

Acesso e governança da água no semiárido brasileiro: um estudo em comunidades rurais do Estado da Paraíba

Andréa Ferreira Leite¹

Cidoval Morais de Sousa²

José Irivaldo Alves de Oliveira Silva³

A crise global da água, uma crise política

Diversas regiões do planeta padecem com conflitos ligados à disponibilidade hídrica. Nesse sentido, a escassez de água e a desigualdade no acesso afeta uma expressiva parcela da população mundial. A ameaça eminente da falta de água e sua carência já observada em áreas significativas, tornam a água um tema recorrente de discussões acadêmicas, jornalísticas, sociais e políticas, em todo o mundo. O relatório *Water Security for All* (Segurança Hídrica para Todos), publicado pela UNICEF, evidencia essa realidade a partir da constatação de que, atualmente, 1,42 bilhão de pessoas vivem em áreas de alta ou extremamente alta vulnerabilidade da água, o que corresponde a aproximadamente 20% dos habitantes do planeta (UNICEF, 2021).

Esse contexto é justificado sobre várias perspectivas, uma delas é a distribuição irregular da água no espaço terrestre, o que compromete a disponibilidade efetiva deste recurso para a população. O Brasil apresenta, em termos globais uma situação hídrica confortável, uma vez que possui cerca de 13% de toda água doce disponível no planeta (ANA, 2013). No entanto, a desigualdade na distribuição de água é uma realidade observada quando as regiões do país são equiparadas, revelando áreas de escassez hídrica, em especial, a região semiárida nordestina e os centros urbanos do Sudeste. Na Região Norte, por exemplo, onde há o menor contingente populacional, estão presentes quase 70% das

¹ Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) andrealeiteh@gmail.com

² Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) cidoval@gmail.com

³ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) irivaldo.cdasa@gmail.com

águas superficiais, entretanto, no Nordeste, Região que abriga aproximadamente 30% da população, há pouco mais de 3% dos recursos hídricos do país (IBGE; 2010).

Outro fator que implica a disponibilidade hídrica é o aumento da demanda de água, tanto pelo aumento populacional, quanto motivado pelo desenvolvimento econômico e a mudança nos padrões de consumo, associado ao modelo capitalista contemporâneo. Nessa perspectiva, a demanda de água doce se expandiu 6 vezes no último século, com progressivo aumento, e, a previsão de crescimento no consumo mundial de água é de quase 25% até 2030 (UNESCO, 2021). Essas estimativas também são verificadas no Brasil, que teve um aumento de 80% na demanda de água nas últimas décadas, com previsão de mais 24% até 2030, condição relacionada ao desenvolvimento econômico e ao processo de urbanização do país (ANA, 2019).

Além da distribuição irregular e do aumento da demanda da água, as mudanças climáticas estão diretamente relacionadas à condição de estresse hídrico, situação entendida como a escassez de água decorrente da assimetria entre demanda e oferta numa determinada região (Cunha, 1998). Essa problemática assola sobretudo os países menos desenvolvidos que não possuem períodos regulares de chuvas, como o Brasil. A alteração no regime de chuvas e as mudanças climáticas são capazes de suscitar eventos extremos, como inundações ou secas prolongadas. Nesse cenário, a escassez hídrica é agravada, promovendo conflitos e movimentos de migração, e ocasionando relevantes perdas na esfera social e econômica (Banco Mundial, 2018).

A mudança climática afetará a disponibilidade, a qualidade e a quantidade de água para as necessidades humanas básicas, ameaçando o aproveitamento efetivo do direito humano à água e ao saneamento para, potencialmente, bilhões de pessoas. As mudanças hidrológicas induzidas pela mudança climática acrescerão desafios à gestão sustentável dos recursos hídricos, que já estão sob forte pressão em muitas regiões do mundo (UNESCO, 2020).

Os dados disponibilizados pelos órgãos de monitoramento da água no planeta, evidenciam um alerta para o cenário de insegurança, quanto ao acesso a este recurso vital. Em consonância com a gravidade desta problemática, a diretora executiva do UNICEF, Henrietta Fore, afirma que: “A crise mundial da água não está simplesmente chegando, ela está aqui, e as mudanças climáticas só vão piorá-la” (UNICEF, 2021, p.1). Nessa conjuntura, os fatores naturais que intensificam às questões relacionadas ao acesso à água, não estão isolados.

