantir respostas rápidas, coordenadas e eficientes em situações de emergência e contingência relacionadas aos serviços de saneamento básico. Embora não constitua exigência legal específica, este fluxograma representa uma boa prática de gestão pública, fortalecendo a governança do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Palmeira/PR.

Em situações emergenciais, o acionamento deverá observar, de forma geral, a hierarquia operacional descrita a seguir, respeitando as atribuições legais, contratuais e institucionais de cada órgão envolvido.

### **Identificação do evento crítico**

O evento pode ser identificado pelo prestador de serviços (SANEPAR, empresa contratada de limpeza urbana), por secretarias municipais, pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil ou por comunicação direta da população aos canais oficiais do município.

### **Comunicação imediata ao órgão gestor municipal**

Uma vez identificado o evento, a ocorrência deverá ser comunicada imediatamente à Secretaria Municipal responsável pela área de saneamento e infraestrutura urbana, que atuará como órgão gestor e coordenador inicial das ações.

### **Acionamento do prestador de serviços**

O órgão gestor municipal deverá acionar o prestador de serviços responsável pelo componente afetado, conforme segue:

- SANEPAR: abastecimento de água potável e esgotamento sanitário;
- Secretaria Municipal competente ou empresa contratada: manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

O prestador deverá adotar, de forma imediata, as medidas operacionais emergenciais previstas neste plano.

### **Acionamento da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil**

Nos casos em que o evento represente risco à população, ao meio ambiente ou à infraestrutura urbana, a Defesa Civil Municipal deverá ser acionada para apoio nas ações de isolamento de áreas, evacuação preventiva, assistência à população afetada e articulação com órgãos estaduais e federais.

### **Comunicação e articulação com órgãos estaduais e setoriais**

De acordo com a natureza e a gravidade do evento, deverão ser comunicados e envolvidos os seguintes órgãos:

- Instituto Água e Terra (IAT), em situações de impacto ambiental, contaminação de corpos hídricos ou lançamento irregular de efluentes;

- Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná (AGEPAR), quando houver impacto relevante na prestação dos serviços regulados;
- COPEL, em casos de falhas no fornecimento de energia elétrica que comprometam os sistemas de saneamento;
- Corpo de Bombeiros, em ocorrências envolvendo incêndios, resgates, deslizamentos ou acidentes com produtos perigosos.

### **Comunicação à população**

A Prefeitura Municipal deverá assegurar a divulgação clara, tempestiva e transparente das informações à população por meio de canais oficiais, informando sobre os riscos identificados, as medidas adotadas, orientações de segurança e a previsão de normalização dos serviços.

### **Registro, avaliação e encerramento da ocorrência**

Após o controle do evento, deverá ser elaborado registro técnico da ocorrência, contendo a descrição do evento, as ações executadas, os órgãos envolvidos e as lições aprendidas, de modo a subsidiar melhorias contínuas nas ações preventivas e nos procedimentos de contingência.

O fluxo de acionamento institucional deverá ser revisado periodicamente, ou sempre que houver alterações na estrutura administrativa, nos contratos de prestação de serviços ou na legislação vigente, garantindo sua permanente adequação à realidade do Município de Palmeira/PR.

## 9. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ÁGUA E SANEAMENTO. **Municípios e saneamento: Palmeira**. 2025. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento>. Acesso em: 16 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS**. Disponível em: <https://www.snis.gov.br>. Acesso em: 16 set. 2025.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Planos municipais de saneamento básico**. Brasília: FUNASA, 2016. 31 p. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2016/09/PMSB.pdf>. Acesso em: 1 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 1 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 1 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 1 set. 2025.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Sistema SEADE de projeções populacionais**. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/projpop/index.php>. Acesso em: 1 set. 2025.

TOPODATA. **Banco de dados geomorfométricos do Brasil**. São José dos Campos: INPE, 2018. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/topodata/documentos.php>. Acesso em: 1 set. 2025.