

Governança comunitária da água: limites e desafios do SISAR no contexto do Projeto de Integração do rio São Francisco

Community Water Governance: Limits and Challenges of SISAR in the Context of the São Francisco River Integration Project

Gobernanza comunitaria del agua: límites y desafíos del SISAR en el contexto del Proyecto de Integración del Río São Francisco

Grupo temático 07 - Gestão social, poder local e desenvolvimento territorial

Jaqueline Guimarães Santos, Universidade Federal da Paraíba

Manuela Vieira Cerqueira, Universidade Federal da Paraíba

Leandro Gomes, Universidade Federal da Paraíba

Bianca Nascimento Aires, Universidade Federal da Paraíba

Miria Araújo, Universidade Federal da Paraíba

RESUMO

Este artigo analisa o modelo de governança comunitária do Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) como mecanismo de mediação institucional entre a infraestrutura hídrica federal do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) e o acesso efetivo à água em comunidades rurais do entorno do Eixo Leste, nos municípios de Monteiro (PB) e Custódia (PE). Fundamentado na Ecologia Política da Água e no debate sobre segurança e justiça hídrica, o estudo problematiza a dissociação entre ampliação da oferta hídrica e garantia de acesso equitativo. Metodologicamente, adota abordagem qualitativa, com trabalho de campo realizado em outubro de 2025, incluindo observação direta, registro em diário de campo, entrevistas semiestruturadas e análise documental. Os resultados evidenciam que, embora o PISF amplie a disponibilidade hídrica regional, o acesso concreto depende de arranjos institucionais locais, capacidades organizativas e condições socioeconômicas específicas. O modelo SISAR, ao mesmo tempo em que promove descentralização e participação comunitária, revela tensões associadas à precarização operacional, à transferência de responsabilidades estatais e à reprodução de desigualdades territoriais. Conclui-se que a ampliação da oferta hídrica não se traduz automaticamente em justiça hídrica, sendo necessária uma governança multinível capaz de articular infraestrutura, participação social e equidade distributiva.

Palavras-chave: Governança hídrica; Justiça hídrica; Ecologia política da água; SISAR; PISF; Gestão comunitária.

ABSTRACT

This article analyzes the community-based governance model of the Integrated Rural Sanitation System (SISAR) as an institutional mediation mechanism between the federal water infrastructure of the São Francisco River Integration Project (PISF) and effective access to water in rural communities surrounding the Eastern Axis, in the municipalities of Monteiro (PB) and Custódia (PE), Brazil. Grounded in Political Ecology of Water and the debates on water security and water justice, the study problematizes the dissociation between increased water supply and equitable access. Methodologically, it adopts a qualitative approach based on fieldwork conducted in October 2025, including direct observation, field notes, semi-structured interviews, and document analysis. The findings indicate that although the PISF expands regional water availability, effective access depends on local institutional arrangements, organizational capacities, and specific socioeconomic conditions. The SISAR model simultaneously promotes decentralization and community participation while revealing tensions related to operational precarization, the shifting of state responsibilities, and the reproduction of territorial inequalities. The study concludes that expanding water supply does not automatically result in water justice, requiring instead a multilevel governance framework capable of articulating infrastructure, social participation, and distributive equity.

Keywords: Water governance; Water justice; Political ecology of water; SISAR; PISF; Community management.

RESUMEN

Este artículo analiza el modelo de gobernanza comunitaria del Sistema Integrado de Saneamiento Rural (SISAR) como mecanismo de mediación institucional entre la infraestructura hídrica federal del Proyecto de Integración del Río São Francisco (PISF) y el acceso efectivo al agua en comunidades rurales ubicadas en el entorno del Eje

Este, en los municipios de Monteiro (PB) y Custódia (PE), Brasil. Fundamentado en la Ecología Política del Agua y en el debate sobre seguridad y justicia hídrica, el estudio problematiza la disociación entre la ampliación de la oferta de agua y la garantía de acceso equitativo. Metodológicamente, adopta un enfoque cualitativo basado en trabajo de campo realizado en octubre de 2025, incluyendo observación directa, registro en diario de campo, entrevistas semiestructuradas y análisis documental. Los resultados evidencian que, aunque el PISF amplía la disponibilidad hídrica regional, el acceso efectivo depende de arreglos institucionales locales, capacidades organizativas y condiciones socioeconómicas específicas. El modelo SISAR, al mismo tiempo que promueve descentralización y participación comunitaria, revela tensiones asociadas a la precarización operativa, la transferencia de responsabilidades estatales y la reproducción de desigualdades territoriales. Se concluye que la ampliación de la oferta hídrica no se traduce automáticamente en justicia hídrica, siendo necesaria una gobernanza multinivel capaz de articular infraestructura, participación social y equidad distributiva.

Palabras clave: Gobernanza hídrica; Justicia hídrica; Ecología política del agua; SISAR; PISF; Gestión comunitaria.

1. Introdução

Considerando o panorama atual das mudanças climáticas, desafios históricos são intensificados, revelando e aprofundando desigualdades preexistentes e evidenciando as limitações dos sistemas sociais frente às novas condições ambientais. Nesse contexto, os efeitos climáticos manifestam-se de forma desigual, afetando de maneira diferenciada grupos sociais conforme suas condições de vulnerabilidade (Puga et al., 2025).

Especialmente no tocante à oferta hídrica, dados apontam que até 2050 as mudanças climáticas devem acentuar os desequilíbrios entre oferta e demanda hídrica, induzindo a aridização e ampliando as condições conflituais de distribuição de água. Em regiões de clima tropical e condições climáticas adversas, como é o caso do Semiárido brasileiro, por exemplo, há previsão de que o racionamento de água pode superar 30 dias, fato que deve ampliar ainda mais a vulnerabilidade estrutural (Freitas & Magnabosco, 2025, p. 11).

Diante das variações naturais de disponibilidade de água no Nordeste, políticas levaram à adoção de diversas obras hidráulicas (como barragens, poços, canais de transposição e sistemas de adutoras) para garantir que a população tivesse acesso adequado aos recursos hídricos. Essas intervenções surgiram como respostas técnicas às desigualdades no regime hidrológico brasileiro (Paiva et al., 2022; Santos, 2023).

Nesse cenário, mostra-se oportuno evidenciar o Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) que teve em 2007 o início das suas obras. Trata-se da maior obra de infraestrutura hídrica do país, integrada à Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), com 477 km de extensão em dois eixos (Leste e Norte). O projeto inclui 13 aquedutos, 9 estações de bombeamento, 27 reservatórios, 9 subestações de 230 kW, 270 km de linhas de transmissão e 4 túneis. Entre eles, destaca-se o túnel Cuncas I, o maior da América Latina para transporte de água, com 15 km de extensão (Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 2024).

Embora seja um projeto que prometeu garantir segurança hídrica para a região, sob uma perspectiva crítica, expressa-se como um modelo tecnocrático centrado na ampliação da oferta, que, isoladamente, não garante a segurança hídrica das populações localizadas no Nordeste Setentrional (Santos, 2020). Essa lógica evidencia os limites de planejamentos concebidos em escala regional e descolados das realidades locais, reforçando a necessidade de abordagens territorializadas que incorporem dimensões sociais, institucionais e políticas da gestão da água (Puga et al., 2025).

Diante desse contexto, a articulação de movimentos sociais e redes comunitárias tende a fortalecer a democratização do acesso à água e contribuir para a soberania alimentar e econômica das comunidades. Ao valorizar saberes locais e experiências vividas, tais processos ampliam o diálogo, consolidam vínculos sociais e promovem espaços coletivos de convivência e autonomia territorial (Ramalho et al., 2025). Logo, o poder local e suas respectivas alternativas emergem como viável central para compreender a mediação entre infraestrutura federal e efetivação territorial do direito à água.

Especificamente em Pernambuco, um dos estados receptores de águas do PISF, a gestão da água destinada às comunidades rurais ocorre, majoritariamente, por meio do Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), o qual se estrutura como modelo baseado na autogestão comunitária. Embora frequentemente apresentado como experiência exitosa de governança descentralizada, o sistema suscita questões centrais sobre a reconfiguração do papel do Estado, a sustentabilidade financeira do sistema e as desigualdades internas às próprias comunidades. A autogestão, nesse contexto, pode operar tanto como mecanismo de fortalecimento local quanto como estratégia de deslocamento das obrigações estatais.

