

Mesmo diante de eventos climáticos extremos, um terço dos municípios brasileiros (32,4%) declaram não ter nenhuma solução de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

- *Um ano depois da tragédia do Rio Grande do Sul, o Instituto Trata Brasil traça panorama inédito sobre a drenagem urbana e o manejo de águas pluviais no Brasil;*
- *De 1991 a 2023, foram registrados 25,94 mil eventos hidrológicos de desastres, que resultaram em 3.464 mortes e causaram prejuízos superiores a R\$ 151 bilhões;*
- *SINISA 2025 (ano-base de referência 2023) aponta que 4.695 municípios (94,7% do total), não possuem Planos Diretores de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (PDD);*
- *Entre as 105 entidades reguladoras que atuam no setor de saneamento, apenas 18% (ou 19 delas) possuem funções para o setor de drenagem e manejo de águas pluviais;*
- *De 2017 a 2023, os investimentos em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais têm sido, em média, de cerca de R\$ 10,0 bilhões ao ano. Valor deve mais que dobrar (R\$ 22 bilhões ao ano) para alcançar a universalização até 2033;*

ABRIL DE 2025 – Para onde vai a água da chuva? Sem um sistema de drenagem adequado, às vezes – infelizmente – a água pode ir para dentro de nossas casas. E por que isso acontece? O Trata Brasil, em parceria com a GO Associados, divulga o “Estudo sobre o setor de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no Brasil”. que oferece um diagnóstico sobre a prestação desses serviços essenciais para as cidades brasileiras e indica possíveis caminhos para a sua tão necessária melhoria.

O QUE É DRENAGEM?

A drenagem e manejo de águas pluviais urbanas têm papel essencial no controle do escoamento das chuvas, prevenindo alagamentos, erosão do solo e deslizamento de encostas. Ele é especialmente importante no Brasil, que, por estar situado em uma zona tropical, é frequentemente afetado por precipitações intensas, conhecidas popularmente como “chuvas de verão”.

Ao longo da história, diversos eventos dessa natureza foram registrados¹, como a enchente do rio Guaíba (Porto Alegre – RS) em 1941, os deslizamentos na Serra das Araras (Estado do Rio de

¹ Atlas Digital de Desastre no Brasil (2023)

Janeiro) em 1967 e os deslizamentos ocorridos na região serrana do estado do Rio de Janeiro em 2011, os quais resultaram em mais de 947 vítimas fatais e mais de 300 pessoas desaparecidas. Mais recentemente, ocorreu o desastre no Rio Grande do Sul em 2024 que, de acordo com as informações da Defesa Civil do estado, vitimou 183 pessoas e deixou outras 27 desaparecidas.

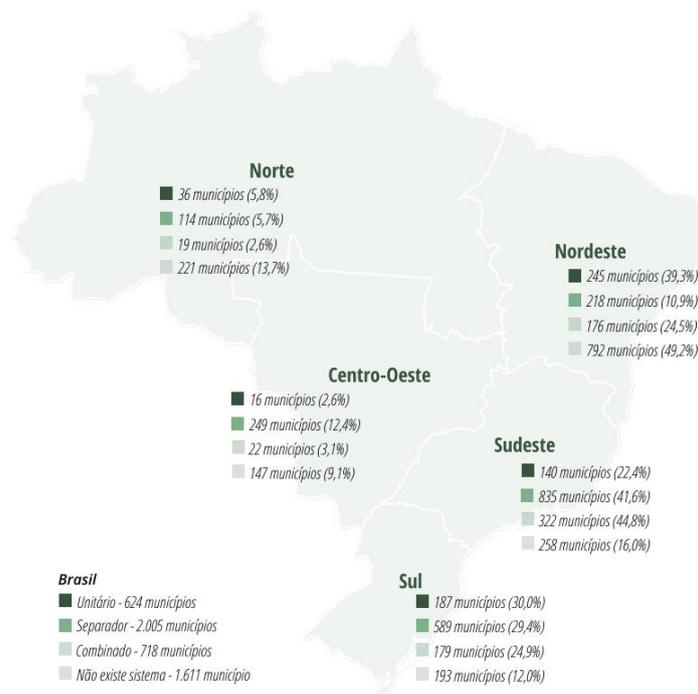
De acordo com o Atlas Digital de Desastre no Brasil (2023), que reúne dados do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional no período de 1991 a 2023, foram registrados 25,94 mil eventos hidrológicos de desastres. Destaca-se que, nos últimos 15 anos, 74% desses eventos estiveram relacionados a chuvas intensas. Nesse intervalo, os desastres resultaram em 3.464 mortes e causaram prejuízos superiores a R\$ 151 bilhões, sem considerar os impactos do desastre ocorrido no estado do Rio Grande do Sul em 2024. A recorrência desses desastres expõe a fragilidade da infraestrutura urbana e evidencia a necessidade de integrar a drenagem e o manejo de águas pluviais ao planejamento do saneamento.

DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM NO BRASIL

O Diagnóstico Temático do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (DMAPU) é um documento técnico produzido pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades. O diagnóstico referente ao ano-base de 2023, divulgado em março de 2025, contou com a participação de 4.958 municípios, representando 89,0% do total de 5.570 municípios brasileiros. Esses municípios abrangem 95,1% da população total do país (195,1 milhões de pessoas).

Entre os municípios analisados, 40,44% declararam possuir sistemas exclusivos para drenagem de águas pluviais, enquanto 12,59% operavam sistemas unitários, que combinam esgoto e drenagem em uma única rede. Além disso, 14,48% dos municípios informaram operar sistemas combinados, com configurações exclusivas e unitárias em diferentes trechos, enquanto 32,49% relataram não possuir qualquer tipo de sistema de drenagem. O Quadro apresenta a distribuição dos sistemas de drenagem por macrorregião no Brasil:

Quadro 1: Sistemas de Drenagem Urbana das Águas Pluviais por Macrorregião no Brasil

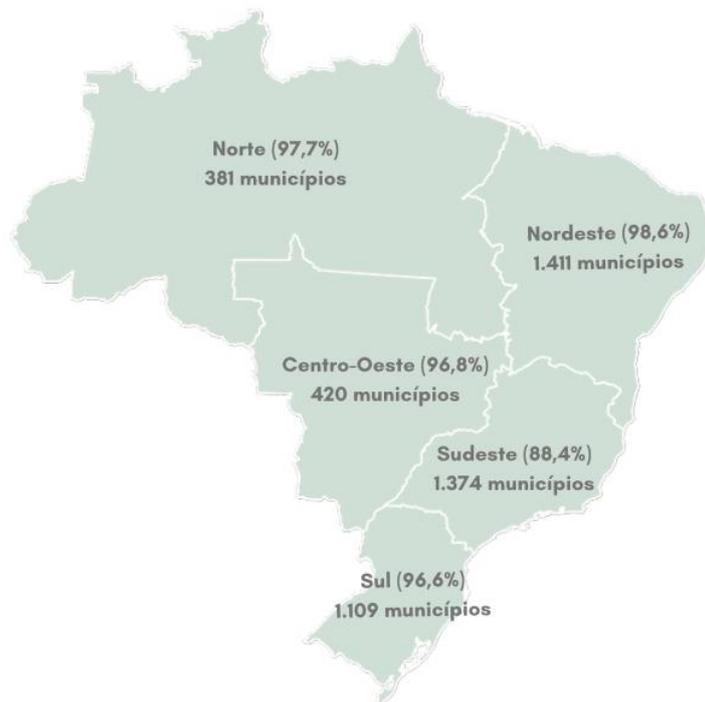


Fonte: SINISA (2025).

Por outro lado, apenas 3,2% dos municípios (157 ao todo) informaram contar com sistemas de tratamento das águas pluviais, prática fundamental para mitigar os impactos ambientais. No que tange à infraestrutura, 78,2% das vias públicas urbanas no Brasil possuem pavimentação e meio-fio, mas apenas 33,5% contam com redes ou canais pluviais subterrâneos. Já os parques lineares, que combinam benefícios ambientais, de lazer e proteção contra inundações, foram identificados em 412 municípios.

