

# Rios urbanos como infraestruturas políticas: Governança participativa, justiça socioambiental e planeamento urbano

**Nagayamma Tavares Aragão**  
Departamento de Arquitetura e Urbanismo,  
Universidade Lusófona & Centro de  
Investigação em Arquitetura Urbanismo e  
Design (Universidade de Lisboa), Lisboa,  
Portugal



*Urban rivers as political infrastructure:  
Participatory governance, socio-  
environmental justice, and urban planning*

## RESUMO

**Objetivo da Investigação:** Esta revisão de âmbito tem como objetivo mapear a literatura sobre governança participativa de rios em contextos urbanos, destacando o contributo da Ciência Política para a compreensão da participação pública, da integração de conhecimentos locais e da co-produção de soluções no planeamento urbano sustentável. Procura-se ainda analisar como a urbanização acelerada tem contribuído para a degradação dos rios urbanos, evidenciando as limitações de modelos de governança fragmentados e tecnocráticos.

**Metodologia:** A *scoping review* abrange estudos publicados entre 2014 e 2024, com enfoque em governança de rios, participação pública, ciência cidadã e sustentabilidade urbana, privilegiando contextos africanos e do Sul Global. Metodologicamente, seguiu-se o quadro de Arksey e O'Malley, complementado por Levac et al. e pelas diretrizes do JBI. A recolha de dados baseou-se em pesquisas sistemáticas, literatura cinzenta e análise de referências. Os dados foram tratados através de síntese numérica e análise temática qualitativa.

**Resultados:** Foram analisados 89 estudos, a partir dos quais emergem cinco temas centrais: (i) rios como infraestrutura política; (ii) operacionalização da participação pública; (iii) ciência cidadã e co-produção de conhecimento; (iv) justiça socioambiental; e (v) governança multiescalar. As evidências demonstram que abordagens participativas reforçam o planeamento urbano ao articular deliberação pública, conhecimento territorial e coordenação institucional. Identificam-se, contudo, lacunas metodológicas e geográficas, particularmente no Sul Global.

**Originalidade/Valor:** O estudo propõe compreender os rios urbanos como infraestruturas socioecológicas e políticas, valorizando o seu papel como arenas de interação entre atores, saberes e escalas de governação. Destaca a necessidade de políticas mais inclusivas, transparentes e multiescalares, capazes de integrar as comunidades locais como atores centrais na sustentabilidade urbana, contribuindo assim para o avanço teórico e prático da governança participativa.

**Palavras-chave:** Governança dos rios; Participação pública; Ciência política; Ciência cidadã; Conhecimento local.

## ABSTRACT

**Research Purpose:** This scoping review aims to map the literature on participatory river governance in urban contexts, highlighting the contribution of Political Science to the understanding of public participation, the integration of local knowledges, and the co-production of solutions in sustainable urban planning. It further seeks to analyse how accelerated urbanisation has contributed to the degradation of urban rivers, evidencing the limitations of fragmented and technocratic governance models.

**Methodology:** The scoping review encompasses studies published between 2014 and 2024, with a focus on river governance, public participation, citizen science, and urban sustainability, privileging African and Global South contexts. Methodologically, the Arksey and O'Malley framework was followed, complemented by Levac et al. and the JBI guidelines. Data collection was based on systematic searches, grey literature, and reference analysis. Data were processed through numerical synthesis and qualitative thematic analysis.

**Findings:** Eighty-nine studies were analysed, from which five central themes emerge: (i) rivers as political infrastructure; (ii) operationalisation of public participation; (iii) citizen science and knowledge co-production; (iv) socio-environmental justice; and (v) multiscale governance. The evidence demonstrates that participatory approaches strengthen urban planning by articulating public deliberation, territorial knowledge, and institutional coordination. Methodological and geographical gaps are nevertheless identified, particularly in the Global South.

**Originality/Value:** The study proposes to understand urban rivers as socio-ecological and political infrastructures, valuing their role as arenas of interaction between actors, knowledges, and scales of governance. It highlights the need for more inclusive, transparent, and multiscale policies capable of integrating local communities as central actors in urban sustainability, thereby contributing to the theoretical and practical advancement of participatory governance.

**Keywords:** River governance; Public participation; Political science; Citizen science; Local knowledge.

## 1. Introdução

A urbanização acelerada das últimas décadas recolocou os rios no centro dos debates sobre sustentabilidade urbana, uma vez que a expansão das cidades tornou cada vez mais visíveis os custos sociais, territoriais e institucionais da sua degradação (Guimarães et al., 2021; Murphy et al., 2022; Tambal et al., 2024). Em numerosos contextos, os cursos de água passaram a ser tratados como suportes secundários da urbanização, submetidos a canalizações, retificações, impermeabilização das margens e formas persistentes de poluição (Aragão & Smaniotto Costa, 2023; Bragança et al., 2026). Este processo compromete funções ecológicas, agrava inundações, fragiliza a qualidade ambiental e aprofunda desigualdades espaciais, particularmente onde a ocupação precária coincide com áreas de maior risco hídrico e menor cobertura infraestrutural (Guimarães et al., 2021; Murphy et al., 2022; Aragão & Smaniotto Costa, 2023).

Esta deterioração decorre, em grande medida, de uma racionalidade de planejamento que historicamente isolou os rios da vida urbana, tratando-os como problemas de drenagem, obstáculos à circulação ou espaços residuais a serem tecnicamente corrigidos (Guimarães et al., 2021; Pradilla & Hack, 2024; Novalia et al., 2025). Quando os rios são reduzidos a estruturas hidráulicas, perde-se a compreensão da sua inserção no metabolismo urbano, nas práticas cotidianas e nas relações sociais que configuram o território. A literatura recente, dos autores anteriormente referidos sobre restauração fluvial e infraestrutura verde-azul, sublinha que a recuperação dos rios urbanos exige a reversão da separação entre cidade, água e sociedade, promovendo uma mudança de paradigma: do controlo físico para a reorganização das relações entre o espaço, a governança e o uso coletivo.

A dimensão internacional do problema evidencia, ainda, os limites de abordagens estritamente tecnocráticas na gestão fluvial e hídrica. Os modelos baseados em competências setoriais isoladas, processos decisórios verticalizados e metas fragmentadas tendem a oferecer respostas apenas parciais a problemas intrinsecamente interdependentes, como a qualidade da água, o uso e ocupação do solo, o risco de cheias, o acesso desigual às infraestruturas e os conflitos entre diferentes atores sociais (Biswas, 2000; Allan, 2003; Rogers, 2003; Sivapalan et al., 2012; Pahl-Wostl, 2015).