A crise global da água está associada a interpretações de múltiplos âmbitos, que abrangem não só causas naturais, mas também fatores demográficos, econômicos e até educacionais, entretanto, é na esfera política que essa problemática possui seus principais

determinantes. Essa compreensão se apoia na percepção de que diante da sua importância e disponibilidade limitada, a água corresponde a um dispositivo de poder, e sua gestão suscetível às deliberações políticas (Castro, 2016). Nesse sentido, as políticas estabelecidas e as decisões do poder públicos podem não promover a equidade, favorecendo uns em detrimento de outros, agravando assim o panorama de desigualdade social.

As interferências políticas causam fragilidade nos processos de gestão da água, ocasionando uma maior instabilidade e insegurança quanto ao suprimento desse recurso para população. É possível assimilar, portanto, que, os problemas ligados à escassez de água advêm principalmente de motivos políticos, e não apenas de razões técnicas ou ambientais (Castro, 2017). Essa percepção pode ser corroborada a partir de determinadas regiões que, historicamente sofrem com falta d'água, e que poderiam ter a questão solucionada com o uso de técnicas já conhecidas de estocagem e reaproveitamento, porém, não há a efetivação de ações políticas para sanar essa carência. A análise da crise hídrica remete assim a uma combinação de fatores naturais e sociais que possibilitam o entendimento do caráter político da água. (Ribeiro, 2008).

A falta de acesso à água não está relacionada essencialmente à escassez de recursos hídricos numa determinada região, mas sim pela ausência ou insuficiência de investimentos, infraestrutura e assimetria na distribuição. É o que aponta o relatório do International Water Management Institute, ao constatar que a escassez econômica da água afeta cerca de 1,6 bilhão de pessoas, o que significa que, mesmo que a água esteja fisicamente disponível, a carência de infraestrutura impossibilita que as pessoas tenham acesso à água (IWMI, 2007). Ainda nas localidades que possuem a disponibilidade física e de infraestrutura, a assimetria social faz com que nem todos possam arcar com os custos das tarifas cobradas pelo abastecimento. Esses cenários expõe o cerne político-social da crise da água.

Ao conceber a política como fundamento norteador para solucionar as problemáticas relacionadas ao acesso à água, é necessário observar os modelos de gestão hídrica praticados pelos países. O contexto mundial de mudanças decorrentes do crescente consumo humano e da redução das reservas de água, exige da gestão política uma adequação dos modelos adotados, no sentido de prover a garantia de acesso à água (Oliveira, 2011). A ausência ou deficiência de políticas de gestão das águas intensificam os efeitos da crise da água, enquanto, a implementação de políticas efetivas, podem impedir ou atenuar muitas dos reflexos nocivos desse contexto (Banco Mundial, 2018).

Política e Governança da água no Brasil

A atual concepção de políticas públicas da água no Brasil é inspirada no modelo francês de gestão e governança das águas, que visa a descentralização administrativa da gestão

e a participação social (Laigneau, 2014). As Discursões que consolidaram a gestão das águas vigente no Brasil, foram potencializadas a partir da formulação da Agenda 21, durante a realização da Conferência Rio 92. Essa versão contemporânea de gerenciamento das águas é apoiada na ideia de desenvolvimento sustentável e foi reflexo de um contexto mundial de reação da sociedade com relação aos desastres ambientais ocorridos na segunda metade do século XX (Campos, 2014).

O mais recente modelo de política das águas também inova quanto à sua construção conceitual, teórica e operacional, se caracterizando como processo de governança, conceito que vai além da gestão (Jacobi, 2012). A conjuntura de gestão e governança da água no Brasil se estabelece com o papel do Estado menos voltado à proteção, incentivando a competição e visando maior parceria com a sociedade, características que estão associadas ao neoliberalismo, e que fundamenta alguns pilares do novo marco regulatório, como a cobrança pelo seu uso e a privatização das empresas públicas de água, uma representação significativa da mercadorização dos recursos hídricos (Ioris, 2009).

