RESOLUÇÃO ORCISPAR Nº 50, DE 29 DE JULHO DE 2026.

Dispõe sobre a regulamentação e fiscalização dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) no âmbito do Órgão Regulador de Saneamento do Paraná (Orcispar), e dá outras providências.

O CONSELHO DE REGULAÇÃO (CR), no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Estatuto Social,

CONSIDERANDO a competência do Orcispar para regular, fiscalizar, acompanhar e monitorar a prestação dos serviços públicos de saneamento básico nos municípios regulados;

CONSIDERANDO as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007;

CONSIDERANDO a Norma de Referência nº 12 da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, que dispõe sobre a prestação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;

CONSIDERANDO que o Conselho de Regulação do Orcispar proferiu decisão favorável em reunião realizada no dia 29 de julho de 2026,

RESOLVE:

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta Resolução estabelece diretrizes regulatórias para a estruturação, prestação, fiscalização, acompanhamento e monitoramento dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas – DMAPU no âmbito dos municípios regulados pelo Orcispar.

Art. 2º Os serviços públicos de DMAPU compreendem o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais destinadas ao gerenciamento das águas pluviais urbanas, incluindo coleta, transporte, amortecimento, tratamento e disposição final das águas pluviais, bem como as ações de planejamento, operação, manutenção, gestão, fiscalização e controle.

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

Art. 3º Esta Resolução aplica-se aos serviços públicos de DMAPU prestados nas áreas urbanas consolidadas dos municípios regulados, independentemente da modalidade de prestação.

Art. 4º Para fins desta Resolução, serão adotadas as definições previstas no Manual Orientativo de Regulação e Fiscalização dos Serviços Públicos de DMAPU do Orcispar.

Art. 5º Os serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) deverão ser estruturados e prestados de modo a atender aos seguintes objetivos:

I. minimizar os impactos da urbanização sobre o ciclo hidrológico e sobre os corpos hídricos;
II. contribuir para a segurança hídrica;
III. contribuir para a redução dos impactos sociais e econômicos associados aos riscos de enxurradas, alagamentos e inundações;
IV. contribuir para a proteção da vida, das propriedades e demais infraestruturas urbanas; e
V. contribuir com estratégias de resiliência urbana em consonância com os planos de mitigação e adaptação às mudanças do clima e planos de contingência.

Art. 6° Os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) deverão ser planejados, estruturados e executados de forma integrada e articulada com outros instrumentos, políticas públicas e sistemas urbanos, especialmente:

I. o plano municipal de saneamento básico em todos os seus componentes;
II. as políticas de desenvolvimento urbano e regional, como o plano de desenvolvimento metropolitano, plano diretor municipal, leis de parcelamento, uso e ocupação do solo, planos de mobilidade urbana, habitação, regularização fundiária, códigos de obras e demais políticas que se relacionem com os serviços de DMAPU;
III. as políticas e planos de recursos hídricos, com todos os seus instrumentos, em particular, os planos de bacia hidrográfica, e o enquadramento segundo os usos preponderantes da água, que estabelecem padrões de lançamento das águas pluviais em meios receptores, no âmbito dos comitês de bacia hidrográfica;
IV. as políticas ambientais;
V. as políticas de adaptação à mudança do clima, de gestão de riscos e desastres, e de ações da Defesa Civil; e
VI. as políticas de saúde pública e desenvolvimento social.

CAPÍTULO II

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

DAS RESPONSABILIDADES

Seção I

Do Órgão Regulador de Saneamento do Paraná

Art. 7° Compete ao Orcispar, no âmbito dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU):

I. editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de serviços públicos de DMAPU, quanto aos seguintes aspectos:
   a) indicadores e metas de qualidade dos serviços;
   b) instrumentos de cobrança, preferencialmente por meio de tarifa;
   c) instrumentos de regulação tarifária que garantam a sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços;
   d) modelos de contratos e matriz de risco;
   e) subsídios tarifários e não tarifários; e
   f) contabilidade regulatória, plano de contas, manuais de controles patrimoniais;

II. aprovar e monitorar o cumprimento do plano de operação e manutenção do prestador de serviços de DMAPU;

III. fiscalizar:
   a) atividades, infraestrutura e instalações operacionais, responsabilidades, direitos e deveres dos usuários;
   b) sistemas de segurança, contingência e emergência, em articulação com os órgãos de defesa civil;
   c) o lançamento irregular de esgotos na infraestrutura de DMAPU e determinar sua regularização;
   d) o cumprimento de obrigações e metas previstas nos instrumentos normativos ou contratuais dos serviços de DMAPU, aplicando as sanções previstas;

IV. monitorar o cumprimento das ações do componente DMAPU contidas no Plano de Saneamento Básico ou no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;

V. apoiar os titulares dos serviços de DMAPU nas atividades de planejamento e articulação com outros instrumentos; e

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

VI. manter ouvidoria para receber manifestações dos usuários e, se for o caso, definir os prazos de atendimento dessas aos prestadores de serviço de DMAPU.

Seção II

Do Titular dos Serviços

Art. 8° É de responsabilidade do titular dos serviços de DMAPU:

I. conceder ou prestar diretamente o serviço de DMAPU;
II. realizar as atividades de planejamento e articulação com outros instrumentos e políticas;
III. implementar programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico ou no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais;
IV. instituir mecanismos que viabilizem a participação da sociedade, dos reguladores e dos prestadores de serviço no estabelecimento da política e nos planos de DMAPU;
V. restringir usos e ocupações em áreas de risco de alagamentos, enxurradas, inundações e promover o seu uso como infraestrutura verde e azul, segundo condições de segurança e de adequada gestão de risco;
VI. promover a participação do Orcispar nas avaliações, nos estudos prévios, nas licitações e nas demais etapas da contratação dos serviços de DMAPU, no que diz respeito aos aspectos regulatórios;
VII. formalizar, quando aplicável, as atribuições dos prestadores de serviços de DMAPU em regulamentos, contratos e demais instrumentos normativos aplicáveis;
VIII. fornecer, quando aplicável, ao prestador de serviços, as informações necessárias para a elaboração do plano de operação e manutenção dos sistemas de DMAPU;
IX. promover a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços;
X. dar publicidade às informações, decisões e planejamentos relativos à política de DMAPU;
XI. prever nos normativos ou contratos que os prestadores de serviços de DMAPU forneçam os dados e informações solicitados pelo Órgão Regulador de Saneamento do Paraná (Orcispar).
XII. realizar, junto aos usuários, ações permanentes de educação ambiental, comunicação e informação, mobilização e sensibilização social voltadas à conscientização sobre o

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

serviço de DMAPU, com vistas à mudança de comportamento, reforçando a importância do controle na fonte;

XIII. providenciar, quando cabível, a regularização de ligações clandestinas de esgotos na infraestrutura de DMAPU;

XIV. implementar políticas de incentivo à adoção de infraestrutura verde e azul de DMAPU no município; e

XV. solicitar a colaboração dos órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos no desenvolvimento de ações que priorizem a não transferência para jusante do escoamento superficial excedente na bacia hidrográfica.

Art. 9° O titular deverá conceder ou prestar diretamente o serviço de DMAPU.

Parágrafo único. No caso de prestação direta dos serviços, deverá haver a designação formal da entidade, autarquia, setor, departamento ou secretaria como responsável específico pelo serviço de DMAPU, registrado por normativo devidamente publicado em veículos oficiais de comunicação.

Seção III

Do Prestador de Serviços Públicos

Art. 10. O prestador deve estudar, projetar e executar obras, operar e manter, gerir e administrar os serviços de DMAPU.

Art. 11. É de responsabilidade do prestador de serviços de DMAPU:

I. prestar adequadamente os serviços, com base nos instrumentos normativos, contratuais e técnicos, executando as atividades de gerenciamento operacional com eficácia, eficiência, de acordo com os Planos de Saneamento Básico ou Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;

II. administrar recursos necessários ao desempenho de suas funções quanto à adequada prestação do serviço e ao atendimento dos atos normativos do Orcispar, e dos instrumentos contratuais, de acordo com os Planos de Saneamento Básico ou Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;

III. elaborar, manter atualizada e divulgar, em local de fácil acesso, a Carta de Serviços ao Usuário, contendo informações claras sobre os serviços prestados, as formas de acesso, os canais de atendimento, os prazos, os compromissos e os padrões de qualidade,

Sede Administrativa - Av. Colombo, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

observadas a Lei Federal nº 13.460/2017, a Lei Federal nº 12.527/2011 e a regulamentação aplicável;

IV. elaborar, de acordo com as diretrizes do titular e do Orcispar, o plano de operação e manutenção dos sistemas de DMAPU;

V. executar o plano de operação e manutenção dos sistemas de DMAPU, aprovado pelo Orcispar;

VI. apresentar ao Orcispar o relatório de prestação de serviços públicos, com as informações sobre os indicadores operacionais e a periodicidade de cada atividade realizada;

VII. apoiar o titular dos serviços de DMAPU nas atividades de planejamento, conforme;

VIII. realizar vistorias operacionais nas infraestruturas de DMAPU, identificar e registrar irregularidades que possam comprometer a prestação dos serviços;

IX. realizar, em conjunto com o titular, ações permanentes de educação, comunicação e informação, mobilização e sensibilização social sobre as regras de utilização dos serviços, com vistas ao desenvolvimento de comportamentos sustentáveis por meio de controle na fonte, e proteção das infraestruturas de DMAPU;

X. promover o desenvolvimento de pesquisas e inovação tecnológica;

XI. identificar eventuais contribuições irregulares de esgoto no sistema de DMAPU e comunicar ao Orcispar e ao titular para providências quanto a sua regularização;

XII. disponibilizar canais de ouvidoria e serviços de atendimento que possibilitem o contato, por parte dos usuários, para dúvidas, reclamações, solicitações, denúncias, sugestões quanto à prestação dos serviços de DMAPU;

XIII. comunicar, com a necessária antecedência, ao titular, ao Orcispar e às demais entidades de fiscalização competentes quaisquer alterações, incidentes e interrupções na prestação dos serviços públicos decorrentes de manutenção programada ou de situações emergenciais, anunciando também na grande mídia e em sua página da *internet* para permitir o conhecimento por parte dos usuários do serviço; e

XIV. prestar informações e disponibilizar dados e documentos, ao titular e ao Orcispar, de natureza técnica, operacional, econômico-financeira, contábil e outras relativas à prestação dos serviços, conforme solicitado.

Art. 12. As responsabilidades descritas constarão como deveres do prestador nos instrumentos normativos ou contratuais.

Seção IV

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

Dos Usuários

Art. 13. É responsabilidade dos usuários dos serviços públicos de DMAPU:

I. utilizar adequadamente os serviços, procedendo com urbanidade e boa-fé;

II. observar e cumprir as normas legais, regulamentares ou contratuais de DMAPU, utilizando os serviços conforme as instruções técnicas e código de obras do titular e do prestador de serviços;

III. colaborar para a adequada prestação do serviço, preservando as condições dos bens públicos por meio dos quais lhe são prestados os serviços de DMAPU;

IV. conhecer e respeitar as áreas disponíveis ou utilizadas para infraestrutura e instalações operacionais de DMAPU;

V. prestar as informações pertinentes ao serviço prestado quando solicitadas;

VI. não lançar esgoto sanitário nas infraestruturas e instalações operacionais, onde o sistema existente for do tipo separador absoluto;

VII. não lançar na rede pública de esgotamento sanitário águas pluviais provenientes de telhados, calhas, pátios, áreas impermeabilizadas ou de quaisquer dispositivos das instalações prediais de drenagem;

VIII. não lançar resíduos sólidos, sedimentos e outros materiais em quaisquer dos componentes das infraestruturas e instalações operacionais destinadas à prestação do serviço público de DMAPU;

IX. operar e manter adequadamente as instalações prediais de drenagem e os dispositivos de infiltração, detenção e retenção sob sua responsabilidade; e

X. efetuar o pagamento da cobrança pela prestação do serviço público de DMAPU, quando houver;

XI. efetuar o pagamento do preço de regulação, quando estipulado na tarifa de cobrança pelos serviços de DMAPU.

CAPÍTULO III

DA CONCEPÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DOS SERVIÇOS

Art. 14. Os sistemas de DMAPU deverão contemplar, conforme a realidade local, infraestruturas verdes, azuis e cinzas, devendo ser priorizadas soluções baseadas na natureza, dispositivos de controle na fonte, medidas de infiltração, detenção, retenção, amortecimento e redução da poluição difusa.

Sede Administrativa - Av. Colombo, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

Art. 15. Os sistemas de DMAPU devem ser concebidos, prioritariamente, de forma a preservar as características naturais das bacias hidrográficas, notadamente dos rios urbanos, seu curso, geometria e estabilidade da calha principal e velocidades de escoamento, prevendo a manutenção das áreas de preservação permanente.

Art. 16. O planejamento dos serviços públicos de DMAPU deverá ser contínuo, integrado ao planejamento urbano e ambiental e compatível com os demais componentes do saneamento básico.

Art. 17. Os sistemas de DMAPU devem considerar:

I. a redução de eventos de inundações, enxurradas, alagamentos e suas consequências socioambientais;
II. a manutenção da condição de pré-desenvolvimento das bacias de contribuição, de modo a não transferir o escoamento superficial excedente para outras áreas;
III. o controle na fonte da vazão e a redução do volume do escoamento superficial e consequente redução das cargas de poluição difusa de origem pluvial;
IV. o controle dos processos erosivos causados pelo escoamento superficial e consequente redução do assoreamento dos corpos hídricos receptores;
V. o armazenamento e o aproveitamento das águas pluviais, assim como a infiltração e a recarga natural e artificial segura dos aquíferos, contribuindo para a garantia da segurança hídrica;
VI. a redução da poluição hídrica;
VII. a promoção de benefícios sociais e ambientais e de serviços ecossistêmicos;
VIII. a integração com o planejamento urbano e a paisagem;
IX. a articulação dos serviços públicos de DMAPU com os demais componentes de saneamento básico e a possiblidade de sua prestação conjunta;
X. os aspectos locais e regionais e soluções que valorizem as especificidades dos territórios populares, favelas e comunidades urbanas, bem como a diversidade de formas de ocupação da cidade;
XI. a construção de infraestrutura compartilhada ou o estabelecimento de soluções consorciadas entre municípios, conforme estudos de viabilidade técnica e econômica; e
XII. a promoção das infraestruturas verde e azul.

Art. 18. Os sistemas de DMAPU devem ser concebidos, implementados e operados de forma integrada, observando a escala territorial e socioambiental da bacia hidrográfica.

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

Art. 19. Os sistemas de DMAPU devem considerar instalações operacionais e infraestruturas verde, azul e cinza de coleta, transporte, amortecimento, tratamento e disposição final.

Art. 20. Os dispositivos de infraestrutura verde, azul e cinza devem ser dimensionados para a chuva de projeto, definida no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais ou no Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 21. Na ocorrência de saturação do sistema de DMAPU, os extravasamentos devem ser gerenciados visando à redução dos riscos.

CAPÍTULO IV

DA ESTRUTURAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE DMAPU

Art. 22. Os serviços públicos de DMAPU devem ser estruturados por:

I. atividades:
   a) planejamento;
   b) articulação com outros instrumentos e políticas;
   c) projetos e execução de obras;
   d) operação e manutenção; e
   e) gestão e administração.

II. infraestrutura e instalações operacionais:
   a) coleta;
   b) transporte;
   c) amortecimento de vazões e volumes;
   d) tratamento; e
   e) disposição final.

Parágrafo único. Os serviços de DMAPU podem incorporar infraestrutura e instalações operacionais referentes a sistemas complementares de proteção contra cheias.

Art. 23. O planejamento dos serviços públicos de DMAPU deve contemplar, no mínimo:

I. elaboração e atualização do Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, incluindo a definição de vazões ou volumes de restrição, ou ambos, compatíveis com as condições de pré-desenvolvimento das bacias de drenagem;

II. elaboração e atualização do Plano de Saneamento Básico, no que se refere ao componente DMAPU;

Sede Administrativa - Av. Colombo, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

III. estudos e concepção de sistemas de DMAPU com infraestrutura verde, azul e cinza, conforme as melhores técnicas e práticas de desenvolvimento de projetos e normativos;

IV. mapeamento de informações necessárias à gestão da DMAPU, com atualizações frequentes, tais como:

a) áreas impermeáveis;

b) áreas vulneráveis a enxurradas, alagamentos e inundações;

c) zoneamento de áreas inundáveis e sua articulação com as políticas urbanas de parcelamento, uso e ocupação do solo;

d) tipos de uso e ocupação atual dos lotes; e

e) interferências com os sistemas públicos existentes, principalmente com as infraestruturas dos demais componentes do saneamento básico;

V. consistência, disponibilização e atualização dos dados e informações para o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA ou a outro sistema de informações que a União vier a instituir.

CAPÍTULO V

DOS PROJETOS, OBRAS E INFRAESTRUTURAS

Art. 24. Os projetos e obras de DMAPU deverão ser precedidos de estudos técnicos proporcionais ao porte e ao impacto da intervenção, observando normas técnicas aplicáveis, diagnóstico da infraestrutura existente, avaliação hidráulica e hidrológica, compatibilização com demais sistemas urbanos e análise de alternativas técnicas, econômicas, sociais e ambientais.

Art. 25. A elaboração de projetos e execução de obras dos serviços públicos de DMAPU devem contemplar as infraestruturas verde, azul e cinza, em conformidade com os planos urbanos e instrumentos técnicos do município, considerando a compatibilização dos projetos dos sistemas de DMAPU, com os demais sistemas de infraestrutura urbana existentes e a reconstituição dos sistemas de DMAPU, conforme sua obsolescência e vida útil.

Parágrafo único. Os projetos e obras de DMAPU devem ser concebidos de forma integrada, considerando os aspectos urbanísticos, sociais e ambientais, com prioridade para soluções sustentáveis e baseadas na natureza.

Art. 26. A infraestrutura de coleta de águas pluviais urbanas deverá ser planejada, implantada e gerida de modo a captar e direcionar o escoamento superficial com segurança, respeitando os

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

critérios de projeto, os limites de velocidade de escoamento e a funcionalidade dos dispositivos de captação.

Art. 27. A infraestrutura de transporte das águas pluviais deverá conduzir as vazões coletadas até dispositivos de amortecimento, tratamento ou disposição final, observando a capacidade hidráulica, a integridade estrutural, a compatibilidade com a expansão urbana e a prevenção de erosões, refluxos, extravasamentos e assoreamento.

Art. 28. As infraestruturas de detenção, retenção e infiltração deverão ser empregadas para amortecimento de vazões e volumes, controle na fonte, redução de picos de cheia, mitigação da poluição difusa e promoção de usos múltiplos, quando compatíveis com sua função hidráulica e condições de segurança.

Art. 29. O tratamento das águas pluviais urbanas deverá visar à redução de sedimentos, resíduos sólidos e cargas de poluição difusa, preferencialmente por soluções baseadas na natureza, dispositivos físicos de retenção, sedimentação, infiltração ou outras soluções tecnicamente justificadas.

Art. 30. A disposição final das águas pluviais deverá observar a capacidade de suporte dos corpos receptores, as condições ambientais aplicáveis, os dispositivos de dissipação de energia e, quando cabível, os requisitos de outorga e licenciamento ambiental.

CAPÍTULO VI

DO PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE LIGAÇÕES IRREGULARES ENTRE OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DRENAGEM URBANA

Art. 31. Nos municípios regulados pelo Orcispar, é vedada:

I. a ligação, direta ou indireta, de esgoto sanitário, efluentes domésticos, industriais ou quaisquer substâncias poluentes às infraestruturas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;
II. a ligação, direta ou indireta, de águas pluviais provenientes de telhados, calhas, pátios, áreas impermeabilizadas ou quaisquer dispositivos de drenagem à rede pública de esgotamento sanitário;
III. a realização de conexões cruzadas entre os sistemas de esgotamento sanitário e drenagem urbana que comprometam sua eficiência operacional, ambiental ou sanitária.

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

Art. 32. O titular dos serviços, o prestador dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e o prestador dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário deverão atuar de forma integrada na prevenção, identificação, fiscalização e regularização das ligações irregulares previstas nesta Resolução.

Art. 33. O titular dos serviços deverá instituir o Programa de Prevenção, Controle e Fiscalização de Ligações Irregulares, a ser elaborado e executado de forma integrada pelos responsáveis pelos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e pelos serviços de esgotamento sanitário, contemplando, no mínimo:

I. diagnóstico e mapeamento das áreas críticas;
II. procedimentos de monitoramento e inspeção;
III. definição de responsabilidades institucionais;
IV. ações de educação ambiental e orientação aos usuários;
V. procedimentos de comunicação entre os prestadores envolvidos;
VI. rotinas de regularização das irregularidades identificadas;
VII. mecanismos de acompanhamento e avaliação dos resultados obtidos.

Art. 34. Os prestadores dos serviços poderão realizar atividades de fiscalização destinadas à identificação de ligações irregulares entre os sistemas de drenagem urbana e esgotamento sanitário, observados os princípios da legalidade, razoabilidade, proporcionalidade, contraditório e ampla defesa.

§ 1º As atividades de fiscalização poderão compreender:

I. inspeções visuais externas nas edificações e instalações relacionadas aos serviços de saneamento;
II. verificação de caixas de inspeção, caixas de ligação, dispositivos de drenagem, padrões de ligação e demais estruturas localizadas em áreas externas acessíveis;
III. utilização de métodos técnicos de diagnóstico, incluindo testes com corantes, fumaça, vídeo-inspeção, monitoramento hidráulico e outros procedimentos tecnicamente reconhecidos;
IV. solicitação de documentos, projetos e informações técnicas necessárias à apuração da regularidade das instalações.

§ 2º Quando houver necessidade de acesso às áreas internas do imóvel, a fiscalização deverá ser precedida de comunicação ao usuário ou responsável, dependendo de sua autorização, ressalvadas as hipóteses previstas em lei ou mediante determinação judicial.

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

§ 3º Os agentes responsáveis pela fiscalização deverão estar devidamente identificados e formalmente autorizados pelo prestador dos serviços.

§ 4º A recusa injustificada em permitir a realização da fiscalização deverá ser formalmente registrada pelo prestador.

Art. 35. Constatada a existência de ligação irregular, o prestador responsável deverá emitir Notificação de Irregularidade ao usuário, descrevendo a ocorrência identificada, as medidas corretivas necessárias e o prazo para regularização.

§ 1º O prazo para regularização poderá ser fixado pelo prestador em até 60 (sessenta) dias, observadas a complexidade da adequação e as condições técnicas necessárias à correção da irregularidade.

§ 2º Decorrido o prazo estabelecido sem a comprovação da regularização, o prestador poderá realizar nova vistoria para verificação das condições das instalações.

§ 3º Constatada a permanência da irregularidade ou a ocorrência de novas irregularidades, poderá ser emitida nova Notificação de Irregularidade e adotadas as medidas administrativas previstas na legislação municipal, nos regulamentos dos serviços ou nos instrumentos contratuais aplicáveis.

§ 4º O usuário terá assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa, podendo apresentar manifestação administrativa perante o prestador dos serviços ou perante ao Orcispar, observados os procedimentos estabelecidos na regulamentação aplicável.

Art. 36. O prestador dos serviços deverá manter registro das ocorrências relevantes identificadas, contendo, no mínimo, a descrição da ocorrência, as medidas corretivas adotadas, os resultados obtidos e as ações preventivas implementadas para evitar novas ocorrências.

Parágrafo único. Sempre que solicitado, o prestador deverá encaminhar ao titular dos serviços e ao Orcispar relatório das ocorrências registradas, acompanhado das informações relativas às providências adotadas e à situação de regularização de cada caso.

Art. 37. Os regulamentos dos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário ou drenagem urbana poderão prever medidas administrativas aplicáveis às irregularidades identificadas, incluindo advertências, multas, ressarcimento de danos, cobrança dos custos decorrentes da fiscalização ou outras medidas cabíveis, observada a legislação vigente.

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

§ 1º A reincidência poderá ser considerada circunstância agravante para fins de aplicação das penalidades previstas nos regulamentos dos serviços.

§ 2º A aplicação de penalidades deverá observar processo administrativo próprio, assegurando ao usuário o contraditório e a ampla defesa.

Art. 38. É dever do usuário comunicar ao prestador dos serviços a existência de ligações irregulares, lançamentos indevidos ou quaisquer situações que possam comprometer o adequado funcionamento dos sistemas públicos de drenagem urbana ou esgotamento sanitário.

Parágrafo único. Quando julgado necessário, o prestador poderá solicitar apoio dos órgãos municipais competentes ou o registro de Boletim de Ocorrência para apuração de fatos que envolvam fraude, dano ao patrimônio público, impedimento à fiscalização ou outras situações que demandem providências complementares.

CAPÍTULO VII

DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Art. 39. A operação e a manutenção dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) deverão ser executadas de forma contínua, planejada, estruturada e registrada, abrangendo as infraestruturas verde, azul e cinza, com vistas à garantia do adequado desempenho hidráulico, da integridade das estruturas, da segurança da população e da preservação ambiental.