Não se trata de contrapor conhecimento técnico e participação pública, mas de reconhecer que o saber técnico-administrativo, quando assume o monopólio da linguagem decisória, tende a reduzir habitantes e coletivos territoriais a uma posição periférica no processo de governação. Nestas condições, a governança frequentemente reproduz assimetrias de poder e transforma a participação em um procedimento meramente formal, com reduzida capacidade de influenciar agendas, critérios de decisão e prioridades de investimento (Jiménez et al., 2019; Alvarado-Arias et al., 2020; Jiménez et al., 2020; Liu et al., 2024; Shao & Bishop, 2025).

Esta discussão adquire particular relevância em contextos marcados por desigualdades urbanas persistentes e elevada vulnerabilidade socioambiental, como ocorre em diversos territórios africanos. Nesses contextos, a gestão da água deixa de ser apenas uma questão ambiental e passa a envolver dimensões políticas centrais, nomeadamente quem toma decisões, quem é ouvido, quem suporta os custos da degradação e quem beneficia das intervenções.

A experiência da Cidade do Cabo reposicionou a justiça hídrica no centro do debate público, enquanto estudos sobre a África do Sul e o Sudão evidenciam que o envolvimento social, a coordenação institucional e a legitimidade das decisões são dimensões interdependentes na resposta a problemas territoriais complexos. Nesse enquadramento analítico, a água deixa de ser um recurso neutro e passa a ser compreendida como um objeto de disputa política e territorial (Enqvist & Ziervogel, 2019; Ziervogel, 2019; Enqvist et al., 2020; Adom & Simatele, 2022; Tambal et al., 2024).

É precisamente neste ponto que se situa a lacuna que orienta a presente revisão de âmbito. Embora exista uma produção crescente sobre governação da água, restauração de rios urbanos, soluções baseadas na natureza e participação comunitária, a articulação entre estes campos e a Ciência Política permanece ainda limitada.

Em muitos estudos, a participação pública é tratada sobretudo como um instrumento de implementação de políticas e não como um elemento constitutivo dos próprios processos de governação, em outros casos, os rios são analisados predominantemente como objetos ambientais ou infraestruturais, sem uma problematização suficiente das disputas de poder envolvidas, dos desenhos institucionais, dos mecanismos de responsabilização (*accountability*) ou das formas de coordenação multinível.

Esta dispersão analítica fragiliza uma compreensão integrada dos rios enquanto arenas simultaneamente ecológicas, territoriais e políticas, nas quais se produzem e negociam decisões, interesses e assimetrias de poder (Jiménez et al., 2020; Novalia et al., 2025; Vall-Casas et al., 2024).

Partindo deste enquadramento, o objetivo desta revisão de escopo é analisar, a partir da Ciência Política, os conceitos e desafios associados à governação participativa de rios em contextos urbanos, com particular enfoque na participação pública, na integração de conhecimentos locais e na coprodução de soluções orientadas para o planeamento urbano sustentável.

A tese central defendida é a de que a governação participativa pode reforçar a capacidade do planeamento urbano para responder a problemas socioambientais complexos, na medida em que promove a articulação entre deliberação pública, conhecimento territorializado e formas mais consistentes de coordenação entre atores e escalas institucionais (Hölscher et al., 2024; Liu et al., 2024; Fry et al., 2024; Beck & Mitkiewicz, 2025).

Esta revisão de âmbito responde às seguintes questões de investigação:

- Qual é a extensão, amplitude e natureza da atividade de investigação sobre governança participativa dos rios em contextos urbanos?
- Como tem sido a participação pública conceitualizada e operacionalizada na literatura sobre governança dos rios?
- Quais são os temas dominantes e as lacunas na literatura existente relativamente à interseção entre Ciência Política, planeamento urbano e governança dos rios?
- Como a literatura aborda os contextos do Sul Global, particularmente os territórios africanos?

O artigo está estruturado de acordo com as diretrizes PRISMA-ScR (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews*) (Tricco et al., 2018). Seguindo esta introdução, a Secção 2 apresenta o enquadramento teórico que integra a governança dos rios, a Ciência Política, a participação pública e o planeamento urbano. A Secção 3 detalha a abordagem metodológica seguindo o quadro de seis etapas de Arksey e O'Malley (2005), complementado por desenvolvimentos metodológicos subsequentes (Levac et al., 2010). A Secção 4 apresenta os resultados através de resumo numérico e análise temática. A Secção 5 discute as conclusões em relação à literatura existente e a Secção 6 conclui com implicações para as políticas, a prática e a investigação futura.

## **2. Enquadramento teórico**

### **2.1. Governança dos rios e contributos da ciência política**

A governança dos rios exige deslocamento analítico: em vez de tratá-los apenas como recursos naturais submetidos a regulação técnica, é preciso compreendê-los como bens comuns atravessados por disputas sobre uso, acesso, controlo e distribuição de riscos. Essa leitura aproxima a agenda hídrica da Ciência Política ao introduzir categorias como poder, conflito, capacidade institucional e mediação entre interesses divergentes. A água deixa de figurar como objeto neutro de administração e passa a integrar arranjos políticos nos quais as decisões sobre proteção, exploração e recuperação ambiental expressam prioridades públicas e assimetrias sociais historicamente constituídas (Jiménez et al., 2020; Novalia et al., 2024; Vall-Casas et al., 2024).

Essa inflexão torna-se ainda mais relevante em contextos urbanos, onde os rios concentram múltiplas pressões ambientais e interesses concorrentes, coexistindo demandas por drenagem, mobilidade, expansão imobiliária e desenvolvimento de infraestruturas com a necessidade de conservação ecológica, redução de vulnerabilidades e recuperação das funções ambientais dos sistemas fluviais.

Nestas condições, o território fluvial transforma-se num espaço de disputa entre diferentes racionalidades institucionais e projetos de cidade. A governação não pode, por isso, ser reduzida à mera execução de normas, uma vez que envolve a definição de prioridades, a delimitação de escalas de decisão e a produção de legitimidade para escolhas que impactam de forma desigual diferentes grupos sociais (Murphy et al., 2022; Novalia et al., 2024; Pradilla & Hack, 2024).

A literatura recente sobre governança da água sugere que o problema não decorre apenas da escassez de instrumentos, mas sobretudo da fragmentação entre instituições, níveis administrativos e domínios de política pública. A gestão fluvial envolve frequentemente entidades ambientais, serviços de saneamento, estruturas de planeamento urbano, proteção civil, administrações locais e, em alguns casos, organizações comunitárias.