O diagnóstico revelou, ainda, que apenas 263 municípios, o que representa 5,3% do total, possuem Planos Diretores de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (PDD), ferramenta essencial para o planejamento estratégico e a redução de riscos associados a eventos hidrológicos extremos. Ou seja, dos 4.958 municípios com informações para o módulo de Águas Pluviais do SINISA, 4.695 declararam não possuir PDD.

Quadro 2: Municípios sem Plano Diretor de DMAPU

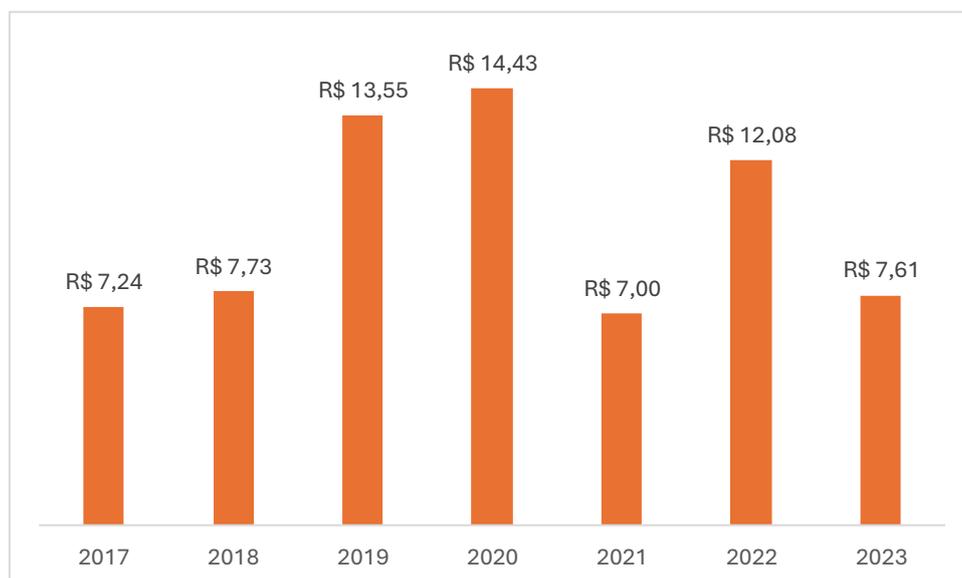


Fonte: SINISA (2025)

INVESTIMENTO

Verificamos um nível relativamente baixo de investimento, como ilustra o Quadro 3, apresentando os investimentos totais entre 2017 e 2023:

Quadro 3: Investimentos Totais em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (R\$ Bilhões, Valores de Jun./2023)



Fonte: SINISA (2025). Elaboração: GO Associados.

Ao longo do período de 2017 a 2023, os investimentos em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais têm sido, em média, de cerca de R\$ 10,0 bilhões ao ano, com oscilações ao longo do tempo. Como referência para o montante necessário de investimentos para a universalização dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, recorre-se ao estudo desenvolvido pelo então Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), em 2022², que calculou uma necessidade de investimentos de R\$ 250,5 bilhões entre 2021 e 2033, a preços de dezembro de 2021. Este valor corresponde a R\$ 250,0 bilhões a preços de junho de 2023. Ao se descontar os investimentos realizados entre 2021 e 2023, **estima-se a necessidade de se investir um montante de R\$ 223,3 bilhões, ou R\$ 22,3 bilhões ao ano. Seria necessário mais do que dobrar o atualmente praticado.** Considerando o valor por habitante, o investimento também deve mais do que dobrar, indo de R\$43,79, realizado em 2023, para R\$ 117,01.

Quadro 4: Necessidade de Investimento em Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (2023 – 2033)

	Total
Necessidade de Investimento (2021 - 2033, Dez/21)	R\$ 250.470.880.000,00
Necessidade de Investimento (2021 - 2033, Jun./23)	R\$ 250.007.210.800,59
Investimentos Totais (2021 - 2023)	R\$ 26.692.741.298,80
Necessidade de Investimento (2024 - 2033, Jun/23)	R\$ 223.314.469.501,78
Necessidade de Investimento Anual (Jun/23)	R\$ 22.331.446.950,18
Necessidade de Investimento Anual/Hab.	R\$ 117,01

OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS ESTÃO SOB RISCO DE DESASTRES NATURAIS?