As diretrizes vigentes sobre as águas brasileiras são estabelecidas a partir da Política Nacional de Recursos Hídricos instituída em 1997, com a lei 9.433/97, conhecida como a “Lei das Águas” (Pagnoccheschi, 2016). O domínio público da água, afirmado por esta legislação, não define a União e os Estados como proprietário da água, mas como gestores desse bem para o atendimento do interesse coletivo (Machado, 2018), assim, atualizando e ampliando o sentido da normatização prevista pela Constituição Federal nos seus 20º e 26º artigos.

Art.20, Inciso III - São bens da união (...) os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais; (Brasil, 1988)

Art.26, Inciso I - Incluem-se entre os bens do Estado (...) as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União. (Brasil, 1988)

A Lei das Águas é baseada nos princípios de que a água é um bem de domínio público, e por ser considerada um recurso natural limitado, é dotado de valor econômico (Brasil, 1997). Denominada como recurso, a água recebe uma atribuição econômica, aspecto que é defendido com base no pressuposto de que essa atribuição torna a regulação mais eficaz. Porém, na perspectiva social, essa tipificação econômica da água abre margem para

possíveis processos de mercantilização da água, comprometendo assim a universalização e democratização do seu acesso (Santos *et al.*, 2013).

Por um lado, não há como negar que a introdução de princípios de racionalidade econômica é condição necessária para resolver os graves problemas de gestão do setor. No entanto, o reconhecimento de que a água tem um valor econômico não implica que o recurso (e por derivação seus serviços) deve ser conceituado como um bem econômico, de acordo com a teoria econômica que distingue entre bens públicos e bens econômicos, sendo estes últimos aqueles em que é possível excluir do seu consumo quem não paga (CASTRO, 2016, p. 136).

A legislação brasileira justifica a cobrança pelo uso de recursos hídricos com a finalidade de reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma real indicação do seu valor; incentivar a racionalização do uso da água; e, obter recursos para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos Planos de Recursos Hídricos. (Brasil, 1997).

Apesar da aparente ambiguidade no tratamento econômico dado à água, a Lei 9.433/97 assegura que em situações de sua falta ou escassez, o uso prioritário dos Recursos Hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais. É previsto que a gestão dos Recursos Hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas e que a principal unidade territorial da Política das Águas é a bacia hidrográfica (Brasil, 1997). Nesse sentido, as águas de uma bacia hidrográfica devem beneficiar prioritariamente os que moram, vivem e trabalham nesse território: “(...) sendo a bacia hidrográfica a estrada natural das águas, a solidariedade se pratica primeiramente no interior da bacia, para depois transbordar para fora” (Machado, 2018, p.32).

A propositura da Lei das Águas, baseada no modelo francês, é pautada no fundamento de uma gestão descentralizada, delimitada territorialmente pelas bacias hidrográficas e com a participação integrada do Poder Público, dos usuários e das comunidades (Brasil, 1997). Essa organização se dá principalmente nos Estados, a partir da criação dos comitês de bacias hidrográficas. Nos comitês são integrados os representantes da União, do Estado, do Município e dos diferentes segmentos da sociedade civil, configurando assim uma articulação sociopolítica institucional característica do processo de governança (Jacobi, 2012). De acordo com o art.39, inciso IV da Lei 9.433/97, cabe aos comitês representar os usuários da água de sua área de atuação (Brasil, 1997).

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) é o conjunto de órgãos e colegiados que concebe e implementa a Política Nacional das Águas. Esse sistema é composto pelas seguintes estruturas: 1. Conselho Nacional de Recursos

Hídricos; 2. Agência Nacional de Águas (ANA); 3. Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; 4. Comitês de Bacia Hidrográfica; 5. Os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e 6. Agências de Água (Brasil, 2000).