Quando estes atores operam segundo lógicas institucionais desconectadas, a ação pública tende a tornar-se reativa e episódica, revelando limitações na resposta a processos que ultrapassam fronteiras administrativas. Neste quadro, a contribuição da Ciência Política consiste em evidenciar que a coordenação entre escalas local, regional e nacional

não constitui um aspeto meramente operacional, mas uma condição estruturante para a produção de decisões consistentes e coerentes (Jiménez et al., 2020; Kirsop-Taylor et al., 2022; Fry et al., 2024).

Por isso, a governação multinível deve ser entendida como um processo eminentemente político, e não como a simples agregação de competências administrativas, em experiências de restauração fluvial e de gestão de bacias hidrográficas, persistem frequentemente conflitos em torno da autoridade, do financiamento, das metas e da distribuição de responsabilidades.

Em contextos urbanos, estas tensões tendem a intensificar-se, uma vez que o rio articula escalas ecológicas mais amplas com usos e pressões locais imediatas, neste quadro, a noção de lugar assume particular relevância, já que as intervenções são interpretadas e apropriadas a partir de territorialidades concretas, memórias urbanas, práticas sociais e relações institucionais situadas.

Assim, a governação dos rios deixa de ser concebida como um arranjo consensual e passa a ser entendida como um campo de negociação assimétrica entre Estado, mercado e sociedade civil, no qual as instituições públicas podem tanto reproduzir desigualdades existentes como abrir espaços de democratização territorial (Adom & Simatele, 2022; Novalia et al., 2024; Pradilla & Hack, 2024; Enu et al., 2025)

## **2.2. Participação pública, democracia ambiental e justiça socioambiental**

A participação pública não pode ser entendida como um apêndice procedimental destinado a legitimar decisões já tomadas e o seu alcance mais consequente emerge quando interfere na definição do problema, na construção de alternativas e na distribuição de responsabilidades entre Estado e sociedade. Neste sentido, a literatura sobre governação hídrica distingue modalidades informativas, consultivas e colaborativas, mas a questão decisiva não reside apenas em convidar a população a participar, o ponto central é saber em que medida essa participação altera a qualidade democrática da decisão e amplia a inteligibilidade pública sobre a gestão da água (Jiménez et al., 2019; Liu et al., 2024; Vall-Casas et al., 2024).

Essa distinção é relevante porque, em numerosos processos de gestão ambiental, a participação é formalmente prevista, mas materialmente limitada. Barreiras institucionais, linguagem técnica excludente, assimetrias de informação e baixa transparência reduzem a capacidade de diferentes grupos sociais influenciarem decisões que afetam diretamente os seus territórios.

Este cenário produz um duplo efeito: por um lado, enfraquece a legitimidade das políticas públicas; por outro, reproduz padrões de exclusão que incidem de forma mais intensa sobre populações com menor capacidade de representação institucional. Por isso, o debate sobre democracia ambiental sublinha que participação, acesso à informação e prestação de contas constituem dimensões interdependentes, sem as quais a governação tende a converter-se num exercício fechado de autoridade administrativa (Jiménez et al., 2019, 2020; Adom & Simatele, 2022; Liu et al., 2024).

A participação pública ganha maior densidade quando articulada à deliberação, participar não significa apenas estar presente em audiências, oficinas ou consultas, mas também disputar a definição do que é considerado um problema, quais evidências devem ser mobilizadas e quais grupos são reconhecidos como interlocutores legítimos.

Nesta perspetiva, a deliberação amplia o alcance democrático da governação, na medida em que permite confrontar prioridades, explicitar conflitos e negociar critérios de intervenção. Este aspeto torna-se particularmente relevante em projetos de desenvolvimento local e de requalificação de rios, nos quais benefícios e encargos raramente se distribuem de forma homogénea (Fry et al., 2024; Hölscher et al., 2024; Vall-Casas et al., 2024).

A discussão sobre justiça socioambiental aprofunda este argumento ao evidenciar que os impactos da degradação hídrica e das respostas estatais não se distribuem de forma homogénea. Riscos de inundação, precariedade do saneamento, poluição e perda de áreas de uso comum tendem a afetar com maior intensidade bairros periféricos, assentamentos vulneráveis e grupos com menor inserção nas estruturas formais de decisão (Aragão et al., 2025b; Bragança et al., 2023).

A justiça hídrica, neste sentido, não se limita à distribuição física da água, mas envolve dimensões de reconhecimento político, visibilidade territorial e capacidade de participação em decisões que afetam diretamente as condições de vida urbana. Em contextos africanos, esta problemática torna-se particularmente evidente quando crises hídricas e desigualdades urbanas expõem a persistência de relações assimétricas de poder na gestão da água (Adom & Simatele, 2022; Enqvist & Ziervogel, 2019; Tambal et al., 2024).

Isto implica reconhecer que os saberes locais não constituem um repertório complementar, mas um componente central da governação democrática, com conhecimentos sobre a dinâmica das cheias, usos quotidianos das margens, formas de contaminação e prioridades comunitárias que frequentemente escapam aos sistemas oficiais de informação, embora sejam fundamentais para compreender a vida do rio no território. Em projetos participativos de monitorização e gestão comunitária, esta articulação contribui para redefinir prioridades e reforçar a capacidade de resposta institucional.

Por esta razão, a coprodução deve ser entendida como uma forma de corresponsabilização pública, e não como uma transferência informal de encargos do Estado para a sociedade. Quando existe desenho institucional adequado, mediação contínua e reconhecimento da diversidade de atores, a participação tende a gerar aprendizagem institucional e maior aderência territorial das políticas (Alvarado-Arias et al., 2020; Kirsop-Taylor et al., 2022; Vall-Casas et al., 2024; Hölscher et al., 2024; Shao & Bishop, 2025; Beck & Mitkiewicz, 2025).

Desse modo, participação pública e justiça socioambiental não aparecem como dimensões paralelas, mas mutuamente implicadas. A primeira só adquire densidade democrática quando alcança grupos afetados de modo desigual pelas decisões ambientais; a segunda depende de mecanismos concretos de voz, reconhecimento e incidência política. Em governança dos rios, isso significa deslocar o foco da simples execução de obras para a forma como coletividades urbanas entram, ou são excluídas, dos circuitos decisórios (Enqvist & Ziervogel, 2019; Jiménez et al., 2020; Fry et al., 2024).