Em 2023, a Secretaria Adjunta de Recursos Hídricos da Casa Civil da Presidência da República publicou a Nota Técnica nº 1/2023, que tem como objetivo revisar os critérios e indicadores utilizados para identificar municípios brasileiros mais suscetíveis a desastres naturais relacionados a deslizamentos, enxurradas e inundações. Os resultados do mapeamento dos riscos são apresentados no Quadro :

² Disponível em <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/CadernoTemtico11.pdf>

Quadro 5: Riscos Mapeados de Deslizamentos, Enxurradas e Inundações por Municípios

Brasileiros



Tipo de Risco

 Deslizamento	 Deslizamento/Enxurrada	 Deslizamento/Enxurrada/Inundação	 Deslizamento/Inundação
 Enxurrada	 Enxurrada/Inundação	 Inundação	 Risco não mapeado

Fonte: Brasil (2023). Elaboração: GO Associados

Nota-se que dos 100 municípios mais populosos do país, 94 estão mapeados com algum tipo de risco, segundo o estudo, o que corresponde a 54% da população nas áreas com riscos mapeados. Apenas Maringá (PR), Ponta Grossa (PR), Cascavel (PR), Uberaba (MG), Taubaté (SP) e Palmas (TO) não tiveram riscos classificados na referida base.

PARA MUDAR O CENÁRIO, QUAIS OS PRINCIPAIS DESAFIOS MAPEADOS?

Dentre os principais desafios para a efetiva integração da drenagem ao saneamento básico está a necessidade de seu adequado planejamento pelos municípios. Com o Novo Marco, os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) passaram a ter a obrigação de incluir a drenagem e o manejo de águas pluviais, além do abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos urbanos. Entretanto, muitos municípios que elaboraram seus planos antes da referida Lei concentraram-se apenas no abastecimento de água e esgoto, tratando a drenagem e os resíduos

sólidos de forma superficial, sem planejamento detalhado ou previsão de investimentos de longo prazo. Isso resultou em planos incompletos, que não incorporam estratégias eficazes para enfrentar os desafios da drenagem urbana

Por meio deste estudo, foi possível identificar que, dentre os entraves para o avanço da cobertura dos serviços de drenagem, estão:

1. Ausência de Planos Diretores de DMAPU: são instrumentos indispensáveis para mapear riscos, identificar áreas vulneráveis e propor soluções integradas que minimizem os impactos de inundações e enxurradas. A inexistência desses planos dificulta a captação de recursos externos, uma vez que financiadores e instituições de fomento frequentemente exigem um planejamento técnico como condição para liberar verbas;
2. Insuficiência de mecanismos de financiamento, que se traduz no baixo nível de investimento;
3. Falta de pessoal especializado nos municípios: A falta de especialização limita a adoção de práticas inovadoras. Investir em formação técnica e programas de educação continuada para servidores municipais é fundamental para enfrentar esse desafio;
4. Dificuldade de adequação da infraestrutura vigente: para superar essas barreiras, é necessário promover políticas públicas que incentivem a adoção gradual de soluções baseadas na natureza, integrando-as às infraestruturas existentes;

DE QUEM É A RESPONSABILIDADE PELA DRENAGEM URBANA?

A responsabilidade pela operação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais no Brasil é majoritariamente do poder público, sendo conduzida, na maior parte dos casos, pelas administrações municipais diretas. Diferentemente de outros componentes do saneamento básico, como abastecimento de água e esgotamento sanitário, que frequentemente contam com companhias estaduais ou privadas, os serviços de DMAPU são raramente delegados a entidades privadas ou mistas.

De acordo com o diagnóstico do SINISA sobre o setor, dos 4.958 municípios que responderam ao módulo de drenagem e manejo de águas pluviais do SINISA, 4.909 declararam que a operação do sistema é realizada pela Administração Direta, o que representa 99% do total. Importante destacar que nenhum município tem a administração privada dos serviços, o que contrasta com os setores de água e esgoto do saneamento.