O papel principal do SINGREH é promover uma gestão dos usos da água de forma democrática e participativa, para que isso ocorra, o sistema depende da coordenação e cooperação de todas as partes envolvidas. A cooperação permanente de todos os integrantes do sistema, incluindo os usuários e a sociedade civil, representadas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas, é fundamental para que o processo de governança das águas seja articulado e eficaz (Machado, 2018). Nesse arranjo, a participação cidadã é destacada por Jacobi (2012) como um dos principais aspectos para o sucesso da governança e também um dos seus maiores desafios, pois requer pré-disposição e disponibilidade da sociedade para sua legítima participação.

Ainda no tocante à participação da sociedade civil, é importante destacar que, além da política governamental, a governança das águas no Brasil também engloba uma série de políticas alternativas que visam atenuar os conflitos que envolvem o Estado, o meio ambiente e a sociedade sobre a questão da água. A maior representação dessa estrutura paralela ao Estado é a Articulação pelo Semiárido - ASA, que corresponde a uma rede de mais de 750 organizações da sociedade civil (ASA, 2002). Essas políticas alternativas além de buscarem construir ações contextualizadas com a região de atuação, com bases nos interesses e potencialidades locais, tem como característica a participação da sociedade civil nas decisões e formulação de soluções.

A questão da água no semiárido brasileiro

O Semiárido brasileiro é uma região historicamente atingida por episódios de seca e crise hídrica. A definição desse território foi realizada com base nas características comuns das localidades que sofrem com o processo recorrente de estiagem. A delimitação mais recente da área compreende um total de 1.427 municípios, e foi oficializada pela Resolução 150, de 13/12/2021 do Conselho Deliberativo da Sudene (SUDENE, 2021).

Associado a discrepâncias sociais, o problema da falta d'água na região produziu um contexto de dependência e carência desse recurso, impelindo assim a população aos processos de migrações sazonais para outras regiões do país, à procura de melhores meios de sobrevivência, e aos moradores que permaneceram no Semiárido, restou a submissão às classes dominantes e medidas adotadas pelo Estado (Oliveira, 1977). Essa configuração revela que as vulnerabilidades desse território não são resultantes apenas de determinantes naturais, mas principalmente, da sua conjuntura política e social.

Até o início do século XX, as ações do governo brasileiro para o Semiárido era iniciativas temporárias e emergenciais, praticadas em situações de calamidade para atenuar os efeitos sociais dos períodos de seca (Buriti e Barbosa, 2018). Nesse sentido, as principais medidas adotadas eram a doação de alimentos, distribuição de carros-pipa de água e perfuração de poços (Alves, 2013).

Os investimentos direcionados à infraestrutura hídrica representaram a principal política pública estabelecida pelo Estado brasileiro até a década de 1990, sobretudo para construção de açudes. Essas estruturas financiadas pelo governo eram comumente instaladas em grandes latifúndios (Buriti; Barbosa, 2018), condição que acentuou os processos de concentração de poder e de subordinação da população aos donos da terra onde o açude estava situado.

A construção de grandes obras de infraestrutura hídrica - geralmente concentradas e alocadas nas proximidades das grandes fazendas (...) não apenas não aumentaram a disponibilidade de água para as famílias, como ampliaram processos de concentração de poder e dependência econômica e política, favorecendo a criação de um “novo coronelismo” modernizado. (Baptista; Campos, 2013, p.62)

Ainda nessa perspectiva, Cordeiro (2013, p.187) pontua: “O Estado, dessa forma, financiou a concentração fundiária no Semiárido que esteve associada à vulnerabilidade hídrica dos camponeses.” Observa-se, portanto, que as limitações do Estado contribuíram para a manutenção das estruturas e desigualdades sociais, originárias da sua constituição e resultantes de uma contraditória combinação de interesses e concepções tradicionais e modernas (Martins, 1999). A partir do histórico das ações governamentais se torna possível compreender melhor a problemática política e social da água no Semiárido brasileiro, e notar que as medidas até então aplicadas, não foram eficazes para a região.

A Conferência da ONU – Rio 92, proporcionou a ampliação do debate sobre a democratização no acesso à água e abriu espaço para uma maior reflexão quanto à abordagem governamental sobre a questão da água no Semiárido brasileiro. A partir dessas discussões, se concebeu uma nova política para o Semiárido: a convivência com a seca (Campos, 2014). Nesse direcionamento, as políticas de convivência com a seca buscam promover soluções conectadas aos interesses e potencialidades locais, e agregando a participação da sociedade civil nas decisões (ASA, 2002).

