



I CONGRESSO PERNAMBUCANO DE RECURSOS HÍDRICOS

Água para o Desenvolvimento
Recife, 24, 25 e 26 de Março de 2026

DRENAGEM URBANA E MOBILIDADE: DESAFIOS DE INTEGRAÇÃO E MEDIDAS MITIGATÓRIAS EM CONTEXTO URBANO COSTEIRO

Ivan Carlos Moura da Cunha ¹; Jaime Joaquim da Silva Pereira Cabral ²

Palavras-chave: mobilidade sustentável; mudança climática; resiliência urbana; alagamentos.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das cidades é determinado por um conjunto de forças e interesses que se entrelaçam de forma complexa (Vasconcelos, 2019). Por isso as políticas públicas precisam ser construídas de forma sistêmica e interrelacionadas. A drenagem e a mobilidade urbanas constituem duas políticas públicas relevantes do espaço urbano que, apesar de haver uma interdependência funcional, historicamente vêm sendo planejadas e geridas de forma independente, constituindo-se em uma lacuna relevante na gestão das cidades brasileiras.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei nº 12.587/2012, estabelece diretrizes voltadas à acessibilidade, eficiência, segurança e sustentabilidade dos deslocamentos urbanos, mas não incorpora, de forma latente, a drenagem urbana como condicionante da operação do sistema viário e da mobilidade urbana. Por outro lado, a drenagem urbana é tratada majoritariamente no âmbito do saneamento básico, com base na Lei nº 14.026/2020, e nas demais legislações urbanísticas municipais, porém sem observar sua relação com a mobilidade urbana.

Desta forma, observa-se uma ausência de associação normativa e institucional que culmina com a falta de integração entre as políticas de mobilidade e de manejo das águas pluviais, resultando em recorrentes impactos negativos sobre a circulação viária durante eventos de chuvas intensas, cada vez mais frequentes.

Essa lacuna compromete a efetividade desses instrumentos, notadamente em cidades costeiras, onde fatores como topografia plana, elevada impermeabilização do solo, influência de marés e lençol freático elevado intensificam os problemas de alagamento.

Um exemplo é Recife, capital do estado de Pernambuco, que teve seu processo de ocupação de forma desordenada e possui sistema de drenagem altamente vulnerável às oscilações de maré (Cabral *et al.*, 2021).

Diante desse cenário apresentado, o presente artigo tem como objetivo analisar, sob uma abordagem conceitual e propositiva, a não integração na gestão da drenagem urbana e da mobilidade viária, propondo a adoção de ações mitigatórias voltadas à gestão urbana e à gestão do trânsito. Busca-se, ainda, evidenciar a necessidade de incorporar a drenagem urbana como elemento obrigatório nos Planos de Mobilidade Urbana, obrigatórios para cidades com mais de vinte mil habitantes.

¹) Universidade de Pernambuco, Rua Benfica, 455, Recife-PE - CEP: 50.720-001 - (81) 98203-0013 - icmc@poli.br

²) Universidade de Pernambuco, Rua Benfica, 455, Recife-PE - CEP: 50.720-001 - (81) 99987-8260 - jaime.cabral@poli.br



I CONGRESSO PERNAMBUCANO DE RECURSOS HÍDRICOS

Água para o Desenvolvimento
Recife, 24, 25 e 26 de Março de 2026

METODOLOGIA

A pesquisa possui caráter qualitativo, exploratório e propositivo, fundamentada na análise documental e normativa de instrumentos legais e de planejamento urbano relacionados à mobilidade urbana e à drenagem pluvial. Inicialmente, haverá a análise dos principais marcos legais federais, com destaque para a Lei nº 12.587/2012 (Política Nacional de Mobilidade Urbana) e a Lei nº 14.026/2020 (Atualiza o marco legal do saneamento básico), buscando identificar suas interfaces e lacunas no tratamento integrado dos sistemas urbanos.