Quadro 6: Entes Responsáveis pelo Planejamento, Operação e Regulação da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais e Respectivas Responsabilidades

Etapa	Ente Responsável	Responsabilidade (NR nº 12/2025 – ANA)
Planejamento	Municípios	<p>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;</p> <p>II – elaboração e atualização do Plano de Saneamento Básico, no que se refere ao componente DMAPU;</p> <p>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;</p> <p>IV – mapeamento de informações necessárias à gestão da DMAPU, com atualizações frequentes, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; <p>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.</p>
Operação	Administração direta, autarquias municipais e entidade que não integre a administração do titular (mediante licitação)	<p>I – operação:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 à entidade reguladora infranacional e ao prestador de serviços de esgotamento sanitário, para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias; <p>II – manutenção:</p>

		<p>a) manutenção preventiva e corretiva das infraestruturas e instalações operacionais, considerando a periodicidade definida no plano de operação e manutenção;</p> <p>b) reposição e reparo de dispositivos e acessórios, conforme a sua obsolescência e vida útil;</p> <p>c) inspeção, limpeza e desobstrução periódica dos dispositivos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;</p> <p>d) coleta e remoção de resíduos sólidos acumulados em dispositivos de amortecimento, canais e cursos d'água urbanos;</p> <p>e) desassoreamento de lagos, dispositivos de amortecimento, canais e cursos d'água urbanos quando necessário; e</p> <p>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.</p> <p>§1º 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.</p>
--	--	---

<p>Regulação</p>	<p>Entidades Reguladoras Infranacionais</p>	<p>I – editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de serviços públicos de DMAPU, observados os normativos da ANA, bem como fiscalizar a sua aplicação, pelo menos, quanto aos seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; <p>II – fornecer diretrizes, aprovar e monitorar o cumprimento do plano de operação e manutenção do prestador de serviços de DMAPU;</p> <p>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;</p> <p>IV – fiscalizar o cumprimento de obrigações e metas previstas nos instrumentos normativos ou contratuais dos serviços de DMAPU, aplicando as sanções previstas;</p> <p>V – fiscalizar o lançamento irregular de esgotos na infraestrutura de DMAPU e determinar sua regularização;</p> <p>VI – apoiar os titulares dos serviços de DMAPU nas atividades de planejamento e articulação com outros instrumentos; e</p> <p>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.</p>
-------------------------	---	---

O QUE DIZ A MAIS NOVA NORMA DE REFERÊNCIA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS?

No dia 17 de março de 2025, a ANA publicou a Resolução nº 245, aprovando a Norma de Referência (NR) nº 12/2025, que estabelece diretrizes para a adequada estruturação, regulação e prestação dos serviços públicos de DMAPU.

Segundo o diagnóstico realizado pela ANA, a prestação inadequada do serviço de DMAPU está associada a um problema regulatório que se manifesta em diversas frentes, como:

- Vazio institucional entre os titulares de uma mesma bacia;
- Sobreposição de responsabilidades
- Falta de padronização para a operação e manutenção dos sistemas
- Inexistência de mecanismos de remuneração pelos serviços prestados
- Dificuldade em definir métricas e indicadores para o monitoramento adequado desses serviços

Dentre os principais avanços esperados com a norma estão:

- Permissão para inclusão dos serviços de DMAPU em contratos já existentes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, desde que haja interrelação técnica e operacional entre os serviços, seja garantido o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e sejam respeitados os princípios da transparência e do controle social;
- Atribuição às entidades reguladoras infranacionais de papel central na consolidação da prestação adequada dos serviços de DMAPU. Cabe a essas entidades zelar pelo cumprimento das diretrizes da norma, assegurando a eficiência, a transparência e a qualidade dos serviços. Entre suas responsabilidades estão:
 - Definição de padrões técnicos e operacionais, o acompanhamento da execução contratual;
 - Análise de propostas de aditamento de contratos para inclusão dos serviços de DMAPU e a avaliação da sustentabilidade econômico-financeira das concessões;
 - Adoção de indicadores de desempenho e mecanismos de controle social, contribuindo para a profissionalização da gestão e para a integração do DMAPU às demais políticas públicas de saneamento básico.