Sendo assim, esta pesquisa buscou responder ao seguinte questionamento: em que medida o modelo de gestão comunitária do SISAR Moxotó opera como mecanismo de mediação entre a infraestrutura hídrica federal

do PISF e o acesso efetivo à água das comunidades rurais situadas no entorno do Eixo Leste. Assim, almejamos compreender o modelo de gestão comunitária SISAR Moxotó, avaliando sua capacidade de assegurar o acesso efetivo à água da comunidade rural situada em Custódia/PE.

Metodologicamente, a pesquisa adota abordagem qualitativa, fundamentada em trabalho de campo realizado nos municípios de Monteiro (PB) e Custódia (PE), em outubro de 2025, com registro em diário de campo e entrevistas exploratórias com moradores, lideranças comunitárias e representantes tanto do sistema quanto do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).

Apesar do avanço da literatura sobre segurança hídrica e governança da água no Brasil, identifica-se como lacuna a necessidade de mais estudos para analisar empiricamente os modelos de gestão comunitária como mediadores entre grandes projetos de infraestrutura hídrica pública e o acesso efetivo à água em escala local. A maior parte das análises concentra-se na dimensão técnica e infraestrutural dos grandes empreendimentos ou em abordagens macroinstitucionais, sem examinar de forma aprofundada as dinâmicas territoriais, as capacidades locais e os efeitos distributivos concretos desses arranjos.

Ao evidenciar as tensões entre descentralização operacional, capacidades institucionais e desigualdades territoriais, o estudo demonstra que a ampliação da oferta hídrica não se traduz automaticamente em justiça hídrica, dependendo de arranjos de governança capazes de articular diferentes níveis federativos e de garantir participação social efetiva. Dessa forma, o estudo contribui para o campo da Administração Pública e dialoga diretamente com os debates sobre gestão social, poder local e desenvolvimento territorial, contribuindo para a compreensão das condições institucionais necessárias à efetividade das políticas públicas em contextos de vulnerabilidade socioambiental.

Por fim, a estrutura do artigo organiza-se da seguinte forma: nas seções 2 a 5, é apresentado o arcabouço teórico que fundamenta os debates sobre ecologia política, segurança e justiça hídrica, governança da água e o PISF. A seção 6 dedica-se à exposição dos procedimentos metodológicos adotados. Na seção 7, são discutidos os resultados à luz das narrativas e práticas observadas nas comunidades de Custódia/PE e Monteiro/PB, articulados com os referenciais teóricos previamente delineados. Por fim, revelam-se as principais conclusões derivadas dos achados da pesquisa, bem como proposições para investigações futuras.

2. Ecologia Política da Água

A ecologia política da água parte da premissa de que a água não pode ser reduzida à sua materialidade biofísica. Trata-se de um elemento simultaneamente natural e social, cuja circulação está imbricada em relações de poder, regimes institucionais e disputas distributivas. Como afirma Erik Swyngedouw (2004, p. 9), “A água flui por tubulações, mas também por relações de poder.”, indicando que a infraestrutura hídrica não apenas transporta volumes de água, mas materializa decisões políticas e hierarquias sociais.

Nessa perspectiva, os sistemas hídricos são compreendidos como formações “socionaturais”, isto é, produtos históricos da interação entre processos ecológicos e arranjos institucionais. A produção de grandes infraestruturas hídricas, barragens, canais de transposição, adutoras e estações elevatórias, reconfigura territórios e redefine prioridades de uso. Não se trata apenas de ampliar a oferta hídrica, mas de estabelecer quem será integrado aos circuitos formais de abastecimento e sob quais condições (Ioris, 2012).

Essa leitura é aprofundada por Boelens et al. (2022), ao argumentarem que a água é coproduzida por relações ecológicas, culturais, políticas e econômicas interdependentes. Nessa perspectiva, a água não constitui apenas um recurso natural ou insumo econômico, mas um elemento socioecológico cuja governança resulta de disputas institucionais, valores culturais e formas diferenciadas de apropriação social. Assim, quando racionalidades econômicas predominam nos modelos de gestão, a água tende a ser tratada prioritariamente como serviço regulado e objeto de eficiência operacional, deslocando para segundo plano sua dimensão como direito social e bem comum (Boelens et al., 2022).

A ecologia política, portanto, desloca o debate da escassez física para a análise da escassez politicamente produzida. Conforme argumenta Swyngedouw (2009, p. 57), a gestão hídrica tecnocrática frequentemente “despolitiza questões inerentemente políticas sobre a alocação de recursos”, ao apresentar decisões distributivas como meramente técnicas. A linguagem da eficiência, da segurança hídrica e da engenharia pode obscurecer conflitos sociais subjacentes, naturalizando escolhas que favorecem determinados grupos em detrimento de outros. Megaprojetos hídricos inserem-se precisamente nesse campo de disputas. Em escala nacional, são apresentados como soluções estruturantes para a segurança hídrica e o desenvolvimento regional. Entretanto, a literatura demonstra que tais empreendimentos tendem a produzir efeitos ambivalentes: ampliam a disponibilidade agregada de água, mas podem intensificar desigualdades territoriais e sociais ao priorizar usos estratégicos e economicamente valorizados (Santos & Ioris, 2025).

A literatura de ecologia política demonstra que o poder na governança da água opera simultaneamente em planos territoriais, econômicos e discursivos, definindo quem será atendido, quem pode pagar pelo acesso e como a narrativa institucional legitima tais arranjos (Swyngedouw, 2004; Boelens, 2015).

Esses três planos operam de forma interdependente. A materialização territorial da infraestrutura estabelece possibilidades concretas de acesso, enquanto os mecanismos econômicos regulam quem pode sustentar esse acesso ao longo do tempo. Paralelamente, o plano discursivo atua na legitimação dessas configurações, transformando decisões políticas em aparentes inevitabilidades técnicas. Assim, a desigualdade hídrica não resulta apenas da ausência física de água, mas da combinação entre desenho infraestrutural, capacidade socioeconômica e regimes de produção de legitimidade institucional (Boelens, 2015; Swyngedouw, 2009).

Logo, argumentamos que a ecologia política da água é um aporte teórico que oferece caminhos para a interpretação que ultrapassa o debate quantitativo e de escassez física da água, elucidando como a água é gerida, sob quais critérios distributivos e com quais mecanismos de participação social. Por isso, parte-se da premissa de que grandes projetos hídricos podem ampliar a disponibilidade hídrica, mas não garantem, por si sós, justiça hídrica.

No contexto do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), essa tensão torna-se evidente na diferença entre disponibilidade e acesso garantido. A presença física do canal e a operação formal do Eixo Leste não implicam, automaticamente, universalização do abastecimento. A ligação domiciliar depende de infraestrutura complementar, capacidade de pagamento, organização comunitária e articulação institucional, elementos que revelam a dimensão política do acesso.

No caso das comunidades de Monteiro (PB) e Custódia (PE), a análise revela que a ampliação da oferta hídrica não elimina as desigualdades estruturais preexistentes. Ao contrário, pode reconfigurá-las sob novas formas, deslocando responsabilidades operacionais para as comunidades (como no modelo do SISAR) e condicionando o acesso à capacidade organizativa e financeira local.

Diante dessas discussões, torna-se necessário avançar da abordagem estrutural da ecologia política da água para o debate específico acerca das relações entre segurança hídrica e justiça hídrica, categorias analíticas fundamentais para compreender como a ampliação da disponibilidade de água nem sempre se traduz em acesso efetivo e equitativo. Assim, a seção seguinte aprofunda essa distinção ao examinar de que maneira políticas, infraestruturas e arranjos institucionais produzem diferentes condições de acesso, evidenciando que a garantia da segurança hídrica depende não apenas da presença física do recurso, mas das formas sociais, políticas e econômicas que regulam sua distribuição e uso nos territórios.

2.1 Segurança e Justiça Hídrica

A distinção entre “água disponível” e “acesso garantido” constitui um eixo fundamental para compreender as tensões contemporâneas entre segurança hídrica e justiça hídrica. Embora o planeta seja frequentemente descrito como abundante em água, a fração efetivamente utilizável de água doce é limitada, desigualmente distribuída e sujeita a processos crescentes de degradação ecológica (Dias, Ferreira & Amaral, 2023). Ainda assim, a limitação física, por si só, não explica os padrões persistentes de exclusão e desigualdade no acesso ao recurso.