Art. 40. A operação e manutenção dos sistemas de DMAPU devem contemplar as infraestruturas verde, azul e cinza e compreendem as seguintes atividades:

I. operação:
   a) gerenciamento e controle do funcionamento das infraestruturas e instalações operacionais de DMAPU, incluindo dispositivos de coleta, transporte, amortecimento, tratamento e disposição final das águas pluviais;
   b) monitoramento contínuo das condições operacionais dos sistemas de DMAPU; e
   c) identificação das contribuições irregulares de esgoto nos sistemas de DMAPU e comunicação ao Orcispar e ao prestador de serviços de esgotamento sanitário, para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias;
II. manutenção:

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

a) manutenção preventiva e corretiva das infraestruturas e instalações operacionais, considerando a periodicidade definida no plano de operação e manutenção;
b) reposição e reparo de dispositivos e acessórios, conforme a sua obsolescência e vida útil;
c) inspeção, limpeza e desobstrução periódica dos dispositivos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;
d) coleta e remoção de resíduos sólidos acumulados em dispositivos de amortecimento, canais e cursos d'água urbanos;
e) desassoreamento de lagos, dispositivos de amortecimento, canais e cursos d'água urbanos quando necessário; e
f) monitoramento e recuperação de estruturas, incluindo a verificação da estabilidade dos taludes e a conservação de áreas vegetadas que compõem infraestruturas verdes e azuis.

Art. 41. As atividades de operação e manutenção dos sistemas de DMAPU devem ser articuladas com os serviços complementares de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Art. 42. A periodicidade, os critérios técnicos e os procedimentos operacionais das atividades de operação e manutenção deverão estar definidos no Plano de Operação e Manutenção – PO&M, observadas as disposições normativas, contratuais e regulatórias aplicáveis.

Art. 43. O Orcispar poderá, no exercício de suas competências, avaliar a adequação das atividades de operação e manutenção executadas, bem como verificar sua compatibilidade com o PO&M.

CAPÍTULO VIII

DO PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO – PO&M

Art. 44. O prestador dos serviços deverá elaborar e implementar o Plano de Operação e Manutenção – PO&M dos sistemas de DMAPU, como instrumento obrigatório de planejamento e gestão da operação e manutenção.

Art. 45. O PO&M deverá conter:

I. procedimentos de operação e de manutenção preventiva e corretiva das infraestruturas e instalações operacionais;
II. requisitos gerenciais, de recursos humanos, técnicos e econômico-financeiros necessários à execução das atividades;

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR orcispar.pr.gov.br (44) 3123-2830

III. definição da periodicidade das atividades de inspeção, limpeza, desobstrução, conservação, reparo e substituição de dispositivos;

IV. regras operativas aplicáveis aos sistemas e equipamentos que demandem operação ativa, incluindo bombas, comportas e dispositivos de controle hidráulico;

V. cadastro técnico mínimo das estruturas e instalações operacionais, com informações suficientes à sua adequada gestão;

VI. cronograma de execução das atividades;

VII. sistemática de registro das intervenções realizadas;

VIII. procedimentos para atualização contínua do plano, em função de alterações no sistema ou na sua operação.

Art. 46. O PO&M deverá ser elaborado com base nas informações do cadastro técnico do sistema, nos projetos existentes e nas diretrizes estabelecidas pelo titular e pelo Orcispar.

CAPÍTULO XI

DA GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO

Art. 47. A gestão e a administração dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) compreendem o conjunto de atividades técnicas, administrativas, operacionais e econômico-financeiras necessárias para assegurar a continuidade, a eficiência, a sustentabilidade e a conformidade regulatória da prestação dos serviços.

Art. 48. O prestador dos serviços deverá instituir, diretamente ou por meio de instrumento normativo específico, o regulamento da prestação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Parágrafo único. O regulamento poderá ser instituído de forma progressiva, observadas as condições de estruturação do serviço e as diretrizes estabelecidas pelo Orcispar.

Art. 49. O regulamento, norma, o contrato ou o instrumento que disciplina a prestação dos serviços de DMAPU deverá prever expressamente as atividades relacionadas à sua gestão e administração, incluindo:

I. gestão administrativa, econômico-financeira, de investimentos e de riscos, garantindo a sustentabilidade dos serviços;

II. manutenção do cadastro técnico atualizado e georreferenciado dos elementos que compõem o sistema de DMAPU;

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

III. realizar o monitoramento pluviométrico, fluviométrico e, quando tecnicamente necessário, da qualidade da água, de forma complementar e cooperativa ao monitoramento eventualmente existente, conforme os parâmetros, locais, frequências e procedimentos definidos no Plano de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais e nas normas ambientais aplicáveis;

IV. apoio à implementação, manutenção e operação dos sistemas de alerta de alagamentos, enxurradas e inundações, bem como demais ações emergenciais, em cooperação com os órgãos gestores de recursos hídricos e da Defesa Civil;

V. análise e aprovação dos estudos, projetos e obras de DMAPU de terceiros quando integrados aos serviços públicos de DMAPU; e

VI. emissão de declarações técnicas relacionadas à DMAPU, incluindo certificações de conformidade, laudos e pareceres técnicos.

CAPÍTULO X

SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO – FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DMAPU

Art. 50. A sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) deverá ser assegurada por meio da cobrança pela prestação dos serviços.

Art. 51. A implementação de mecanismos de cobrança deverá observar a adequada estruturação técnica, operacional e institucional dos serviços, de forma a garantir a efetiva melhoria da qualidade, da eficiência e da continuidade da prestação.

Art. 52. O Orcispar adota, como diretriz regulatória, o entendimento de que a implementação de mecanismos de cobrança pelos serviços de DMAPU não deverá ocorrer de forma dissociada do fortalecimento institucional, do planejamento técnico e da adequada estruturação dos serviços.

Parágrafo único. Não deverá ser implementada a cobrança pelos serviços de DMAPU na ausência de consolidação das bases técnicas, operacionais e institucionais, de modo a evitar a imposição de ônus à população sem a correspondente melhoria na qualidade, eficiência e sustentabilidade dos serviços prestados.

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

Art. 53. A avaliação da viabilidade de implementação de mecanismos de cobrança pelos serviços de DMAPU deverá ser realizada de forma progressiva, técnica e fundamentada, observando o grau de maturidade do serviço.

§1º Poderão ser consideradas insuficientes as condições para implementação de mecanismos de cobrança quando verificada, isolada ou conjuntamente:

I. inexistência ou insuficiência de cadastro técnico atualizado das infraestruturas;
II. ausência de políticas estruturadas de operação e manutenção;
III. limitação no conhecimento dos processos hidrológicos locais ou insuficiência de monitoramento;
IV. outras limitações técnicas, operacionais ou institucionais identificadas pelo Orcispar.

§2º A adoção de mecanismos de cobrança deverá ser precedida de avaliação técnica que demonstre a capacidade do serviço em assegurar a adequada aplicação dos recursos e a melhoria da qualidade da prestação.

Art. 54. A implementação de mecanismos de cobrança pelos serviços de DMAPU deverá observar os princípios da modicidade tarifária, equidade, capacidade contributiva, transparência e vinculação à melhoria da qualidade e da eficiência dos serviços prestados.

CAPÍTULO XI

DAS INFRAESTRUTURAS E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS DOS SISTEMAS DE DMAPU

Seção I

Da coleta de águas pluviais urbanas

Art. 55. A infraestrutura de coleta de águas pluviais urbanas deve ser planejada, implementada e gerida de modo a:

I. captar e direcionar com segurança o escoamento superficial, conforme critérios de projeto para um tempo de retorno;
II. evitar enxurradas, respeitando os limites de velocidade de escoamento e considerando as características técnicas dos materiais de revestimento; e
III. priorizar o uso de dispositivos de controle na fonte harmonizados à paisagem urbana.

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

Parágrafo único. Projetos e obras devem priorizar infraestrutura e instalações operacionais de coleta do escoamento superficial concebidos de forma a atender a abordagem das soluções baseadas na natureza.

Seção II

Do transporte de águas pluviais urbanas

Art. 56. A infraestrutura de transporte de águas pluviais urbanas deve ser planejada, implementada e gerida de modo a:

I. conduzir o escoamento superficial utilizando, preferencialmente, soluções baseadas na natureza;
II. priorizar o uso de dispositivos de transporte superficiais, harmonizados à paisagem urbana, em detrimento de dispositivos subterrâneos, onde for viável;
III. evitar, quando possível, retificação, canalização, desvios e tamponamento de cursos de água urbanos;
IV. utilizar dispositivos de transporte com revestimentos permeáveis e rugosos que retardem o escoamento;
V. respeitar limites de velocidade de escoamento baseado em características técnicas dos materiais de revestimento; e
VI. prever dispositivos para conter ou reduzir o transporte de poluentes, de resíduos sólidos e de sedimentos.

Seção III

Do amortecimento de vazões e volumes

Art. 57. A infraestrutura e as instalações operacionais de amortecimento dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deverão ser planejadas, dimensionadas, implantadas e operadas com o objetivo de atenuar as vazões, os volumes de escoamento superficial e as cargas de poluição difusa, de modo a:

I. promover o armazenamento da água, por meio de dispositivos de retenção ou detenção, ou a sua infiltração;
II. ser concebidos a partir da abordagem das soluções baseadas na natureza;
III. ser empregadas de forma integrada, desde a microdrenagem até a macrodrenagem;
IV. ocorrer de modo distribuído em toda bacia de contribuição, a fim de privilegiar soluções de controle na fonte e reduzir os dispositivos de transporte de águas pluviais;

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

V. reservar os volumes recebidos com segurança e por tempo determinado;

VI. lançar os volumes por meio de dispositivos hidráulicos dimensionados para vazões e volumes de restrição em conformidade com normas técnicas aplicáveis e com o Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;

VII. ter estruturas de extravasamento de modo a evitar danos em caso de chuvas superiores às de projeto;

VIII. promover os usos múltiplos, por meio da sua implantação associada a equipamentos públicos de lazer, como parques, praças e quadras poliesportivas e outros espaços livres;

IX. ser sinalizadas para que a população as reconheça como infraestrutura de DMAPU e sejam resguardadas as suas condições de segurança; e

X. ser objeto de manutenção programada com periodicidade adequada prevista no plano de plano de operação e manutenção do sistema de DMAPU.

Seção IV

Do tratamento de águas pluviais

Art. 58. O tratamento de águas pluviais consiste na redução das cargas de poluição difusa, preferencialmente a partir da abordagem das soluções baseadas na natureza, e deve:

I. considerar a qualidade da água a ser tratada, que varia conforme as fontes de poluição relacionadas ao uso e ocupação do solo na bacia de contribuição;

II. reduzir a carga de origem difusa de acordo com padrões de qualidade estabelecidos para sua disposição final em corpos hídricos, considerando as classes de enquadramento; e

III. basear-se na decantação dos poluentes ou infiltração das águas pluviais.

Parágrafo único. Outras formas de tratamento de águas pluviais podem ser necessárias de acordo com os poluentes encontrados.

Seção V

Da disposição final das águas pluviais

Art. 59. Deve ser mantido o regime de vazões e velocidades de escoamento o mais próximo da condição de pré-desenvolvimento da área urbana, bem como o atendimento às condições e padrões de qualidade da água do corpo hídrico receptor, de acordo com o seu enquadramento em classes segundo os usos preponderantes estabelecidos.

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

§1º Os valores limites de vazões e volumes de restrição, segundo o tempo de retorno, são estabelecidos na legislação local, no Plano de Saneamento Básico ou no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

§2º O órgão competente exigirá a outorga de lançamento das águas pluviais em corpo hídrico, conforme seu domínio, segundo a legislação vigente.

Art. 60. A infraestrutura para lançamento no solo deve priorizar, quando possível, o uso de dispositivos de infiltração para a recarga dos aquíferos.

CAPÍTULO XII

DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 61. De forma articulada, o Orcispar, os titulares e os prestadores de serviços deverão realizar planos, projetos ou ações de educação ambiental, voltados aos usuários dos serviços públicos de DMAPU, a fim de promover:

I. orientação sobre o não lançamento do esgoto sanitário no sistema de DMAPU, ou de águas pluviais nos sistemas de esgotamento sanitário;
II. incentivo à adoção, manutenção ou monitoramento de dispositivos de infraestrutura verde e azul e de soluções baseadas na natureza;
III. uso de dispositivos de controle na fonte de águas pluviais, inclusive em lotes com alto grau de impermeabilização;
IV. sensibilização para a destinação adequada de resíduos sólidos e para a importância do controle de sedimentos durante a execução de obras;
V. estímulo à participação individual e coletiva em ações de prevenção, de mitigação e de adaptação relacionadas às mudanças do clima, bem como na educação direcionada à percepção de riscos relacionados a enxurradas, alagamentos e inundações;
VI. debates sobre os potenciais impactos sociais, econômicos e ambientais relacionados ao ciclo hidrológico, à segurança hídrica e à poluição de corpos hídricos e sobre as responsabilidades do serviço de DMAPU; e
VII. conscientização sobre os custos envolvidos nos serviços de DMAPU, envolvendo a sustentabilidade econômico-financeira e instrumentos de cobrança.

CAPÍTULO XIII

DA PRIORIZAÇÃO E DA ESTRUTURAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DMAPU

Sede Administrativa - Av. Colombo, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

Art. 62. Para fins de priorização da atuação regulatória e da estruturação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU), o Orcispar considerará como municípios prioritários aqueles que se enquadrem, no mínimo, em um dos seguintes critérios:

I. município suscetível a riscos geohidrológicos;
II. município que possua rios com alto risco de inundação em seu território; ou
III. município com população superior a 20.000 habitantes.

§1º O critério relativo à suscetibilidade a riscos geohidrológicos refere-se à lista de municípios mais suscetíveis a ocorrências de deslizamentos, enxurradas e inundações para serem priorizados nas ações da União em gestão de risco e de desastres naturais, disponibilizada pela entidade competente do Governo Federal.

§2º O critério relativo ao alto risco à inundação refere-se à base de dados do Atlas de Vulnerabilidade disponibilizada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.

§3º O critério relativo ao porte de população refere-se à base de dados disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

CAPÍTULO XIV

DA FISCALIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DMAPU

Seção I

Disposições Gerais

Art. 63. A fiscalização da prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) será realizada pelo Orcispar, com o objetivo de verificar o cumprimento das disposições normativas, contratuais e técnicas aplicáveis, bem como assegurar a adequada prestação dos serviços.

Art. 64. As ações de fiscalização deverão abranger:

I. a verificação das condições operacionais das infraestruturas e instalações de DMAPU;
II. o cumprimento das atividades de operação e manutenção;
III. a existência e a execução do Plano de Operação e Manutenção – PO&M;
IV. a adequação da gestão administrativa, técnica e operacional dos serviços;
V. a ocorrência de irregularidades, incluindo lançamentos indevidos nas infraestruturas de drenagem;

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

VI. o atendimento às diretrizes regulatórias, metas e padrões de qualidade estabelecidos.

Art. 65. A metodologia geral de fiscalização, incluindo os procedimentos administrativos, o fluxo processual, os instrumentos formais, os prazos e os ritos de responsabilização, observará o disposto na Resolução Orcispar n°18/2026.

Art. 66. Os titulares e prestadores dos serviços deverão:

I. prestar informações e disponibilizar documentos solicitados pelo Orcispar;
II. permitir o acesso às instalações e sistemas objeto de fiscalização;
III. atender às determinações e recomendações emitidas no âmbito da fiscalização;
IV. adotar as medidas necessárias à correção das irregularidades identificadas, nos prazos estabelecidos.

Seção II

Da Metodologia de Transição

Art. 67. O Orcispar adotará, no primeiro ciclo de fiscalização dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU), com duração de 3 (três) anos (um ciclo fiscalizatório completo), metodologia de transição, com caráter predominantemente orientativo e pedagógico, voltada à estruturação e consolidação da prestação dos serviços.

Art. 68. Durante o período de transição:

I. a fiscalização terá caráter prioritariamente orientativo;
II. não serão formalizadas não conformidades nem emitidos Termos de Não Conformidade;
III. o produto das ações fiscalizatórias será o Relatório de Avaliação Técnico-Orientativa – RATO, contendo constatações, orientações técnicas, recomendações e diretrizes para estruturação dos serviços;
IV. permanecerão suspensos os procedimentos de responsabilização e aplicação de medidas sancionatórias, ressalvadas situações que envolvam risco relevante, iminente ou dano significativo;
V. o Orcispar poderá revisar a metodologia adotada ao final do período de transição, estabelecendo, de forma gradual, o regime ordinário de fiscalização.

Parágrafo único. Passados os 3 (três) anos do período de transição será adotado o regime ordinário de fiscalização previsto nessa resolução e na Resolução n°18/2026.

Sede Administrativa - Av. Colombo, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

Seção III

Dos Critérios de Avaliação Regulatória dos Serviços de DMAPU

Art. 69. A avaliação regulatória dos serviços de DMAPU observará abordagem técnica, proporcional e contextualizada, considerando as especificidades territoriais, urbanísticas, populacionais e hidrológicas dos municípios regulados.

Art. 70. A atuação regulatória deverá considerar, entre outros fatores, a complexidade do sistema, o nível de risco e as demandas operacionais associadas às condições locais.

Art. 71. A avaliação regulatória e as ações de fiscalização dos serviços de DMAPU deverão considerar os seguintes critérios:

I. a relação entre a área impermeabilizada urbana e a área total do município;
II. a densidade da ocupação urbana;
III. o histórico de ocorrências de alagamentos, enxurradas e inundações;
IV. a complexidade, o porte e o nível de estruturação do sistema de drenagem existente.

§1º Municípios com menor grau de impermeabilização, baixa densidade urbana e ausência de histórico relevante de eventos hidrológicos críticos poderão ser avaliados de forma proporcional à sua realidade, observadas as obrigações básicas de manutenção, planejamento e prevenção de riscos.

§2º Municípios com elevada impermeabilização, expansão urbana significativa ou recorrência de eventos críticos estarão sujeitos a avaliações mais rigorosas, com maior nível de exigência quanto à estruturação, planejamento, operação e manutenção dos sistemas de DMAPU.

Art. 72. A atuação do Orcispar observará os princípios da proporcionalidade, razoabilidade e isonomia, assegurando que as exigências regulatórias sejam compatíveis com as condições locais e com o nível de maturidade dos serviços.

Seção IV

Dos Indicadores de Desempenho dos Serviços de DMAPU

Art. 73. O acompanhamento e a avaliação da prestação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas serão realizados, entre outros instrumentos, por meio de

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

indicadores de gestão, operação, manutenção, desempenho, sustentabilidade econômico-financeira e monitoramento.

§ 1º Os indicadores serão utilizados para:

I. acompanhar a evolução da estruturação e da qualidade da prestação dos serviços;
II. avaliar o cumprimento dos instrumentos de planejamento, das metas e do Plano de Operação e Manutenção;
III. subsidiar as atividades de regulação, fiscalização e monitoramento realizadas pelo Orcispar;
IV. identificar fragilidades operacionais, áreas críticas e necessidades de melhoria; e
V. promover a transparência e a comparabilidade das informações relativas aos serviços de DMAPU.

§ 2º A aplicação dos indicadores deverá observar as características territoriais, urbanísticas, hidrológicas, operacionais e institucionais de cada município, bem como os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade.

Art. 74. O conjunto de indicadores, suas fórmulas, unidades de medida, fontes de informação, critérios de apuração, periodicidade e forma de encaminhamento serão detalhados no Manual Orientativo da presente Resolução.

Parágrafo único. O Orcispar poderá revisar, complementar ou adequar os indicadores conforme a evolução da prestação dos serviços, a disponibilidade de informações e as diretrizes aplicáveis.

Seção V

Das Vistorias

Subseção I

Vistoria in loco

Art. 75. A fiscalização dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) deverá compreender a realização de vistoria in loco, destinada à verificação das condições estruturais, operacionais e ambientais das infraestruturas e instalações que compõem o sistema.

§1º A vistoria poderá abranger:

I. as condições estruturais dos dispositivos de micro e macrodrenagem;

Sede Administrativa - Av. Colombo, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

II. o estado de conservação e funcionamento das infraestruturas;
III. a presença de obstruções, assoreamento ou acúmulo de resíduos;
IV. a ocorrência de processos erosivos, instabilidades ou riscos à segurança hidráulica;
V. o funcionamento de estruturas operacionais;
VI. a integridade de infraestruturas verdes e soluções baseadas na natureza;
VII. a existência de ligações irregulares de esgoto;
VIII. as condições de lançamento das águas pluviais.

§2º A vistoria deverá considerar áreas críticas previamente identificadas, especialmente aquelas com histórico de ocorrências operacionais.

§3º As constatações serão registradas em relatório técnico, contendo descrição das condições verificadas, apontamentos e recomendações.

Subseção II

Vistoria documental

Art. 76. A fiscalização deverá compreender a realização de vistoria documental, destinada à verificação da conformidade técnica, administrativa e operacional da prestação dos serviços de DMAPU.

§1º A vistoria documental poderá abranger:

I. instrumentos de planejamento e gestão dos serviços;
II. Plano de Operação e Manutenção – PO&M;
III. cadastro técnico das infraestruturas;
IV. registros de operação e manutenção;
V. relatórios de inspeção e monitoramento;
VI. registros de ocorrências operacionais;
VII. planejamento orçamentário e financeiro;
VIII. indicadores de desempenho e controle;
IX. ações de comunicação, educação ambiental e prevenção de irregularidades.

§2º A fiscalização poderá verificar a consistência das informações documentais em relação às condições observadas em campo.

Subseção III

Verificação dos aspectos econômico-financeiros

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

Art. 77. A fiscalização deverá incluir a verificação dos aspectos econômico-financeiros da prestação dos serviços de DMAPU, com o objetivo de avaliar a capacidade de sustentação operacional, manutenção e evolução do sistema.

§1º A análise poderá considerar, entre outros, os seguintes aspectos:

I. a existência de previsão orçamentária para operação, manutenção e expansão;
II. as fontes de financiamento do serviço;
III. a compatibilidade entre recursos disponíveis e demandas operacionais;
IV. a estrutura administrativa e financeira da gestão;
V. a existência de planejamento financeiro voltado à sustentabilidade do serviço.

§2º As informações analisadas deverão integrar os relatórios de fiscalização.

§3º A análise regulatória não substitui as competências dos órgãos de controle interno e externo, tendo caráter complementar à avaliação da prestação dos serviços.

Seção VI

Da Avaliação Técnica-Orientativa

Art. 78. O Orcispar realizará Avaliação Técnico-Orientativa dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU), com a finalidade de subsidiar o diagnóstico da estruturação, organização e funcionamento da prestação dos serviços.

§1º A avaliação terá caráter orientativo, voltado à identificação do estágio de desenvolvimento do serviço e das oportunidades de aprimoramento.

§2º A Avaliação Técnico-Orientativa não possui caráter sancionatório, sem prejuízo do registro de apontamentos e recomendações técnicas.

Art. 79. A Avaliação Técnico-Orientativa será realizada com base em checklists orientativos padronizados, destinados a conferir objetividade, uniformidade e consistência às ações de fiscalização.

§1º Os checklists constituem instrumento de apoio à análise técnica, permitindo a identificação de conformidades, fragilidades e oportunidades de melhoria na prestação dos serviços.

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

§2º A utilização dos checklists não exclui a possibilidade de recomendações adicionais ou apontamentos técnicos complementares, conforme as especificidades verificadas em cada município.

Art. 80. Os checklists orientativos da Avaliação Técnico-Orientativa abrangem, os seguintes eixos:

I. gestão e planejamento dos serviços;
II. manejo das águas pluviais urbanas;
III. sistemas de microdrenagem;
IV. sistemas de macrodrenagem.

Subseção I

Gestão e planejamento dos serviços

Art. 81. O checklist orientativo de gestão e planejamento irá contemplar a verificação dos seguintes aspectos:

I. existência de Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;
II. Integração do Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas com outros instrumentos do planejamento municipal;
III. estrutura administrativa definida;
IV. previsão orçamentária específica;
V. sustentabilidade financeira da prestação;
VI. definição de indicadores e metas;
VII. existência de plano de contingência e emergência;
VIII. ações de educação ambiental;
IX. mecanismos de participação social;
X. fiscalização do uso e ocupação do solo;
XI. incentivos à preservação de áreas permeáveis;
XII. monitoramento hidrológico;
XIII. programas de controle de ligações irregulares;
XIV. existência de Plano de Operação e Manutenção – PO&M;
XV. previsão de manutenção preventiva no âmbito do PO&M.

Subseção II

Manejo das águas pluviais urbanas

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

Art. 82. O checklist orientativo de manejo das águas pluviais urbanas irá contemplar a verificação dos seguintes aspectos:

I. integração entre os sistemas de microdrenagem e macrodrenagem;
II. adoção de infraestrutura verde e soluções baseadas na natureza;
III. implementação de medidas para retenção/infiltração;
IV. monitoramento de áreas críticas;
V. gestão de riscos climáticos;
VI. histórico de inundações e alagamentos;
VII. compatibilidade entre drenagem e expansão urbana;
VIII. existência de microdrenagem estruturada;
IX. existência de macrodrenagem estruturada;
X. capacidade operacional do sistema frente ao escoamento superficial.

Subseção III

Sistema de microdrenagem

Art. 83. O checklist orientativo de sistema de microdrenagem irá contemplar a verificação dos seguintes aspectos:

I. existência de cadastro técnico atualizado;
II. condições estruturais das infraestruturas;
III. registro de ocorrências operacionais;
IV. controle de obstruções por resíduos sólidos;
V. execução de manutenções preventivas nos dispositivos;
VI. adoção de medidas para redução do escoamento superficial;
VII. destinação adequada das águas coletadas;
VIII. existência de procedimentos operacionais padronizados.

Subseção IV

Sistema de macrodrenagem

Art. 84. O checklist orientativo de sistema de macrodrenagem irá contemplar a verificação dos seguintes aspectos:

I. existência de cadastro técnico das estruturas;
II. condições estruturais de canais e taludes;

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

III. existência e funcionamento de reservatórios de detenção;
IV. controle de assoreamento;
V. controle de processos erosivos;
VI. execução de limpeza periódica;
VII. adequação do destino final das águas pluviais;
VIII. existência e condições de sistemas de bombeamento.