CONCLUSÃO

A drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas enfrentam inúmeros desafios no Brasil, tanto pela complexidade das infraestruturas quanto pela carência de planejamento estratégico e recursos humanos qualificados. Apesar de avanços normativos e da crescente preocupação com os impactos climáticos e ambientais, diversos entraves ainda dificultam a implementação de soluções eficazes. Entre eles, destacam-se a ausência de planos diretores, os problemas e vácuos

regulatórios, a falta de incentivos à investimentos, a carência de pessoal especializado e as dificuldades em adaptar as estruturas físicas existentes para tecnologias mais sustentáveis. Esses desafios exigem abordagens integradas e investimentos contínuos, com foco em estratégias específicas para enfrentar as particularidades regionais e urbanas do país.

A Norma de Referência nº 12/2025, recentemente publicada pela ANA, representa um avanço importante ao estabelecer diretrizes claras sobre a estruturação dos serviços, definindo escopo, titularidade e possibilidades de integração contratual com os serviços de abastecimento e esgoto. A norma também promove o uso de infraestrutura verde, incentiva o planejamento integrado com ordenamento urbano e propõe parâmetros mínimos de operação, manutenção e monitoramento dos sistemas.

De acordo com Luana Pretto, presidente-executiva do Instituto Trata Brasil, é preciso que o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais também seja uma prioridade da gestão pública. “O cenário da drenagem e manejo de águas pluviais no Brasil é extremamente precário e isso leva a um risco direto para a vida da população. Com as cada vez mais presentes chuvas intensas, não investir no tema é condenar milhões de brasileiros a uma vida de incertezas. E como vamos evoluir no tema se 94,7% municípios do país não contam sequer com um Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais? Os governantes devem aprender com seus próprios erros e os dos seus antecessores, que historicamente negligenciaram essa questão, e priorizar urgentemente os investimentos em drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Portanto, neste primeiro ano dos novos mandatos da Prefeituras de todo Brasil, será preciso encaixar no planejamento municipal e nos respectivos orçamentos a necessidade urgente de soluções de drenagem urbana à população”, finaliza a executiva.

"O diagnóstico apresentado no estudo desenvolvido pelo Trata Brasil em parceria com a GO Associados mostra como a falta de planejamento urbano se reflete na atual precariedade da infraestrutura de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O marco regulatório do saneamento mostra o caminho a ser seguido: distribuição das responsabilidades de planejamento, operação dos serviços e fortalecimento da regulação. É necessário, portanto, o próximo passo: que os municípios criem as condições para a adequada prestação dos serviços e que priorizem também a drenagem urbana como parte do saneamento para assim alavancar investimentos no setor. Quando se compara a média de investimentos dos últimos seis anos (R\$ 10,0 bilhões) com



os valores necessários a universalização, nota-se que seria preciso praticamente dobrar o atual patamar para que em 2033 os objetivos fossem cumpridos. Somente com o aumento dos investimentos, associado a uma melhoria da gestão, evitaremos as tragédias climáticas nos espaços urbanos", afirma Gesner Oliveira, sócio da GO Associados.

Sobre o Instituto Trata Brasil

O Instituto Trata Brasil (ITB) é uma OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) que surgiu em 2007 com foco nos avanços do saneamento básico e na proteção dos recursos hídricos do país. Tomou-se uma fonte de informação ao cidadão para que reivindique a universalização deste serviço mais básico e essencial para qualquer nação. O ITB produz estudos, pesquisas e projetos sociais visando conscientizar o cidadão comum do problema e, ao mesmo tempo, pressionar pela solução nos três níveis de governo. A proposta é que todos conheçam a realidade do acesso à água tratada, coleta e tratamento dos esgotos e busquem avanços mais rápidos.

IMPrensa:

Ivan Rocatelli - Supervisor de Comunicação

(11) 9-9623-4668

imprensa@tratabrasil.org.br

Isabella Falconier - Analista de Comunicação Jr

painelsaneamento@tratabrasil.org.br