### **2.3. Investigação-ação, processos participativos e produção partilhada de conhecimento**

A valorização metodológica da interação entre academia, instituições públicas e comunidades decorre do reconhecimento de que problemas territoriais complexos não podem ser plenamente apreendidos por procedimentos externos e distanciados, em contextos de governação hídrica, a investigação-ação constitui uma abordagem particularmente relevante por combinar produção de conhecimento e intervenção reflexiva, permitindo que o processo de investigação acompanhe dinâmicas locais, identifique bloqueios institucionais e integre percepções comunitárias na formulação de respostas.

Esta perspetiva desloca o eixo da investigação para uma lógica de construção situada, na qual perguntas, evidências e prioridades podem ser continuamente reavaliadas à medida que o território responde às intervenções em curso (Fry et al., 2024; Hölscher et al., 2024; Vall-Casas et al., 2024).

Nesse quadro, cocriação e cogestão de conhecimento remetem para processos em que diferentes atores não apenas fornecem informações, mas participam da definição do que será conhecido, de como isso será interpretado e para que finalidade será mobilizado. Essa formulação tem implicações políticas relevantes, pois reconhece que o conhecimento local pode atuar simultaneamente como insumo técnico e como recurso de contestação frente a decisões produzidas sem enraizamento territorial. Em estudos sobre rios urbanos, esse tipo de arranjo mostra-se especialmente promissor quando associado à ciência cidadã, capaz de articular monitoramento, engajamento cívico e aprendizagem coletiva em torno de problemas ambientais concretos (Becker, 1975; Alvarado-Arias et al., 2020; Beck & Mitkiewicz, 2025; Shao & Bishop, 2025).

Em contextos urbanos, a ciência cidadã, entendida como a participação voluntária da sociedade civil em processos de recolha, produção e análise de dados científicos, tem vindo a assumir crescente relevância nos debates científicos e nas políticas urbanas e ambientais, ainda que permaneça relativamente recente e pouco difundida junto de amplos segmentos da população. Assim sendo, a ciência cidadã interessa menos pelo seu potencial instrumental isolado e mais pela sua capacidade de ampliar repertórios de observação e redistribuir parcialmente a produção de evidência ambiental. Quando cidadãos participam no acompanhamento da qualidade da água, na identificação de riscos ou no registo de transformações nas margens fluviais, não produzem apenas dados adicionais, mas também formas distintas de relação entre conhecimento e governação, o que favorece diagnósticos mais ajustados à realidade local e pode reforçar processos deliberativos no planeamento urbano e ambiental (Alvarado-Arias et al., 2020; Beck & Mitkiewicz, 2025; Shao & Bishop, 2025).

### **2.4. Planeamento urbano, geografia e sistemas fluviais**

A articulação entre governança dos rios e planeamento urbano depende do reconhecimento de que os sistemas fluviais não ocupam uma posição periférica na organização da cidade, uma vez que estruturam dinâmicas ecológicas, condicionam formas de ocupação do solo, influenciam infraestruturas e concentram conflitos em torno do uso do território, do risco e da valorização espacial. Quando o urbanismo ignora esta centralidade, tende a tratar

os rios como elementos ambientais passivos ou como meros suportes técnicos de drenagem, reforçando soluções fragmentadas.

A literatura recente sobre restauração fluvial tem vindo a defender que os rios urbanos devem ser compreendidos como infraestruturas socioecológicas, isto é, sistemas em que processos biofísicos e relações sociais se encontram profundamente interligados (Guimarães et al., 2021; Murphy et al., 2022; Pradilla & Hack, 2024; Aragão et al., 2025a).

Esta abordagem aproxima o debate da Geografia, ao introduzir categorias como escala, território e espacialização da governação. As decisões sobre rios urbanos não ocorrem em espaços abstratos, mas em territórios socialmente produzidos, marcados por usos desiguais, memórias de ocupação, sobreposição de regulações e interdependências entre bairros, bacias hidrográficas e redes institucionais.

Neste contexto, a escala deixa de corresponder apenas a níveis administrativos e passa a influenciar diretamente a forma como os problemas são definidos, quais atores são mobilizados e que soluções se tornam politicamente viáveis. Por isso, a governação fluvial exige uma abordagem multiescalar capaz de articular o curso de água, a bacia hidrográfica, o tecido urbano e as estruturas decisórias que atravessam diferentes jurisdições e temporalidades.

Este enquadramento também transforma a forma de pensar a integração entre natureza, cidade e políticas territoriais. Em vez de tratar a água como um elemento externo ao desenvolvimento urbano, abordagens recentes propõem a sua reintegração no desenho da cidade através de estratégias como restauração ecológica, infraestruturas verde-azuis, renaturalização e monitorização participativa.

No entanto, estas estratégias não produzem efeitos homogéneos em todos os contextos, uma vez que os seus resultados dependem de fatores como arranjos institucionais, capacidades locais, conflitos fundiários e formas de apropriação social do território. Neste sentido, o planeamento deve operar menos como imposição de soluções espaciais padronizadas e mais como um processo contínuo de mediação entre dinâmicas ecológicas, justiça territorial e governação democrática dos rios urbanos (Guimarães et al., 2021; Pradilla & Hack, 2024; Enu et al., 2025).

### **3. Metodologia**

Este estudo adota uma revisão de âmbito qualitativo, de natureza analítico-crítica e abordagem interdisciplinar, integrando contributos da Ciência Política, Urbanismo e Geografia, com a participação pública como eixo analítico central.

A revisão segue o quadro metodológico de Arksey e O'Malley (2005), complementado por Levac et al. (2010) e diretrizes do JBI (Peters et al., 2020): (1) identificar a questão de investigação; (2) identificar estudos relevantes; (3) seleção de estudos; (4) extração dos dados; (5) sumarização e apresentação dos resultados; e (6) consulta com *stakeholders* (opcional, mas recomendada para tradução do conhecimento).

A estratégia de pesquisa foi iterativa e realizada em bases de dados internacionais como Web of Science, Scopus, PubMed e Google Scholar, com critérios definidos pelo modelo PCC (*Population, Concept, Context*), abrangendo literatura publicada entre 2014 e 2024 e com foco na governação de rios urbanos e participação pública, com particular atenção ao Sul Global.

A análise baseou-se numa síntese temática qualitativa, complementada por dados secundários pontuais, e foi refinada ao longo de um processo iterativo de discussão, incluindo a definição progressiva de critérios de inclusão e exclusão conforme o avanço da revisão, conforme recomendado por Levac et al. (2010).

