

Cidades Resilientes é com Saneamento Presente



Saneamento é a solução para as mudanças climáticas?

A crise climática impacta diariamente as cidades brasileiras, afetando a disponibilidade hídrica, a segurança dos sistemas de abastecimento, a qualidade ambiental dos corpos d'água, a drenagem urbana e o acesso pleno da população ao saneamento.¹ No entanto, é fundamental entender que fornecer o saneamento não deve ser uma solução isolada para a crise climática.

A universalização do acesso a esse direito é indispensável, mas precisa caminhar junto com políticas de redução das emissões de gases de efeito estufa, proteção dos ecossistemas, planejamento urbano sustentável e, principalmente, justiça climática. Apresentar o saneamento como resposta única desconsidera a complexidade do problema e enfraquece a construção de soluções integradas.

De um lado, a crise climática afeta diretamente os sistemas de saneamento. Secas prolongadas reduzem a disponibilidade de água para abastecimento e, em alguns casos, provoca a piora da qualidade da água, expondo populações à insegurança hídrica e riscos de doenças, como ocorreu em Manaus, no Amazonas, com a grande seca do Rio Negro em 2024, especialmente em áreas periféricas e rurais da cidade, onde moradores precisam recorrer a soluções improvisadas para garantir o acesso à água.^{2,3}

Enchentes também podem comprometer estações de tratamento, redes coletoras, sistemas de drenagem e provocar contaminação dos recursos hídricos, como ocorreu no Rio Grande do Sul, em 2024, que teve suas estruturas de abastecimento afetadas, com interrupções no fornecimento de água e impactos sobre os sistemas, demonstrando que infraestruturas planejadas a partir de condições climáticas históricas podem não responder aos eventos extremos que já fazem parte da realidade atual.⁴

Além de sofrer os impactos da crise climática, o setor de saneamento também possui papel fundamental na mitigação. O lançamento de esgoto sem tratamento, a disposição inadequada de resíduos sólidos e a degradação de corpos d'água contribuem para emissões de gases de efeito estufa, especialmente o metano (CH_4), gerado pela decomposição da matéria orgânica em ambientes sem oxigenação adequada. Um rio urbano poluído, por exemplo, pode emitir até 10x mais gases de efeito estufa que um rio limpo.⁵ Ao mesmo tempo, sistemas eficientes de tratamento de esgoto, recuperação ambiental de rios, aproveitamento energético do biogás e gestão adequada de resíduos



Cidades Resilientes é com Saneamento Presente



podem contribuir para reduzir emissões e fortalecer uma economia de baixo carbono, com a descarbonização e transição energética do setor.

Se há carência de saneamento adequado e pouca adaptação às mudanças climáticas, como é que as infraestruturas e outras soluções podem ser ajustadas para atender as necessidades da sociedade diante da crise climática, que só se intensifica? Para responder a isso, é preciso pensar para além dos pilares modernos e às vezes tradicionais, já postos, da arquitetura e engenharia, criando soluções que considerem uma convivência mais equilibrada entre os espaços urbanizados e a natureza da Amazônia (Trecho da [Pesquisa Água, Saneamento e Clima](#)).

Esse cenário também revela um importante paradoxo da adaptação climática: os sistemas existentes não causam a crise climática, mas foram concebidos para um clima que já não é mais o mesmo. A adaptação climática também exige repensar como essas estruturas são planejadas, considerando cenários climáticos futuros, características territoriais, dinâmicas hidro-sociais, economia, comportamento humano e desigualdades socioambientais. Uma solução padronizada pode não responder às necessidades de uma cidade amazônica, de uma periferia urbana, de uma comunidade rural ou de um território vulnerável às secas e enchentes.

Em alguns casos, essas soluções podem até funcionar temporariamente, mas sem uma abordagem integrada e de longo prazo seus limites aparecem diante de novos padrões de pressão sobre os sistemas. Foi o que ocorreu na bacia do rio Seyhan, na Turquia, onde, após uma seca severa em 2008, medidas historicamente utilizadas para garantir segurança hídrica, como barragens, diques e exploração de águas subterrâneas, demonstraram limitações diante do crescimento populacional, das mudanças no uso e ocupação do território e do aumento da pressão sobre os recursos hídricos.⁶ O caso evidencia que adaptação climática não se faz somente com infraestrutura.