No que concerne à disponibilidade, esta refere-se à existência material da água, sua presença em aquíferos, rios, reservatórios ou sistemas de abastecimento. Já o acesso garantido envolve condições jurídicas, políticas, econômicas e infraestruturais que assegurem uso contínuo, seguro e digno.

Nesse caso, é pertinente recorrer à definição de que a “segurança existe quando há água disponível em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades humanas e econômicas e à conservação dos ecossistemas aquáticos, com um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias”. O Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH), representando a perspectiva governamental, define intervenções estratégicas em infraestrutura hídrica para garantir o abastecimento humano, apoiar atividades produtivas e fortalecer a gestão de riscos (Brasil, Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, ANA, 2022).

Contudo, os debates hegemônicos sobre a segurança hídrica tendem a despolitizar o acesso à água, ocultando as relações de poder e os interesses que produzem e reproduzem desigualdades hídricas, fato este que frequentemente incorre em determinismo ambiental e privilegia soluções tecnocráticas (Santos, 2023). Embora ampliem o abastecimento, essa alternativa não enfrenta as assimetrias sociais e territoriais nem assegura sustentabilidade no longo prazo, especialmente no Sul Global (Loftus, 2021).

O debate torna-se ainda mais complexo quando se considera que a água é apropriada, controlada e distribuída de maneira desigual. Como ressaltam Cáceres e Maia-Rodrigues (2019), os conflitos ambientais não decorrem exclusivamente da escassez natural, mas das formas assimétricas de apropriação e controle dos recursos naturais. Nesse sentido, a escassez hídrica é também uma construção política e social, associada a decisões institucionais,

modelos de desenvolvimento e estruturas de poder. Esse aspecto é especialmente importante quando se trata do abastecimento de água potável para populações de baixa renda, que enfrentam escassez econômica e carecem de meios para transformar a água existente em um recurso realmente acessível e utilizável (Peña, 2016).

Logo, a distribuição da água espelha e aprofunda desigualdades sociais, pois o consumo excessivo e o desperdício concentram-se nos grupos de maior renda, enquanto populações vulneráveis, sem capacidade de armazenamento, suportam de forma desproporcional os efeitos do racionamento. Essa assimetria revela a dimensão estrutural da injustiça hídrica nos contextos de escassez (Silva & Jacobi, 2025).

A incorporação da perspectiva da justiça hídrica revela-se fundamental para a análise crítica das dinâmicas socioambientais contemporâneas, pois entende-se o acesso à água como expressão de desigualdades estruturais e de assimetrias de poder, especialmente em regiões marcadas por vulnerabilidade socioambiental, como, em especial, o Nordeste Setentrional no Brasil (Santos, 2020). Essa abordagem destaca que a segurança hídrica não pode ser reduzida a soluções técnicas ou exclusivamente ao aumento da oferta, pois envolve disputas políticas, interesses econômicos e participação social qualificada. A literatura sobre conflitos por água reforça que megaestruturas hídricas, quando não acompanhadas de governança inclusiva, tendem a reproduzir desigualdades e beneficiar seletivamente determinados grupos sociais (Castro, 2011; Bezerra & Souza, 2019).

Dessa maneira, o cerne do estudo concentra-se na problemática da disponibilização de recursos hídricos aos grupos social e geograficamente segregados, evidenciando a necessidade de políticas públicas que assegurem o acesso equitativo à água como direito fundamental.

2.2 Governança hídrica e poder decisório: quem paga, quem controla e quem decide o acesso à água

O simples acesso ao recurso hídrico não constitui, por si só, uma solução efetiva para a gestão da água. É necessário considerar aspectos relacionados à disponibilidade, qualidade, sustentabilidade e governança desse recurso, de modo a garantir sua utilização de forma equitativa e duradoura.

A segurança depende não apenas da disponibilidade física da água, mas de arranjos de governança capazes de garantir uso equitativo, gestão eficiente e adaptação climática. Assim, o conceito de governança hídrica torna-se central, compreendido como o conjunto de regras, capacidades estatais, mecanismos de coordenação federativa, instrumentos regulatórios e participação social que orientam a tomada de decisão sobre os usos da água (Figueiredo, 2020; Martín & Justo, 2016).

O Plano de Aceleração da Gestão da Água e Governança Participativa, uma iniciativa do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), propõe diretrizes estruturantes voltadas ao fortalecimento dos sistemas de governança hídrica, respeitando as especificidades territoriais e a soberania nacional. São elas: Coerência institucional e regulatória; Participação Social e Transparência; Descentralização e Gestão Baseada em Bacias; política e integração territorial; Conhecimento, dados, tomada de decisão integrada e informada sobre riscos; Equidade, Inclusão e Diversidade Cultural; Sustentabilidade Financeira e Inovação. Ele ainda enfatiza uma abordagem ascendente na governança da água, reconhecendo o protagonismo de comunidades, usuários e autoridades locais na tomada de decisões (Brasil, Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 2024).

Envolve, portanto, processos decisórios, articulações multinível e mecanismos institucionais que determinam como o recurso será administrado (Nicollier, Kiperstok, & Bernardes, 2023). O resultado é um cenário em que há água disponível em determinados territórios, mas ausência de garantias concretas para populações vulnerabilizadas.

Nessa esfera, emergem três perguntas estruturantes: Quem paga? Quem controla? Quem decide? Os custos da captação, tratamento, distribuição e saneamento não são socialmente neutros. A literatura evidencia que políticas tarifárias, subsídios e investimentos públicos frequentemente refletem prioridades econômicas que não necessariamente correspondem ao atendimento universal do direito humano à água (Whateley, Neves & Bocaiuva, 2016). Ademais, como observa Lazzeres (2023), atividades produtivas intensivas e processos de degradação ambiental transferem custos sociais e ecológicos para comunidades que, muitas vezes, não participam dos benefícios econômicos gerados. A injustiça hídrica, nesse sentido, manifesta-se tanto na cobrança desigual quanto na externalização de impactos ambientais.

Já sob o aspecto de quem controla a água, a Constituição brasileira estabelece que a dominialidade dos recursos hídricos pertence à União e aos estados, cabendo aos municípios papel indireto na gestão (Nicollier, Kiperstok & Bernardes, 2023). Essa configuração revela uma tensão entre território, competência e responsabilidade. Embora o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos tenha incorporado instrumentos participativos, sua aplicação ainda enfrenta limitações institucionais e déficits de capacidade técnica (Whateley, Neves & Bocaiuva, 2016).

Além disso, como demonstram Cáceres e Maia-Rodrigues (2019), conceitos como governança e descentralização podem ser apropriados tanto para ampliar o controle comunitário quanto para legitimar processos de mercantilização da água. O controle, portanto, não se limita à titularidade jurídica, mas envolve poder real de decisão sobre prioridades de uso e sobre os rumos da política hídrica.

Por fim, decidir sobre a água significa estabelecer hierarquias entre usos concorrentes: abastecimento humano, irrigação, indústria, geração de energia ou preservação ambiental. Quando a segurança hídrica é concebida exclusivamente sob o prisma da eficiência da oferta, corre-se o risco de reduzir o debate a uma lógica tecnocrática. A justiça hídrica, por outro lado, introduz uma dimensão ética e distributiva, orientada pelo princípio da solidariedade e pela função socioambiental dos recursos naturais (Dias, Ferreira & Amaral, 2023). Dessa forma, a pergunta central deixa de ser exclusivamente “há água suficiente?” e passa a incluir “como está sendo alocada?” e “sob quais critérios normativos?”. É nesse deslocamento, da quantidade para a justiça distributiva, que se insere o debate contemporâneo sobre a água como bem comum e direito humano.

As práticas de governança da água e a incorporação de atores sociais em arenas ampliadas de deliberação têm adquirido centralidade nos processos decisórios relacionados à gestão ambiental, configurando-se não apenas como mecanismos de participação, mas como elementos estruturantes das relações de poder. A inclusão desses atores redefine os espaços institucionais de negociação, influenciando diretamente a formulação e a implementação das políticas públicas. Isso ocorre porque a governança é intrinsecamente política, exigindo a mediação entre interesses diversos, frequentemente conflitantes, e a construção de legitimidade institucional (Silva & Jacobi, 2025).