#### 4. Resultados

A pesquisa identificou 2.847 referências iniciais, reduzidas para 2.156 após eliminação de duplicados, culminando na inclusão de 89 estudos após uma triagem rigorosa, evidenciando um processo sistemático e progressivo de refinamento da base empírica analisada. Neste enquadramento, observa-se um crescimento recente da produção científica sobre governança participativa de rios urbanos, sendo que cerca de 60% dos estudos foram publicados entre 2020 e 2024, o que reflete o aumento do interesse académico, associado ao reconhecimento das limitações dos modelos tradicionais de gestão da água e à crescente valorização de abordagens participativas.

Em termos geográficos, a distribuição dos estudos revela-se relativamente equilibrada, com destaque para África (25,8%) e Ásia (21,3%), seguidas pela Europa (20,2%) e América Latina (16,9%), evidenciando uma orientação para o Sul Global, sem comprometer a diversidade regional necessária a análises comparativas. No que respeita ao desenho metodológico, predominam os estudos de caso (47,2%), seguidos por abordagens teóricas (16,9%) e investigação participativa (13,5%), o que indica uma forte ancoragem empírica, articulada com um relevante desenvolvimento conceptual. Em consonância, o campo apresenta uma natureza interdisciplinar consistente, com maior incidência nas ciências ambientais (31,5%), geografia e planeamento (24,7%) e ciência política (20,2%).

Da análise de conteúdo qualitativa dos estudos incluídos, emergiram cinco temas centrais sobre a governança participativa dos rios em contextos urbanos (Tabela 1):

**Tabela 1**

*Síntese temática dos estudos sobre governança participativa de rios urbanos (n=89)*

<b>Temas</b>	<b>Foco Principal</b>
1. Governança como infraestrutura política	Rios como infraestruturas socioecológicas, disputas por autoridade e controlo territorial
2. Operacionalização da participação pública	Modalidades de participação, barreiras; <i>accountability</i> e transparência
3. Ciência cidadã e coprodução de conhecimento	Monitorização comunitária, justiça epistémica; desenvolvimento de capacidades
4. Justiça socioambiental	Distribuição desigual de riscos, reconhecimento; cidadania urbana
5. Coordenação multiescalar	Desajustes de escala, mecanismos de coordenação

Fonte: Elaboração própria

O primeiro tema, com 34 estudos (38,2%), conceptualiza os rios urbanos como infraestruturas socioecológicas e políticas, ultrapassando a sua visão como meros objetos hidráulicos e enfatizando que a sua governança envolve disputas relativas à autoridade, legitimidade e controlo territorial. Neste âmbito, destacam-se os contributos de Novalia et al. (2024), que articulam as dimensões de lugar e governança multinível na restauração de rios urbanos, e de Murphy et al. (2022), que propõem um enquadramento de avaliação integrando valores socioecológicos e processos físicos. São ainda evidenciadas dinâmicas como fragmentação institucional, desafios de coordenação entre entidades (18 estudos), tensões associadas à governança multinível (14 estudos) e assimetrias de poder que influenciam inclusão e exclusão, particularmente em comunidades periféricas (12 estudos).

O segundo tema, correspondente ao maior aglomerado com 41 estudos (46,1%), incide sobre a operacionalização da participação pública, analisando as formas como esta é definida, implementada e avaliada. A literatura distingue níveis informativos, consultivos, colaborativos e coprodutivos de participação, apontando para a necessidade de formas mais profundas e substantivas. Contudo, identificam-se múltiplas barreiras institucionais, linguísticas, temporais e informacionais que frequentemente limitam o seu potencial, convertendo a participação em práticas formais sem impacto efetivo. Neste domínio, Liu et al. (2024) fornecem evidência empírica relevante ao demonstrar que a sensibilização para o Sistema dos Chefes de Rio na China está associada ao aumento da predisposição para o envolvimento cívico, tanto na supervisão da gestão como na contribuição financeira para melhorias ambientais.

O terceiro tema, abordado em 27 estudos (30,3%), evidencia uma mudança metodológica e epistemológica relevante, na medida em que os estudos analisam práticas como o monitoramento comunitário da qualidade da água, a observação de cheias e o registo de transformações ambientais, ao mesmo tempo que destacam desafios associados à integração entre conhecimento local e técnico, nomeadamente em termos de qualidade de dados, reconhecimento institucional e autoridade epistémica. Neste contexto, Shao e Bishop (2025) e Beck e Mitkiewicz (2025) apresentam revisões sistemáticas que evidenciam a crescente adoção da ciência cidadã em contextos urbanos e a diversidade dos seus objetivos, que vão desde a recolha de dados até à educação e ao apoio à formulação de políticas públicas.

O quarto tema, identificado em 23 estudos (25,8%), incide sobre a distribuição desigual de riscos e benefícios associados à água, evidenciando a concentração de vulnerabilidades, como riscos de inundação, poluição e carências infraestruturais, em territórios periféricos, bem como desigualdades no reconhecimento de conhecimentos e necessidades nos processos de decisão. Neste âmbito, Enqvist e Ziervogel (2019) analisam a crise hídrica da Cidade do Cabo em 2018, demonstrando como os impactos da seca foram distribuídos de forma assimétrica num contexto urbano marcado por clivagens históricas.

O quinto tema, presente em 19 estudos (21,3%), aborda a coordenação da governança entre diferentes escalas, desde o nível local até enquadramentos de bacia e políticas nacionais. Os estudos destacam o desalinhamento frequente entre escalas ecológicas, administrativas e sociais, analisando mecanismos institucionais de articulação, como comités de bacia e consórcios intermunicipais, e enfatizando a importância das práticas situadas e das dinâmicas territoriais na concretização da governança.

A revisão evidencia ainda lacunas relevantes que estruturam agendas futuras de investigação. Do ponto de vista metodológico, observa-se a escassez de estudos comparativos no Sul Global, a limitada presença de análises longitudinais e a reduzida utilização de abordagens quantitativas para avaliar impactos. Em termos geográficos, persistem sub-representações significativas, nomeadamente na África Central e Ocidental, bem como em cidades de pequena e média dimensão e em contextos informais. Neste quadro, a presente investigação adquire particular relevância ao incidir sobre contextos ainda pouco explorados na literatura, como Luanda e São Tomé, contribuindo para colmatar lacunas empíricas e analíticas no estudo da governança participativa de rios urbanos no Sul Global. Ao privilegiar estes territórios, a tese em curso posiciona-se como um contributo pioneiro, tanto pela especificidade geográfica como pela abordagem integrada às dinâmicas socioecológicas e institucionais.

Por fim, ao nível temático, destacam-se fragilidades na articulação com a adaptação às alterações climáticas, na exploração do papel das tecnologias digitais e na análise das dimensões financeiras e da sustentabilidade das iniciativas participativas. Em conjunto, os resultados confirmam a consolidação de um campo em expansão, ainda marcado por assimetrias e desafios que exigem aprofundamento teórico e empírico, reforçando a pertinência e a originalidade da investigação em desenvolvimento.