Seção VII

Das Não Conformidades

Art. 85. Poderão ser formalizadas não conformidades no âmbito da fiscalização dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU), sempre que identificadas situações em desacordo com as diretrizes técnicas, normativas ou com os parâmetros mínimos esperados para a adequada prestação dos serviços.

Art. 86. As não conformidades deverão ser:

I. devidamente caracterizadas com base em evidências técnicas;
II. registradas nos relatórios de fiscalização;
III. fundamentadas com a indicação objetiva das irregularidades constatadas;
IV. acompanhadas da indicação das providências necessárias à sua regularização.

Art. 87. O tratamento e acompanhamento das não conformidades observará o disposto na Resolução Orcispar n°18/2026.

Parágrafo único. Durante o período de transição regulatória, não haverá formalização de não conformidades que observará as diretrizes estabelecidas nesta Resolução, podendo posteriormente ser aplicada de forma gradual, conforme o estágio de estruturação dos serviços.

Art. 88. As não conformidades relativas à prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) deverão ser classificadas e organizadas conforme os seguintes eixos:

I. gestão e planejamento;
II. manejo de águas pluviais urbanas;
III. sistema de microdrenagem;
IV. sistema de macrodrenagem.

Subseção I

Sede Administrativa - Av. Colombo, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

Gestão e planejamento dos serviços

Art. 89. Constituem não conformidades relacionadas à gestão e planejamento:

I. ausência de plano específico para DMAPU;
II. falta de integração institucional com outros instrumentos de planejamento;
III. orçamento insuficiente ou ausência de orçamento para atendimento das demandas do serviço devidamente previstos em instrumentos municipais;
IV. inexistência de ações de contingência e emergência previstas;
V. falta de estrutura administrativa definida para a prestação dos serviços;
VI. inexistência ou inadequação do Plano de Operação e Manutenção – PO&M.

Subseção II

Manejo das águas pluviais urbanas

Art. 90. Constituem não conformidades relacionadas ao manejo de águas pluviais urbanas:

I. estrutura operacional incompatível com o escoamento superficial;
II. falta de integração entre sistemas de microdrenagem e macrodrenagem;
III. inexistência de monitoramento de áreas críticas;
IV. ausência de base de dados consolidada;
V. ausência de controle sobre contribuições irregulares.

Subseção III

Sistema de microdrenagem

Art. 91. Constituem não conformidades relacionadas à microdrenagem:

I. ausência de cadastro técnico atualizado da rede;
II. estruturas deterioradas ou com risco funcional;
III. ausência de manutenção preventiva;
IV. obstruções recorrentes que comprometam o escoamento;
V. destinação inadequada das águas pluviais coletadas.

Subseção IV

Sistema de macrodrenagem

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR (44) 3123-2830 orcispar.pr.gov.br

Art. 92. Constituem não conformidades relacionadas à macrodrenagem:

I. assoreamento de canais ou estruturas;
II. degradação estrutural de canais ou taludes;
III. ausência ou insuficiência de estruturas de amortecimento;
IV. ausência de manutenção periódica;
V. lançamento inadequado das águas pluviais.

CAPÍTULO XV

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 93. O Manual Orientativo desta Resolução constitui documento técnico complementar a esta Resolução, destinado a detalhar conceitos, critérios, procedimentos, metodologias, indicadores, parâmetros de referência e orientações necessárias à sua interpretação e aplicação.

§ 1º As disposições do Manual Orientativo deverão ser observadas em conjunto com esta Resolução, respeitados os limites e as obrigações estabelecidos no texto normativo.

§ 2º O Manual Orientativo poderá ser atualizado pelo Orcispar sempre que necessário ao aprimoramento técnico, metodológico ou operacional da regulação e fiscalização dos serviços de DMAPU, desde que as alterações não criem obrigações adicionais incompatíveis com esta Resolução

Art. 94. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

gov.br Documento assinado digitalmente
THIAGO BERTELI MARIN
Data: 17/08/2026 10:14:11-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Maringá (PR), 29 de julho de 2026.

THIAGO B. MARIN

Presidente do Conselho de Regulação

Órgão Regulador de Saneamento do Paraná (Orcispar)

Sede Administrativa - Av. Colombro, nº 6460 Zona 07 - Maringá/PR
orcispar.pr.gov.br
(44) 3123-2830

MANUAL ORIENTATIVO DA RESOLUÇÃO ORCISPAR Nº 50 DE JULHO DE 2026

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

ORCISPAR

Órgão Regulador de Saneamento do Paraná

ORCISPAR

Órgão Regulador de Saneamento do Paraná

ELABORADO POR

Yasmin Raineri Silva

REVISADO POR

Fernanda Thaís Verdeiro de Sousa

Rogel Martins Barbosa

APOIO TÉCNICO

Karen Tauani dos S. S. Moreira

Renata Alves Perez

Stefany Rodrigues de Oliveira

Pedro Leonardo Vieira Andrade

Viviane Fernanda de Sousa

Orcispar – Órgão Regulador de Saneamento do Paraná.

Av. Colombo, 6460 – Zona 07 – Maringá/Paraná – CEP: 87.020-000

Telefone: (44) 3123-2830

APRESENTAÇÃO

O presente Manual Orientativo da Resolução Orcispar nº 50/2026 constitui instrumento técnico de apoio destinado a orientar a atuação do Órgão Regulador de Saneamento do Paraná – Orcispar, bem como dos titulares e prestadores dos serviços, quanto à aplicação das diretrizes estabelecidas na referida norma, no âmbito da regulação, fiscalização, acompanhamento e monitoramento dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU). A drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas configuram componente essencial do saneamento básico, com impactos diretos sobre a segurança da população, a proteção ambiental, a integridade da infraestrutura urbana e a qualidade de vida nos municípios regulados. O crescimento urbano, a intensificação da impermeabilização do solo e a maior frequência de eventos climáticos extremos reforçam a necessidade de adequada estruturação técnica, institucional e financeira desses serviços. Nesse contexto, o presente Manual tem por finalidade detalhar e orientar a aplicação das disposições estabelecidas na Resolução Orcispar nº 50/2026, por meio da apresentação de diretrizes técnicas, critérios orientadores e parâmetros de referência voltados à organização, à prestação, à gestão e à avaliação dos serviços de DMAPU. O documento consolida fundamentos conceituais, princípios orientadores, responsabilidades institucionais, diretrizes de planejamento, parâmetros de sustentabilidade econômico-financeira, aspectos operacionais dos sistemas de micro e macrodrenagem, bem como a metodologia de avaliação técnico-orientativa adotada pelo Orcispar, constituindo ferramenta de apoio à atuação regulatória e ao aprimoramento contínuo da prestação dos serviços.

Sumário

1 INTRODUÇÃO 1
2 OBJETIVO 1
3 RESPONSABILIDADES DOS ATORES CENTRAIS DE DMAPU 2
3.1 Responsabilidades do Órgão Regulador de Saneamento do Paraná 3
3.2 Responsabilidades do Titular 4
3.3 Responsabilidades do Prestador de Serviço 5
3.4 Responsabilidades dos Usuários 6
4 PLANEJAMENTO 7
4.1 Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas 7
4.2 Plano Municipal de Saneamento Básico 8
4.3 Estudos e Concepção de Sistemas 8
4.4 Mapeamento e Gestão de Informações 9
4.5 Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) 9
5 ARTICULAÇÃO COM OUTROS INSTRUMENTOS E POLÍTICAS 9
6 PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRAS 10
6.1 Estudos de Concepção 10
6.2 Compatibilização de Projetos 11
6.3 Reconstrução e Atualização de Sistemas 11
6.4 Projetos Básicos e Executivos 12
7 GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO 12
7.1 Gestão Administrativa, Econômico-Financeira, de Investimentos e de Riscos 12
7.2 Manutenção do Cadastro Técnico Atualizado e Georreferenciado 13
7.3 Monitoramento Pluviométrico, Fluviométrico e de Qualidade da Água 13
7.4 Apoio À Implementação E Operação De Sistemas De Alerta E Ações Emergenciais 14
7.5 Análise e Aprovação de Estudos, Projetos e Obras de Terceiros 14
7.6 Emissão de Declarações Técnicas e Pareceres 14
7.7 Lançamento de águas pluviais e dispensa de outorga 15
8 ATENDIMENTO AO USUÁRIO 17
8.1 Canais de Atendimento 17
8.2 Registro das Manifestações e Número de Protocolo 18
8.3 Prazos de Atendimento e Resposta 18
8.4 Disponibilização de Informações ao Usuário 18
8.5 Encaminhamento à Ouvidoria do Orcispar 19

9 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO – FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DMAPU 19
10 DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVL E DRENAGEM URBANA 21
10.1 Sustentabilidade como Diretriz 22
10.2 Infraestrutura Verde: Fundamentos e Aplicações 22
10.3 Infraestrutura Cinza e suas Limitações 23
10.4 Infraestrutura Azul e Soluções Híbridas 23
11 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL 23
12 INFRAESTRUTURA DE DMAPU 25
12.1 Drenagem Urbana (Coleta das Águas Pluviais) 26
12.2 Transporte de Águas Pluviais Urbanas 27
12.3 Detenção ou Retenção de Águas Pluviais para Amortecimento de Vazões de Cheias 28
12.4 Tratamento e Disposição Final de Águas Pluviais Urbanas 29
12.5 Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana 29
13 SISTEMAS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS - DMAPU 30
13.1 Sistemas de Microdrenagem 30
13.1.1 Vias públicas e sarjetas 31
13.1.2 Boca de lobo 31
13.1.3 Galerias de águas pluviais 34
13.1.4 Poços de visita 36
13.1.5 Caixa de ligação 37
13.1.6 Estação elevatória 39
13.1.7 Estruturas de dissipação de energia 39
13.2 Sistema de Macrodrenagem 40
13.2.1 Galerias de grandes dimensões 40
13.2.2 Canais artificiais 40
13.2.3 Canais naturais 41
13.2.4 Reservatórios de detenção 42
13.2.5 Estruturas auxiliares de controle 43
13.2.6 Dispositivos de controle de poluição 44
14 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM 44
15 INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 46
15.1 Indicadores Operacionais 46
15.2 Indicadores de Desempenho e Ocorrências 46

15.3 Indicadores Econômicos – Financeiros 46
16 PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE LIGAÇÕES IRREGULARES ENTRE OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DRENAGEM URBANA 47
16.1 Objetivos do Programa 47
16.2 Estruturação do Programa 47
16.3 Fiscalização das Ligações Irregulares 48
16.4 Procedimentos de Notificação e Regularização 49
16.5 Penalidades e Regulamentação Local 49
17 PLANO DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO (PO&M) 50
17.1 Atividades de Manutenção 51
18 CONCEITOS E METODOLOGIA GERAL DE FISCALIZAÇÃO 58
18.1 Metodologia de Transição 58
19 PRINCIPIOS ORIENTADORES DA AVALIAÇÃO REGULATÓRIA DO DMAPU 59
19.1 Critério de Análise da Área Impermeabilizada em Relação à Área Total do Município 59
19.2 Consideração do Histórico de Inundações e Alagamentos Urbanos 59
19.3 Abordagem Regulatória Proporcional e Individualizada 60
20 VISTORIA IN LOCO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM 62
21 VISTORIA DOCUMENTAL 64
22 VERIFICAÇÃO DOS ASPECTOS FINANCEIROS 65
23 AVALIAÇÃO TÉCNICO-ORIENTATIVO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 66
24 NÃO CONFORMIDADES 73
25 CONSIDERAÇÕES FINAIS 77
26 REFERÊNCIAS 79

1 INTRODUÇÃO

A drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas (DMAPU) configuram-se como componentes essenciais do saneamento básico e apresentam desafios crescentes nos municípios paranaenses, especialmente diante da intensificação dos processos de urbanização, da impermeabilização do solo e dos efeitos associados às mudanças climáticas. A gestão inadequada desses serviços repercute diretamente na ocorrência de alagamentos e inundações, na degradação ambiental, na poluição difusa dos corpos hídricos e na segurança e bem-estar da população urbana.

Nesse contexto, a regulação assume papel estratégico para a estruturação e o aprimoramento da prestação dos serviços de DMAPU, ao promover a organização institucional, o planejamento integrado, a definição de padrões técnicos e a sustentabilidade econômico-financeira dos sistemas. A atuação regulatória contribui para a adoção de soluções compatíveis com as características locais, bem como para o fortalecimento da governança e do equilíbrio nas relações entre titulares, prestadores e usuários.

O Órgão Regulador de Saneamento do Paraná – Orcispar, no exercício de suas competências legais, atua na regulação dos serviços públicos de saneamento básico no Estado do Paraná, incluindo a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas, observando as diretrizes estabelecidas no marco legal do saneamento básico e, de forma específica, na Norma de Referência ANA nº 12/2025, que dispõe sobre a estruturação dos serviços públicos de DMAPU.

A referida Norma de Referência estabelece parâmetros para a organização dos serviços, a definição de responsabilidades, a sustentabilidade econômico-financeira, a transparência regulatória e a integração com o planejamento urbano e ambiental. Sua aplicação orienta a atuação regulatória no sentido de promover maior eficiência, previsibilidade e segurança jurídica na prestação dos serviços de drenagem urbana, respeitadas as particularidades institucionais e territoriais de cada município.

Diante da heterogeneidade das realidades municipais paranaenses, torna-se necessário dispor de instrumentos técnicos que apoiem a implementação das diretrizes da Norma de Referência ANA nº 12/2025, de forma compatível com os diferentes contextos urbanos, ambientais e socioeconômicos.

2 OBJETIVO

orcispar.pr.gov.br (44) 3123-2830 administrativo@orcispar.pr.gov.br

O presente Manual tem por objetivo orientar a interpretação e a aplicação da Resolução Orcispar nº 50/2026, que dispõe sobre a regulamentação e fiscalização dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) no âmbito do Órgão Regulador de Saneamento do Paraná (Orcispar), e dá outras providências.

Para esse fim, o Manual apresenta esclarecimentos técnicos, conceitos, exemplos ilustrativos e orientações complementares acerca dos temas disciplinados pela Resolução, visando facilitar sua compreensão e promover a uniformidade de aplicação pelos titulares dos serviços, prestadores, equipes técnicas municipais, agentes públicos e demais interessados.

O documento possui caráter exclusivamente orientativo e explicativo, servindo como instrumento de apoio à implementação das disposições regulamentares relacionadas ao planejamento, à prestação, à operação, à manutenção, à regulação e à fiscalização dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

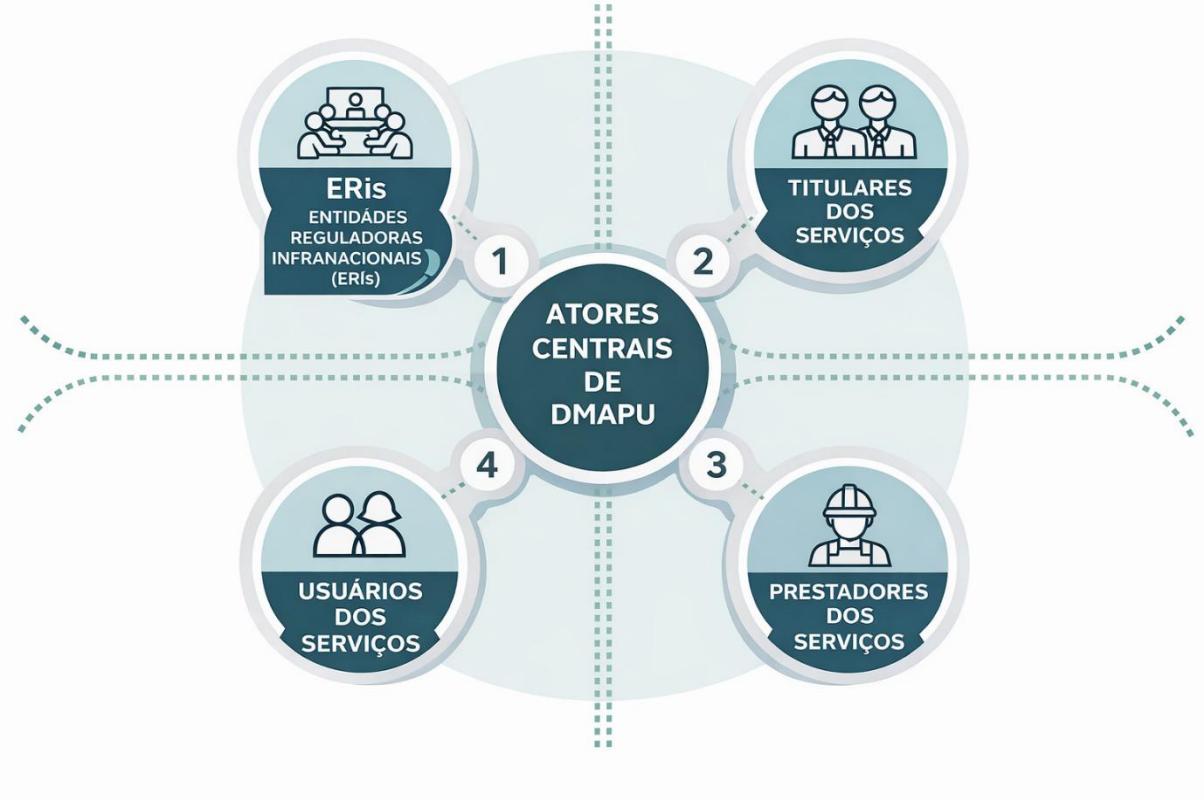
As orientações constantes neste Manual não substituem nem alteram as disposições estabelecidas na Resolução Orcispar nº 50/2026, tampouco criam obrigações adicionais às previstas na regulamentação vigente, destinando-se exclusivamente a auxiliar sua interpretação e aplicação.

3 RESPONSABILIDADES DOS ATORES CENTRAIS DE DMAPU

A prestação de serviços públicos de DMAPU possui quatro atores centrais: as entidades reguladoras infranacionais (ERIs), os titulares, os prestadores de serviços e os usuários.

orcispar.pr.gov.br (44) 3123-2830 administrativo@orcispar.pr.gov.br

Figura 01 - Atores centrais de DMAPU



Fonte: gerada por IA usando o ChatGPT (DALL.E), em março de 2026.

3.1 Responsabilidades do Órgão Regulador de Saneamento do Paraná

É responsabilidade do Orcispar:

I. fiscalizar a aplicação de normas publicadas por este ente quanto aos seguintes aspectos:
   a. atividades, infraestrutura e instalações operacionais, responsabilidades, direitos e deveres dos usuários;
   b. indicadores e metas de qualidade dos serviços;
   c. sistemas de segurança, contingência e emergência, em articulação com os órgãos de defesa civil;
   d. instrumentos de cobrança, preferencialmente por meio de tarifa;
   e. instrumentos de regulação tarifária que garantam a sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços;
   f. modelos de contratos e matriz de risco;
   g. subsídios tarifários e não tarifários; e
   h. contabilidade regulatória, plano de contas, manuais de controles patrimoniais;

II. fornecer diretrizes, aprovar e monitorar o cumprimento do plano de operação e manutenção do prestador de serviços de DMAPU;

III. monitorar o cumprimento das ações do componente DMAPU contidas no Plano de Saneamento Básico ou no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;

IV. fiscalizar o cumprimento de obrigações e metas previstas nos instrumentos normativos ou contratuais dos serviços de DMAPU, aplicando as sanções previstas;

V. fiscalizar o lançamento irregular de esgotos na infraestrutura de DMAPU e determinar sua regularização;

VI. apoiar os titulares dos serviços de DMAPU nas atividades de planejamento e articulação com outros instrumentos; e

VII. instituir ouvidoria para receber manifestações dos usuários e, se for o caso, definir os prazos de atendimento dessas aos prestadores de serviço de DMAPU.

3.2 Responsabilidades do Titular

No desenvolvimento de suas responsabilidades e atribuições, o titular deverá:

I. conceder ou prestar diretamente o serviço de DMAPU;

II. realizar as atividades de planejamento e articulação;

III. implementar programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas nos Planos de Saneamento Básico ou no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais;

IV. instituir mecanismos que viabilizem a participação da sociedade, dos reguladores e dos prestadores de serviço no estabelecimento da política e nos planos de DMAPU;

V. restringir usos e ocupações em áreas de risco de alagamentos, enxurradas, inundações e promover o seu uso como infraestrutura verde e azul, segundo condições de segurança e de adequada gestão de risco;

VI. promover a participação do Orcispar nas avaliações, nos estudos prévios, nas licitações e nas demais etapas da contratação dos serviços de DMAPU, no que diz respeito aos aspectos regulatórios;

VII. formalizar as atribuições dos prestadores de serviços de DMAPU em regulamentos, contratos e demais instrumentos normativos aplicáveis;

VIII. fornecer ao prestador de serviços, as informações necessárias para a elaboração do plano de operação e manutenção dos sistemas de DMAPU;

IX. promover a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços;

X. dar publicidade às informações, decisões e planejamentos relativos à política de DMAPU;

XI. prever nos normativos ou contratos que os prestadores de serviços de DMAPU forneçam os dados e informações solicitados pelo Orcispar;

XII. XII – realizar, junto aos usuários, ações permanentes de educação ambiental, comunicação e informação, mobilização e sensibilização social voltadas à conscientização sobre o serviço de DMAPU, com vistas à mudança de comportamento, reforçando a importância do controle na fonte;

XIII. XIII - providenciar, quando cabível, a regularização de ligações clandestinas de esgotos na infraestrutura de DMAPU;

XIV. XIV – implementar políticas de incentivo à adoção de infraestrutura verde e azul de DMAPU no município; e

XV. XV – solicitar a colaboração dos órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos no desenvolvimento de ações que priorizem a não transferência para jusante do escoamento superficial excedente na bacia hidrográfica.

3.3 Responsabilidades do Prestador de Serviço

No desenvolvimento de suas atribuições o prestador deverá:

I. prestar adequadamente os serviços, com base nos instrumentos normativos, contratuais e técnicos, executando as atividades de gerenciamento operacional com eficácia, eficiência, de acordo com os Planos de Saneamento Básico ou Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;

II. administrar recursos necessários ao desempenho de suas funções quanto à adequada prestação do serviço e ao atendimento dos atos normativos do Orcispar de acordo com os Planos de Saneamento Básico ou Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;

III. elaborar, manter atualizada e divulgar, em local de fácil acesso, a Carta de Serviços ao Usuário, contendo informações claras sobre os serviços prestados, as formas de acesso, os canais de atendimento, os prazos, os compromissos e os padrões de qualidade, observadas a Lei Federal nº 13.460/2017, a Lei Federal nº 12.527/2011 e a regulamentação aplicável;

IV. elaborar, de acordo com as diretrizes do titular e do Orcispar, o plano de operação e manutenção dos sistemas de DMAPU;

V. executar o plano de operação e manutenção dos sistemas de DMAPU, aprovado pelo Orcispar;

VI. apresentar ao Orcispar relatório de prestação de serviços públicos, com as informações sobre

os indicadores operacionais e a periodicidade de cada atividade realizada;

VII. apoiar o titular dos serviços de DMAPU nas atividades de planejamento;

VIII. realizar vistorias operacionais nas infraestruturas de DMAPU, identificar e registrar irregularidades que possam comprometer a prestação dos serviços;

IX. realizar, em conjunto com o titular, ações permanentes de educação, comunicação e informação, mobilização e sensibilização social sobre as regras de utilização dos serviços, com vistas ao desenvolvimento de comportamentos sustentáveis por meio de controle na fonte, e proteção das infraestruturas de DMAPU;

X. promover o desenvolvimento de pesquisas e inovação tecnológica;

XI. identificar eventuais contribuições irregulares de esgoto no sistema de DMAPU e comunicar ao Orcispar e ao titular para providências quanto a sua regularização;

XII. disponibilizar canais de ouvidoria e serviços de atendimento que possibilitem o contato, por parte dos usuários, para dúvidas, reclamações, solicitações, denúncias, sugestões quanto à prestação dos serviços de DMAPU;

XIII. comunicar, com a necessária antecedência, ao titular, ao Orcispar e às demais entidades de fiscalização competentes quaisquer alterações, incidentes e interrupções na prestação dos serviços públicos decorrentes de manutenção programada ou de situações emergenciais, anunciando também na grande mídia e em sua página da *internet* para permitir o conhecimento por parte dos usuários do serviço; e

XIV. prestar informações e disponibilizar dados e documentos, ao titular e ao Orcispar, de natureza técnica, operacional, econômico-financeira, contábil e outras relativas à prestação dos serviços, conforme solicitado.

3.4 Responsabilidades dos Usuários

É responsabilidade dos usuários dos serviços públicos de DMAPU:

I. utilizar adequadamente os serviços, procedendo com urbanidade e boa-fé;

II. observar e cumprir as normas legais, regulamentares ou contratuais de DMAPU, utilizando os serviços conforme as instruções técnicas e código de obras do titular e do prestador de serviços;

III. colaborar para a adequada prestação do serviço, preservando as condições dos bens públicos por meio dos quais lhe são prestados os serviços de DMAPU;

IV. conhecer e respeitar as áreas disponíveis ou utilizadas para infraestrutura e instalações operacionais de DMAPU;

orcispar.pr.gov.br (44) 3123-2830 administrativo@orcispar.pr.gov.br

V. prestar as informações pertinentes ao serviço prestado, quando solicitadas;

VI. não lançar esgoto sanitário nas infraestruturas e instalações operacionais, onde o sistema existente for do tipo separador absoluto;

VII. não lançar na rede pública de esgotamento sanitário águas pluviais provenientes de telhados, calhas, pátios, áreas impermeabilizadas ou de quaisquer dispositivos das instalações prediais de drenagem.