Por isso, a discussão sobre saneamento precisa avançar para além da expansão física dos serviços. Não se pode reproduzir um modelo de saneamento que não considera os territórios, as pessoas, as desigualdades e os riscos climáticos pode ampliar vulnerabilidades em vez de reduzi-las.



Cidades Resilientes é com Saneamento Presente



O debate não pode voltar a uma visão limitada de saneamento como uma agenda exclusivamente de obras ou expansão de cobertura. Saneamento é direito humano, justiça social e estratégia de adaptação climática. Sua construção precisa estar ancorada ao planejamento climático, ao conhecimento técnico e aos saberes das comunidades que vivenciam esses desafios diariamente.

A Mandí, desde 2016, tem defendido a integração entre água, saneamento e clima a partir das realidades amazônicas, evidenciando que a adaptação precisa ser territorializada e considerar as populações mais vulnerabilizadas e também vem destacando a necessidade de um setor preparado para enfrentar os impactos climáticos, incorporando adaptação, planejamento e garantia do direito humano ao saneamento. A pesquisa “Água, Saneamento e Clima” evidenciou como as cidades amazônicas enfrentam desafios específicos relacionados à infraestrutura, vulnerabilidades sociais e eventos climáticos extremos, identificando estratégias de adaptação construídas a partir dos próprios territórios.

Diante da emergência climática que estamos vivendo, é urgente que as soluções para adaptação ao clima e o processo de universalização do saneamento básico estejam mais conectados. Cada lugar vai precisar de uma estratégia própria para lidar com esse cenário, com infraestruturas mais resistentes e resilientes e políticas que ajudem a prevenir e enfrentar desastres sem deixar de garantir justiça hídrica, climática e socioambiental. Para isso, é preciso usar métodos, diagnósticos e propostas que priorizem melhorar o saneamento e reduzam as vulnerabilidades, especialmente no Sul Global, onde a desigualdade é um dos maiores problemas (Trecho da [Pesquisa Água, Saneamento e Clima](#)).

Portanto, saneamento não pode ser utilizado como uma cortina de fumaça para evitar o debate sobre um modelo de desenvolvimento baseado em altas emissões de gases de efeito estufa, impulsionado pelo desmatamento, a mudança no uso da terra, agronegócio e o uso intensivo de combustíveis fósseis que aumentam a pressão sobre os ecossistemas.



Cidades Resilientes é com Saneamento Presente



Ao mesmo tempo, a relação entre saneamento e clima não pode ser descredibilizada ou tratada como secundária. A agenda climática precisa reconhecer essa complexidade: enfrentar as causas estruturais da crise e, simultaneamente, fortalecer sistemas de saneamento resilientes, universais e baseados nos territórios.

Reduzir essa relação ou negar sua importância significa perder uma oportunidade essencial de construir cidades mais preparadas, justas e resilientes com saneamento presente.

Referências

1. BRITTO, A.L.N.P.; FORMIGA-JOHNSON, R.M. (2010) **Mudanças climáticas, saneamento básico e governança da água na Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. V Encontro Nacional da Anppas. Florianópolis, Brasil.
 2. AMAZÔNIA REAL. **Seca em Manaus**. Manaus: Amazônia Real, 2024. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/especiais/seca-em-manaus/> . Acesso em: 1 set. 2026.
 3. FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). *UNICEF alerta para os cuidados com água durante seca no Amazonas*. Brasília: UNICEF Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/unicef-alerta-para-os-cuidados-com-agua-durante-seca-no-amazonas> . Acesso em: 1 set. 2026.
 4. COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL). **Avaliação dos efeitos e impactos das inundações no Rio Grande do Sul**. Santiago: CEPAL, 2024. (LC/TS.2024/35). Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0fbad71e-ade8-4ade-ab3e-81768b9472fc> . Acesso em: 1 set. 2026.
 5. HO, Long; GOETHALS, Peter L. M. Effects of land use and water quality on greenhouse gas emissions from an urban river system. *Biogeosciences Discussions*, [S. l.], 2020. DOI: 10.5194/bg-2020-311. Disponível em: <https://bg.copernicus.org/preprints/bg-2020-311/bg-2020-311.pdf> . Acesso em: 1 set. 2026.
- 

Cidades Resilientes é com Saneamento Presente

6. CASTRO, Cyndi Vail; PENNY, Gopal; GUNDA, Thushara; MONTANARI, Alberto; POLO GOMEZ, María José. The widening world of *Panta Rhei* case studies. *Hydrological Sciences Journal*, [S. l.], v. 65, n. 8, p. 1185-1192, 2020.