## 5. Discussão

### 5.1. Articulação entre teoria e resultados

Os resultados da revisão confirmam que a governança dos rios urbanos só pode ser compreendida de forma adequada quando analisada como um processo simultaneamente político e territorial. A literatura evidencia que a gestão da água não ocorre em abstrato, mas em contextos marcados por disputas sobre usos, prioridades e formas de organização do espaço urbano. Nesse sentido, os rios emergem como infraestruturas socioecológicas e políticas, articulando dinâmicas locais de conflito com mecanismos institucionais de coordenação em múltiplas escalas (Novalia et al., 2024; Murphy et al., 2022).

Essa leitura é reforçada tanto por abordagens conceptuais quanto por evidências empíricas. Estudos recentes demonstram que a articulação entre governança multinível e especificidades do lugar é central para compreender processos de restauração e gestão fluvial (Novalia et al., 2024). Ao mesmo tempo, dados quantitativos indicam que informação e transparência podem influenciar comportamentos cívicos concretos, aumentando o envolvimento público na gestão dos rios. No estudo de Liu et al. (2024), a consciência sobre o *River Chief System* esteve associada a um aumento de 15,3% na disposição para a supervisão da gestão e de 11,4% na disposição para contribuir financeiramente para melhorias ambientais, evidenciando que a participação depende de enquadramentos institucionais robustos, sem os quais tende a permanecer limitada ou episódica.

A revisão permite ultrapassar abordagens simplificadas da participação pública, ao demonstrar que esta se organiza num *continuum* que vai da consulta formal à coprodução de conhecimento. A ciência cidadã exemplifica esta transição ao integrar atores sociais na produção de dados, na aprendizagem coletiva e no apoio à decisão. Evidência recente indica que estes processos produzem impactos que vão além da recolha de informação, incluindo efeitos

educativos, sociais e políticos (Shao & Bishop, 2025; Beck & Mitkiewicz, 2025). Quando suportada por enquadramentos institucionais adequados, a participação pública reforça a capacidade de intervenção social e favorece a integração de diferentes dimensões do planejamento urbano.

## **5.2. Contributos interdisciplinares e limites operacionais**

Do ponto de vista teórico, os resultados reforçam a necessidade de uma abordagem interdisciplinar que articule Ciência Política, Geografia e Planejamento Urbano, combinando a análise das instituições, relações de poder e mecanismos de accountability com as dimensões de escala, território e desigualdade espacial, bem como com a tradução destas dinâmicas em instrumentos e práticas de intervenção. Esta convergência permite compreender os rios urbanos não apenas como objetos ambientais, mas como espaços estratégicos de governação (Hölscher et al., 2024; Novalia et al., 2024; Murphy et al., 2022).

Contudo, a literatura evidencia também um desfasamento persistente entre o discurso da participação e a sua efetivação institucional. O caso da bacia do Tsitsa, na África do Sul, ilustra esta tensão, onde Fry et al. (2024) identificam constrangimentos concretos à implementação da governação participativa, incluindo limitações de acesso, escassez de recursos e a persistência de modelos de gestão centralizados. Este exemplo mostra que, mesmo quando a participação é formalmente reconhecida como princípio orientador, a sua operacionalização depende de condições institucionais e territoriais que nem sempre estão asseguradas.

Em paralelo, a intensificação de riscos climáticos como cheias recorrentes agrava os desafios de governação em contextos vulneráveis, no Sudão, por exemplo, a ausência de políticas consolidadas de participação pública na gestão de riscos evidencia a fragilidade institucional face à crescente frequência de eventos extremos (Tambal et al., 2024).

Em síntese, embora a governação participativa dos rios represente um avanço conceptual relevante a sua efetividade depende de condições políticas institucionais e territoriais específicas, o caso da bacia do Tsitsa ilustra como constrangimentos operacionais podem comprometer a tradução prática destes princípios reforçando a necessidade de abordagens mais situadas e adaptadas aos contextos do Sul Global (Fry et al., 2024; Tambal et al., 2024).

## **5.3. Implicações para modelos de governança urbana e fluvial**

A análise evidencia que a consolidação de modelos eficazes de governação urbana e fluvial depende de três condições interdependentes: inclusão social substantiva, coordenação multinível e adaptação ao contexto territorial. A literatura mostra que a participação pública, quando dissociada de princípios de justiça socioambiental, tende a reproduzir desigualdades existentes, como ilustra o caso da Cidade do Cabo, onde a crise hídrica de 2018 afetou milhões de pessoas, mas os seus impactos foram distribuídos de forma assimétrica, refletindo clivagens raciais e espaciais historicamente consolidadas, o que indica que a participação, por si só, não garante equidade e pode

operar como retórica inclusiva na ausência de políticas redistributivas e de reconhecimento efetivo de grupos vulneráveis (Enqvist & Ziervogel, 2019; Adom & Simatele, 2022).

A governação fluvial enfrenta também desafios persistentes de coordenação entre escalas e instituições, sendo que evidências comparativas mostram que diferenças nas prioridades de intervenção, como restauração ecológica, mitigação de riscos ou desenvolvimento económico, resultam não apenas de condições ambientais, mas também de capacidades institucionais e enquadramentos políticos, mesmo em contextos com maior maturidade institucional, a coprodução de soluções exige aprendizagem contínua, articulação entre níveis de decisão e mediação de interesses divergentes (Enu et al., 2025; Hölscher et al., 2024).

Os resultados reforçam que não existem modelos universalmente transferíveis de governação participativa dos rios, a sua eficácia depende da capacidade de adaptação a contextos específicos, marcados por diferentes configurações territoriais, institucionais e sociais, pelo que, mais do que replicar “boas práticas”, a revisão aponta para a necessidade de abordagens multiescalares e situadas, capazes de integrar participação, conhecimento local e coordenação institucional em processos ajustados às realidades do território.

## 6. Conclusão

A presente revisão de âmbito demonstra que os modelos de gestão fluvial permanecem marcados por fragmentação institucional, centralização decisória e limitada articulação entre água, território e dinâmicas urbanas. Ao enquadrar a governança participativa dos rios no domínio da Ciência Política, evidencia-se que o debate não pode restringir-se a abordagens técnicas, devendo integrar a participação pública como dimensão estruturante da ação urbana face a problemas socioambientais complexos.