VIII. não lançar resíduos sólidos, sedimentos e outros materiais em quaisquer dos componentes das infraestruturas e instalações operacionais destinadas à prestação do serviço público de DMAPU;

IX. operar e manter adequadamente as instalações prediais de drenagem e os dispositivos de infiltração, detenção e retenção sob sua responsabilidade;

X. efetuar o pagamento da cobrança pela prestação do serviço público de DMAPU, quando houver; e

XI. efetuar o pagamento do preço de regulação, quando estipulado na tarifa de cobrança pelos serviços de DMAPU.

4 PLANEJAMENTO

O planejamento dos serviços públicos de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (DMAPU) constitui etapa fundamental para assegurar a eficiência, sustentabilidade e segurança do sistema ao longo do tempo. Trata-se de atividade contínua e estruturante, que deve integrar o planejamento urbano e ambiental do município, orientando decisões sobre expansão urbana, ocupação do solo, implantação de infraestrutura e mitigação de riscos hidrológicos.

No âmbito regulatório, o planejamento da DMAPU deve contemplar, no mínimo, a elaboração e atualização periódica dos instrumentos formais de gestão, a consolidação de informações técnicas confiáveis e a integração com os demais componentes do saneamento básico.

4.1 Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (PDDMAPU) é o instrumento específico de planejamento da drenagem, devendo definir diretrizes, metas, programas e ações necessárias para o adequado gerenciamento do escoamento superficial.

Esse plano deve incluir:

- a definição de vazões e volumes de restrição compatíveis com as condições de pré-desenvolvimento das bacias de drenagem;

- o diagnóstico das condições atuais do sistema;
- a identificação de áreas críticas sujeitas a alagamentos e inundações;
- a previsão de soluções estruturais e não estruturais;
- o estabelecimento de horizonte de planejamento, metas e programas de investimento.

As condições de pré-desenvolvimento das bacias e sub-bacias devem ser consideradas como referência técnica para a concepção de intervenções, buscando-se reproduzir, sempre que possível, o comportamento hidrológico natural anterior à urbanização, por meio da adoção de soluções baseadas na natureza e dispositivos de controle na fonte.

O PDDMAPU deve estar alinhado ao Plano Diretor Municipal, aos planos setoriais e às diretrizes regionais.

4.2 Plano Municipal de Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) deve contemplar o componente de DMAPU de forma integrada aos demais serviços de saneamento. A articulação entre os componentes permite a identificação de fragilidades, interferências e oportunidades de gestão integrada, especialmente no que se refere à prevenção de ligações indevidas entre sistemas e à compatibilização de investimentos.

O PMSB deve ser objeto de revisões periódicas e conter metas, programas, ações e indicadores que assegurem a eficiência e a eficácia da prestação dos serviços de drenagem.

4.3 Estudos e Concepção de Sistemas

O planejamento deve ser acompanhado de estudos técnicos e projetos que integrem infraestrutura verde, azul e cinza, priorizando soluções baseadas na natureza e as melhores práticas de desenvolvimento de projetos normativos.

A concepção dos sistemas deve considerar:

- as características físicas e ambientais da bacia;
- o diagnóstico da infraestrutura existente;
- o mapeamento do escoamento superficial;
- a avaliação de impactos e a análise de diferentes cenários de intervenção.

A implantação de novas infraestruturas, ampliações ou melhorias deve decorrer da identificação de necessidades fundamentadas em diagnóstico técnico.

4.4 Mapeamento e Gestão de Informações

A gestão eficiente da DMAPU exige a consolidação e atualização permanente de informações estratégicas, tais como:

- áreas impermeáveis;
- áreas vulneráveis a enxurradas, alagamentos e inundações;
- zoneamento e uso e ocupação do solo;
- interferências com outros sistemas públicos;
- áreas estratégicas para implantação de soluções preventivas.

Essas informações devem subsidiar decisões técnicas e regulatórias, podendo ser obtidas por meio de sensoriamento remoto, cadastros técnicos, modelagem hidrológica e levantamentos de campo.

4.5 Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA)

A consistência, disponibilização e atualização dos dados referentes à DMAPU devem atender às exigências do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) ou de outro sistema que venha a substituí-lo.

Cabe ao titular e ao prestador assegurar que as informações estejam completas, atualizadas e compatíveis com os registros oficiais, contribuindo para a transparência, monitoramento e avaliação da prestação dos serviços.

5 ARTICULAÇÃO COM OUTROS INSTRUMENTOS E POLÍTICAS

A gestão da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (DMAPU) deve ocorrer de forma integrada aos demais instrumentos de planejamento e às políticas públicas setoriais, garantindo coerência institucional, eficiência na aplicação de recursos e sustentabilidade das soluções adotadas.

A articulação deve ocorrer, prioritariamente, com:

- os planos dos demais componentes do saneamento básico, assegurando compatibilidade entre abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem;
- as políticas de desenvolvimento urbano e regional, especialmente Plano Diretor Municipal, uso e ocupação do solo, parcelamento, mobilidade urbana e regularização fundiária;

- as políticas de recursos hídricos, incluindo os instrumentos de enquadramento de corpos hídricos, outorga e planos de bacia hidrográfica;
- as políticas ambientais, observando normas de proteção ambiental e diretrizes de sustentabilidade;
- as políticas de adaptação à mudança do clima, gestão de riscos e defesa civil;
- as políticas de saúde pública e desenvolvimento social.

O planejamento da DMAPU deve considerar que o escoamento superficial urbano está diretamente relacionado ao uso e ocupação do solo, ao regime de vazões nas bacias hidrográficas e às condições ambientais locais. Assim, a ausência de integração entre instrumentos pode comprometer a eficiência do sistema, gerar sobrecargas estruturais e ampliar riscos de alagamentos, inundações e degradação ambiental.

O Orcispar verificará se os instrumentos de planejamento da DMAPU estão compatíveis com os planos urbanísticos, ambientais e de recursos hídricos vigentes, bem como com as diretrizes nacionais estabelecidas pelas políticas públicas correlatas. A análise considerará a coerência entre planejamento e execução, a mitigação de riscos, a prevenção de ocupações inadequadas e a promoção de soluções baseadas na natureza.

A articulação institucional constitui elemento essencial para a consolidação de uma gestão integrada do saneamento básico, contribuindo para a proteção dos corpos hídricos, a redução de vulnerabilidades urbanas e a promoção da resiliência frente às mudanças climáticas.

6 PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRAS

6.1 Estudos de Concepção

Os estudos de concepção constituem fase preliminar obrigatória para novos sistemas ou ampliações relevantes da infraestrutura de drenagem, sendo etapa fundamental para definição das soluções técnicas mais adequadas.

Poderão ser dispensados apenas em casos específicos, devidamente justificados, quando se tratar de empreendimentos de pequeno porte e reduzido impacto ambiental.

Os estudos deverão contemplar, no mínimo:

- a caracterização da área de estudo e das condições hidrológicas e urbanísticas;
- o diagnóstico dos sistemas existentes;
- o levantamento de planos e projetos relacionados;
- a análise populacional e das vazões de projeto;
- o estudo dos corpos receptores;
- a avaliação técnica, econômica, social e ambiental das alternativas;
- a justificativa da solução adotada;
- a documentação necessária ao licenciamento ambiental.

A concepção deverá priorizar soluções integradas, compatíveis com infraestrutura verde, azul e cinza, privilegiando abordagens sustentáveis e soluções baseadas na natureza.

6.2 Compatibilização de Projetos

Os projetos de sistemas de DMAPU deverão ser compatibilizados com os demais sistemas de infraestrutura urbana existentes, tais como abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, telecomunicações e mobilidade urbana.

A compatibilização tem por objetivo evitar interferências, conflitos construtivos e impactos negativos à operação das demais infraestruturas. Essa etapa deve ocorrer desde a fase de estudo preliminar, com levantamento das redes existentes e articulação entre os responsáveis técnicos e os órgãos competentes.

A ausência de compatibilização pode comprometer a eficiência do sistema, gerar retrabalhos e elevar custos de implantação e manutenção.

6.3 Reconstrução e Atualização de Sistemas

A reconstituição ou reconstrução de sistemas de DMAPU deve ser realizada sempre que identificada obsolescência, comprometimento estrutural, inadequação hidráulica ou final de vida útil das estruturas.

A decisão pela reconstrução deve considerar:

- avaliação técnica do desempenho do sistema;
- necessidade de adaptação às mudanças climáticas;
- crescimento urbano e aumento de áreas impermeáveis;
- mitigação de riscos de alagamentos e inundações;
- melhoria da qualidade ambiental urbana.

Sempre que possível, a reconstrução deve incorporar soluções inovadoras e sustentáveis, evitando a simples reposição por sistemas convencionais quando existirem alternativas tecnicamente viáveis.

6.4 Projetos Básicos e Executivos

Os projetos básicos e executivos deverão obedecer às Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como às leis, decretos, regulamentos, portarias e normas governamentais aplicáveis.

Na elaboração dos projetos, deverão ser utilizadas as edições mais recentes das normas técnicas ou aquelas que venham a substituí-las, garantindo atualização tecnológica e conformidade regulatória.

Os projetos devem contemplar memorial descritivo, memória de cálculo, desenhos técnicos, especificações de materiais, detalhamento construtivo e estimativa de custos, assegurando clareza técnica e viabilidade executiva.

7 GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO

A gestão e a administração dos sistemas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (DMAPU) compreendem o conjunto de atividades técnicas, administrativas, financeiras e institucionais necessárias para assegurar a sustentabilidade, a eficiência operacional e a conformidade regulatória do serviço.

A norma, o contrato ou o instrumento que disciplina a prestação dos serviços de DMAPU deverá prever expressamente as responsabilidades relacionadas à sua gestão e administração.

7.1 Gestão Administrativa, Econômico-Financeira, de Investimentos e de Riscos

A gestão administrativa e econômico-financeira deve garantir a continuidade e a sustentabilidade dos serviços, assegurando:

- adequada alocação de recursos humanos, técnicos e financeiros;
- planejamento de investimentos compatível com as metas do PMSB e do PDDMAPU;
- controle orçamentário e acompanhamento de custos operacionais;
- gestão de riscos associados a eventos extremos, falhas estruturais e passivos ambientais;
- definição clara de responsabilidades institucionais.

A estrutura organizacional deve estar formalmente definida, com atribuições compatíveis com a complexidade do sistema municipal de DMAPU.

7.2 Manutenção do Cadastro Técnico Atualizado e Georreferenciado

O prestador ou o titular deverá manter cadastro técnico completo, atualizado e georreferenciado de todos os elementos que compõem o sistema de DMAPU, incluindo infraestruturas verdes, azuis e cinzas.

O cadastro deverá conter, no mínimo:

- localização georreferenciada;
- características construtivas e dimensionais;
- cotas de implantação;
- estado de conservação;
- data de implantação e histórico de intervenções.

A atualização deverá ocorrer de forma contínua, especialmente após ampliações, requalificações ou substituições de dispositivos. Recomenda-se a utilização de ferramentas tecnológicas como Sistemas de Informações Geográficas (SIG), bancos de dados estruturados e plataformas digitais integradas.

7.3 Monitoramento Pluviométrico, Fluviométrico e de Qualidade da Água

A gestão de DMAPU deverá incorporar o monitoramento sistemático das condições hidrológicas e hidráulicas da bacia urbana, de forma complementar e cooperativa aos sistemas oficiais existentes.

O monitoramento poderá abranger:

- precipitação (intensidade, duração e frequência);
- níveis d'água e vazões;
- parâmetros da qualidade da água;
- dados meteorológicos relevantes à gestão de riscos.

Essas informações subsidiam o planejamento, a operação, a revisão de projetos e a adoção de medidas preventivas.

7.4 Apoio À Implementação E Operação De Sistemas De Alerta E Ações Emergenciais

A gestão de DMAPU deve atuar de forma articulada com os órgãos de gestão de recursos hídricos e com a Defesa Civil, apoiando:

- a implementação e manutenção de sistemas de alerta para alagamentos, enxurradas e inundações;
- a integração de dados hidrológicos e meteorológicos;
- a adoção de medidas emergenciais em eventos extremos.

A comunicação tempestiva de informações relevantes é essencial para reduzir riscos à população e minimizar danos ao patrimônio público e privado.

7.5 Análise e Aprovação de Estudos, Projetos e Obras de Terceiros

Quando estudos, projetos ou obras de DMAPU forem executados por terceiros e posteriormente integrados ao sistema público, caberá à gestão do serviço:

- avaliar a conformidade técnica com normas e diretrizes vigentes;
- verificar a compatibilidade com os sistemas existentes;
- analisar impactos hidráulicos, ambientais e urbanos;
- exigir documentação técnica e licenças pertinentes.

A incorporação ao sistema somente deverá ocorrer após a verificação de atendimento aos requisitos técnicos e legais aplicáveis.

7.6 Emissão de Declarações Técnicas e Pareceres

Compete à gestão do serviço emitir, quando necessário:

- declarações técnicas de conformidade;
- laudos de vistoria;

- pareceres técnicos;
- certificações relacionadas à execução ou regularidade de obras de DMAPU.

Esses documentos deverão observar critérios técnicos, normas vigentes e registros oficiais do sistema.

7.7 Lançamento de águas pluviais e dispensa de outorga

No Estado do Paraná, o lançamento concentrado de águas pluviais em galerias ou corpos hídricos está dispensado do procedimento de outorga de direito de uso de recursos hídricos, conforme a Portaria Águas Paraná nº 46/2015. Essa orientação permanece expressamente divulgada pelo Instituto Água e Terra – IAT em seus canais oficiais.

A dispensa de outorga, contudo, não significa ausência de controle ou de responsabilidade sobre o lançamento. No âmbito da gestão municipal dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – DMAPU, o titular e o prestador devem assegurar que os pontos de lançamento sejam adequadamente planejados, cadastrados, dimensionados, operados, inspecionados e mantidos.

Para cada ponto de lançamento concentrado, recomenda-se que o município mantenha, no mínimo:

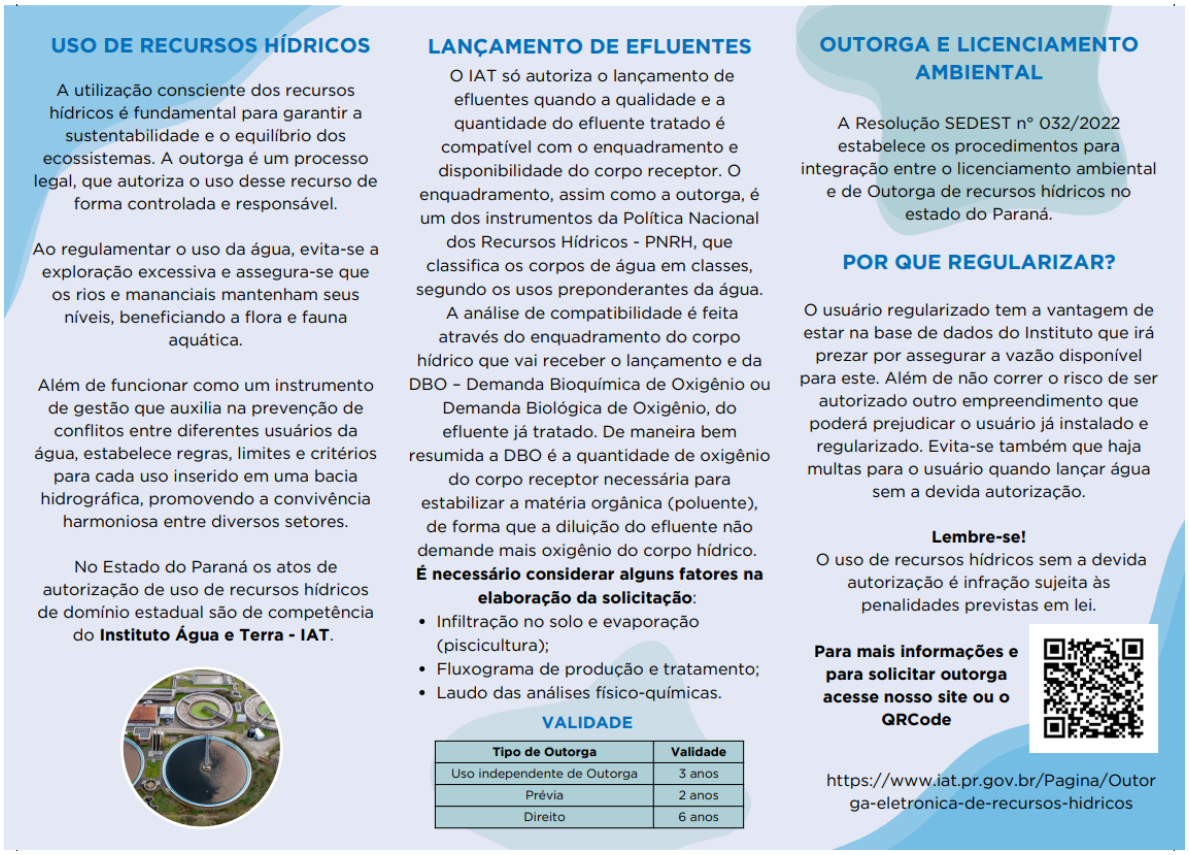
- identificação e localização georreferenciada;
- indicação do corpo hídrico, canal, galeria ou estrutura receptora;
- área de contribuição e vazão estimada de projeto;
- projeto ou memória de cálculo da estrutura;
- registro fotográfico e histórico de inspeções;
- identificação de processos erosivos, assoreamento, obstruções ou instabilidade das margens;
- descrição das estruturas de dissipação de energia e proteção do ponto de lançamento;
- informação sobre eventual licenciamento ambiental ou autorização exigida para a obra ou empreendimento.

Os projetos municipais devem avaliar a compatibilidade entre a vazão lançada e a capacidade hidráulica do corpo receptor, especialmente quanto aos riscos de erosão, solapamento das margens, assoreamento, retorno de fluxo, inundação de áreas próximas e danos às estruturas existentes.

Sempre que tecnicamente necessário, o lançamento deverá contar com dispositivos de dissipação de energia, proteção de margens, contenção de processos erosivos e estabilização do terreno. Essas estruturas devem ser incluídas nos programas municipais de inspeção e manutenção preventiva.

Para fins de regularidade documental, o município deverá consultar os procedimentos vigentes do IAT e do Sistema de Informações para Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos – SIGARH, verificando a necessidade de cadastramento, declaração de uso independente de outorga ou apresentação de documentação complementar. O SIGARH é o sistema utilizado pelo IAT para o cadastro de usuários, empreendimentos e requerimentos relacionados ao uso de recursos hídricos.

Figura 02 – Folder de divulgação do IAT para Lançamento/Despejo de Efluentes e



Fonte: Instituto Água e Terra – Folder Efluente (2026)

8 ATENDIMENTO AO USUÁRIO

O atendimento ao usuário é componente essencial da adequada prestação dos serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais. Por meio dos canais de atendimento, os usuários podem registrar reclamações, solicitações, denúncias, sugestões e elogios relacionados à prestação dos serviços.

O prestador de serviços deve disponibilizar atendimento telefônico e eletrônico acessível a todos os usuários, garantindo meios adequados para o recebimento e tratamento das manifestações. Sempre que houver atendimento presencial, este também deverá observar condições mínimas de organização e acessibilidade.

8.1 Canais de Atendimento

O prestador de serviços deverá dispor de canais de atendimento compatíveis com a realidade local e acessíveis aos usuários.

Poderão ser utilizados, entre outros:

I.atendimento telefônico;

II. atendimento eletrônico por site, e-mail, aplicativo ou formulário digital;
III. atendimento presencial, quando existente;
IV. canais de mensagens instantâneas, quando disponibilizados oficialmente;
V. ouvidoria ou canal específico para manifestações não solucionadas pelo atendimento inicial.

Os canais de atendimento deverão informar, de forma clara, os dias e horários de funcionamento, os tipos de demandas que podem ser registradas, os documentos ou informações necessárias e os prazos máximos de resposta.

8.2 Registro das Manifestações e Número de Protocolo

Todos os atendimentos deverão ser registrados em sistema ou formulário próprio, com geração de número de protocolo a ser disponibilizado ao usuário, independentemente da solicitação.

O registro formal da manifestação é indispensável para garantir rastreabilidade, transparência e controle das demandas recebidas. O protocolo permite que o usuário acompanhe sua solicitação e que o prestador, o titular e a entidade reguladora verifiquem o tratamento dado à demanda.

O registro deverá conter, sempre que possível, a identificação do usuário, o endereço ou local da ocorrência, o tipo de manifestação, a descrição do problema, a data do atendimento, o prazo previsto para resposta e as providências adotadas.

8.3 Prazos de Atendimento e Resposta

O prestador de serviços deverá informar ao usuário o prazo máximo para atendimento das solicitações realizadas. Essa informação deve ser fornecida no momento do registro da demanda e constar no protocolo ou comprovante de atendimento.

A definição de prazos contribui para a previsibilidade, a eficiência e a transparência do atendimento, além de permitir o acompanhamento da qualidade dos serviços prestados.

Quando a demanda não puder ser resolvida no prazo inicialmente informado, o usuário deverá ser comunicado sobre a justificativa e sobre a nova previsão de atendimento, quando aplicável.

8.4 Disponibilização de Informações ao Usuário

O prestador de serviços deverá disponibilizar aos usuários as informações solicitadas referentes à prestação dos serviços, observadas as normas aplicáveis de transparência, proteção de dados e acesso à informação.

8.5 Encaminhamento à Ouvidoria do Orcispar

Quando as reclamações, solicitações, denúncias, sugestões ou elogios não forem atendidos de forma satisfatória pelo prestador de serviços, o usuário poderá encaminhar sua manifestação à Ouvidoria do Orcispar.

A Ouvidoria do Orcispar atua como canal de segunda instância, recebendo manifestações relacionadas à prestação dos serviços que não tenham sido resolvidas pelo prestador ou que demandem atuação regulatória.

Para facilitar o encaminhamento, o prestador deverá orientar os usuários sobre a existência da Ouvidoria do Orcispar e disponibilizar informações sobre seus canais de atendimento.

Figura 03 – Fluxo de atendimento.

Fonte: gerada por IA usando o ChatGPT (DALL.E), em maio de 2026.

9 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO – FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DMAPU

A sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) constitui condição indispensável para assegurar a continuidade, a eficiência operacional, a qualidade do serviço e a proteção à saúde pública e ao meio ambiente urbano.

À luz das diretrizes nacionais do saneamento básico, a sustentabilidade dos serviços de DMAPU deve garantir a existência de recursos suficientes e adequadamente direcionados para:

- a operação e manutenção rotineira dos sistemas de micro e macrodrenagem, incluindo limpeza de bocas de lobo, desobstrução de redes, manutenção de galerias, canais, dispositivos de dissipação de energia e demais estruturas associadas;
- a ampliação, modernização e adaptação dos sistemas frente à expansão urbana e ao aumento da frequência e intensidade de eventos hidrológicos extremos;
- o planejamento e a gestão do serviço, com base em cadastros técnicos confiáveis, diagnósticos atualizados, planos setoriais específicos e adequada governança institucional;
- a priorização das funções essenciais relacionadas à saúde pública e à mitigação de riscos, visando à redução de alagamentos, inundações, danos materiais e prejuízos à população.

Nesse contexto, a sustentabilidade econômico-financeira não se restringe à existência de mecanismos de arrecadação, devendo estar intrinsecamente vinculada a um modelo estruturado de gestão, planejamento, transparência e controle, que assegure a correta aplicação dos recursos e a efetiva melhoria da prestação do serviço.

Embora a legislação nacional preveja a obrigatoriedade de cobrança pelos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, o Orcispar reconhece que a implementação de mecanismos de cobrança exige a superação prévia de relevantes desafios técnicos, operacionais, institucionais e jurídicos. Trata-se de um tema amplamente debatido no meio técnico e acadêmico, com experiências consolidadas em outros países, mas que, no contexto brasileiro, ainda se encontra em estágio incipiente e heterogêneo.

No âmbito dos municípios regulados pelo Orcispar, verifica-se que a maioria ainda não dispõe das condições mínimas necessárias para a estruturação responsável e tecnicamente fundamentada da cobrança pelos serviços de DMAPU. Entre as principais limitações identificadas destacam-se:

- a insuficiência de conhecimento sobre os sistemas de drenagem existentes, incluindo a ausência ou desatualização de cadastros técnicos das redes, dispositivos e estruturas implantadas, bem como a carência de informações sobre seu estado de conservação e desempenho operacional;
- a inexistência de políticas sistemáticas de manutenção preventiva, com predominância de intervenções corretivas e emergenciais, o que compromete a previsibilidade de custos e

inviabiliza a definição consistente de parâmetros econômico-financeiros para eventual cobrança;

- a limitação no conhecimento dos processos hidrológicos locais, associada à escassez de monitoramento pluviométrico e hidrológico, especialmente em municípios de pequeno e médio porte, dificultando a compreensão do funcionamento hidráulico dos sistemas e a estimativa de custos reais do serviço;
- a fragilidade institucional relacionada à estrutura organizacional dos serviços de DMAPU, evidenciada pela insuficiência de pessoal dedicado, pela falta de capacitação técnica continuada e pela ausência de setores específicos com atribuições claras para o planejamento, operação e gestão da drenagem urbana.

Diante desse cenário, o Orcispar adota, como diretriz regulatória, o entendimento de que a cobrança pelos serviços de DMAPU não deve ser implementada de forma dissociada do fortalecimento institucional, do planejamento técnico e da estruturação adequada do serviço. A introdução de mecanismos de cobrança sem a prévia consolidação dessas bases pode resultar apenas na imposição de ônus adicional à população, sem a correspondente melhoria na qualidade e na eficiência dos serviços prestados.