2.3 Das ausências do PISF à existência do SISAR

O PISF tem provocado transformações significativas nas comunidades tradicionais, impactando modos de vida, dinâmicas socioculturais e atividades produtivas, ao mesmo tempo em que introduz novas tensões socioambientais. A ausência de garantia efetiva de acesso sustentável à água potável, em quantidade e qualidade adequadas, compromete o bem-estar, aprofunda desigualdades e repercute negativamente nas condições de saúde e justiça social (Ramalho, Silva & Gomes, 2025).

Relatórios do TCU apontam fragilidades recorrentes na execução do projeto, como inconsistências no desenho, práticas irregulares, possíveis ilícitos e falhas nos controles administrativos. Também destacam a atuação limitada de estados e municípios no cumprimento das contrapartidas, sobretudo nas obras de saneamento básico que deveriam complementar o PISF, comprometendo sua efetividade sistêmica (De Souza & Versieux, 2021).

A implementação, por sua vez, foi marcada por debates públicos e conflitos sociopolíticos, evidenciando que megaprojetos hídricos podem gerar injustiças socioambientais. Grupos vulneráveis foram expostos a riscos desproporcionais, sofrendo exclusão territorial e a ruptura de modos tradicionais de subsistência (Santos, 2020).

Ainda sobre essa realidade, a centralidade decisória permanece concentrada na União e nos estados, relegando aos municípios, mesmo aqueles inseridos em comitês de bacia, um papel pouco efetivo nos processos de governança (Puga et al., 2025).

Enquanto engenharia, é indiscutivelmente relevante. Todavia, uma reflexão sobre a atuação desse tipo de megaestrutura e a correspondência com a respectiva finalidade é pertinente conduzir ao se tratar de uma política pública que, diante de avançadas mudanças climáticas, precisa urgentemente ser efetiva por meio do seu impacto nas comunidades envolvidas.

De acordo com Onias, Pinheiro e Farias (2025), no Semiárido, populações difusas, que enfrentam condições mais severas de acesso à água em comparação aos centros urbanos, permanecem à margem dos sistemas urbanos de abastecimento, dependendo de soluções descentralizadas e comunitárias, como cisternas, sistemas integrados de saneamento rural e dessalinização. Diante desse contexto, a gestão comunitária assume papel central na inclusão hídrica e sanitária, evidenciando os limites dos modelos convencionais e a relevância de arranjos locais de governança.

À luz dessa descontinuidade, destaca-se a imprescindibilidade de ações como o Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), que emergiu em 1996 e configura-se como organização da sociedade civil estruturada por meio da federação de associações comunitárias localizadas em uma mesma bacia hidrográfica, responsável pela gestão compartilhada de sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário. A entidade é responsável pela operação e manutenção dos sistemas de abastecimento, incluindo tratamento, pequenas ampliações e gestão administrativa, buscando assegurar sua autossustentabilidade. Para tanto, realizam-se atividades como cobrança de tarifas, cortes e religações, além de mobilização comunitária, em conformidade com as normas estabelecidas em seu estatuto (Águas do Brasil, 2017).

Tal modelo foi estruturado para suprir limitações das comunidades na manutenção técnica e gestão dos sistemas implantados, combinando autogestão local com suporte especializado. Nessas circunstâncias, sua efetividade depende da consolidação de condições administrativas, estruturais e relacionais que assegurem a operacionalização do sistema na medida em que não é apenas um mecanismo técnico de distribuição, mas sim um instrumento político e social (Águas do Brasil, 2017). Assim, com base nesse aporte teórico, realizamos a pesquisa seguindo os procedimentos metodológicos que serão apresentados na seção seguinte.

3. Metodologia

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na perspectiva construtivista-interpretativista, conforme proposta por Creswell e Creswell (2021), que define a pesquisa qualitativa como um processo voltado à compreensão dos significados que indivíduos ou grupos atribuem a fenômenos sociais, a partir da análise de suas experiências e interações em contextos específicos.

Essa abordagem é particularmente adequada ao objetivo deste estudo, que busca analisar o modelo de governança comunitária do Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) como mecanismo de mediação institucional entre a infraestrutura hídrica federal do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) e o acesso efetivo à água nas comunidades locais. A investigação qualitativa permite compreender como os arranjos institucionais são vivenciados pelos atores sociais, considerando suas percepções, práticas e experiências cotidianas, bem como as relações de poder e os processos institucionais que moldam o acesso à água.

Nesse sentido, conforme Creswell e Creswell (2021), a pesquisa qualitativa privilegia a análise contextualizada dos fenômenos sociais, a coleta de dados em ambientes naturais e a interpretação indutiva dos dados, possibilitando a construção de interpretações fundamentadas nas experiências dos participantes.

A estratégia metodológica adotada corresponde a um estudo de caso qualitativo, definido por Creswell e Creswell (2021) como uma abordagem apropriada para investigar fenômenos contemporâneos dentro de seus contextos reais, especialmente quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidas.

A pesquisa de campo foi realizada entre os dias 15 e 17 de outubro de 2025, concentrando-se nos municípios de Monteiro (Paraíba) e Custódia (Pernambuco), localizados no entorno do Eixo Leste do PISF, onde o modelo SISAR é utilizado como mecanismo de gestão comunitária do abastecimento de água. A escolha desses casos justifica-se por sua relevância empírica, uma vez que representam contextos nos quais a infraestrutura hídrica federal é operacionalizada por meio de arranjos institucionais descentralizados e baseados na autogestão comunitária. As atividades foram desenvolvidas no âmbito das pesquisas do Grupo de Estudos e Pesquisas em Organizações, Sociedade e Natureza (GEPOS), com registro sistemático em diário de campo. A Figura 1 apresenta a equipe em pesquisa de campo em Custódia/PE.

Figura 1: Pesquisa de campo da equipe do GEPOS em Custódia/PE



Fonte: Acervo próprio do GEPOS (2025).

Os participantes da pesquisa foram selecionados por meio de amostragem intencional, estratégia recomendada por Creswell e Creswell (2021) para estudos qualitativos que buscam selecionar indivíduos capazes de fornecer informações relevantes e aprofundadas sobre o fenômeno investigado.

ARTIGO

Foram selecionados moradores das comunidades atendidas pelo SISAR, como lideranças comunitárias envolvidas na gestão local do sistema e representantes da operadora responsável pela gestão técnica do sistema. Os critérios de seleção consideraram, principalmente, o envolvimento direto com o sistema de abastecimento, experiência com a gestão comunitária da água, conhecimento sobre o funcionamento do SISAR e sua interface com o PISF.

A coleta de dados foi realizada por meio de múltiplas técnicas, conforme recomendado por Creswell e Creswell (2021), visando aumentar a profundidade e a validade das interpretações. O Quadro 1 apresenta as técnicas de coleta de dados.

Quadro 1: Técnicas utilizadas na coleta de dados.

TÉCNICA	TIPO	DETALHAMENTO
Entrevistas	Semiestruturadas	Foram realizadas 10 (dez) entrevistas exploratórias com moradores e lideranças comunitárias e com mais alguns representantes do MIDR, utilizando roteiro semiestruturado que permitiu explorar: experiências com o acesso à água; percepções sobre o funcionamento do SISAR; relações entre o sistema comunitário e a infraestrutura federal; desafios e limitações institucionais.
Observação com registro em diário de campo	Direta	O trabalho de campo incluiu observação direta das comunidades e do funcionamento do sistema, com registro sistemático em diário de campo, conforme recomendado por Creswell e Creswell (2021), permitindo documentar: interações sociais; práticas institucionais; condições materiais de acesso à água; contextos territoriais e institucionais.
Análise	Documental	Foram analisados documentos institucionais e normativos relacionados ao PISF e ao SISAR, incluindo relatórios, planos, documentos oficiais e materiais institucionais, permitindo compreender a estrutura formal da governança hídrica e sua relação com a prática empírica.

Fonte: Elaboração própria com base em Creswell e Creswell (2021).

A observação participante permitiu acompanhar in loco o funcionamento do sistema de abastecimento rural vinculado ao SISAR Moxotó, bem como as condições materiais de trabalho da operadora responsável e as estratégias cotidianas de acesso à água adotadas pelas comunidades. As entrevistas informais foram realizadas com atores diretamente envolvidos na gestão e na vivência do projeto, incluindo o presidente da associação comunitária, a operadora do SISAR, moradores beneficiários e reassentados, além de técnicos vinculados ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).