Uma política eficiente das águas deve, portanto, considerar que o Semiárido é um território diverso e heterogêneo, fator que demanda soluções específicas para os seus espaços socionaturais (Buriti; Barbosa, 2018). Dentre os inúmeros desafios para o desenvolvimento de políticas da água eficazes nessa região, destaca-se a conjuntura dos

pequenos municípios, particularmente nas suas porções rurais. A dispersão das moradias e a menor escala da população na zona rural constitui um obstáculo a mais para a criação de políticas eficientes que propiciem o acesso à água tratada e de qualidade (Maria, 2019). O Censo expõe uma diferença acentuada entre o Brasil urbano e rural, quanto aos índices de abastecimento de água, saneamento e concentração da população em extrema pobreza (IBGE, 2010).

Nesse panorama, a Paraíba corresponde a um dos Estados brasileiros mais atingidos com problemas de acesso à água. De acordo com as definições de Áreas Territoriais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, cerca de 90,91% do território paraibano está inserido no Semiárido (IBGE, 2021). Além disso, cerca de 33% da população está concentrada na área rural, um índice superior à média nacional, que é de 15,28% da população. O Estado possui um dos piores índices de desenvolvimento humano, ocupando a 23ª posição no país (IBGE, 2021). Nesse território, o acesso à água é em muitas localidades caracterizado por precariedade e desigualdades, particularmente nas suas zonas rurais.

Método e lócus do estudo

As técnicas utilizadas para o desenvolvimento dessa investigação visaram uma maior aproximação com as questões hídricas no contexto rural. O estágio inicial desse estudo partiu de uma pesquisa bibliográfica relacionada à problemáticas políticas e sociológicas da água, seguida de um levantamento documental que intencionou elencar dados para delinear os aspectos físicos e humanos, e com maior ênfase, informações vinculadas às águas que permeiam o espaço investigado.

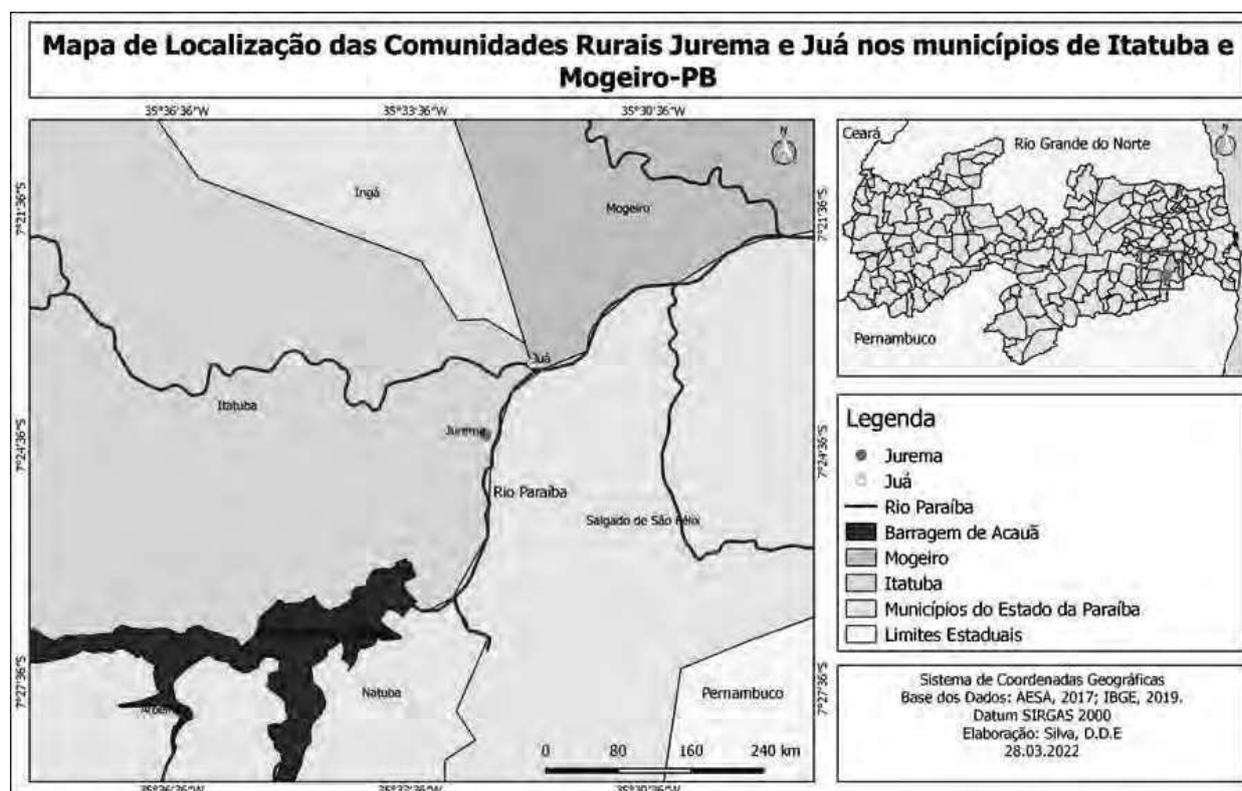
Os principais dados para análise foram obtidos a partir da realização da pesquisa de campo e da observação local teve seu início nas sedes administrativas dos municípios Itatuba e Mogeiro, adentrando progressivamente às configurações dos territórios rurais dessa região. Nos trajetos percorridos buscou-se compreender a conjuntura física e humana do território, com ênfase nas formas de acesso à água. A observação local viabilizou catalogar várias imagens dos recursos utilizados pelas comunidades para acessar, armazenar e utilizar às águas disponíveis.