Assim, no momento, a atuação regulatória prioriza o estímulo à organização do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, mediante a elaboração e atualização de cadastros técnicos, diagnósticos, planos diretores de drenagem, definição clara de responsabilidades institucionais e fortalecimento da capacidade técnica dos entes prestadores. Somente a partir da consolidação dessas condições será possível avaliar, de forma segura e transparente, a viabilidade e a adequação de eventuais modelos de cobrança, respeitando os princípios da modicidade, da equidade, da capacidade contributiva e da sustentabilidade econômico-financeira do serviço.

10 DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVL E DRENAGEM URBANA

O desenvolvimento urbano sustentável pressupõe a adoção de um modelo de planejamento integrado e sistêmico, capaz de conciliar o crescimento demográfico e econômico com a gestão eficiente dos recursos naturais, em especial da água. No contexto urbano, a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) assumem papel estratégico na mitigação de riscos hidrológicos, na proteção ambiental e na promoção da qualidade de vida da população.

À luz das diretrizes nacionais de saneamento básico e do planejamento urbano, o Orcispar estabelece a sustentabilidade como diretriz transversal da regulação e fiscalização dos serviços de

DMAPU, reconhecendo que soluções exclusivamente baseadas em infraestrutura tradicional não são suficientes para responder aos desafios impostos pela urbanização acelerada e pelas mudanças climáticas.

10.1 Sustentabilidade como Diretriz

O Orcispar adota o princípio da sustentabilidade como fundamento para a análise, a orientação e a fiscalização da prestação dos serviços de DMAPU. Essa diretriz compreende não apenas a viabilidade econômico-financeira dos sistemas, mas também sua eficiência ambiental, resiliência climática e equidade social.

Nesse sentido, o Orcispar atuará de forma indutora, promovendo:

- estudos técnicos aplicados à drenagem urbana sustentável;
- capacitações voltadas a gestores, técnicos municipais e prestadores de serviços;
- disseminação de boas práticas relacionadas a soluções baseadas na natureza;
- incentivo à adoção de modelos integrados e inovadores de gestão das águas pluviais.

A atuação regulatória considerará as diferentes realidades dos municípios regulados, priorizando soluções compatíveis com o porte urbano, a densidade de ocupação e o grau de impermeabilização do território.

10.2 Infraestrutura Verde: Fundamentos e Aplicações

A infraestrutura verde refere-se ao conjunto de soluções baseadas na natureza destinadas ao manejo descentralizado e sustentável das águas pluviais. Essas soluções buscam reproduzir os processos hidrológicos naturais, promovendo infiltração, retenção, detenção e purificação da água no local de ocorrência da chuva.

Entre os principais dispositivos de infraestrutura verde destacam-se:

- jardins de chuva e canteiros pluviais;
- biovaletas e faixas vegetadas;
- telhados verdes;
- pavimentos permeáveis;
- parques alagáveis e áreas úmidas urbanas;
- restauração de áreas ripárias e fundos de vale.

Além dos benefícios hidrológicos, a infraestrutura verde contribui para a melhoria da qualidade do ar e do solo, aumento da biodiversidade, mitigação do efeito de ilhas de calor e valorização do espaço urbano (GBC BRASIL, 2025).

10.3 Infraestrutura Cinza e suas Limitações

A infraestrutura cinza corresponde às soluções tradicionais de engenharia, caracterizadas por sistemas centralizados e estruturas rígidas, como galerias pluviais, canais revestidos, diques, reservatórios e estações de bombeamento. Embora fundamentais para a drenagem urbana, essas estruturas apresentam limitações importantes, como:

- elevados custos de implantação e manutenção;
- impermeabilização extensiva do solo;
- fragmentação de ecossistemas;
- menor adaptabilidade a eventos extremos e mudanças climáticas.

A dependência exclusiva desse modelo tende a resultar em sistemas sobrecarregados, com baixa eficiência a longo prazo, especialmente em contextos de expansão urbana desordenada.

10.4 Infraestrutura Azul e Soluções Híbridas

A infraestrutura azul surge como abordagem integradora, combinando elementos das infraestruturas verde e cinza com os sistemas hídricos naturais existentes, como rios, córregos, lagos e áreas úmidas. Essa abordagem visa potencializar os serviços ecossistêmicos associados à água, ao mesmo tempo em que incorpora soluções tecnológicas inovadoras.

Exemplos de infraestrutura azul incluem:

- revitalização de rios urbanos;
- bacias de retenção multifuncionais;
- canais bioengenheirados;
- sistemas de drenagem sustentável (SuDS);
- reservatórios subterrâneos integrados ao espaço urbano.

11 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A educação ambiental constitui instrumento estratégico para o fortalecimento da gestão, a prevenção de falhas operacionais e a promoção da sustentabilidade ambiental, social e econômico-financeira dos serviços.

As ações de educação ambiental deverão integrar os instrumentos de planejamento e gestão dos serviços de DMAPU e poderão ser desenvolvidas por meio de planos, programas, projetos ou campanhas educativas, devendo contemplar, no mínimo, os seguintes objetivos:

I. orientar os usuários quanto à correta utilização dos sistemas, vedando o lançamento de esgoto sanitário nos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e, de forma recíproca, o lançamento de águas pluviais nos sistemas de esgotamento sanitário;
II. estimular a adoção, a manutenção e o monitoramento de dispositivos de infraestrutura verde e azul, bem como de soluções baseadas na natureza, como instrumentos de controle do escoamento superficial, melhoria da qualidade ambiental e aumento da resiliência urbana;
III. promover o uso de dispositivos de controle na fonte das águas pluviais, incluindo soluções de infiltração, detenção e retenção, com atenção especial aos empreendimentos e lotes urbanos com elevado grau de impermeabilização do solo;
IV. sensibilizar quanto à destinação adequada de resíduos sólidos e à prevenção do descarte irregular em vias públicas e dispositivos de drenagem, bem como destacar a importância do controle de sedimentos durante a execução de obras públicas e privadas;
V. estimular a participação individual e coletiva em ações de prevenção, mitigação e adaptação relacionadas às mudanças climáticas, bem como promover a educação voltada à percepção e à redução de riscos associados a enxurradas, alagamentos e inundações;
VI. promover o debate e a conscientização acerca dos impactos sociais, econômicos e ambientais relacionados ao ciclo hidrológico urbano, à segurança hídrica, à poluição dos corpos hídricos e às responsabilidades compartilhadas na prestação dos serviços de DMAPU;
VII. conscientizar os usuários sobre os custos envolvidos na prestação dos serviços de DMAPU, destacando a importância da sustentabilidade econômico-financeira, da eficiência operacional e, quando aplicável, dos instrumentos de cobrança adotados.

As ações de educação ambiental deverão ser devidamente registradas, monitoradas e avaliadas, de modo a permitir o acompanhamento de sua efetividade e a incorporação de melhorias contínuas. As informações, registros e resultados dessas ações poderão ser solicitados pelo

Orcispar para fins de avaliação regulatória, fiscalização e monitoramento da prestação dos serviços, no exercício de suas competências legais.

Paralelamente às ações de educação ambiental, o titular e/ou o prestador dos serviços deverão promover e incentivar a participação social nos processos de formulação de políticas públicas, planejamento, implementação, monitoramento e avaliação relacionados aos serviços públicos de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DMAPU).

A participação social tem como finalidade proporcionar ao usuário:

I. o recebimento do serviço dentro das condições e padrões estabelecidos em normas legais, regulamentos e contratos, observados os requisitos de segurança e a viabilidade técnica e econômico-financeira;
II. o amplo acesso às informações sobre os serviços prestados segundo as metas estabelecidas nos instrumentos de planejamento;
III. o conhecimento prévio dos seus direitos e deveres;
IV. o acesso ao plano de operação e manutenção (PO&M) para prestação dos serviços;
V. recorrer à entidade reguladora infranacional, no caso de não atendimento de suas reclamações ou quando entender que não esteja sendo prestado o serviço adequadamente;
VI. ser informado sobre a execução e cronograma de obras no sistema e interrupções na prestação do serviço decorrentes de manutenção programada; e
VII. a participação e atendimento garantido para manifestações, sugestões e acompanhamento de processos.

12 INFRAESTRUTURA DE DMAPU

A Lei Federal nº 11.445, de 2007, define os serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU) como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais destinadas à coleta, transporte, detenção, retenção, tratamento e disposição final das águas pluviais, incluindo as ações de operação, manutenção, limpeza e fiscalização dos sistemas de drenagem.

A legislação estabelece, ainda, a necessidade de integração dos serviços de DMAPU com o planejamento urbano e ambiental, reconhecendo que a adequada gestão das águas pluviais deve ser conduzida de forma sistêmica, preventiva e sustentável, considerando o uso e a ocupação do solo, a expansão urbana e os riscos associados a eventos hidrológicos extremos.

Nos termos do art. 3º-D da Lei Federal nº 11.445, de 2007, os serviços públicos de DMAPU são constituídos por uma ou mais das seguintes atividades:

I – drenagem urbana

II – transporte de águas pluviais urbanas;

III – detenção ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias;

IV – tratamento e disposição final de águas pluviais urbanas.

No exercício de suas atribuições, o Orcispar considera que a adequada prestação desses serviços é essencial para a segurança da população, a preservação da infraestrutura urbana, a proteção ambiental e a promoção da saúde pública, devendo ser objeto de regulação e fiscalização contínuas.

12.1 Drenagem Urbana (Coleta das Águas Pluviais)

A drenagem urbana compreende o conjunto de estruturas, dispositivos e ações destinadas à captação inicial e ao escoamento das águas pluviais nas áreas urbanizadas, abrangendo, principalmente, os sistemas de microdrenagem. A infraestrutura de coleta é a etapa responsável por interceptar o escoamento superficial no ponto de ocorrência, direcionando-o de forma segura e eficiente para os sistemas de condução.

No âmbito da regulação exercida pelo Orcispar, a coleta das águas pluviais deve ser planejada, implantada e gerida de modo a assegurar a rápida remoção das águas das vias públicas e demais superfícies urbanas impermeabilizadas, prevenindo a formação de lâminas d'água, alagamentos localizados, danos à infraestrutura urbana e riscos à segurança viária.

A infraestrutura de coleta deve observar critérios técnicos que garantam:

1. A captação e o direcionamento do escoamento superficial com segurança e dentro do tempo de retorno adotado no dimensionamento do sistema;

2. A limitação da velocidade de escoamento, considerando as características dos materiais de revestimento e das superfícies urbanas;

3. A priorização de dispositivos de controle na fonte, harmonizados à paisagem urbana e compatíveis com soluções baseadas na natureza.

A prestação do serviço de coleta deve priorizar ações preventivas, com rotinas regulares de inspeção, limpeza e manutenção dos dispositivos de captação, além da identificação e monitoramento de pontos críticos recorrentes. A adequada operação e manutenção desses dispositivos é fundamental para a segurança viária, a saúde pública e a funcionalidade dos espaços urbanos.

12.2 Transporte de Águas Pluviais Urbanas

O transporte de águas pluviais urbanas refere-se à condução das vazões coletadas pelo sistema de microdrenagem até os sistemas de macrodrenagem ou aos corpos hídricos receptores.

Esse componente do serviço tem por finalidade garantir o escoamento seguro e eficiente das vazões de projeto, assegurando que as águas pluviais sejam conduzidas com capacidade hidráulica compatível, evitando extravasamentos, refluxos, erosões localizadas e sobrecargas estruturais.

A infraestrutura de transporte deve ser planejada, implantada e gerida de modo a:

1. Conduzir o escoamento superficial utilizando, preferencialmente, soluções baseadas na natureza;

2. Priorizar o uso de dispositivos de transporte superficiais, harmonizados à paisagem urbana, em detrimento de dispositivos subterrâneos, quando tecnicamente viável;

3. Evitar quedas bruscas, retificações excessivas e alterações geométricas que aumentem a velocidade de escoamento;

4. Utilizar dispositivos de transporte com revestimentos permeáveis ou rugosos que contribuam para a redução da velocidade e para o controle da energia hidráulica;

5. Respeitar limites de velocidade compatíveis com os materiais de revestimento e com as características ambientais do entorno;

6. Prever dispositivos para retenção ou redução do transporte de poluentes, resíduos sólidos e sedimentos.

A prestação adequada do serviço pressupõe o correto dimensionamento hidráulico das estruturas, a integridade estrutural das redes e a manutenção contínua das condições de escoamento. O sistema de transporte deve estar compatível com os cenários de expansão urbana, alterações no uso do solo e intensificação de eventos hidrológicos extremos.

No âmbito da regulação exercida pelo ORCISPAR, a análise do transporte das águas pluviais considerará:

- a eficiência hidráulica das estruturas;
- a conservação física e estrutural dos dispositivos;
- a inexistência de interferências indevidas, como ligações clandestinas de esgoto sanitário;
- a adequação das soluções adotadas às diretrizes de sustentabilidade e integração urbana;
- a compatibilidade do sistema com o planejamento municipal de drenagem.

12.3 Detenção ou Retenção de Águas Pluviais para Amortecimento de Vazões de Cheias

A detenção e a retenção de águas pluviais urbanas constituem componentes estratégicos da drenagem urbana, voltados ao controle de cheias e à mitigação de picos de vazão, especialmente em áreas com elevado grau de impermeabilização. Esses mecanismos têm por finalidade reduzir a sobrecarga dos sistemas de transporte, minimizar impactos a jusante e promover maior segurança hidráulica e estabilidade do sistema como um todo.

A infraestrutura de amortecimento deve ser planejada, implantada e gerida de modo a contribuir para o equilíbrio hidrológico urbano, promovendo o armazenamento temporário das águas pluviais e o controle gradual das vazões lançadas a jusante. Entre seus principais objetivos, destacam-se:

1. Promover o armazenamento da água por meio de dispositivos de detenção ou retenção, internos ou externos à infraestrutura urbana;
2. Incorporar abordagens baseadas na natureza e soluções integradas ao espaço urbano;
3. Integrar os dispositivos de amortecimento aos sistemas de micro e macrodrenagem;
4. Controlar de modo distribuído as vazões, reduzindo a necessidade de ampliação das estruturas de transporte;
5. Reservar volumes recebidos com segurança por tempo determinado;

6. Lançar os volumes armazenados por meio de dispositivos hidráulicos dimensionados para vazões e volumes restritos, conforme estabelecido no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;
7. Manter as estruturas adequadamente conservadas, com inspeções e manutenção periódica;
8. Promover usos múltiplos das áreas de amortecimento, quando compatível com sua função hidráulica;
9. Garantir que as áreas destinadas ao amortecimento sejam reconhecidas como infraestrutura de drenagem e que estejam protegidas contra ocupações irregulares;

12.4 Tratamento e Disposição Final de Águas Pluviais Urbanas

Nos municípios regulados pelo Orcispar, a prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deverá adotar o sistema separador absoluto, no qual os sistemas de drenagem pluvial e de esgotamento sanitário são independentes, sendo vedada a condução de esgoto sanitário pelo sistema de drenagem.

Nesse contexto, o tratamento das águas pluviais não se confunde com o tratamento de esgotos sanitários, tendo como foco a redução de sedimentos, resíduos sólidos e da poluição difusa transportados pelo escoamento superficial urbano. Esse tratamento deve ser realizado, prioritariamente, por meio de dispositivos físicos e soluções baseadas na natureza, tais como caixas de retenção e decantação, bacias de sedimentação, jardins de chuva, biovaletas, áreas úmidas construídas e outros mecanismos que promovam a melhoria da qualidade da água antes de sua disposição final.

A disposição final das águas pluviais deve ocorrer de forma ambientalmente adequada, respeitando a capacidade de suporte dos corpos hídricos receptores e observando as normas ambientais vigentes. De forma complementar, é obrigação dos titulares e prestadores dos serviços prevenir permanentemente a contaminação das águas pluviais por esgoto sanitário, por meio da identificação, correção e eliminação de ligações clandestinas ou conexões cruzadas entre os sistemas.

Para tanto, deverão ser adotadas rotinas sistemáticas de inspeção, monitoramento e controle, integradas às ações de gestão do saneamento básico, com vistas à proteção dos corpos hídricos, à melhoria da qualidade ambiental urbana e ao atendimento das diretrizes regulatórias estabelecidas pelo Orcispar.

12.5 Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

A urbanização intensifica o escoamento superficial e amplia a geração de resíduos sólidos, os quais, quando gerenciados de forma inadequada, comprometem o funcionamento dos sistemas de drenagem urbana. A presença de resíduos em vias públicas e dispositivos de drenagem contribui para obstruções, alagamentos, poluição de corpos hídricos e degradação ambiental.

Nesse contexto, a integração entre os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é fundamental para a eficiência e a sustentabilidade dos sistemas. As ações de controle devem priorizar medidas preventivas, por meio de instrumentos institucionais e não estruturais, como educação ambiental, fiscalização e adequada execução dos serviços de limpeza urbana, evitando o ingresso de resíduos no sistema de drenagem.

De forma complementar, podem ser adotadas medidas estruturais, consistentes na implantação de dispositivos físicos de retenção e separação de resíduos sólidos em pontos estratégicos do sistema de drenagem, com o objetivo de reduzir o transporte de materiais poluentes aos corpos hídricos. As soluções de caráter exclusivamente corretivo, como a remoção de resíduos diretamente nos cursos d'água, não substituem as ações preventivas e devem ser utilizadas de forma subsidiária.

13 SISTEMAS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS - DMAPU

Os sistemas de drenagem urbana são tradicionalmente divididos em dois componentes principais: a micro drenagem e a macrodrenagem. Cada um desempenha um papel fundamental na gestão das águas pluviais, garantindo o escoamento adequado e minimizando impactos como alagamentos e erosão.

13.1 Sistemas de Microdrenagem

A microdrenagem, também denominada sistema de drenagem inicial ou sistema coletor de águas pluviais, é responsável pela captação e condução das águas das chuvas em escala local, atuando principalmente nas vias públicas e áreas urbanizadas. Esses sistemas são dimensionados para o escoamento de eventos pluviométricos com período de retorno, em geral, entre 2 e 10 anos e, quando adequadamente planejados e mantidos, contribuem de forma significativa para a redução de alagamentos urbanos, minimizando transtornos à mobilidade, aos bens públicos e privados e à segurança da população.

13.1.1 Vias públicas e sarjetas

O projeto de drenagem urbana deve considerar de forma integrada o escoamento das águas pluviais ao longo das vias públicas, de modo a direcioná-las de maneira eficiente até os dispositivos de captação e condução do sistema de drenagem primário.

As sarjetas consistem em canais longitudinais implantados nas laterais das ruas, entre o leito viário e as calçadas, que atuam como parte integrante do sistema de coleta superficial de águas pluviais. Sua principal função é coletar o escoamento superficial gerado sobre a pavimentação e conduzi-lo até as bocas de lobo ou dispositivos equivalentes, reduzindo o acúmulo de água na pista e os riscos de alagamentos e interferência no tráfego e na segurança viária.

Esses canais podem ser construídos em concreto ou com o mesmo material de revestimento da pista, desde que atendam aos critérios de durabilidade e desempenho hidráulico exigidos para a gestão urbana. A capacidade hidráulica da sarjeta é definida com base na declividade longitudinal da via, nas características de pavimentação e nos aspectos de escoamento superficial previstos para os eventos pluviométricos de projeto.

13.1.2 Boca de lobo

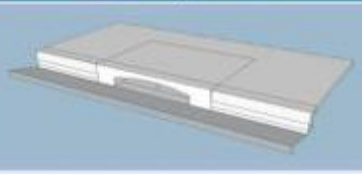
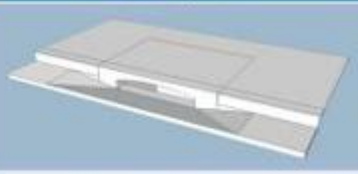
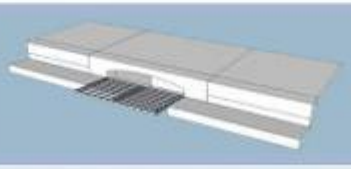
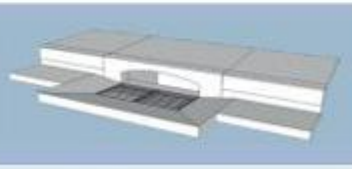
As bocas de lobo têm a função de captar as águas pluviais escoadas pelas sarjetas e direcioná-las para os poços de visita ou caixas de passagem, de onde seguem para as galerias subterrâneas por meio de tubos de ligação. Esses dispositivos são fundamentais para o bom funcionamento do sistema de drenagem urbana, evitando acúmulo excessivo de água nas vias públicas como é ilustrado na Figura 04.

Figura 04 – Boca de lobo

Fonte: gerada por IA usando o ChatGPT (DALL.E), em março de 2026.

Elas são classificadas em três tipos principais: bocas ou ralos de guia, ralos de sarjeta (com grelha) e ralos combinados. Cada modelo pode apresentar variações quanto ao nível de depressão ou rebaixamento, além de ser instalado de forma simples ou múltipla, conforme a necessidade do local. A Figura 05 apresenta os principais tipos de bocas de lobo utilizados no sistema de drenagem.

Figura 05 – Tipos de Boca de lobo

Tipos de bocas de lobo	Quanto ao assentamento	
	Sem depressão	Com depressão
Simples de guia		
Simples de grelha		
Combinada simples		
Combinada múltipla (dupla)		

Fonte: FUNASA (2019)

A instalação de bocas de lobo deve ser feita somente após a verificação de uma ou mais das seguintes condições:

1) serão locadas em ambos os lados da rua quando a saturação da sarjeta assim o exigir ou quando forem ultrapassadas as suas capacidades de engolimento;

2) serão locadas nos pontos baixos das quadras;

3) recomenda-se adotar um espaçamento máximo de 60 m entre as bocas de lobo caso não seja analisada a capacidade de descarga da sarjeta;

4) a melhor solução para a instalação de bocas de lobo é que esta seja feita em pontos pouco a montante de cada faixa de cruzamento usada pelos pedestres, junto às esquinas;

5) não é aconselhável a sua localização junto ao vértice do ângulo de interseção das sarjetas de duas ruas convergentes pelos seguintes motivos:

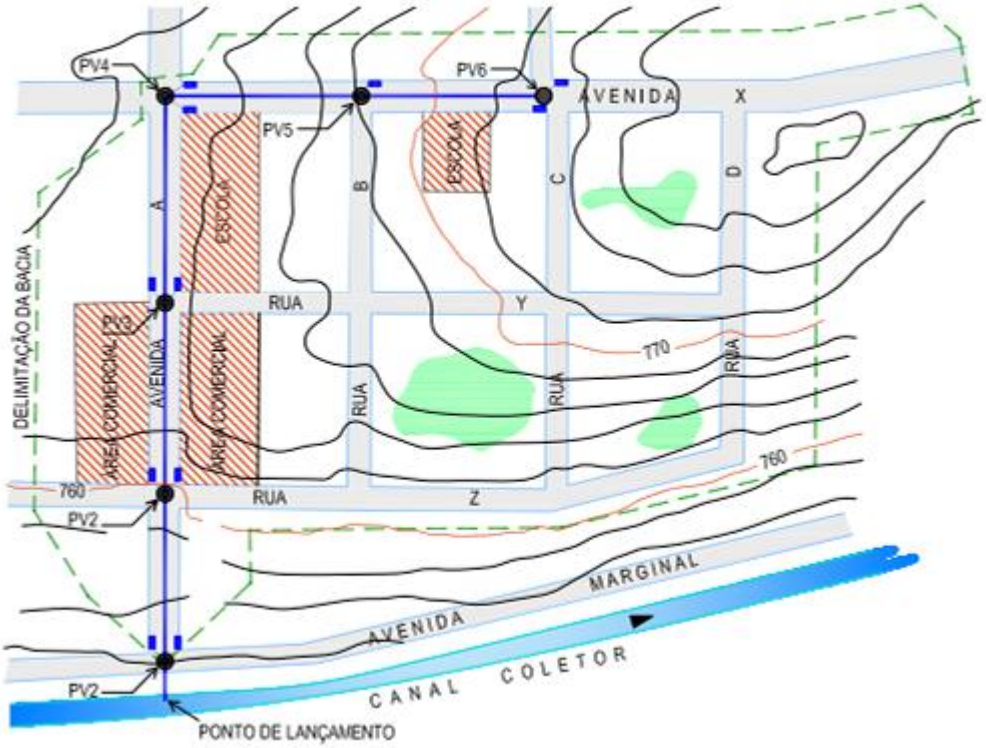
(I) os pedestres, para cruzarem uma rua, teriam que saltar a torrente num trecho de máxima vazão superficial e

(II) as torrentes convergentes pelas diferentes sarjetas teriam como resultante um escoamento de velocidade contrária ao da afluência para o interior da boca de lobo.

13.1.3 Galerias de águas pluviais

As galerias pluviais são canalizações projetadas para escoar as águas das chuvas, integrando diferentes elementos do sistema de drenagem, como bocas de lobo, tubulações, poços de visita e outras estruturas acessórias. Sua função é conduzir a água desde a captação nas ruas até sua destinação final no sistema de macrodrenagem. Essas galerias são dimensionadas para operar como condutos livres, ou seja, sua capacidade máxima de escoamento é determinada pelo diâmetro da tubulação.

Figura 06 – Rede de drenagem pluvial



Fonte: FUNASA (2019).

Figura 07 – Galeria de drenagem pluvial

Fonte: gerada por IA usando o ChatGPT (DALL.E), em março de 2026.

No transporte das águas pluviais, podem ser utilizados tubos de concreto simples ou armado, com diâmetros comerciais padrão de 0,40 m, 0,60 m, 0,80 m, 1,00 m e 1,20 m. Entretanto, sempre que possível, recomenda-se que o diâmetro mínimo das galerias seja de 0,40 m, garantindo um fluxo adequado.