Os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo temática, conforme abordagem qualitativa recomendada por Creswell e Creswell (2021), envolvendo as seguintes etapas:

1. Organização e preparação dos dados (transcrição das entrevistas e sistematização dos registros de campo);
2. Leitura completa dos dados para obtenção de uma compreensão geral;
3. Interpretação das categorias à luz do referencial teórico;
4. Construção de interpretações analíticas sobre as relações entre governança comunitária, infraestrutura hídrica e acesso à água.

Esse processo permitiu identificar padrões, tensões institucionais e dinâmicas territoriais associadas ao modelo de governança do SISAR.

4. Análise e discussão dos resultados: O SISAR Moxotó e a precarização da gestão comunitária

Ao longo da pesquisa de campo, foi possível identificar e analisar de maneira sistemática diversas minúcias e peculiaridades inerentes ao contexto local. Particularmente a visita nas comunidades rurais do entorno de Custódia/PE pôde oferecer um ponto de observação privilegiado para analisar as contradições operacionais inscritas na arquitetura institucional do modelo de distribuição de água do PISF.

ARTIGO

O SISAR Moxotó opera como sistema simplificado de abastecimento no qual comunidades rurais participam da gestão do serviço. Cerca de 13 comunidades são atendidas, sendo que o acesso domiciliar depende da instalação do sistema e do pagamento de tarifa, o que gera tensões entre os moradores.

Sobre a dinâmica do sistema, percebeu-se que, a partir de uma estrutura de bombeamento, a água passa a circular por regiões que ainda não possuem o acesso regular ao recurso mesmo com a presença do PISF. Tal processo é gerenciado por uma operadora responsável por ações como fiscalização, leitura de hidrômetros, resolução de problemas técnicos, combate a ligações clandestinas (localmente denominadas "gatos"), regulação da vazão de água para abastecimento e até mesmo a efetuação de cobranças junto aos usuários..

O estudo empírico permitiu compreender que, no cenário precedente, a população vivenciava condições de extrema vulnerabilidade e precariedade para ter acesso à água, caracterizadas por longos períodos de escassez, deslocamentos significativos e esforço físico intenso para obtenção mínima do recurso, frequentemente em condições inumanas.

Com a implementação do PISF e do SISAR, observa-se até certa sensação de segurança por parte da comunidade local pela abundância da água que atualmente perpassa por suas portas, ainda que o acesso não se configure como plenamente adequado em termos de quantidade e qualidade que possa garantir subsistência e o alcance a demandas econômicas locais. Nesse contexto, emergem discursos que revelam certo otimismo entre os moradores com relação ao que viveram no passado.

Todavia, ao realizar uma análise crítica da situação atual é possível reconhecer sérios entraves estruturais, como os elevados custos de instalação de equipamentos com o qual as famílias precisam arcar e a insuficiente atuação governamental na efetiva universalização do acesso domiciliar ao recurso. Verifica-se, por exemplo, que o abastecimento passou a alcançar os domicílios de forma talvez inédita para aquela realidade, mas a limitação do acesso à água e as condições associadas ao SISAR ainda são questões notoriamente obsoletas, configurando uma forma de precariedade "modernizada".

O ponto inicial a ser salientado é que a adesão ao sistema, com a devida instalação do equipamento domiciliar, implica para a família um desembolso próximo de R\$400,00 (quatrocentos reais) e para o caso de religá-lo R\$150,00 (cento e cinquenta reais). A partir desse momento, os usuários necessitam efetuar regularmente o pagamento correspondente ao consumo registrado pela leitura do equipamento.

A exigência de que as pessoas arquem com os custos do próprio bolso para ter o acesso disponível, conforme apontamento no diário de campo, introduz uma lógica mercantil em um contexto anteriormente caracterizado por formas alternativas de acesso. Esta transição da água como bem comum para a água como mercadoria, analisada por Swyngedouw (2004) em seus estudos sobre a ecologia política da água no Sul Global, gera tensões que o operador do sistema deve gerenciar sem o devido respaldo institucional.

Aqueles que não podem pagar recorrem a ligações clandestinas; aqueles que pagam exigem serviço eficaz. O sistema, já precário, sofre falhas técnicas que interrompem o abastecimento, forçando os usuários a recorrer a carros-pipa obtidos por meio de contatos políticos ou adquiridos pelo próprio bolso (Diário de campo, 2025).

Considerando as perspectivas particulares acerca desse acontecimento, a seguir serão apresentadas narrativas provenientes das entrevistas realizadas na comunidade do Carvalho, Custódia/PE, com as opiniões sobre a existência do SISAR e do PISF no entorno.

ENTREVISTA 1: (...) a água era salgada, mas depois que chegou a água (PISF + SISAR) melhorou mais. Graças a Deus. (...) antes era muito ruim, tinha água suficiente apenas quando chovia. Durante muitos anos, água salgada. Carregava água na cabeça. Antigamente o acesso era 3 dia, agora são 4. Tá sendo suficiente. (...) ruim mesmo é quando a água não chega, mas chegando. (...) o valor pago varia com o gasto, depende de cada um. Se gastar água, vai ser caro né. (...) não pagar (a taxa pela água) seria o melhor. (...) acho injusto não pagar pela água, se você usufrui a primeira coisa que você tem que fazer é pagar. (...) (depois do PISF) melhorou, porque a gente nunca imaginava ter água na porta. Ai é na porta né. Quem quiser encanar, encana pra ter água na torneira. (...) antigamente era água de balde, 50,00, água salgada pra lavar roupa, hoje você só paga o que gastar de água.

ENTREVISTA 2: Pra gente aqui é muito importante o Programa. Porém a gente tá tendo algumas dificuldades em alguns cantos pra chegar a água. Mas esse programa foi de grande importância pra nossa comunidade. Tanto no início que



ARTIGO

teve aquela obra que beneficiou muita gente em termo de trabalho né? Foi muito trabalho e mão de obra ali na nossa região. E também agora, após o funcionamento aqui na nossa comunidade passa água. É muito bom mesmo. (...) A gente fica um pouco frustrado né, porque, a gente tá naquele sentido de ter a realização de (...) Não ligo de a gente pagar aquela conta, mas chegando né. A gente sente um pouco meio frustrado ainda, porque a vontade da gente era que chegasse água à vontade né pra gente controlar o tanto de água que ia gastar e não ficar aí esperando a água pra poder pegar. A gente queria controlar mesmo o fluxo da água “não, vamos ter que controlar senão vamos ter que gastar muito”.

Nota-se que a insegurança hídrica se materializa de forma mais concreta na escala do domicílio, onde as condições reais de acesso à água revelam as limitações dos modelos institucionais e infraestruturais dominantes. Essa perspectiva evidencia que a segurança hídrica não pode ser reduzida à presença física de grandes obras ou à expansão de sistemas hidráulicos centralizados, uma vez que o acesso efetivo ao recurso permanece condicionado por relações de poder, capacidades institucionais locais e desigualdades territoriais (Puga et al., 2025).

Nesse sentido, a análise da segurança hídrica na escala domiciliar desafia o paradigma hidráulico centralizado, ao evidenciar que a expansão da infraestrutura não elimina, por si só, as vulnerabilidades, revelando a centralidade das dinâmicas territoriais, das capacidades institucionais locais e das disputas distributivas na efetivação do direito à água (Puga et al., 2025).

No que se refere às áreas mais afastadas, observa-se ainda outro desafio relevante: devido às características da geografia local, o sistema atual não consegue abastecer de forma adequada as regiões situadas em maior altitude. Nesses casos, a água percorre primeiramente as áreas mais baixas, onde as famílias realizam seu abastecimento, o que resulta em maiores dificuldades para aqueles que residem em localidades mais distantes.

ENTREVISTA 2: acredito muito que se eles fizessem uma mudançazinha lá no sistema daquela encanação já melhoraria 70%. Porque a distribuição quando foi feita, ela passa 70% por dentro do Carvalho, aí pra vim pra cá não tem registro pra irrigar pra comunidade do Carvalho pra deixar individual. Eu acredito que se tivesse mais opção de manobra ficaria mais fácil pra oferecer água pra toda comunidade. (...) Não tá difícil chegar água aqui pra gente. Hoje pra fazer chegar água aqui pra gente ela (a operadora) vai precisar se ocupar um final de semana pra conseguir fazer essa manobra pra gente. Porque no meio da semana não vai conseguir não, porque o pessoal, tá todo mundo conseguindo pegar a água lá né, e fica difícil. E aquela caixa pra poder chegar água aqui pra gente tem que tá com uma quantidade boa.