As comunidades rurais Juá e Jurema (Figura 1) compõem o lócus desse estudo. Essas localidades estão inseridas na porção rural dos municípios de Mogeiro e Itatuba, no Estado da Paraíba. A região está inserida no Semiárido e possui alguns importantes referenciais hídricos em sua proximidade, como o Rio Paraíba, a Barragem Argemiro de Figueiredo e o eixo leste da transposição do Rio São Francisco. As particularidades de acesso à água no âmbito rural semiárido associadas aos processos de apropriação social das águas, fazem dessa localidade um espaço significativo para observações de caráter social e político.

O Juá é uma pequena comunidade da zona rural de Mogeiro, distante a aproximadamente 35 quilômetros da sede administrativa (Prefeitura) do Município. A localidade possui rede de iluminação pública com posteamento e distribuição para as casas. Não há presença de estabelecimentos comerciais, de ensino ou postos de saúde. O povoado tem cerca de 25 moradias, com características similares e um espaçamento variando de 50 a 100 metros entre as casas.

Na zona rural de Itatuba, a aproximadamente 25 quilômetros da sede do município, está o Sítio Jurema. O povoado possui uma via central pavimentada com calçamento de pedra e rede de iluminação pública com distribuição de energia para as residências. O povoado tem cerca de 100 residências, com uma distância de 10 a 30 metros entre as casas. Há alguns pequenos estabelecimentos comerciais, como mercearia, para venda de mantimentos e bar. Ali também se encontra um grupo escolar de 1º grau em funcionamento regular, Posto de Saúde e um Cemitério Público

Figura 1 – Mapa representativo da localização das comunidades estudadas



A população alvo desse estudo são moradores da zona rural do agreste paraibano, de forma específica, 10 moradias visitadas na Comunidade Jurema e 10 na Comunidade Juá. Esses grupos pesquisados não possuem rede de abastecimento de água, e geograficamente

estão deslocados do perímetro urbano, apresentando assim acessos alternativos e particulares de acessar a água que consomem.

As informações-base para a análise desse estudo foram, portanto, constituídas a partir da observação local; de conversas informais e entrevistas semiestruturadas com os atores sociais envolvidos do processo de governança da água da região investigada. O contato com os moradores foi realizado em duas etapas, a primeira corresponde a um primeiro contato, de apresentação da pesquisadora e de seus objetivos, além do convite para participação na pesquisa, de forma anônima. As primeiras impressões locais já são captadas nesse contato inicial a partir de conversa informal e na segunda visita é realizada a entrevista pré-estruturada, juntamente com o levantamento fotográfico necessário à caracterização da pesquisa.