A instalação das galerias deve ser feita preferencialmente sob a guia (meio-fio), respeitando um recobrimento mínimo de 0,90 a 1,10 m sobre sua parte superior externa. Além disso, a profundidade máxima dos poços de visita deve ser de 5,00 m em relação ao nível da rua.

Um planejamento eficiente do sistema viário pode reduzir significativamente os custos da drenagem urbana e, em alguns casos, até eliminar a necessidade de galerias pluviais. Por isso, o critério para sua adoção deve priorizar o máximo aproveitamento da capacidade de escoamento das vias públicas, garantindo um sistema mais econômico e eficiente.

Tubos de ligação ou ramais

Os tubos de ligação são condutos responsáveis por transportar a água captada pelas bocas de lobo até as galerias pluviais ou diretamente para os canais. Embora possam parecer elementos secundários no sistema de drenagem, sua correta análise e dimensionamento são essenciais para o funcionamento eficiente do conjunto.

Mesmo que as sarjetas, bocas de lobo e galerias sejam projetadas corretamente, o sistema pode apresentar falhas caso os tubos de ligação tenham capacidade insuficiente para escoar a água de forma adequada. Para evitar esse problema, recomenda-se que o diâmetro mínimo dos tubos de ligação entre bocas de lobo seja de 400 mm, garantindo um fluxo eficiente e reduzindo o risco de obstruções e alagamentos.

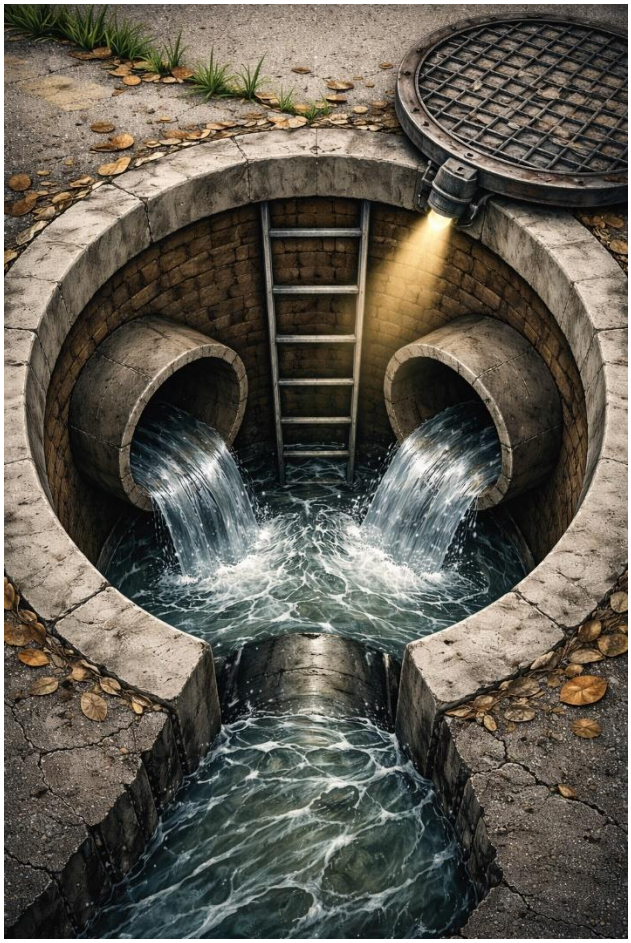
13.1.4 *Poços de visita*

São caixas subterrâneas, visitáveis, de concreto ou alvenaria, que interligam dois ou mais trechos de rede e ramais de ligação. São dotados de um fuste com o topo no nível da superfície, que é fechado com um tampão metálico, ou de concreto, removível.

Os PVs são instalados, além de nos pontos em que há junções de tubulações e/ou ramais de ligações, nos locais da rede onde existem degraus e mudanças de diâmetro. Nesse último caso, as geratrizes superiores internas das tubulações deverão estar, no mínimo, alinhadas e devem ser dimensionadas para evitar que a lâmina de água na tubulação de jusante apresente cota superior à lâmina de água da tubulação de montante.

Os PVs têm também a função de possibilitar o acesso de equipamentos para limpeza e manutenção da rede. O espaçamento máximo entre PVs é limitado pelo alcance desses equipamentos e não deverá exceder 80 m em áreas urbanizadas e 100 m em áreas não urbanizadas.

Figura 08 – Poço de visita

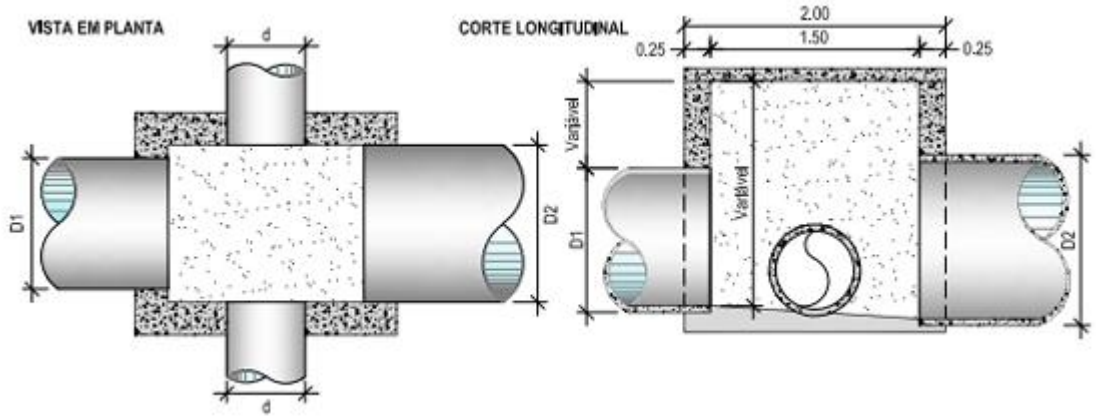


Fonte: gerada por IA usando o ChatGPT (DALL.E), em março de 2026.

13.1.5 *Caixa de ligação*

As caixas de ligação ou caixas de passagem são componentes não visitáveis do sistema de drenagem, projetadas para interligar as bocas de lobo às canalizações por meio dos tubos de ligação como demonstra a Figura 08.

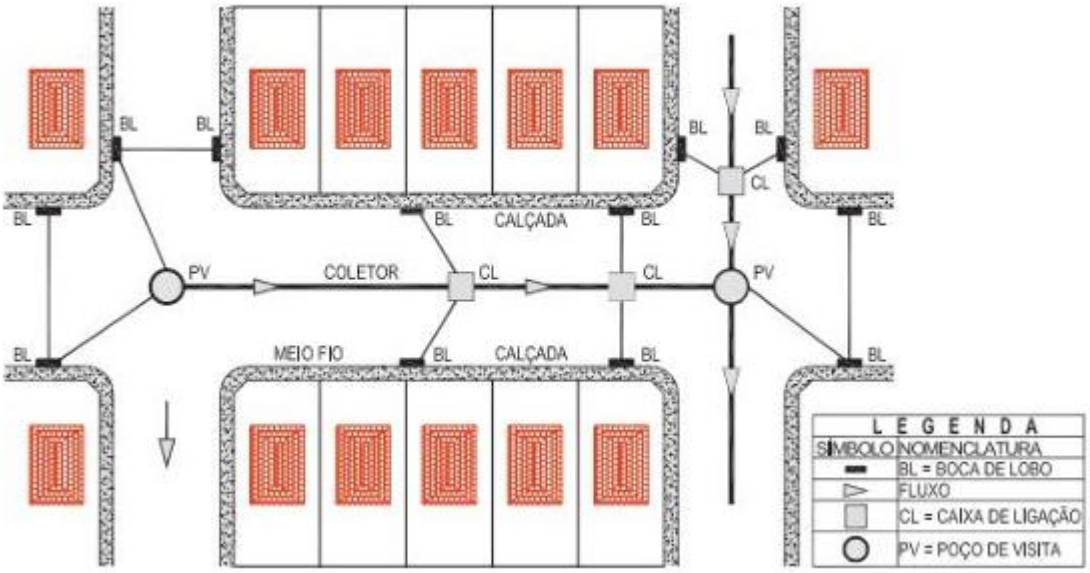
Figura 09 – Caixa de ligação



Fonte: FUNASA (2019)

São utilizadas principalmente quando há necessidade de instalar bocas de lobo intermediárias ou para evitar que mais de quatro tubulações convirjam para um mesmo poço de visita.

Figura 10 – Implantação de caixas de ligação



Fonte: FUNASA (2019)

Embora sua construção seja mais econômica em comparação com o poço de visita, sua principal desvantagem é a necessidade de romper o pavimento caso seja necessário acessar a estrutura, tornando a manutenção mais complexa.

13.1.6 *Estação elevatória*

Também chamada de estação de bombeamento, essa estrutura é essencial em regiões com topografia desfavorável ou limitações naturais no escoamento, desempenhando um papel fundamental na drenagem urbana. Sua principal função é elevar o fluxo de água, garantindo que as águas pluviais sigam seu curso adequado e ajudando a prevenir inundações e alagamentos.

A estação elevatória atua bombeando as águas pluviais acumuladas em áreas de baixa altitude para pontos de descarga mais elevados, onde o escoamento natural não é possível. Esse sistema é especialmente necessário em regiões urbanas com terreno plano ou obstáculos físicos que dificultam o escoamento gravitacional, garantindo um fluxo eficiente e seguro da água.

13.1.7 *Estruturas de dissipação de energia*

As águas pluviais, ao serem lançadas em rios e córregos, devem ser conduzidas de forma a evitar impactos ambientais, como erosão e perturbações no corpo receptor. Para isso, os pontos de lançamento das galerias precisam ser cuidadosamente planejados, considerando fatores como a estabilidade da área de saída e a presença de obstruções, como edificações e adutoras, que possam interferir no fluxo da água.

Para minimizar esses impactos, diversos dispositivos de proteção são utilizados na drenagem urbana, incluindo entroncamentos, muros de ala, canaletas de proteção de cortes e aterros, bacias de amortecimento e descidas d’água. Esses elementos ajudam a controlar a velocidade do escoamento e reduzem os efeitos erosivos da água pluvial.

As descidas d’água podem ser construídas em dois formatos principais: rampas hidráulicas (rápidos) e escadas hidráulicas (degraus). As rampas são mais indicadas para locais onde seja permitido um escoamento em alta velocidade, enquanto as escadas hidráulicas são amplamente empregadas em terrenos íngremes, como loteamentos urbanos e taludes de estrada. Essas estruturas podem ser construídas com ou sem colchão d’água, sendo que, para minimizar a erosão e reduzir a turbulência do fluxo, recomenda-se que os degraus tenham a menor altura possível.

Além desses dispositivos, os dissipadores de energia desempenham um papel fundamental no controle da velocidade da água. Como o próprio nome sugere, esses dispositivos são projetados para reduzir a energia do fluxo hídrico, diminuindo sua velocidade tanto dentro do sistema de drenagem quanto no momento do deságue para o terreno natural. Essa estratégia contribui para a preservação do solo e a redução de impactos ambientais, tornando o escoamento mais seguro e eficiente.

13.2 Sistema de Macrodrenagem

A macrodrenagem refere-se ao conjunto de estruturas destinadas ao escoamento das águas pluviais em maior escala, geralmente associadas aos cursos d'água principais e as soluções implantadas para evitar alagamentos, inundações, erosão e assoreamento.

13.2.1 Galerias de grandes dimensões

As galerias de grandes dimensões são estruturas projetadas para transportar as águas pluviais captadas pelo sistema de microdrenagem até os pontos de lançamento. Sua utilização é especialmente relevante em áreas altamente urbanizadas, onde a disponibilidade de espaço para sistemas de drenagem convencionais é limitada devido à ocupação do solo e à presença de vias públicas.

Em locais com alta densidade urbana, a instalação dessas galerias se torna uma solução eficiente, pois podem ser implantadas sob ruas, calçadas e áreas verdes, otimizando o aproveitamento do espaço sem comprometer a infraestrutura existente. Além disso, essas estruturas contribuem para melhorar a capacidade de escoamento da drenagem urbana, reduzindo o risco de inundações e alagamentos.

13.2.2 Canais artificiais

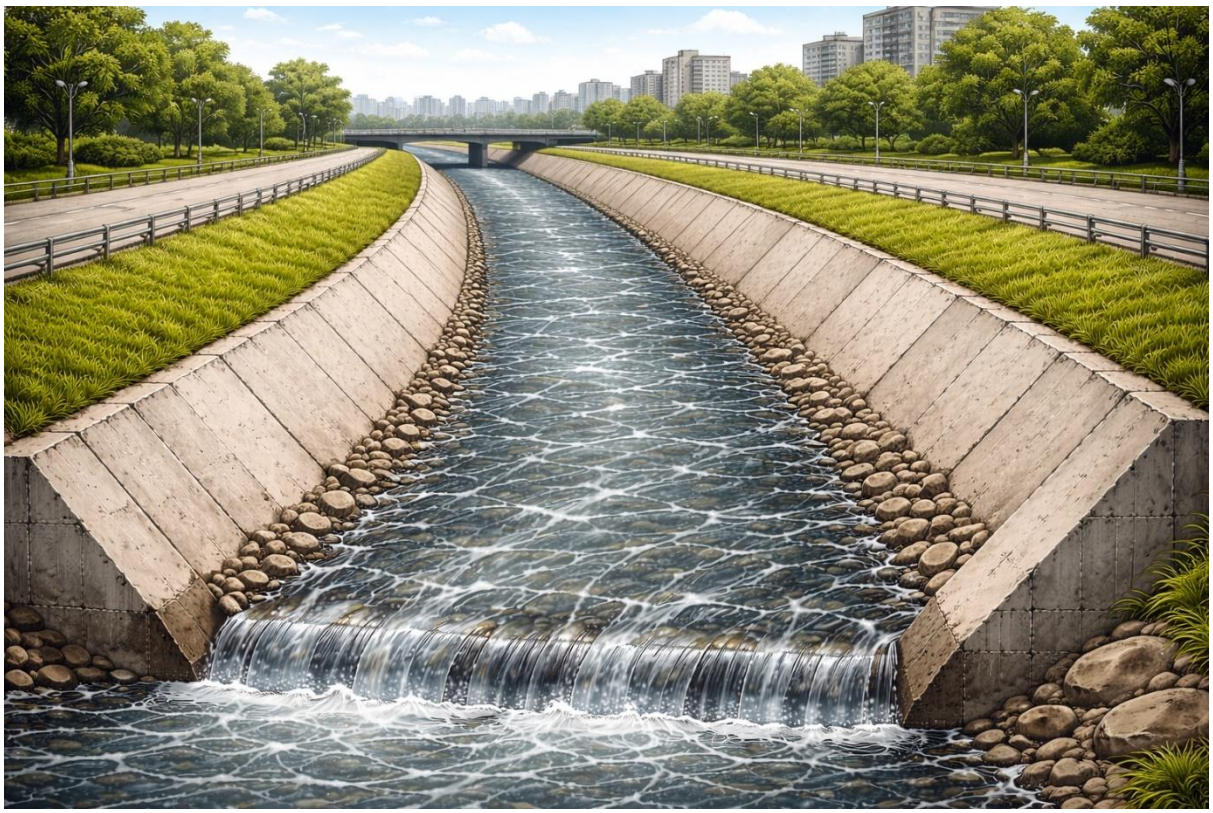
Os canais artificiais são estruturas fundamentais da drenagem urbana, projetadas para conduzir as águas pluviais de maneira eficiente. Eles consistem em valas escavadas, que podem ser revestidas ou não, dependendo da necessidade de sustentação e das condições do solo.

Para que esses canais funcionem corretamente, é essencial considerar três fatores principais: a seção transversal, a declividade longitudinal e a inclinação dos taludes. A seção transversal influencia diretamente a capacidade de vazão, garantindo que a água escoe sem causar erosão ou acúmulo de sedimentos. A declividade longitudinal, por sua vez, define a velocidade do fluxo e deve ser ajustada conforme o volume de água a ser drenado e as características do terreno.

Já a inclinação dos taludes – as paredes laterais do canal – é um fator determinante para a estabilidade da estrutura. Inclinações bem planejadas evitam deslizamentos de solo, aumentando a segurança e a durabilidade do canal. Além desses elementos, outros fatores como a natureza do solo, a topografia do terreno e o tipo de escoamento devem ser analisados para garantir um sistema eficiente e seguro.

O projeto dos canais artificiais deve equilibrar a capacidade de escoamento, a estabilidade e a prevenção de impactos ambientais, garantindo um escoamento controlado das águas pluviais e reduzindo riscos de alagamentos nas áreas urbanas.

Figura 11 – Canal Artificial



Fonte: gerada por IA usando o ChatGPT (DALL.E), em março de 2026.

13.2.3 *Canais naturais*

Os canais naturais representam um grande desafio para o funcionamento eficiente dos sistemas de drenagem, especialmente em relação aos bueiros. Quando a declividade do canal a montante diminui, há um risco maior de sedimentação, o que pode comprometer o fluxo de água e reduzir a capacidade de escoamento.

Antes da implantação de um bueiro em um canal natural, é essencial realizar uma inspeção local para avaliar as condições do terreno. Esse estudo identifica se o canal apresenta um comportamento predominantemente de deposição de sedimentos, erosão ou se está em um estado de equilíbrio natural, permitindo um planejamento mais eficiente da estrutura.

A geometria dos canais naturais é determinada pela interação entre o volume de água transportado e as características geológicas e climáticas da bacia hidrográfica. Qualquer alteração na capacidade de escoamento pode modificar a forma e o tamanho da seção transversal do canal, impactando diretamente sua eficiência na drenagem.

A Figura 11 ilustra um exemplo de canal natural, destacando sua dinâmica e a importância de um planejamento adequado para minimizar impactos ambientais e garantir um escoamento eficiente.

Figura 12 – Canal natural

Fonte: gerada por IA usando o ChatGPT (DALL.E), em março de 2026.

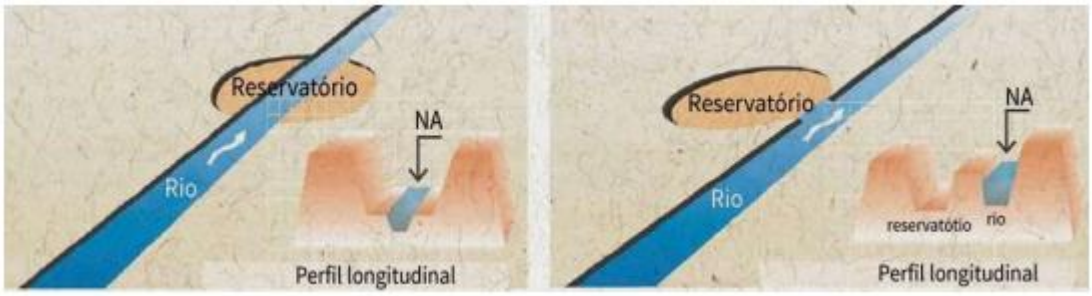
13.2.4 *Reservatórios de detenção*

Os reservatórios de detenção (Figura 12), também conhecidos como piscinões, são estruturas projetadas para regular a vazão de saída, minimizando os impactos do fluxo de água a jusante e reduzindo os riscos de alagamento. Essas estruturas podem ser abertas ou fechadas e têm

a função de amortecer as vazões de pico, evitando que o excesso de água sobrecarregue os sistemas de drenagem.

Dependendo de sua localização em relação ao curso d'água, os reservatórios de detenção podem ser classificados em reservatórios em linha ou fora de linha. Os reservatórios em linha são construídos ao longo do próprio curso fluvial e atuam retardando o tempo de escoamento, permitindo que a água armazenada retorne gradualmente ao canal por gravidade. Já os reservatórios fora de linha são implantados em áreas adjacentes ao curso d'água, geralmente em cotas mais baixas, e têm a função de captar os volumes excedentes quando a capacidade de escoamento do canal é ultrapassada. Nesse caso, a devolução da água pode ocorrer por gravidade ou por meio de bombas de recalque.

Figura 13 – Reservatório de detenção em linha e fora de linha.



Fonte: FUNASA (2016)

13.2.5 *Estruturas auxiliares de controle*

As estruturas auxiliares de controle desempenham um papel essencial na gestão da macrodrenagem, garantindo a segurança e a eficiência do escoamento das águas pluviais. Entre essas estruturas, destacam-se os dissipadores de energia, que reduzem a velocidade do fluxo de água, minimizando o impacto erosivo e protegendo o solo e a infraestrutura. Além disso, as barreiras de proteção para cortes e aterros são fundamentais para prevenir deslizamentos de terra, reduzindo danos estruturais em áreas vulneráveis. Outro elemento importante é a proteção contra erosões e assoreamento, que preserva a estabilidade do solo e mantém a integridade dos cursos d'água.

Além dessas estruturas, as travessias hidráulicas possibilitam a passagem segura de veículos e pedestres sobre rios e córregos, contribuindo para a mobilidade urbana e a conectividade entre diferentes áreas. As estações de bombeamento, por sua vez, desempenham um papel crucial

ao elevar o fluxo de água em regiões de baixa altitude, garantindo um escoamento adequado e reduzindo o risco de alagamentos.

Essas soluções, associadas a outras técnicas de engenharia hidráulica, são fundamentais para o bom funcionamento dos sistemas de drenagem urbana. Sua implementação contribui para prevenir inundações, proteger a infraestrutura urbana e promover o uso sustentável dos recursos hídricos, garantindo um ambiente mais seguro e resiliente para a população.

13.2.6 Dispositivos de controle de poluição

Os dispositivos de controle da poluição são elementos fundamentais para a redução da carga poluidora transportada pelas águas pluviais urbanas, contribuindo para a melhoria da qualidade da água antes de seu lançamento nos corpos hídricos receptores. O escoamento superficial urbano é uma importante fonte de poluição difusa, carreando sedimentos, resíduos sólidos e contaminantes associados às superfícies impermeabilizadas.

No âmbito dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU), o Orcispar orienta a adoção de dispositivos que promovam o controle qualitativo e quantitativo do escoamento, priorizando soluções baseadas na natureza, sempre que tecnicamente viáveis.

Os dispositivos que promovem infiltração e abatimento de vazão, como pavimentos permeáveis, trincheiras, valas e poços de infiltração, faixas gramadas, telhados reservatórios e microreservatórios, contribuem para a retenção de poluentes por meio de processos naturais de filtração no solo. Já os dispositivos de armazenamento, detenção e retenção, como reservatórios, bacias e lagoas pluviais, favorecem a remoção de sedimentos e resíduos sólidos por decantação e gradeamento.

Em áreas que contribuem para corpos hídricos sensíveis ou utilizados como mananciais, podem ser adotadas estruturas de partição de vazão, destinadas ao desvio das primeiras águas de chuva, geralmente mais poluídas, para sistemas específicos de controle e amortecimento.

A avaliação da eficiência desses dispositivos deve considerar análises hidrológicas e hidráulicas compatíveis com a realidade local, preferencialmente com base em simulações de longo prazo, de modo a verificar sua contribuição para a proteção dos corpos hídricos e para a conformidade ambiental dos sistemas de drenagem urbana.

14 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM

A operação e a manutenção dos sistemas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (DMAPU) devem ser executadas de forma contínua, planejada e estruturada, conforme

diretrizes estabelecidas no Plano de Operação e Manutenção (PO&M), assegurando o adequado funcionamento das infraestruturas verdes, azuis e cinzas.

Essas atividades têm por finalidade garantir o desempenho hidráulico do sistema, a integridade estrutural das instalações, a segurança da população e a preservação ambiental, prevenindo falhas operacionais, extravasamentos, obstruções e degradação prematura das estruturas.

A operação compreende o gerenciamento e controle do funcionamento das infraestruturas e instalações operacionais, incluindo dispositivos de captação, transporte, amortecimento, tratamento e disposição final das águas pluviais.

Deverão ser asseguradas, no mínimo, as seguintes atividades:

- monitoramento contínuo das condições operacionais do sistema;
- verificação do desempenho hidráulico durante eventos pluviométricos;
- acionamento e controle de dispositivos eletromecânicos, como bombas e comportas, quando existentes;
- identificação de anomalias, pontos críticos recorrentes e riscos estruturais;
- comunicação e encaminhamento de irregularidades identificadas.

Nos casos de sistemas que demandem operação ativa, as regras operativas definidas em projeto deverão ser observadas e replicadas no PO&M, incluindo critérios para acionamento, desligamento e controle de dispositivos.

O monitoramento poderá incluir inspeções visuais, medições de nível, acompanhamento da qualidade da água, utilização de tecnologias como vídeo inspeção e outros instrumentos técnicos adequados à realidade do sistema.

A manutenção deverá ser executada conforme periodicidade e procedimentos definidos no PO&M, observando critérios técnicos compatíveis com as características do sistema e da bacia hidrográfica.

Todas as atividades de operação e manutenção deverão ser registradas em sistema de controle próprio, assegurando rastreabilidade, acompanhamento de custos, histórico de intervenções e avaliação de desempenho.

15 INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Os indicadores abaixo constituem referência para o monitoramento do desempenho da prestação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, permitindo avaliar a evolução operacional, a eficiência da manutenção, a prevenção de alagamentos e o cumprimento das metas estabelecidas pelo titular dos serviços.