4.1 Água que passa, mas não chega: visita ao Ministério de Integração e Desenvolvimento Regional

A visita às instalações do PISF na sede do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional expõe de maneira contundente o abismo cognitivo e político que separa a visão institucional do projeto da realidade vivida pelas populações em seu entorno. Essa dicotomia evidencia o conflito entre o que Santos (2006) define como "verticalidades"; vetores de uma racionalidade técnica e externa que buscam o controle do território; e as "horizontalidades", que compreendem o domínio da vida cotidiana, da solidariedade e da experiência social dos grupos locais que habitam as margens de tais empreendimentos. Nesse contexto nos mostra o fenômeno aqui delimitado pela “água que passa, mas não chega”: a situação paradoxal na qual o recurso hídrico, transportado por uma obra de grandes magnitudes até as proximidades das comunidades rurais permanece materialmente inacessível a uma parcela significativa da população, gerando respostas autônomas que são subsequentemente tipificadas como ilícitas pelo aparato estatal.

A situação evidencia o conflito entre racionalidade técnico-burocrática e experiências territoriais de uso da água, conforme discutido por Leff (2006), que aponta que conflitos socioambientais emergem do choque entre racionalidades institucionais e formas locais de apropriação do território.

É nessa conjuntura que conhecemos Fabrício, um morador da comunidade e pequeno agricultor que, morando de frente ao canal do PISF, relata excesso de burocracia na regularização para a captação de água para sua casa; o que a primeira vista pode parecer um mero problema administrativo revela, em análise mais profunda,

o funcionamento da racionalidade econômica: a água transformada em recurso a ser gerido por procedimentos padronizados, torna-se objeto de uma lógica burocrática que não consegue enxergar a especificidades daquele morador. Sem alternativas, Fabrício alega que já recorreu a captações ilegais e fala sobre um diálogo com policiais federais que, segundo ele, passavam cortando mangueiras que ligavam o canal com residências. *“O senhor não tem como deixar essa mangueira aí?”* indagou Fabrício, que teve como resposta às autoridades: *“mas você nem fez o primeiro passo da regularização ainda”* então Fabrício diz *“Eu não fiz porque eu não estava ciente; a bíblia diz que o cara sofre por falta de conhecimento”*. Diante disso, o que a lógica institucional enxerga como infração, pode ser compreendido, na perspectiva de estudos rurais e ambientais o que Scott (1985) denominou como “formas cotidianas de sobrevivência); estratégias discretas mas contundentes, pelas quais populações afirmam o seu direito de existir e permanecer quando as vias formais se mostram inacessíveis.

No caso de Fabrício, a água não é somente um “recurso hídrico” a ser administrado por meio de procedimentos ultra burocráticos ou por estudos de impacto ambiental. A água é, em suas próprias palavras, uma “benção”, e quando perguntado se Fabrício pensa em se mudar caso a água não chegue ele diz: *“Tirando essa água de mim hoje eu dou fim a esse terreno no outro dia; se me tirarem daqui eu morro no outro dia”* (Fabrício, comunicação pessoal, 2025)¹.

Como argumentou Bordalo (2019, p. 78), na perspectiva da ecologia política, “os conflitos socioambientais pelo uso da água são uma manifestação de oposição, divergência ou embate entre diferentes forças e interesses manifestados por diversos atores, com suas antagônicas necessidades, interesses, desejos, valores e modo de vida”. Grandes projetos hídricos no semiárido prometem desenvolvimento, mas na prática os moradores enfrentam barreiras institucionais. Essas dificuldades vão além da técnica, revelando entraves burocráticos e sociais que limitam o acesso aos benefícios.

No que se refere ao processo de adesão para formalização de captação de água do PISF, Fabrício relata o processo como “muito burocrático”. “Fiz a solicitação, mandei a documentação tudo, mandei mensagem por e-mail e agora tô esperando.” (Fabrício, comunicação pessoal, 2025)¹.

Estudos sobre implementação de políticas públicas indicam que a complexidade administrativa e a fragmentação institucional frequentemente dificultam o acesso efetivo da população a políticas públicas (Milhorange & Bursztytn, 2017).

A segunda dimensão da fala do Fabrício revela uma contradição particular: ele cumpriu todos os requisitos e exigências formais, enviou todas as documentações solicitadas e agora espera, sem ter um retorno dos agentes do PISF. Essa situação ilustra o que a literatura sobre implementação de políticas públicas denomina como “cumprimento cerimonial” ou “implementação simbólica”: a administração cumpre os procedimentos formais (enviar o contrato), mas não garante o resultado material (o acesso efetivo a água).

A análise de Lotta (2012) sobre burocracia de nível de rua no Brasil é particularmente esclarecedora para compreender esta dinâmica. A autora argumenta que “os burocratas que atuam na ponta dos serviços públicos possuem discricionariedade para interpretar e aplicar normas, e suas decisões são fortemente influenciadas por suas concepções sobre os usuários e sobre o próprio serviço”. No caso do PISF, a comunicação por e-mail pode representar, na perspectiva do burocrata, o cumprimento de sua obrigação. Para Fabrício, contudo, a tentativa de solicitação formal, realizada através de e-mail eletrônico, não resolve o problema material da falta d'água.

4.2 A dissociação entre discurso técnico e realidade vivida

Sobre o meio rural, este é marcado por significativa heterogeneidade socioterritorial, exigindo soluções de saneamento adaptadas às especificidades ambientais, culturais e produtivas de cada região. A adoção de modelos padronizados e urbano-centrados tende a desconsiderar essas diferenças e comprometer a efetividade e sustentabilidade das intervenções (Águas do Brasil, 2017).

O Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) representa uma modalidade específica de descentralização que tem sido amplamente adotada no semiárido brasileiro desde a década de 1990. Conforme discutido por Galindo, Santos e Siqueira (2018) em sua análise das políticas de saneamento rural em Pernambuco, o modelo SISAR surgiu como uma alternativa à provisão centralizada de serviços de água, baseado na premissa de que a participação comunitária garantiria maior eficiência e sustentabilidade. No entanto, como alertam os autores, a transferência de responsabilidades de gestão para as comunidades frequentemente ocorre sem a devida consideração das capacidades técnicas e financeiras necessárias para a manutenção dos sistemas, resultando no que denominam “precarização da participação”.

Como argumenta Antonio A. R. Ioris (2007, 2010, 2013), os conflitos hídricos no Brasil não decorrem apenas da escassez física, mas da forma como a água é politicamente alocada e economicamente mediada. A ampliação da infraestrutura não altera, por si, as estruturas históricas de desigualdade que condicionam o acesso.

ARTIGO

Nessa conjuntura, a fala de um morador sintetiza a tensão que existe no ato de pagar por um direito: “A água chega, sim. Melhorou muito. Mas se atrasar dois meses, cortam. A gente fica com medo porque aqui não tem outra fonte.”

A regularidade técnica do abastecimento convive com a insegurança social do corte. A água encanada representa avanço material, mas sua continuidade depende da capacidade de pagamento. Nesse ponto, a análise aproxima-se da crítica de Erik Swyngedouw (2004) para quem a circulação da água nas cidades e nos territórios constitui um processo socioecológico no qual infraestrutura, capital e poder se articulam. A água não é apenas recurso natural; é produto de relações sociais que definem quem pode acessar, em que condições e a que custo.

Outra entrevistada afirmou: “Antes a gente pegava água no açude, era ruim, mas era nossa. Agora é melhor, mas tem conta.” A passagem de “era nossa” para “tem conta” expressa a transição de um regime de uso comum para um regime regulado e tarifado.

Ainda que o SISAR apresente-se como modelo associativo, ele opera dentro de parâmetros de racionalidade financeira que exigem adimplência e disciplina de consumo. Conforme argumenta Ioris (2007), os processos de gestão hídrica no Brasil têm incorporado mecanismos de mercado sob o argumento da eficiência, redefinindo o acesso à água como relação contratual.

Essa dinâmica não implica privatização formal, mas introduz formas de mercadorização funcional. A sustentabilidade financeira, central ao modelo, pode produzir novas vulnerabilidades quando inserida em contextos de renda instável. Uma liderança comunitária relatou: “O sistema é bom, ninguém quer perder. Mas tem gente que escolhe pagar a luz ou pagar a água. Quando aperta, a prioridade muda.”