Os dados alcançados com a pesquisa tiveram tratamento estatístico para as questões da entrevista que possuem uma média ou variável pré-determinada, possibilitando a construção de gráficos e tabelas para melhor visualização dos resultados. A análise desse material se baseou nas teorias e indicadores sociais de acesso e governança da água considerados nesse estudo. Já as informações obtidas com as questões abertas e de caráter subjetivo nas conversações, foram destacados os recortes de maior associação com a temática em estudo, para que fosse elaborada uma análise do discurso associado à percepção de apropriação social da água e o processo de participação política nas localidades.

Acesso à água nas comunidades

De forma análoga à maioria das áreas rurais, as comunidades investigadas não possuem rede de abastecimento de água, e os moradores dessas localidades se utilizam de meios diversos para ter acesso às várias águas para os distintos usos. Nas residências pesquisadas na comunidade Juá, a água para beber e cozinhar, tem origem no armazenamento da água de chuva em cisternas em 80% das casas pesquisadas. Já na Jurema, a maior parte (50%) dos moradores fazem uso da água de um sistema de dessalinização, instalado recentemente (2020) na comunidade pelo Projeto Água Doce (PAD).

Os moradores das duas comunidades também recorrem à compra de água e as cisternas são o principal meio de armazenamento e comportam uma média de 16 mil litros, são abastecidas no curto período de chuvas característicos do Semiárido, e a água “de beber” é garantida por 6 ou 7 meses do ano. Na comunidade Jurema a limitação se dá pela dificuldade de transporte da água da dessalinizadora, distante para parte das moradias, bem como a restrição da disponibilidade por moradia, que corresponde a apenas 120 litros de água por semana.

Mediante essas limitações de armazenamento, transporte e quantidade restrita da água disponível, as famílias recorrem à compra de água sob o sistema de venda porta-a-porta

por veículos de particulares que circulam pela região, sobretudo no período de estiagem. Não há nenhuma comprovação da origem ou formalização no processo de compra e venda, a água é depositada do carro-pipa para baldes de 20 litros dos próprios moradores, e é cobrado o valor médio de R\$ 2,50 por balde.

Para beber e cozinhar, além da água de chuva, da Dessalinizadora do Projeto Água Doce (na Jurema) ou comprada em veículos de particulares, um outro fornecimento de água encontrado foi uma cisterna comunitária abastecida através da ação do Governo Federal, a Operação Carro-Pipa, instalada no Juá. Esse programa, executado pelo exército, tem caráter emergencial de distribuição de água potável no Semiárido brasileiro. A frequência de abastecimento da cisterna pelo exército é semanal. A população local aponta dificuldades para o deslocamento e transporte da água dessa cisterna para as moradias, além de terem sinalizado uma percepção negativa sobre a qualidade (quanto ao sabor, salobra) da água para ingestão.

As águas destinadas à higiene pessoal e para a realização de atividades de subsistência e econômicas são advindas do Rio Paraíba, que circunda entre 100 e 300 metros das moradias. O uso é voltado somente para essas finalidades, uma vez que os próprios moradores consideram essa água fluvial imprópria para beber e cozinhar, pois além de ser salobra, eles têm a percepção de que o Rio recebe detritos em seu curso de várias fontes, como dejetos humanos e animais, agrotóxicos utilizados em plantações ribeirinhas, escoamento residual da carcinicultura, produtos de limpeza para lavagem de roupas etc., fatores que inviabilizam o consumo humano.

De forma geral, os moradores acessam somente às águas de caráter superficial, como a pluvial e fluvial. Não foram encontrados pontos de captação subterrânea de uso particular nas comunidades, de nenhum tipo, seja na forma de poço caipira ou tubular. O único poço verificado foi a estrutura vinculada ao PAD na Jurema, para uso comunitário. As águas superficiais utilizadas pelos moradores são captadas através de dois mecanismos. O primeiro, voltado para captação da “água de beber” foi o sistema para captação de água da chuva através de calhas, conectadas ao telhado das casas e fazendo a condução da água até as cisternas. Já a água do Rio Paraíba é captada por meio de bombeamento.