15.1 Indicadores Operacionais

Quadro 01 – Informações dos Indicadores Operacionais

Código	Indicador	Unidade	Fórmula
IDR-01	Cobertura do sistema de microdrenagem	%	Extensão de vias urbanas pavimentadas com sistema de microdrenagem ÷ Extensão total de vias urbanas pavimentadas × 100
IDR-02	Cadastro técnico da rede de drenagem	%	Extensão da rede de drenagem cadastrada e georreferenciada ÷ Extensão total estimada da rede de drenagem × 100
IDR-03	Execução da manutenção preventiva	%	Número de atividades de manutenção preventiva executadas ÷ Número de atividades de manutenção preventiva previstas no PO&M × 100
IDR-04	Cumprimento do Plano de Operação e Manutenção	%	Número de atividades do PO&M executadas ÷ Número total de atividades previstas para o período × 100

15.2 Indicadores de Desempenho e Ocorrências

Quadro 02 – Informações dos Indicadores Operacionais

Código	Indicador	Unidade	Fórmula
IDR-05	Pontos críticos de alagamento	número	Número total de pontos com ocorrência recorrente de alagamentos, enxurradas ou inundações registradas no período de referência
IDR-06	Frequência de ocorrências de alagamentos	ocorrências /ano	Número total de ocorrências de alagamentos, enxurradas ou inundações registradas no ano
IDR-07	Taxa de pontos críticos regularizados	%	Número de pontos críticos regularizados no período ÷ Número total de pontos críticos identificados × 100
IDR-08	Interferências na rede de drenagem	ocorrências /km	Número de interferências, obstruções ou falhas identificadas ÷ Extensão total da rede de drenagem cadastrada
IDR-09	Ligações irregulares regularizadas	%	Número de ligações irregulares regularizadas ÷ Número total de ligações irregulares identificadas × 100

15.3 Indicadores Econômicos – Financeiros

Quadro 03 – Informações dos Indicadores Operacionais

Código	Indicador	Unidade	Fórmula
IDR-10	Investimento per capita em DMAPU	R$/habitante	Valor total investido nos serviços de DMAPU no período ÷ População urbana do município
IDR-11	Cobertura das despesas operacionais	%	Receitas ou recursos orçamentários destinados ao DMAPU ÷ Despesas operacionais efetivamente realizadas com o DMAPU × 100

16 PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE LIGAÇÕES IRREGULARES ENTRE OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DRENAGEM URBANA

16.1 Objetivos do Programa

As ligações irregulares entre os sistemas de esgotamento sanitário e drenagem urbana constituem uma das principais causas de degradação ambiental, comprometimento operacional dos sistemas públicos de saneamento e aumento dos custos de operação e manutenção.

A ligação de esgoto sanitário na rede de drenagem provoca a contaminação de rios, córregos e demais corpos receptores, gerando impactos à saúde pública, ao meio ambiente e aos usos múltiplos da água.

Por sua vez, a ligação de águas pluviais na rede coletora de esgoto aumenta significativamente as vazões afluentes ao sistema de esgotamento sanitário, podendo ocasionar extravasamentos, sobrecarga hidráulica de elevatórias e estações de tratamento, aumento do consumo de energia elétrica e redução da eficiência operacional das unidades de tratamento.

Dessa forma, a Resolução estabelece a necessidade de atuação integrada entre os responsáveis pelos serviços de drenagem urbana e pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, visando prevenir, identificar e corrigir tais irregularidades.

16.2 Estruturação do Programa

O Programa de Prevenção, Controle e Fiscalização de Ligações Irregulares deverá ser elaborado pelo titular dos serviços em conjunto com os prestadores responsáveis pelos sistemas de drenagem urbana e esgotamento sanitário.

O programa deverá contemplar, no mínimo:

- mapeamento das áreas críticas e dos pontos recorrentes de irregularidades;

- levantamento das regiões com maior incidência de alagamentos, extravasamentos ou contaminação hídrica;
- definição das responsabilidades de cada prestador envolvido;
- procedimentos padronizados de fiscalização;
- ações de educação ambiental;
- rotinas de regularização das inconformidades;
- indicadores para monitoramento dos resultados.

16.3 Fiscalização das Ligações Irregulares

A Resolução autoriza a realização de atividades de fiscalização pelos prestadores dos serviços, observados os princípios da legalidade, razoabilidade, proporcionalidade, contraditório e ampla defesa.

As fiscalizações poderão compreender:

- inspeções visuais externas;
- verificação de caixas de inspeção e dispositivos de drenagem;
- análise de projetos e cadastros prediais;
- utilização de corantes;
- testes de fumaça;
- vídeo-inspeção de tubulações;
- monitoramento hidráulico;
- demais métodos tecnicamente reconhecidos.

A fiscalização deverá ocorrer prioritariamente em áreas externas acessíveis.

Quando houver necessidade de acesso às instalações internas do imóvel, deverá ser realizada comunicação prévia ao usuário ou responsável, sendo necessária sua autorização, ressalvadas as hipóteses previstas em lei ou mediante determinação judicial.

Os agentes responsáveis pelas inspeções deverão estar devidamente identificados e formalmente autorizados pelo prestador dos serviços.

A recusa injustificada à fiscalização deverá ser formalmente registrada, podendo subsidiar procedimentos administrativos futuros.

O Orcispar recomenda que os prestadores desenvolvam procedimentos operacionais padronizados para execução dessas atividades, garantindo rastreabilidade e segurança jurídica das ações fiscalizatórias.

16.4 Procedimentos de Notificação e Regularização

Constatada a irregularidade, deverá ser emitida Notificação de Irregularidade contendo:

- identificação do imóvel;
- descrição da irregularidade encontrada;
- evidências coletadas;
- medidas corretivas necessárias;
- prazo para regularização;
- orientações para apresentação de defesa.

O prazo para adequação poderá ser fixado em até 60 (sessenta) dias, observadas as condições técnicas e a complexidade da intervenção necessária.

Após o término do prazo concedido, o prestador poderá realizar nova vistoria para verificar a efetiva regularização.

16.5 Penalidades e Regulamentação Local

A Resolução Orcispar não estabelece valores específicos de multas ou penalidades.

As advertências, multas, ressarcimentos de danos, cobranças decorrentes da fiscalização e demais sanções deverão estar previstas no Regulamento de Prestação dos Serviços do respectivo prestador ou em instrumento normativo municipal equivalente.

Para fins de controle regulatório, o Orcispar recomenda que:

I. as infrações sejam classificadas de acordo com sua gravidade;
II. sejam definidos critérios objetivos para aplicação das penalidades;
III. sejam estabelecidas regras específicas para reincidência;
IV. sejam observados os princípios da proporcionalidade e razoabilidade.

A tabela de infrações, penalidades e valores deverá ser submetida previamente à análise e aprovação do Orcispar, observando os procedimentos regulatórios vigentes.

Da mesma forma, eventual cobrança de custos de fiscalização, ressarcimentos ou serviços relacionados à regularização deverá constar na Tabela de Preços e Serviços do prestador, a qual também deverá ser previamente aprovada pelo Orcispar antes de sua aplicação aos usuários.

17 PLANO DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO (PO&M)

A operação e a manutenção dos sistemas de DMAPU devem ser realizadas a partir de planejamento estruturado, formalizado por meio do Plano de Operação e Manutenção (PO&M).

O PO&M é um instrumento de planejamento cujo objetivo é reduzir falhas e garantir o funcionamento adequado dos dispositivos que compõem os sistemas de DMAPU, assegurando a proteção do patrimônio constituído por infraestrutura verde, azul e cinza, bem como das instalações operacionais. Trata-se de ferramenta essencial para organizar procedimentos, estabelecer responsabilidades e definir a frequência das atividades necessárias à adequada prestação dos serviços.

A elaboração do plano deve considerar as particularidades locais dos sistemas de DMAPU. Suas bases informacionais são o cadastro técnico do sistema e os detalhes operacionais definidos nos projetos das estruturas e instalações. O cadastro deve conter, no mínimo:

- características construtivas dos dispositivos, como dimensões, materiais e revestimentos;
- características locacionais, incluindo cota de implantação e localização espacial;
- regras operativas, quando aplicáveis;
- estado de conservação das estruturas.

Essas informações permitem que o PO&M estabeleça e priorize necessidades de reparação e substituição, conforme o caso.

O conteúdo do PO&M varia conforme a composição e as características do sistema de cada municipalidade, mas deve necessariamente contemplar:

- os procedimentos de operação e manutenção;
- os requisitos gerenciais, de recursos humanos e econômicos;
- a definição da frequência das atividades;
- o detalhamento das ações de manutenção preventiva e corretiva das infraestruturas azul, verde e cinza;
- as regras de operação dos dispositivos que exigem controle operacional.

Alguns dispositivos de DMAPU são projetados com elementos que necessitam de operação, isto é, controle e gerenciamento para garantir seu funcionamento conforme projetado.

São exemplos sistemas de bombeamento e comportas. Nesses casos, a operação deve obedecer a regras operativas bem definidas.

As atividades de operação consistem no acionamento e desligamento de sistemas, podendo ocorrer de forma manual ou automatizada. O PO&M deve detalhar o funcionamento de cada sistema operado, estabelecendo regras claras, inclusive os limiares para acionamento e desligamento. Por exemplo, um sistema de bombeamento destinado ao esvaziamento de uma bacia de detenção deve ser acionado quando o nível d'água atingir determinada cota e desligado após o esvaziamento.

Essas regras são normalmente definidas na etapa de projeto e devem ser replicadas no PO&M para que estejam acessíveis a todos os atores envolvidos. Caso haja ampliação dos sistemas de DMAPU, novas regras de operação poderão ser estabelecidas e incorporadas ao plano. As atividades de manutenção dos sistemas operados também devem estar previstas e detalhadas no PO&M.

O plano deve ser elaborado pelo prestador de serviços, com base nas informações fornecidas pelo titular, e sua elaboração e implementação serão ser acompanhadas pelo Orcispar.

O PO&M deve ser de conhecimento de todos os atores envolvidos nos serviços e permanecer facilmente acessível, inclusive ao usuário, que deve ter meios para acompanhar e cobrar sua execução. As ações previstas no plano devem ser executadas pelo prestador, cabendo ao Orcispar verificar se estão sendo realizadas conforme estabelecido.

Para fins de fiscalização, o prestador deverá entregar relatório ao Orcispar contendo informações sobre a execução das atividades previstas no PO&M, os indicadores operacionais e a periodicidade das ações realizadas. A frequência de apresentação desses relatórios ficará a critério da coordenação de fiscalização, podendo solicita-lo sempre que pertinente.

O plano deve ser atualizado continuamente, especialmente quando houver inclusão de novas infraestruturas ou mudanças significativas no sistema de DMAPU, além de ser revisado periodicamente.

17.1 Atividades de Manutenção

A As infraestruturas e instalações operacionais de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (DMAPU), assim como quaisquer sistemas físicos de engenharia, demandam ações permanentes de conservação, reparo e monitoramento para assegurar seu adequado

funcionamento. A ausência de manutenção compromete o desempenho hidráulico, a segurança estrutural e a confiabilidade operacional do sistema.

A manutenção das estruturas de DMAPU classifica-se em preventiva e corretiva.

A manutenção preventiva consiste no conjunto de intervenções realizadas periodicamente com a finalidade de evitar falhas, obstruções ou deterioração prematura das estruturas. Sua periodicidade deve estar definida no Plano de Operação e Manutenção (PO&M), considerando:

- o tipo de dispositivo;
- suas características construtivas;
- o ambiente em que está inserido;
- o histórico de ocorrências;
- as condições locais de uso e exposição.

A manutenção corretiva, por sua vez, deve ser executada sempre que identificado mau funcionamento ou dano estrutural, envolvendo a recomposição, substituição ou reparo de componentes comprometidos, inclusive em situações decorrentes de obstruções, colapsos estruturais ou desgaste excessivo.

O Orcispar recomenda que o prestador adote, no mínimo, as seguintes periodicidades e diretrizes para manutenção dos dispositivos de infraestrutura cinza, verde e azul, podendo ajustá-las mediante justificativa técnica fundamentada nas condições locais do sistema.

Quadro 04 - Diretrizes mínimas de manutenção da infraestrutura cinza no âmbito do PO&M.

Dispositivo	Manutenção Preventiva	Manutenção Corretiva
Sarjetas	Deve ser realizada em conjunto com a limpeza e varrição das vias públicas, com frequência mínima **quinzenal**, podendo ser intensificada em áreas de	Recomposição estrutural sempre que houver danos, fissuras, recalques ou comprometimento do escoamento.

	maior geração de resíduos ou declividade acentuada.	
Bocas de lobo ou outros dispositivos de captação	Deve ocorrer com frequência mínima **mensal**, podendo ser reduzida para **quinzenal** em áreas críticas (grande circulação, proximidade de feiras, áreas arborizadas). Deve haver inspeção adicional após eventos pluviométricos intensos.	Recomposição estrutural sempre que houver danos; substituição de grelhas e tampas quando necessário; correção de recalques ou falhas de encaixe.
Poços de visita	Inspeção e limpeza com frequência mínima **anual**, ou sempre que identificado acúmulo de resíduos ou indícios de obstrução.	Recomposição estrutural sempre que houver danos; substituição de tampas e anéis de vedação quando necessário.
Caixas de passagem	Realizada conjuntamente com a limpeza das redes, com periodicidade mínima **anual** ou conforme cronograma da rede associada.	Recomposição estrutural sempre que houver danos; substituição de tampas quando necessário.
Redes de microdrenagem	Inspeção e limpeza preventiva com frequência **anual**, podendo ser ampliada para até **bianual** em áreas de baixo risco, desde que comprovada a eficiência hidráulica.	Recomposição estrutural sempre que houver danos, recalques ou perda de eficiência hidráulica.
Galerias de macrodrenagem	Inspeções técnicas periódicas com intervalo recomendado entre **5 e 10 anos**, conforme vida útil	Recomposição estrutural sempre que houver danos, fissuração, recalque ou comprometimento da estabilidade.

	projetada, material construtivo e condições de instalação.	
Canais	Limpeza das margens com frequência mínima **anual**, e obrigatoriamente após eventos de cheia que ocupem ou extravasem a calha. Remoção de sedimentos quando houver comprometimento da seção hidráulica.	Manejo da vegetação quando aplicável; recomposição estrutural sempre que houver danos; estabilização de taludes para prevenção de processos erosivos.
Bacias de detenção	Limpeza e remoção de sedimentos com frequência mínima **anual**, e após eventos que utilizem integralmente o volume de armazenamento. Monitoramento de taludes e estruturas de entrada/saída.	Recomposição estrutural sempre que houver danos; estabilização de taludes; recuperação de dispositivos hidráulicos comprometidos.
Grades, filtros e dispositivos de retenção de resíduos	Limpeza e desobstrução manual ou mecanizada **após cada evento chuvoso significativo**, ou conforme monitoramento operacional indicar necessidade.	Recomposição estrutural ou substituição de elementos danificados.
Sistemas de bombeamento e comportas	Inspeções regulares e manutenção preventiva conforme manual do fabricante, incluindo testes operacionais **antes do início do período chuvoso**. Verificação conjunta de	Recomposição estrutural sempre que houver danos; substituição de componentes eletromecânicos conforme diagnóstico técnico.

	válvulas, equipamentos eletromecânicos, geradores e instalações elétricas.	
Diques e barragens	Inspeções e monitoramento conforme grau de risco da estrutura, em observância à Política Nacional de Segurança de Barragens e aos Planos de Segurança e de Ações Emergenciais.	Reparos estruturais, recomposição de taludes e substituição de equipamentos de monitoramento quando necessário.

Quadro 05 - Diretrizes mínimas de manutenção da infraestrutura verde no âmbito do PO&M.

Dispositivo	Manutenção Preventiva	Manutenção Corretiva
Jardins de chuva (dispositivos de controle na fonte vegetados)	Inspeção e limpeza **mensal**, com remoção de resíduos sólidos e sedimentos superficiais. Manejo da vegetação conforme necessidade e inspeção obrigatória após eventos pluviométricos intensos.	Replantio de vegetação quando houver falhas; recomposição das camadas filtrantes; reparo das estruturas de entrada e saída sempre que houver danos ou comprometimento hidráulico.
Células de biorretenção	Inspeção **mensal nos primeiros 12 meses** após implantação e, posteriormente, **trimestral**, incluindo remoção de resíduos, controle de plantas invasoras e verificação da capacidade de infiltração.	Replantio de vegetação; recomposição do meio filtrante; reparo de dispositivos de entrada e saída; recuperação estrutural sempre que houver danos ou perda de desempenho.
Valas de infiltração ou biovaletas	Inspeção **trimestral**, com remoção de resíduos e sedimentos acumulados.	Replantio de vegetação; recomposição das camadas superficiais e drenantes; reparo

	Manejo da vegetação e verificação da integridade das camadas drenantes, especialmente antes do período chuvoso.	das estruturas de entrada e saída; estabilização de taludes sempre que houver danos ou processos erosivos.
Telhados verdes (dispositivos de controle na fonte vegetados)	Inspeção e limpeza trimestral, com remoção de resíduos e manejo da vegetação. Verificação do sistema de drenagem e da camada de substrato, especialmente antes do período chuvoso.	Replantio de vegetação quando houver falhas, recomposição das camadas drenantes ou impermeabilizantes e reparo das estruturas de entrada e saída sempre que houver danos.
Árvores de chuva ou caixas de árvores (dispositivos de controle na fonte vegetados)	Limpeza mensal para remoção de resíduos sólidos e sedimentos superficiais. Manejo da vegetação conforme necessidade e inspeção após eventos pluviométricos intensos.	Replantio de vegetação, recomposição das camadas filtrantes e correção das estruturas de entrada e saída sempre que houver danos ou comprometimento do funcionamento.
Pavimentos permeáveis	Varrição e limpeza superficial com frequência mínima trimestral, podendo ser intensificada em áreas com maior geração de sedimentos. Recomenda-se inspeção após eventos chuvosos intensos.	Recomposição do revestimento, substituição de peças danificadas e desobstrução ou recuperação da camada drenante sempre que houver colmatação ou perda de permeabilidade
Trincheiras de infiltração	Inspeção semestral e limpeza sempre que houver acúmulo de resíduos ou sedimentos. Verificação da capacidade de	Recomposição das camadas filtrantes e superficiais sempre que houver perda de eficiência hidráulica ou danos estruturais.

	infiltração e das condições das camadas superficiais.	
Poços de infiltração	Inspeção semestral para remoção de resíduos e sedimentos acumulados. Verificação do desempenho de infiltração e da integridade estrutural.	Recomposição das camadas superficiais e reparo estrutural sempre que houver danos ou comprometimento da capacidade de infiltração.
Bacias de infiltração	Limpeza e remoção de sedimentos do fundo e margens com frequência mínima anual, ou após eventos que utilizem integralmente o volume de armazenamento. Manejo da vegetação quando aplicável.	Recomposição estrutural sempre que houver danos; estabilização de taludes; replantio de vegetação; recuperação de áreas com processos erosivos.
Áreas de amortecimento vegetadas	Inspeção e limpeza após eventos chuvosos significativos. Manejo periódico da vegetação, com frequência mínima semestral.	Recomposição estrutural quando houver danos, replantio de vegetação e recuperação de áreas degradadas ou compactadas.
Parques lineares com função de drenagem	Limpeza periódica da área, manejo da vegetação e inspeção das estruturas hidráulicas integradas, com frequência mínima semestral.	Substituição de equipamentos danificados, recomposição de revestimentos vegetais ou técnicas de bioengenharia e recuperação de áreas erodidas.

Quadro 06 - Diretrizes mínimas de manutenção da infraestrutura azul no âmbito do PO&M.

Dispositivo	Manutenção Preventiva	Manutenção Corretiva

Lagos, cursos de água urbanos, bacias de retenção	Limpeza, sempre que houver acúmulo de resíduos, e manejo da vegetação das margens.	Replantio de vegetação, verificação da estabilidade dos taludes, recomposição das estruturas de entrada e saída, sempre que houver danos, desassoreamento.

18 CONCEITOS E METODOLOGIA GERAL DE FISCALIZAÇÃO

A metodologia geral de fiscalização adotada pelo Órgão Regulador de Saneamento do Paraná – Orcispar, incluindo os procedimentos administrativos, o fluxo processual, os instrumentos formais, os prazos, a conduta do fiscal e os ritos de responsabilização, encontra-se disciplinada em Resolução específica que dispõe sobre o ciclo de fiscalização do Órgão Regulador de Saneamento do Paraná– Orcispar.

18.1 Metodologia de Transição

Considerando o estágio de estruturação dos serviços de DMAPU em diferentes municípios, o Orcispar adotará, no primeiro ciclo de fiscalização, que contempla três anos, uma metodologia de transição, com caráter predominantemente orientativo e pedagógico, voltada à consolidação do modelo de prestação, organização de dados, rotinas e instrumentos essenciais de gestão.

Durante o período de transição:

I – a fiscalização não terá caráter punitivo;

II – não será emitido Termo de Não Conformidade e não serão formalizadas não conformidades como produto da fiscalização;

III – o produto da ação fiscalizatória será exclusivamente o Relatório de Avaliação Técnico-Orientatico (RATO), contendo constatações, orientações técnicas, recomendações de melhoria, diretrizes de estruturação e encaminhamentos necessários;

IV – os procedimentos subsequentes típicos de responsabilização, autuação e aplicação de medidas sancionatórias permanecerão suspensos para os ciclos abrangidos pela transição, sem prejuízo da comunicação a órgãos competentes em situações que envolvam risco relevante, iminente ou dano significativo devidamente caracterizado;

V – ao final do período de transição, o Orcispar poderá revisar a metodologia adotada, estabelecendo gradativamente o regime ordinário de fiscalização, conforme maturidade institucional e evolução da prestação do serviço.

19 PRINCIPIOS ORIENTADORES DA AVALIAÇÃO REGULATÓRIA DO DMAPU

No âmbito da regulação e fiscalização dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU), o Orcispar adota como diretriz a avaliação proporcional, técnica e contextualizada dos sistemas municipais, reconhecendo as diferenças territoriais, urbanísticas, populacionais e hidrológicas existentes entre os municípios regulados.

Considera-se que a complexidade, o nível de risco e as demandas operacionais dos sistemas de DMAPU estão diretamente relacionados, entre outros fatores, à extensão da área impermeabilizada, à densidade da ocupação urbana e ao histórico de eventos de inundação e alagamentos registrados na área urbana consolidada.

19.1 Critério de Análise da Área Impermeabilizada em Relação à Área Total do Município

Para fins de avaliação regulatória e fiscalização, será considerada a relação entre a área impermeabilizada urbana e a área total do município, como indicador preliminar do grau de pressão exercido sobre o sistema de drenagem urbana.

A literatura técnica consagra a impermeabilização do solo como um dos principais fatores de alteração do ciclo hidrológico urbano, estando diretamente associada ao aumento do escoamento superficial, à redução da infiltração e à elevação dos picos de vazão (TUCCI, 2002; BAPTISTA; NASCIMENTO, 2002; SILVEIRA et al., 2009). Municípios com maior percentual de área impermeabilizada tendem a demandar sistemas de drenagem mais complexos, com maior necessidade de manutenção, monitoramento e investimentos estruturais.

Nesse sentido, o Orcispar adotará abordagem diferenciada para municípios que apresentem baixa proporção de área impermeabilizada em relação à área total, especialmente aqueles com menor densidade populacional urbana, predominância de áreas rurais ou urbanização dispersa. Nesses casos, reconhece-se que os impactos hidrológicos urbanos tendem a ser mais localizados e, muitas vezes, menos intensos, devendo a análise regulatória refletir essa realidade.

19.2 Consideração do Histórico de Inundações e Alagamentos Urbanos

Além da análise territorial, o histórico de ocorrências de alagamentos, enxurradas e inundações na área urbana será utilizado como critério fundamental para a avaliação individualizada do sistema de DMAPU de cada município.

O registro recorrente de eventos de inundação indica, de forma objetiva, a existência de fragilidades no sistema de drenagem, seja por insuficiência de capacidade hidráulica, ausência de manutenção adequada, falhas de planejamento urbano ou intensificação dos efeitos da impermeabilização. Por outro lado, municípios com histórico inexistente ou pouco significativo de eventos críticos, mesmo com sistemas simplificados, demonstram desempenho satisfatório frente às suas condições territoriais e urbanísticas.

A análise do histórico de inundações permitirá ao Orcispar diferenciar situações estruturais de situações pontuais, evitando avaliações padronizadas que não considerem o comportamento real do sistema ao longo do tempo.

19.3 Abordagem Regulatória Proporcional e Individualizada

Com base nos critérios acima, o Orcispar adota o princípio da proporcionalidade e princípio da isonomia, segundo o qual a intensidade da fiscalização, o grau de exigência técnica e as recomendações regulatórias serão compatíveis com:

- o percentual de área impermeabilizada do município;
- a densidade da ocupação urbana;
- o histórico de eventos hidrológicos adversos;
- a complexidade e o porte do sistema de DMAPU existente.

Municípios com menor grau de impermeabilização urbana, baixa densidade populacional e ausência de histórico relevante de inundações serão avaliados de forma mais flexível quanto à estruturação do serviço, sem prejuízo das obrigações básicas de manutenção, planejamento e prevenção de riscos. Essa abordagem visa evitar a imposição de exigências desproporcionais à realidade local, respeitando o princípio da razoabilidade e promovendo eficiência regulatória.

Por outro lado, municípios com elevada impermeabilização, expansão urbana intensa e recorrência de eventos críticos estarão sujeitos a avaliações mais rigorosas, com maior foco em planejamento, gestão, manutenção preventiva e adoção de soluções estruturais e não estruturais.

Para fins de fiscalização e avaliação regulatória, o Orcispar poderá utilizar a relação entre a área urbana impermeabilizada e a área total do município como um dos critérios para contextualizar a complexidade dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Essa classificação não constitui índice de desempenho nem estabelece metas obrigatórias, servindo exclusivamente para orientar a intensidade da avaliação regulatória e a proporcionalidade das exigências técnicas.