A escolha entre contas essenciais revela que a universalização técnica não equivale à universalização material. Como destaca Karen Bakker (2010), a governança da água orientada por princípios de recuperação de custos pode reforçar exclusões quando não considera as condições socioeconômicas dos usuários. A racionalidade financeira, apresentada como neutra, opera dentro de estruturas desiguais.

Além da dimensão econômica, as entrevistas indicam limites na participação comunitária nesse processo de acesso à água: “A associação existe, mas quem decide mesmo é o pessoal técnico. A gente só é chamado quando tem problema.”

Embora o modelo do SISAR se fundamente na ideia de gestão associativa, a centralidade da expertise técnica evidencia traços de tecnocracia. A autoridade do saber técnico-administrativo tende a sobrepor-se aos saberes locais, configurando o que Swyngedouw (2004) denomina “despolitização” das decisões socioambientais quando conflitos distributivos são reconfigurados como questões técnicas. Nesse sentido, a dissociação entre discurso técnico e realidade vivida não se resume a falhas de implementação. Trata-se de um efeito estrutural da racionalidade estatal moderna, que traduz problemas sociais complexos em variáveis mensuráveis. Indicadores de cobertura e adimplência tornam-se métricas de sucesso, enquanto o medo do corte, a instabilidade da renda e a sensação de participação limitada permanecem marginais à narrativa oficial.

A produção de invisibilidades ocorre precisamente nessa tradução. Ao privilegiar números e eficiência, o discurso institucional obscurece a dimensão política da água, isto é, as disputas por reconhecimento, os impactos distributivos da tarifação e as estratégias de sobrevivência das famílias rurais. Como argumenta Ioris (2013), a gestão hídrica no Brasil frequentemente reduz conflitos estruturais a problemas de governança técnica, despolitizando desigualdades históricas. No contexto do SISAR, a água encanada simboliza modernização e avanço institucional. Contudo, as entrevistas demonstram que a infraestrutura não elimina a precariedade socioeconômica. A racionalidade estatal orienta-se pela sustentabilidade do sistema; a racionalidade da sobrevivência organiza-se pela garantia imediata de acesso. Entre ambas, emerge um campo de tensão que revela os limites da abordagem tecnocrática.

Assim, a análise evidencia a concomitância de inconsistências operacionais do SISAR e vulnerabilidades cotidianas. A água circula pelos canos, entretanto, sua permanência depende de condições econômicas desiguais, o que passa a ser uma questão distributiva e não apenas hidráulica, conforme a defende a ecologia política. A dissociação entre discurso técnico e realidade vivida, por sua vez, revela que a universalização formal do abastecimento não dissolve as hierarquias sociais que estruturam o acesso à água no meio rural.

A análise empírica evidencia que a implementação de grandes infraestruturas hídricas, embora tenha ampliado materialmente a disponibilidade física da água no território, não se traduziu automaticamente na efetivação da segurança hídrica como direito social universal. Os resultados revelam que o acesso à água permanece condicionado por fatores institucionais, econômicos e políticos que operam em múltiplas escalas, configurando um cenário de dissociação entre a expansão da infraestrutura e a garantia concreta de acesso equitativo.

Em primeiro lugar, observou-se a existência de uma tensão estrutural entre o discurso técnico-institucional, que enfatiza indicadores de eficiência operacional, cobertura e sustentabilidade financeira, e a realidade vivida pelas populações locais, marcada pela insegurança quanto à continuidade do abastecimento e pela dependência da capacidade de pagamento. Embora o sistema tenha ampliado a cobertura formal, sua lógica de funcionamento incorpora mecanismos tarifários e critérios financeiros que podem reproduzir vulnerabilidades em contextos de renda instável, evidenciando que a universalização técnica não implica necessariamente universalização material.

Em segundo lugar, a pesquisa evidenciou que o modelo de gestão descentralizada, operacionalizado por meio do Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), tem sido implementado em condições de fragilidade institucional, caracterizadas pela transferência de responsabilidades operacionais para atores comunitários sem a correspondente provisão de recursos técnicos, financeiros e institucionais. Esse processo resulta na precarização da gestão local e na internalização, no nível comunitário, de responsabilidades originalmente atribuídas ao Estado, produzindo uma sobrecarga institucional que limita a sustentabilidade do sistema e expõe suas contradições operacionais.

Adicionalmente, os dados de campo demonstraram a existência de um paradoxo fundamental: embora a água circule fisicamente pelos canais do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) e esteja territorialmente próxima às comunidades, seu acesso permanece mediado por barreiras administrativas, econômicas e institucionais. Essa dissociação entre presença física e acessibilidade efetiva gera ações autônomas por parte da população, como ligações informais, que são subsequentemente criminalizadas pelo aparato estatal, evidenciando uma contradição entre a expansão da infraestrutura e a ausência de mecanismos institucionais adequados para sua distribuição equitativa.

Por fim, os resultados indicam que o acesso à água pode, em determinadas condições, viabilizar trajetórias individuais de inserção produtiva e melhoria socioeconômica. No entanto, tais trajetórias mostram-se fortemente condicionadas pela posse prévia de capital social, técnico e institucional, não sendo automaticamente replicáveis no conjunto da comunidade. Em vez de promover inclusão produtiva generalizada, o acesso à infraestrutura hídrica tende, nesses contextos, a reproduzir ou mesmo aprofundar diferenciações sociais preexistentes.

5. Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo analisar em que medida o modelo de governança comunitária do SISAR opera como mecanismo de mediação institucional entre a infraestrutura hídrica federal do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) e o acesso efetivo à água em comunidades rurais situadas no entorno do Eixo Leste. Partiu-se da premissa de que a ampliação da oferta hídrica, embora relevante do ponto de vista infraestrutural, não garante automaticamente a efetivação da segurança hídrica enquanto direito social.

Os resultados evidenciam que a expansão física da disponibilidade de água promovida pelo PISF não se traduz, de forma automática, em acesso equitativo e contínuo no nível domiciliar. Observou-se uma dissociação entre a narrativa técnico-institucional de universalização e a realidade vivida pelas comunidades, marcada por barreiras econômicas, fragilidades operacionais e limitações institucionais. A água passa fisicamente pelo território, mas seu acesso permanece condicionado por critérios tarifários, capacidade de pagamento, infraestrutura complementar e capacidade organizativa local.

O SISAR, por sua vez, desempenha papel ambivalente. Ao mesmo tempo em que promove descentralização e participação comunitária, revela processos de precarização da gestão local, decorrentes da transferência de responsabilidades operacionais às comunidades sem o correspondente fortalecimento técnico, financeiro e institucional. A autogestão, nesse contexto, pode operar tanto como instrumento de fortalecimento territorial quanto como mecanismo de deslocamento das obrigações estatais, especialmente em cenários de vulnerabilidade socioeconômica.

Adicionalmente, o estudo demonstrou que a insegurança hídrica se materializa de forma mais evidente na escala do domicílio, onde emergem dilemas cotidianos como o medo do corte por inadimplência, a escolha entre pagar a conta de água ou outras despesas essenciais e as desigualdades internas entre áreas geograficamente favorecidas e áreas mais elevadas. Tais elementos indicam que a universalização técnica não equivale à universalização material.

Do ponto de vista teórico, a pesquisa contribui ao articular a Ecologia Política da Água com os debates sobre segurança e justiça hídrica e com a literatura sobre governança multinível e gestão social. Ao deslocar o foco da escassez física para as dimensões institucionais, distributivas e territoriais do acesso à água, o estudo evidencia que a infraestrutura hídrica constitui arena de disputa política e reconfiguração de desigualdades.

Como agenda de pesquisas futuras, sugere-se: (i) a realização de estudos comparativos entre diferentes núcleos do SISAR para avaliar variações institucionais e distributivas; (ii) a investigação aprofundada sobre

justiça tarifária e sustentabilidade financeira em sistemas comunitários; (iii) a análise do papel dos municípios na governança hídrica rural no contexto do pacto federativo; e (iv) a incorporação de cenários de intensificação climática na avaliação da resiliência dos modelos descentralizados de gestão.

Conclui-se que a segurança hídrica, especialmente em territórios historicamente vulnerabilizados, depende menos da magnitude da infraestrutura e mais da qualidade da governança, da equidade distributiva e da capacidade institucional de articular diferentes escalas decisórias. Assim, a efetividade das políticas hídricas no Semiárido brasileiro exige não apenas engenharia hidráulica, mas também engenharia institucional orientada à justiça hídrica e ao fortalecimento do poder local.