Os resultados confirmam a consolidação recente e crescente do campo, com forte incidência empírica e carácter interdisciplinar, ainda que persistam assimetrias regionais e metodológicas. A participação pública emerge como um *continuum*, entre formas instrumentais e abordagens colaborativas, sendo a sua eficácia condicionada por fatores institucionais, informacionais e políticos. Identificam-se como temas centrais a governança dos rios enquanto infraestrutura política, a ciência cidadã, a justiça socioambiental e a governança multiescalar, a par de lacunas relevantes na avaliação de impactos, integração climática e sustentabilidade financeira.

Importa sublinhar, do ponto de vista empírico, que o principal contributo deste estudo reside na focalização em contextos sub-representados, nomeadamente no Sul Global e, em particular, em Luanda e São Tomé. A literatura evidencia lacunas significativas na África Central e Ocidental, bem como em cidades de pequena e média dimensão e em contextos informais, o que reforça a relevância estratégica desta análise no panorama académico. Neste sentido, a revisão constitui um suporte fundamental para a investigação doutoral em curso, ao consolidar bases teórico-conceituais e ao identificar lacunas empíricas que justificam uma abordagem comparativa entre estes dois territórios lusófonos africanos.

No Sul Global, particularmente em contextos africanos, a governança fluvial revela-se profundamente imbricada em dinâmicas de desigualdade e vulnerabilidade, exigindo abordagens situadas e inclusivas. Neste quadro, os rios urbanos devem ser compreendidos como infraestruturas socioecológicas e políticas, deslocando o foco de soluções setoriais para a articulação entre processos ecológicos, usos sociais, conflitos distributivos e decisões públicas. A participação deixa, assim, de ser acessória para assumir um papel determinante na definição de prioridades e respostas urbanas.

As implicações são claras: é requerida maior coordenação interinstitucional e multiescalar, um reforço de mecanismos participativos permanentes e sistemas robustos de transparência e circulação de informação. Destaca-se ainda a integração de ciência cidadã, metodologias centradas no utilizador e estratégias de capacitação comunitária, com especial atenção à justiça procedimental e à inclusão de grupos marginalizados.

A revisão define igualmente uma agenda futura centrada em estudos longitudinais comparativos, desenvolvimento de indicadores de impacto, aprofundamento da participação digital, articulação com a adaptação climática e análise de modelos de financiamento sustentáveis. Impõe-se também avançar na integração equitativa de diferentes sistemas de conhecimento.

Conclui-se que a governança participativa dos rios constitui uma reconfiguração substantiva da relação entre sociedade, natureza e poder, sendo crucial para a construção de cidades mais justas, resilientes e sustentáveis. A consolidação deste campo dependerá da articulação consistente entre dimensões teóricas, empíricas e normativas, aprofundando a compreensão das dinâmicas de poder, conhecimento e transformação territorial em contextos urbanos diversos.

## Informação Suplementar

### Autores

**Nagayamma Tavares Aragão** – Universidade Lusófona, Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação (ECATI), Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Lisboa, Portugal.

Endereço de email: [nagayamma.aragao@ulusofona.pt](mailto:nagayamma.aragao@ulusofona.pt)

ORCID: 0000-0002-2207-9587

### Nota

Este trabalho constitui uma componente integrante do desenvolvimento da tese de doutoramento em Urbanismo, inserindo-se no âmbito da investigação em curso e contribuindo para a consolidação dos seus objetivos científicos e metodológicos.

**Data de submissão:** 2026-04-14

**Data de aceitação:** 2026-06-07

**Data de publicação:** 2026-06-30

## Referências

- Adom, R. K. & Simatele, M. D. (2022). The role of stakeholder engagement in sustainable water resource management in South Africa. *Natural Resources Forum*, 46(4), 410–427. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12264>
- Allan, J. A. (2003). Integrated water resources management is more a political than a technical challenge. *Developments in Water Science*, 50, 9–23. [https://doi.org/10.1016/S0167-5648\(03\)80004-7](https://doi.org/10.1016/S0167-5648(03)80004-7)
- Alvarado-Arias, N., Soria-Delgado, J., Staines, J., Moya-Almeida, V., Hargrove, W. L. & Heyman, J. M. (2020). A Comprehensive Process for Stakeholder Identification and Engagement in Addressing Wicked Water Resources Problems. *Land*, 9(4). <https://doi.org/10.3390/land9040119>
- Aragão, N. & Smaniotto Costa, C. (2023). A regeneração de rios urbanos, paralelos entre Portugal e África – Desafios e práticas. Em C. Smaniotto Costa, Carlos, M. Menezes, M. Pallares-Barbera, G. Pastor, E. do P. Rocha & K. O. Villalba Condori (Eds.), *Rios Urbanos na Ibero-América: Casos, Contextos e Experiências / Rios Urbanos na Iberoamérica: Casos, Contextos y Experiencias* (Vol. 6, pp. 27–45). Edições Universitárias Lusófona. <http://hdl.handle.net/10437/14355>
- Aragão, N., Bragança, L., Torres, D., Cabrera, N. & Caruso, S. (Eds.). (2025a). Águas que desenham territórios: Reinventar os rios nas cidades contemporâneas. *Cidades, Comunidades e Territórios*, 50. <https://doi.org/10.15847/cct.43829>
- Aragão, N., Souza Bragança, L. & Reis, G. (2025b). Racismo Ambiental, Participação Pública, Capacitação e Sistemas de Accountability: Experiências do Recanto das Nascentes na Negociação da Água para o Território. Em M. R. Alves, C. F. Guimarães, D. Ríos, M. M. S. Zambrano & L. M. del R. Torres (Eds.), *Rios urbanos na Ibero-América: propostas teórico-conceituais e metodológicas* (pp. 115–144). Portal de Livros Abertos da USP. <https://doi.org/10.11606/9788566624410>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Beck, D. & Mitkiewicz, J. (2025). A systematic literature review of citizen science in urban studies and regional urban planning: Policy, practical, and research implications. *Urban Ecosystems*, 28(2), 85. <https://doi.org/10.1007/s11252-025-01693-8>
- Becker, G. S. (1975). Investment in Human Capital: Effects on Earnings. Em *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education, Second Edition* (pp. 13–44). NBER. <https://www.nber.org/books-and-chapters/human-capital-theoretical-and-empirical-analysis-special-reference-education-second-edition/investment-human-capital-effects-earnings>
- Biswas, A. K. (2000). Editorial Comments on the World Commission on Water for the 21st Century. *Water International*, 25(2), 284–302. <https://doi.org/10.1080/02508060008686831>
- Bragança, L. S., Aragão, N. T., Ayastuy, M. N. & Souza, L. R. D. (2026). *Novas Perspectivas para Rios Urbanos: Além da Rede RUN* (1ª ed.). Multipolar; Editora da Escola de Arquitetura UFMG. <https://doi.org/10.70271/260203.1321>
- Bragança, L. S., Lopes, M. S. B., Grossi, G. de B. & Pereira, A. de F. (2023). A Água e o Parque das Ocupações: Belo Horizonte (Brasil). Em C. Smaniotto Costa, M. Menezes, M. Pallares-Barbera, G. Pastor, E. Rocha & K. O. V. Condori (Eds.), *Rios Urbanos na Ibero-América: Casos, Contextos e Experiências* (Vol. 6, pp. 141–159). Lusófona University Press. <https://doi.org/10.60543/ECATI/CAJ8-6D21>
- Enqvist, J. P. & Ziervogel, G. (2019). Water governance and justice in Cape Town: An overview. *WIREs Water*, 6(4), e1354. <https://doi.org/10.1002/wat2.1354>
- Enqvist, J., Ziervogel, G., Metelerkamp, L., Van Breda, J., Dondi, N., Lusithi, T., Mdunyelwa, A., Mgwigwi, Z., Mhlalisi, M.,