Serão examinados legislações e instrumentos de planejamento aplicáveis ao Estado de Pernambuco e à cidade do Recife, como o Plano Diretor do Recife, normas urbanísticas relacionadas à drenagem pluvial, impermeabilização do solo e manejo das águas urbanas, além de documentos institucionais vinculados à gestão da infraestrutura e da mobilidade urbanas. Além disso, serão apresentadas ações mitigatórias integradas, com base em levantamentos que contemplam boas práticas de gestão urbana. Essas ações serão organizadas segundo três eixos principais: planejamento urbano, gestão da mobilidade e gestão operacional do trânsito em situações de chuva intensa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Integração entre drenagem urbana e mobilidade: lacunas estruturais

A análise dos instrumentos legais e de planejamento evidencia que a mobilidade urbana e o manejo de águas pluviais são tratados como sistemas independentes. Nos Planos de Mobilidade Urbana, predominam diagnósticos e propostas associadas à circulação de veículos, transporte público, modos ativos e segurança viária, com escassa consideração sobre a vulnerabilidade das vias a alagamentos e falhas do sistema de drenagem.

Essa fragmentação compromete a resiliência do sistema viário e da cidade, uma vez que a ocorrência de alagamentos reduz a capacidade operacional das vias, provoca interrupções no tráfego e aumenta os riscos de acidentes. Em cidades costeiras, como o Recife, esses efeitos são potencializados pela influência das marés, pelo assoreamento de canais e pela limitação da capacidade de escoamento superficial.

Ações mitigatórias integradas: abordagem propositiva

A partir das lacunas identificadas, propõem-se ações mitigatórias capazes de promover maior integração entre drenagem urbana e mobilidade viária:

- **Planejamento urbano:** incorporação obrigatória de mapas de alagamento e de vulnerabilidade hídrica nos Planos de Mobilidade Urbana; compatibilização entre planos de drenagem e projetos viários; controle da impermeabilização do solo em áreas críticas.
- **Gestão da mobilidade:** priorização de corredores estratégicos sujeitos a alagamentos para intervenções de requalificação viária; adaptação do desenho geométrico das vias para favorecer o escoamento superficial; integração da drenagem ao planejamento do transporte público.



I CONGRESSO PERNAMBUCANO DE RECURSOS HÍDRICOS

Água para o Desenvolvimento
Recife, 24, 25 e 26 de Março de 2026

- **Gestão operacional do trânsito:** definição de protocolos de operação viária durante a ocorrência de eventos de chuva intensa; sinalização temporária de rotas alternativas; uso de sistemas de monitoramento e informação ao usuário.

No contexto do Recife, tais medidas assumem caráter estratégico, uma vez que a recorrência de alagamentos em eixos estruturais compromete não apenas a fluidez do tráfego, mas também a acessibilidade a serviços essenciais, a segurança de condutores e pedestres e a eficiência do transporte coletivo.

CONCLUSÕES

O artigo buscará abordar falta de integração entre a drenagem urbana e a mobilidade viária, como um dos fatores que tornam o sistema de circulação das cidades mais vulnerável durante episódios de chuvas intensas. A análise conceitual indica que os instrumentos de planejamento atualmente em vigor, especialmente os Planos de Mobilidade Urbana, não contemplam essa integração.

As ações mitigatórias discutidas ao longo do trabalho apontam para a necessidade de romper com essa lógica fragmentada, estimulando uma atuação mais articulada entre o planejamento urbano, a gestão da mobilidade e o manejo das águas pluviais. No contexto do Recife, essa integração é especialmente relevante, pois contribui para tornar a cidade mais resiliente, reduzir os impactos das chuvas sobre o trânsito e apoiar decisões públicas mais consistentes e eficazes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, DF: Presidência da República, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acesso em: 05 jan. 2026.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico/2020. Brasília, DF: Presidência da República, Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em: 05 jan. 2026.

VASCONCELLOS, E. A. Mobilidade urbana e planejamento. São Paulo: Editora Senac, 2019.

CABRAL, J.J.S.P. et al. Mudanças climáticas e subsidência do terreno como dificuldades para a gestão urbana de uma avenida marginal de curso d'água em cidade costeira. Revista de Geografia (Recife), v. 38, n. 2, 2021.