Quadro 07 - Critérios de Classificação da Complexidade dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas com Base na Área Urbana Impermeabilizada

Percentual de área impermeabilizada	**Classificação**	**Diretriz regulatória**
até 10%	Muito Baixa	Avaliação simplificada, priorizando dispositivos essenciais, manutenção preventiva e pontos críticos.
>10% a 20%	Baixa	Avaliação intermediária, com ênfase na conservação da infraestrutura existente e planejamento da expansão urbana.
>20% a 25%	Média	Avaliação ampliada, incluindo cadastro técnico, manutenção sistemática, monitoramento e planejamento hidráulico.
>25% a 50%	Alta	Avaliação detalhada dos sistemas estruturais e operacionais, histórico de alagamentos, manutenção e gestão de riscos.
acima de 50%	Muito Alta	Avaliação completa do sistema de drenagem, planejamento integrado, monitoramento permanente, modelagem hidráulica e soluções estruturais e baseadas na natureza.

Além do percentual de área urbana impermeabilizada, a avaliação da complexidade dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas pode considerar o histórico de alagamentos registrado no município, uma vez que esse fator evidencia o comportamento operacional do sistema frente aos eventos hidrológicos e permite identificar situações que demandam maior atenção regulatória.

A combinação entre a classificação da área urbana impermeabilizada e o histórico de ocorrências de alagamentos possibilita uma avaliação mais abrangente da criticidade dos

serviços, subsidiando a definição da intensidade das ações de fiscalização, do acompanhamento regulatório e da priorização das análises técnicas.

O quadro a seguir apresenta uma matriz orientativa de criticidade, destinada a apoiar a os processos de regulação e fiscalização. Essa classificação possui caráter exclusivamente orientativo, podendo ser complementada por outros fatores técnicos, operacionais, ambientais e territoriais identificados pelo Orcispar durante as atividades de avaliação regulatória.

Quadro 08 – Matriz Orientativa de Criticidade dos Serviços de DMAPU com Base na Área Urbana Impermeabilizada e no Histórico de Alagamentos

Classificação da área urbana impermeabilizada	**Histórico de alagamentos**	**Nível de criticidade**
Muito Baixa	Baixo	Muito Baixa
Muito Baixa	Alto	Baixa
Baixa	Baixo	Baixa
Baixa	Alto	Média
Média	Baixo	Média
Média	Alto	Alta
Alta	Baixo	Alta
Alta	Alto	Muito Alta
Muito Alta	Baixo	Muito Alta
Muito Alta	Alto	Muito Alta

20 VISTORIA IN LOCO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM

A vistoria in loco consiste na verificação presencial das infraestruturas, dispositivos e condições operacionais que compõem os sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU), com o objetivo de avaliar o funcionamento, o estado de conservação e a adequação das estruturas responsáveis pela coleta, transporte, detenção, retenção e disposição final das águas pluviais.

Essa etapa da fiscalização permite identificar condições estruturais, operacionais e ambientais que possam comprometer o desempenho hidráulico do sistema, bem como verificar a execução das atividades previstas no Plano de Operação e Manutenção (PO&M).

Durante a vistoria, a equipe de fiscalização do Orcispar deverá observar, sempre que aplicável, os seguintes aspectos:

- condições estruturais dos dispositivos de microdrenagem, tais como bocas de lobo, sarjetas, poços de visita, caixas de passagem e redes de drenagem;
- estado de conservação e funcionamento das estruturas de macrodrenagem, incluindo canais, galerias, bacias de detenção ou retenção e demais estruturas hidráulicas;
- presença de obstruções, assoreamento, acúmulo de resíduos sólidos, sedimentos ou vegetação que possam comprometer o escoamento das águas pluviais;
- evidências de processos erosivos, instabilidade de taludes, deterioração estrutural ou riscos à segurança hidráulica;
- funcionamento adequado de estruturas operacionais, quando existentes, tais como sistemas de bombeamento, comportas e dispositivos de controle de vazão;
- integridade e funcionalidade das soluções baseadas na natureza ou infraestruturas verdes, quando presentes, como jardins de chuva, biovaletas, áreas de infiltração e parques alagáveis;
- existência de ligações irregulares de esgoto sanitário no sistema de drenagem pluvial;
- condições de lançamento das águas pluviais nos corpos hídricos receptores.

A vistoria deverá considerar, sempre que possível, áreas previamente identificadas como críticas pelo prestador ou pelo município, especialmente locais com histórico de alagamentos, inundações ou recorrência de ocorrências operacionais.

Durante a atividade de campo poderão ser realizados registros fotográficos, georreferenciamento das estruturas, medições, inspeções visuais e demais procedimentos técnicos necessários para subsidiar a avaliação regulatória.

As constatações observadas durante a vistoria deverão ser registradas em relatório técnico, indicando as condições verificadas, eventuais não conformidades identificadas e recomendações técnicas aplicáveis ao prestador do serviço.

21 VISTORIA DOCUMENTAL

A vistoria documental consiste na análise das informações técnicas, administrativas e operacionais relacionadas à prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, com o objetivo de verificar a conformidade das atividades executadas com as diretrizes regulatórias, os instrumentos de planejamento e os procedimentos operacionais adotados pelo prestador.

Essa etapa da fiscalização permite avaliar a organização administrativa do serviço, a disponibilidade de informações técnicas e a existência de instrumentos de planejamento e controle necessários à adequada gestão do sistema.

Durante a vistoria documental, a equipe de fiscalização do Orcispar poderá analisar, entre outros documentos e informações:

- plano municipal de saneamento básico;
- plano diretor;
- plano diretor de drenagem urbana e manejo de águas pluviais;
- plano de operação e manutenção (po&m) do sistema de drenagem urbana;
- cadastro técnico do sistema de drenagem, contendo a identificação e a localização das infraestruturas existentes;
- registros das atividades de operação e manutenção realizadas nas infraestruturas de drenagem;
- relatórios de inspeção e monitoramento dos dispositivos do sistema;
- registros de ocorrências operacionais, como alagamentos, inundações ou falhas estruturais;
- planejamento orçamentário e financeiro destinado à manutenção e operação dos sistemas de drenagem;
- estudos, projetos ou planos relacionados à drenagem urbana, incluindo Plano Diretor, Plano Municipal de Saneamento Básico e eventuais planos de drenagem;
- registros de ações preventivas e corretivas executadas no sistema;
- indicadores operacionais utilizados para acompanhamento do desempenho do serviço;

- documentos que comprovem a realização de ações de educação ambiental, comunicação com os usuários ou programas de prevenção de lançamento irregular de resíduos ou esgotos no sistema de drenagem.

A vistoria documental também poderá incluir a análise da consistência das informações fornecidas pelo prestador, verificando sua compatibilidade com as condições observadas durante a vistoria em campo.

Quando identificadas inconsistências, ausência de registros ou falhas na organização das informações, estas poderão ser caracterizadas como não conformidades regulatórias, conforme os critérios estabelecidos neste manual.

Os documentos analisados poderão ser solicitados previamente à fiscalização ou apresentados durante a realização da vistoria, conforme orientação da equipe técnica do Orcispar.

As conclusões da vistoria documental deverão integrar o relatório de fiscalização, juntamente com os resultados da vistoria in loco e as análises técnicas realizadas.

22 VERIFICAÇÃO DOS ASPECTOS FINANCEIROS

A verificação dos aspectos financeiros consiste na análise das condições econômico-financeiras relacionadas à prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (DMAPU), com o objetivo de avaliar a capacidade do titular ou do prestador em assegurar a operação, manutenção e melhoria contínua das infraestruturas que compõem o sistema.

No âmbito das ações de fiscalização realizadas pelo Orcispar, a análise financeira tem caráter complementar às vistorias técnicas e documentais, buscando verificar se a estrutura de financiamento do serviço é compatível com as necessidades operacionais, de manutenção e de expansão dos sistemas de drenagem urbana.

Essa verificação poderá contemplar, entre outros aspectos:

- a existência de previsão orçamentária destinada às atividades de operação, manutenção e ampliação das infraestruturas de drenagem;
- a identificação das fontes de financiamento utilizadas para custear os serviços de drenagem urbana;

- a compatibilidade entre os recursos disponíveis e as demandas operacionais do sistema;
- a estrutura administrativa e financeira destinada à gestão do serviço;
- a existência de mecanismos de planejamento financeiro voltados à sustentabilidade da prestação dos serviços.

A análise dos aspectos financeiros poderá ser realizada com base em informações fornecidas pelo titular ou prestador, incluindo documentos orçamentários, relatórios de execução financeira, planos de investimento e demais registros que permitam avaliar a estrutura de financiamento do serviço.

As informações coletadas durante essa etapa integrarão os relatórios de fiscalização emitidos pelo Orcispar, compondo a avaliação da estrutura financeira associada à prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Quando identificadas inconsistências, insuficiência de recursos ou ausência de planejamento financeiro adequado, tais situações poderão ser registradas como apontamentos ou não conformidades regulatórias, conforme os critérios estabelecidos neste manual.

A análise financeira não substitui as competências de controle exercidas pelos órgãos de controle interno e externo, tendo como finalidade subsidiar a atuação regulatória do Orcispar na avaliação da sustentabilidade e da adequada prestação dos serviços de drenagem urbana.

23 AVALIAÇÃO TÉCNICO-ORIENTATIVO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A avaliação técnico-orientativa de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas tem por finalidade subsidiar o diagnóstico inicial da estruturação, organização e funcionamento dos serviços de DMAPU, considerando as diretrizes técnicas, institucionais e operacionais aplicáveis ao setor. Trata-se de instrumento de caráter orientativo e pedagógico, destinado a apoiar os titulares e prestadores na identificação do estágio de desenvolvimento do serviço e das oportunidades de aprimoramento.

A avaliação realizada pelo fiscal observará os checklists orientativos apresentados nos quadros a seguir, os quais constituem instrumento padronizado de apoio à fiscalização dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Os checklists têm por finalidade conferir objetividade e uniformidade à análise técnica, permitindo a identificação de conformidades, fragilidades e oportunidades de melhoria na prestação do serviço.

Ressalta-se que seu conteúdo possui caráter orientador, não excluindo a possibilidade de recomendações adicionais ou apontamentos técnicos complementares, conforme as especificidades verificadas em cada município.

Quadro 09 - Checklist orientativo para gestão e planejamento

Código	Item de Verificação	Descrição Técnica
001	Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Verificação da existência, atualização e implementação do Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (PDDMAPU), contendo diagnóstico do sistema, estudos hidrológicos e hidráulicos, identificação de áreas de risco, diretrizes para micro e macrodrenagem, programas, ações, investimentos e metas para implantação, operação, manutenção, ampliação e melhoria contínua dos serviços, em compatibilidade com o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano Diretor Municipal e demais instrumentos de planejamento territorial.
002	Compatibilização do instrumento destinado a DMAPU com outros instrumentos municipais	Integração com planejamento municipal.
003	Estrutura administrativa	Equipe técnica responsável definida.
004	Previsão orçamentária específica	Dotação destinada à drenagem.

005	Sustentabilidade financeira	Recursos suficientes para manutenção.
006	Indicadores de desempenho	Metas e monitoramento estabelecidos em instrumento municipal.
007	Ações de contingência e emergência previstas	Plano para inundações e desastres.
008	Educação ambiental	Programas de conscientização.
009	Participação social	Ouvidoria e canais de reclamação.
010	Fiscalização do uso e ocupação do solo	Controle de impermeabilização.
011	Incentivo para a preservação de áreas permeáveis	Existência de leis e incentivos para a preservação de áreas permeáveis (código de obras, plano diretor, leis, etc).
012	Monitoramento hidrológico	Uso de dados pluviométricos no planejamento.
013	Programa de controle de ligações irregulares	Prevenção e controle de ligações clandestinas de esgoto em sistemas de Drenagem.
014	Plano de Operação e Manutenção formalizado	Existência de documento formal contendo, no mínimo: procedimentos, regras operativas, cronograma de manutenção preventiva e corretiva, definição de responsáveis e periodicidade das ações.
015	Cumprimento das ações previstas no PO&M	Percentual de execução das atividades, inspeções, manutenções e demais ações previstas no Plano de Operação e Manutenção (PO&M), considerando o cronograma estabelecido, os registros de execução, a periodicidade definida e a adoção das medidas corretivas necessárias para assegurar a adequada operação e conservação do sistema.

Quadro 10 – Checklist orientativo para manejo de águas pluviais.

Códido	Item de verificação	Descrição
016	Integração dos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem	Verificação da existência de integração funcional entre os sistemas de microdrenagem e macrodrenagem, contemplando o planejamento, dimensionamento, implantação, operação e manutenção de forma compatível, de modo a assegurar o adequado escoamento das águas pluviais, evitar pontos de estrangulamento hidráulico, alagamentos, erosões e sobrecarga das estruturas, considerando ainda a capacidade dos corpos receptores e as condições da bacia hidrográfica.
017	Infraestrutura verde e soluções baseadas na natureza, implementação de medidas para retenção/infiltração;	Verificação da adoção e implementação de medidas de controle na fonte voltadas à retenção, detenção, infiltração, amortecimento e aproveitamento das águas pluviais, tais como pavimentos permeáveis, jardins de chuva, reservatórios de detenção ou retenção, trincheiras de infiltração, telhados verdes e demais soluções baseadas na natureza ou infraestrutura verde, com o objetivo de reduzir o escoamento superficial, minimizar riscos de alagamentos, favorecer a recarga hídrica e aumentar a eficiência do sistema de

		drenagem urbana.
018	Monitoramento de áreas críticas	Verificação da existência de procedimento sistemático para identificação, cadastro, monitoramento e atualização de áreas críticas e pontos recorrentes de alagamentos, inundações, enxurradas, erosões ou falhas operacionais do sistema de drenagem, contemplando o registro de ocorrências, análise das causas, definição de prioridades e adoção de medidas corretivas e preventivas para mitigação dos riscos e melhoria do desempenho dos serviços de DMAPU.
019	Gestão de riscos climáticos	Verificação da existência de processo estruturado de gestão de riscos climáticos aplicado aos serviços de DMAPU, contemplando a identificação, avaliação e classificação das vulnerabilidades do sistema frente a eventos hidrológicos extremos, como chuvas intensas, alagamentos, inundações e enxurradas, bem como a adoção de medidas preventivas, planos de contingência, ações de adaptação e critérios para priorização de investimentos destinados ao aumento da resiliência da infraestrutura de drenagem urbana.
020	Histórico de inundações e	Verificação da existência de registro

	alagamentos	histórico consolidado das ocorrências de inundações, alagamentos, enxurradas e demais eventos hidrológicos relevantes, contemplando a localização, frequência, intensidade, causas identificadas, impactos ocasionados e medidas adotadas, de modo a subsidiar o planejamento, a priorização de investimentos, a gestão de riscos e o aprimoramento contínuo dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DMAPU).
021	Compatibilidade entre drenagem e expansão urbana	Avaliação da compatibilidade do sistema existente com o crescimento urbano recente.
022	Existência de microdrenagem estruturada	Presença dispositivos de coleta de águas superficiais.
023	Existência de macrodrenagem estruturada	Presença de canais, galerias tronco, reservatórios ou dispositivos de amortecimento.
024	Capacidade da estrutura operacional frente ao escoamento superficial	Avaliação da capacidade hidráulica do sistema (bocas de lobo, galerias, sarjetas, dissipadores e conexões) para suportar o volume de escoamento superficial decorrente do grau de impermeabilização urbana e das precipitações de projeto.

Quadro 11 – Checklist orientativo para microdrenagem

Código	Item de Verificação	Descrição Técnica
025	Cadastro técnico da rede	Existência de cadastro atualizado de galerias, bocas de lobo e dispositivos.
026	Condições estruturais	Avaliação da integridade física das galerias e dispositivos.
027	Registro de ocorrências	Existência de histórico de alagamentos por obstrução.
028	Controle de obstruções por resíduos sólidos	Procedimentos para evitar obstrução por resíduos sólidos.
029	Pavimentos permeáveis	Existência de medidas de redução do escoamento superficial.
030	Destinação das águas coletadas	Encaminhamento adequado para sistema de macrodrenagem.
031	Procedimentos operacionais	Existência de rotinas padronizadas de operação.

Quadro 12 – Checklist orientativo para macrodrenagem

Código	Item de Verificação	Descrição Técnica
032	Cadastro da macrodrenagem	Plantas e registros atualizados de canais e reservatórios.
033	Condições estruturais dos canais	Avaliação estrutural e estabilidade de taludes.
034	Reservatórios de detenção	Existência e funcionamento adequado.
035	Controle de assoreamento	Medidas preventivas implementadas.
036	Controle de erosões	Ações estruturais e não estruturais adotadas.
037	Limpeza periódica	Cronograma de manutenção de canais.

038	Destino final das águas	Verificação da identificação, caracterização e adequação dos pontos de lançamento final das águas pluviais, incluindo corpos hídricos, canais, galerias, áreas de infiltração ou outras estruturas receptoras, considerando sua capacidade hidráulica, condições de conservação, estabilidade das margens, ocorrência de erosões, assoreamento, obstruções e possíveis impactos ambientais decorrentes do lançamento.
039	Sistemas de bombeamento	Existência e condições operacionais.

24 NÃO CONFORMIDADES

Poderão ser formalizadas não conformidades sempre que identificadas situações em desacordo com as diretrizes técnicas, normativas ou com os parâmetros mínimos esperados para a adequada prestação dos serviços.

As não conformidades estão dispostas nos quadros abaixo e constituem referência para a atuação fiscalizatória, devendo ser devidamente registradas e fundamentadas no relatório de fiscalização, com a indicação objetiva das irregularidades constatadas e das providências necessárias para sua regularização, observados os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade.

Quadro 13 – Não conformidades para gestão e planejamento

Código	Não Conformidade	Descrição
P001	Ausência de plano específico para DMAPU	Inexistência de planejamento estruturado.
P002	Falta de integração institucional do instrumento de DMAPU com outros instrumentos de planejamento	Verificação da compatibilidade e articulação do instrumento de planejamento dos serviços de DMAPU com o Plano Diretor Municipal, o Plano

		Municipal de Saneamento Básico, os planos de recursos hídricos, os instrumentos de uso e ocupação do solo, de defesa civil, mobilidade urbana, meio ambiente e demais planos setoriais aplicáveis, de modo a assegurar coerência entre diretrizes, metas, ações, investimentos e responsabilidades institucionais.
P003	Orçamento insuficiente ou ausência de orçamento para atendimento das demandas do serviço devidamente previstos em instrumentos municipais	Verificação da existência de dotação orçamentária específica e suficiente, prevista nos instrumentos municipais de planejamento e orçamento, destinada ao custeio das atividades de operação, manutenção, fiscalização, monitoramento, expansão e melhoria dos serviços de DMAPU, em compatibilidade com as demandas identificadas e com as metas estabelecidas.
P004	Inexistência de ações de contingência e emergência previstas	Verificação da existência de Plano de Contingência e Emergência ou instrumento equivalente aplicável aos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DMAPU), contemplando procedimentos para atuação em situações de chuvas intensas, alagamentos, inundações, enxurradas, deslizamentos e demais eventos críticos, incluindo definição de responsabilidades, protocolos de resposta, comunicação com a população, acionamento de órgãos competentes, medidas de mitigação, recuperação das estruturas afetadas e

		atualização periódica do plano.
P005	Falta de estrutura administrativa definida para a prestação dos serviços	Ausência de estrutura administrativa formalmente definida para a prestação dos serviços de DMAPU, incluindo setor responsável, atribuições, competências, responsáveis técnicos e fluxos de atuação.
P006	PO&M não formalizado ou incompleto	Inexistência de documento formal ou ausência do conteúdo mínimo exigido.

Quadro 14 – Não conformidades para manejo de águas pluviais urbanas

Código	Não Conformidade	Descrição
P007	Estrutura operacional incompatível com o escoamento superficial	Sistema subdimensionado ou insuficiente para absorver o escoamento superficial gerado pela impermeabilização urbana
P008	Ausência de integração dos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem	Não há integração funcional entre os sistemas de microdrenagem e macrodrenagem, que contemple o planejamento, dimensionamento, implantação, operação e manutenção de forma compatível, de modo a assegurar o adequado escoamento das águas pluviais, evitar pontos de estrangulamento hidráulico, alagamentos, erosões e sobrecarga das estruturas, considerando ainda a capacidade dos corpos receptores e as condições da bacia hidrográfica.
P009	Ausência de monitoramento de áreas críticas	Não há procedimento sistemático para identificação, cadastro, monitoramento e atualização de áreas críticas e pontos recorrentes de alagamentos, inundações,

		enxurradas, erosões ou falhas operacionais do sistema de drenagem, contemplando o registro de ocorrências, análise das causas, definição de prioridades e adoção de medidas corretivas e preventivas para mitigação dos riscos e melhoria do desempenho dos serviços de DMAPU.
P010	Ausência de base de dados consolidada	Inexistência de base de dados consolidada, atualizada e organizada sobre os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (DMAPU), contendo informações técnicas, operacionais, cadastrais e históricas da infraestrutura e da prestação dos serviços, de forma a permitir o planejamento, a operação, a manutenção, o monitoramento, a fiscalização e a tomada de decisão. Caracteriza-se a não conformidade quando as informações estiverem inexistentes, incompletas, desatualizadas ou dispersas em diferentes sistemas, setores ou documentos, sem integração ou padronização que assegure sua confiabilidade e utilização.
P011	Ausência de controle sobre contribuições irregulares	Inexistência de ações para identificar e comunicar lançamentos irregulares de esgoto na rede de drenagem.

Quadro 15 – Não conformidades para microdrenagem

Código	Não Conformidade	Descrição
P012	Ausência de cadastro técnico	Inexistência de mapeamento atualizado da rede.
P013	Estruturas deterioradas	Galerias danificadas ou com risco

		estrutural ou funcional.
P014	Falta de manutenção preventiva	Inexistência de cronograma definido no PO&M ou não cumprimento do cronograma definido.
P015	Obstrução recorrente	Alagamentos frequentes por resíduos sólidos ou sedimentos.
P016	Ausência de procedimentos operacionais	Falta de padronização de rotinas.
P017	Destinação inadequada das águas	Lançamento irregular ou erosivo.

Quadro 16 – Não conformidades para macrodrenagem

Código do Item	Não Conformidade	Descrição
P018	Canais assoreados	Acúmulo de sedimentos sem controle.
P019	Estruturas degradadas	Taludes instáveis, erosão ativa ou risco de colapso estrutural.
P020	Ausência de estruturas de amortecimento	Inexistência ou insuficiência de reservatórios de detenção/retenção.
P021	Falta de manutenção periódica	Ausência de cronograma e registros formais de limpeza.
P022	Lançamento inadequado das águas pluviais	Impacto negativo em corpos hídricos ou transferência indevida de vazão a jusante.

25 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A regulação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas representa um dos maiores desafios contemporâneos da política pública de saneamento básico. Diferentemente dos demais componentes, a drenagem urbana está diretamente vinculada à dinâmica territorial, ao ordenamento do solo, à impermeabilização crescente das cidades e aos efeitos intensificados das mudanças climáticas.

Ao longo deste manual, foram sistematizados fundamentos técnicos, diretrizes regulatórias e critérios orientadores destinados a estruturar a atuação do Órgão Regulador de Saneamento do Paraná – Orcispar nesse eixo específico do saneamento. A abordagem adotada reconhece que a efetividade da regulação depende da integração entre planejamento urbano, gestão ambiental, organização institucional e sustentabilidade financeira.

A consolidação de uma governança clara, com definição objetiva de responsabilidades e mecanismos de coordenação interinstitucional, constitui condição essencial para a evolução dos serviços. A drenagem urbana não se limita à infraestrutura física; ela envolve planejamento preventivo, manutenção contínua, monitoramento sistemático e capacidade de resposta a eventos críticos.

A incorporação de soluções sustentáveis, como medidas de retenção, infiltração e controle na fonte, aliada às estruturas tradicionais de micro e macrodrenagem, reforça a necessidade de uma visão integrada e adaptativa. Nesse contexto, o papel da regulação ultrapassa a fiscalização formal, assumindo também função indutora de boas práticas, organização administrativa e melhoria progressiva dos serviços.

26 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Manual orientativo sobre a Norma de Referência ANA nº 12/2025: estruturação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Brasília, DF: ANA, 2025. 129 p. ISBN 978-65-88101-89-6.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Norma de Referência nº 12, de 2023. Dispõe sobre as condições gerais para a prestação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Brasília, DF: ANA, 2023.

AGESAN-RS. Manual de regulação da prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. [S. l.]: AGESAN-RS, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 12266: Projeto de sistemas de drenagem urbana. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15527: Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico [...]. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 8 jan. 2007.

BRASIL. Ministério das Cidades. Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 2. ed. 152 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Manual de Saneamento. 5. Ed. Brasília: Funasa, 2019.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE – FUNASA. Plano Municipal de Saneamento Básico: Caderno Temáticos Saneamento Básico Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Brasília: FUNASA, 2016.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). Outorga de lançamento de efluentes. Curitiba: IAT, 2026. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2026-03/folder_efluente_ed.pdf.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: aspectos tecnológicos; diretrizes de projetos. São Paulo: SMDU, 2012. 128 p. il. v. 3.

TUCCI, C. E. M. Gerenciamento da Drenagem Urbana. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, ABRH – Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, v.7, n.1, p. 5-27, 2002.

TUCCI, C. E. M. Gestão da drenagem urbana . Carlos E. M. Tucci – Ministério das Cidades – Global Water Partnership – Wolrd Bank – Unesco. Brasília: CEPAL / IPEA, 2012.

TUCCI, C. E. M. Gestão de águas pluviais urbanas. Carlos E. M. Tucci – Ministério das Cidades – Global Water Partnership – Wolrd Bank – Unesco. Brasília: Ministério das Cidades, 2005.