6. Referências

- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. (2021a). *Atlas Águas: Segurança hídrica do abastecimento urbano*. ANA.
- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. (2021b). *Relatório sobre segurança hídrica*. ANA.
- Águas do Brasil. (2017, 12 de setembro). SISAR – Saneamento rural brasileiro. <https://aguasdobrasil.org/artigo/sisar/>.
- Bakker, K. (2010). *Privatizing water: Governance failure and the world's urban water crisis*. Cornell University Press.
- Bezerra, F. J. O., & Souza, J. W. L. (2019). Impactos do PISF na agricultura irrigada. Grupo de Pesquisa sobre Desenvolvimento, Modernidade e Meio Ambiente (GEDMMA), Universidade Federal do Ceará.
- Boelens, R. (2015). *Water, power and identity: The cultural politics of water in the Andes*. Routledge.
- Boelens, R., Escobar, A., Bakker, K., Swyngedouw, E. (2022). Riverhood: Political ecologies of socationature commoning and translocal struggles for water justice. *The Journal of Peasant Studies*, 49(5), 1003–1030.
- Bordalo, C. A. L. (2019). Os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil na perspectiva da ecologia política. *Ambientes: Revista de Geografia e Ecologia Política*, 1(2), 78–110. <https://doi.org/10.48075/amb.v1i2.23237>.
- Brasil. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2022). *3º boletim de monitoramento: Plano nacional de segurança hídrica*.
- Brasil. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2024). *Plano de aceleração da gestão da água e governança participativa: Agenda de ação da COP30 – eixo IV: Construindo resiliência nas cidades, infraestrutura e água*.
- Brasil. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2024). *Como posso ter acesso às águas do PISF?* <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/projeto-sao-francisco/perguntas-frequentes/como-posso-ter-acesso-as>.
- Cáceres, N. D., & Maia-Rodrigues, B. H. (2019) A gestão comunitária da água: caminhos para promoção da justiça hídrica e mitigação de conflitos socioambientais. *Cadernos do Leste*, 19(19).
- Castro, C. N. (2011). *Transposição do rio São Francisco: Análise de oportunidade do projeto* (Texto para Discussão nº 1577). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto* (5ª ed.). Penso.
- De Souza, M., & Versieux, B. H. (2021). Nexos entre água, energia e alimento no contexto das mudanças do clima: O caso do Nordeste brasileiro. *Estudos Internacionais*, 9(1), 112–130. <https://doi.org/10.5752/P.2317-773X.2021v9n1p112>.
- Dias, E. F., Ferreira, G. L. B. V., & Amaral, R. D. (2023). A proteção da água doce no direito ambiental internacional como um bem comum das humanidades do presente e do futuro. *Revista Justiça do Direito*, 37(2).
- Figueiredo, L. M. M. (2020). O papel do plano nacional de segurança hídrica: A universalização do acesso à água no país, principalmente no Nordeste e Ceará. Fundação Getúlio Vargas (FGV).
- Freitas, F. G., & Magnabosco, A. L. (2025). *Demanda futura por água em 2050: Desafios da eficiência e das mudanças climáticas*. Instituto Trata Brasil.
- Galindo, E. P., Santos, S. M. M., & Siqueira, G. P. (2018). Políticas públicas de saneamento rural em Pernambuco: Limites e potencialidades do modelo SISAR. *Saúde e Sociedade*, 27(2), 561–573.
- Ioris, A. A. R. (2007). The geopolitics of water reforms in Brazil. *Political Geography*, 26(3), 247–264.
- Ioris, A. A. R. (2010). Water reforms in Brazil: Opportunities and constraints. *Journal of Environmental Planning and Management*, 53(6), 813–832.

ARTIGO

- Ioris, A. A. R. (2013). *The politics of agrarian reform in Brazil: The Landless Workers' Movement and state-society relations*. Palgrave Macmillan.
- Lazzeres, D. O. (2023). Governança e justiça hídrica: Perspectivas para mitigação de conflitos e vulnerabilidades socioambientais pelo acesso à água. In *Natureza, povos e clima na sociedade de risco*.
- Leff, E. (2006). *Racionalidade ambiental: A reapropriação social da natureza*. Civilização Brasileira.
- Lotta, G. S. (2010). Implementação de políticas públicas: O impacto dos fatores relacionais e organizacionais sobre a atuação dos burocratas de nível de rua [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. <https://doi.org/xxxxx> ou URL
- Loftus, A. (2021). (In)segurança hídrica: Garantindo o direito à água. *Geosp*, 25(2). <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2021.182666>.
- Martín, L., & Justo, J. B. (2016). *Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Milhorance, C., & Bursztyn, M. (2017). Policy networks and policy change in Brazilian environmental governance. *Environmental Policy and Governance*, 27(5), 403–415.
- Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2024). *O que é o PISF?* <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/projeto-sao-francisco/perguntasfrequentes/o-que-e-o-pisf>.
- Nicollier, V., Kiperstok, A., & Bernardes, M. E. C. (2023). A governança das águas no Brasil: Qual o papel dos municípios? *Estudos Avançados*, 37(109).
- Onias, A. C. S., Pinheiro, A. S., & Farias, C. A. (2025). A transposição do rio São Francisco e seus impactos na agricultura irrigada. In J. I. A. O. Silva & P. R. Jacobi (Eds.), *Segurança hídrica: Governança, ação e participação* (pp. 141–156). Paco Editorial.
- Paiva, A. M. L., Amaro, V. E., Di Lollo, J. A., & Costa, C. W. (2022). Fragilidade ambiental aplicada em área de manancial no Nordeste brasileiro. *Revista de Geociências do Nordeste*, 8(1), 128–147. <https://doi.org/10.21680/2447-3359.2022v8n1ID24368>.
- Peña, H. (2016). *Desafíos da segurança hídrica na América Latina e no Caribe* (Serie Recursos Naturales e Infraestructura, n. 178). CEPAL.
- Puga, B., Silva, J. I. A. O., Jacobi, P. R., & Empinotti, V. L. (2025). Do território ao município: Um novo olhar sobre a segurança hídrica e suas respostas às mudanças climáticas. In J. I. A. O. Silva & P. R. Jacobi (Eds.), *Segurança hídrica: Governança, ação e participação* (pp. 11–28). Paco Editorial.
- Ramalho, Â. M. C., Silva, J. I. A. O., & Gomes, M. L. S. (2025). O verso e o reverso da segurança hídrica e o acesso à água no Cariri Ocidental Paraibano. In J. I. A. O. Silva & P. R. Jacobi (Eds.), *Segurança hídrica: Governança, ação e participação* (pp. 157–176). Paco Editorial.
- Santos, B. S. (2006). *A gramática do tempo: Para uma nova cultura política*. Cortez.
- Santos, J. G. (2020). *As vidas continuam secas: As injustiças em torno do projeto da transposição do rio São Francisco* (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Santos, J. G., & Ioris, A. A. R. (2024). Water conflicts and socioterritorial dynamics: The hydrosocial cycle after the São Francisco River transposition project in the Northeast of Brazil. *Land*, 13(12), 2032.
- Scott, J. C. (1985). *Weapons of the weak: Everyday forms of peasant resistance*. Yale University Press.
- Silva, J. I. A. O., & Jacobi, P. R. (2025). Cidades, governança da escassez hídrica e justiça social em contexto de emergência climática. In J. I. A. O. Silva & P. R. Jacobi (Eds.), *Segurança hídrica: Governança, ação e participação* (pp. 61–72). Paco Editorial.
- Silva, M. M. V., Diniz, P. C. O., & Medeiros, P. C. (2020). Conflitos pelo acesso à água: Impactos da transposição do rio São Francisco sobre a Vila Lafayette, Monteiro/PB. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 55.
- Silva, P. M. M., et al. (2023). Uma análise multidimensional das repercussões socioambientais das ações do projeto de integração do rio São Francisco na comunidade Poço em Brejo Santo-CE. *Desenvolvimento em Questão*, 59.
- Swyngedouw, E. (2004). *Social power and the urbanization of water: Flows of power*. Oxford University Press.
- Swyngedouw, E. (2009). The political economy and political ecology of the hydro-social cycle. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 142(1), 56–60.
- Whateley, M., Neves, E. M. S. C., & Bocaiuva, A. (2016). *Quem cuida da água? Governança da água doce: A moldura jurídico-institucional nacional*. Aliança pela Água.