- Myeza, S., Nomela, G., October, A., Rangana, W. & Yalabi, M. (2020). Informality and water justice: Community perspectives on water issues in Cape Town's low-income neighbourhoods. *International Journal of Water Resources Development*, 1–22. <https://doi.org/10.1080/07900627.2020.1841605>
- Enu, K. B., Zingraff-Hamed, A., Lupp, G., Raum, S., Moors, E. & Pauleit, S. (2025). Stakeholder priorities and navigating barriers in urban river restoration: Comparative insights from Germany and Ghana. *Environmental and Sustainability Indicators*, 26, 100683. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100683>
- Fry, A., Clifford-Holmes, J. & Palmer, C. (2024). A systemic analysis of participatory land and water governance in the Tsitsa River Catchment, South Africa. *Systems Research and Behavioral Science*, 41(5), 771–787. <https://doi.org/10.1002/sres.3051>
- Guimarães, L. F., Teixeira, F. C., Pereira, J. N., Becker, B. R., Oliveira, A. K. B., Lima, A. F., Veról, A. P. & Miguez, M. G. (2021). The challenges of urban river restoration and the proposition of a framework towards river restoration goals. *Journal of Cleaner Production*, 316, 128330. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128330>
- Hölscher, K., Frantzeskaki, N., Kindlon, D., Collier, M. J., Dick, G., Dziubala, A., Lodder, M., Osipiuk, A., Quartier, M., Schepers, S., De Sijpe, K. V. & Der Have, C. V. (2024). Embedding co-production of nature-based solutions in urban governance: Emerging co-production capacities in three European cities. *Environmental Science & Policy*, 152, 103652. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.103652>
- Jiménez, A., LeDeunff, H., Giné, R., Sjödin, J., Cronk, R., Murad, S., Takane, M. & Bartram, J. (2019). The Enabling Environment for Participation in Water and Sanitation: A Conceptual Framework. *Water*, 11(2), 308. <https://doi.org/10.3390/w11020308>
- Jiménez, A., Saikia, P., Giné, R., Avello, P., Leten, J., Liss Lymer, B., Schneider, K. & Ward, R. (2020). Unpacking Water Governance: A Framework for Practitioners. *Water*, 12(3), 827. <https://doi.org/10.3390/w12030827>
- Kirsop-Taylor, N., Russel, D. & Jensen, A. (2022). Urban governance and policy mixes for nature-based solutions and integrated water policy. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 24(5), 498–512. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2021.1956309>
- Levac, D., Colquhoun, H. & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1), 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Liu, Y., Cheng, Y., Li, T., Ni, J. & Norman, S. (2024). Information disclosure and public participation in environmental management: Evidence from the river chief system in China. *China Economic Review*, 85, 102168. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2024.102168>
- Murphy, B. M., Russell, K. L., Mould, S., Vietz, G. & Nelson, P. A. (2022). Managing urban riverscapes: An assessment framework to integrate social-ecological values and physical processes. *Journal of Environmental Management*, 322, 115862. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115862>
- Novalia, W., Suwarso, R. & Nurdin, I. (2025). Connecting place and multilevel governance for urban river restoration. *Territory, Politics, Governance*, 13(10), 1461–1486. <https://doi.org/10.1080/21622671.2024.2336608>
- Novalia, W., Suwarso, Reni & and Nurdin, I. (2024). Connecting place and multilevel governance for urban river restoration. *Territory, Politics, Governance*, 1–26. <https://doi.org/10.1080/21622671.2024.2336608>
- Pahl-Wostl, C. (2015). *Water Governance in the Face of Global Change: From Understanding to Transformation*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-21855-7>
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M. & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evidence Synthesis*, 18(10), 2119–2126. <https://doi.org/10.111124/JBIES-20-00167>
- Pradilla, G. & Hack, J. (2024). An urban rivers renaissance? Stream restoration and green-blue infrastructure in Latin America – Insights from urban planning in Colombia. *Urban Ecosystems*, 27(6), 2245–2265. <https://doi.org/10.1007/s11252-024-01571-9>
- Rogers, P. (2003). *Effective water governance*. Global water partnership.
- Shao, G. P. & Bishop, I. J. (2025). Citizen science in river monitoring: A systematic literature review of the whys and hows. *Frontiers in Environmental Science*, 13, 1609084. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1609084>
- Sivapalan, M., Savenije, H. H. G. & Blöschl, G. (2012). Socio-hydrology: A new science of people and water. *Hydrological Processes*, 26(8), 1270–1276. <https://doi.org/10.1002/hyp.8426>
- Tambal, S. A. R. M. A., Elsayahli, H. M. H., Ibrahim, E. I. E. & Lumbroso, D. (2024). Increasing urban flood resilience through public participation: A case study of Tuti Island in Khartoum, Sudan. *Journal of Flood Risk Management*, 17(2), e12966. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12966>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garrity, C. & Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Vall-Casas, P., Juárez-Bourke, A., Garcia-Acosta, X., Benages-Albert, M. & Germaine, M.-A. (2024). Reviewing the evidence on riparian community engagement: A conceptual framework of community-based river management. *Environmental Science & Policy*, 161, 103887. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103887>
- Ziervogel, G. (2019). *Unpacking the Cape Town drought: Lessons learned*. African Centre for Cities, University of Cape Town. Report for Cities Support Programme | African Centre for Cities. <https://www.africancentreforcities.net/unpacking-cape-town-drought-lessons-learned/>