No Juá, a maioria das casas possui sistema bombeamento particular ou compartilhado entre vizinhos, para captação da água canalizada do Rio Paraíba. Enquanto isso, na Jurema, é inexpressivo o número de casa com bombeamento próprio, nesse caso, a maioria das residências paga uma mensalidade de R\$ 50,00 pelo bombeamento, realizado por uma equipe itinerante que possui bombas e canalização e comercializam este serviço. O bombeamento é feito duas vezes por semana, e para cada moradia abastece uma caixa d'água com capacidade de 1000 litros, que irá servir para higiene, bem como para atividades de subsistência.

Além das cisternas e caixas d'água, o armazenamento doméstico em todas as moradias é também realizado com utensílios como baldes, tambor, tonel, bacias e potes de barro. A maioria das famílias não fazem nenhum tipo de tratamento da água, ou contam apenas com a decantação doméstica para evitar ingestão de sedimentos, processo popularmente conhecido na localidade como “deixar a água sentar”. O hipoclorito de sódio é muito pouco utilizado, e não há distribuição regular por agentes de saúde.

Não há nenhum monitoramento de qualidade das águas utilizadas na região. Tanto os moradores do Juá, quanto da Jurema, informaram que não há inspeção da qualidade da água consumida por parte de nenhum órgão. O único tipo de monitoramento apontado pela Comunidade é referente ao controle de captação de água do Rio Paraíba, quanto ao registro de outorgas, que é efetivado pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba.

O consumo médio diário de água para cada morador das comunidades pesquisadas considerou os usos para beber, cozinhar e para higiene pessoal. Os moradores auxiliaram nessa estimativa com base no uso de baldes de 20 litros, um utensílio presente em todas as residências visitadas e também utilizado como parâmetro quanto há compra de água e também para recebimento da água via Projeto Água Doce (Dessalinizadora). A partir das informações indicadas pelos moradores entrevistados, a estimativa é que em 90% das residências, a média de consumo de água por morador não ultrapassa 60 litros/dia, realidade correspondente tanto ao Juá como na Jurema.

No que se refere à destinação das águas após o uso, quase a totalidade dos entrevistados afirmou que não adota nenhuma modalidade de reuso, e transpareceram não ter consciência da importância dessa prática ou de possuir orientações de como implementar tal modalidade nas rotinas diárias. O desinteresse em reutilizar a água captada do Rio Paraíba fica evidente mediante a impressão de má qualidade dessa água pelos moradores, percebida como salobra e detentora de poluição de várias origens. Em seu curso, essas águas recebem dejetos humanos e animais, uma vez que não há saneamento básico na região, e, além disso, há escoamentos de agrotóxicos e resíduos de carcinicultura, situação informada pelos próprios moradores que consomem essa água bruta, sem nenhum estágio de tratamento.

O descarte das águas utilizadas no Juá e na Jurema é feito por canalizações a poucos metros da residência, e o esgoto é direcionado para uma fossa rudimentar em 90% das casas, e nos outros 10%, o esgoto é lançado em vala. Todas as moradias visitadas possuem vaso sanitário, em sua maioria instalados no interior das casas. Considerando esse contexto, é importante destacar que, o descarte inadequado de água e esgotos promove a contaminação do meio ambiente e conseqüentemente ao adoecimento da população.

A participação social na governança da água

O estudo nas comunidades rurais intencionou compreender como se dá o acesso à água nessas localidades, como também permitiu uma investigação sobre a participação política dos moradores no que se refere à governança hídrica na região. No desenvolvimento das entrevistas, os atores locais, usuários da água, foram consultados sobre como consideram seu acesso à água na comunidade. A maioria dos entrevistados esboçou respostas que nos encaminha a uma interpretação de que na localidade, os moradores percebem seu acesso à água como aceitável, porém não satisfatório.

Dá pra viver (...) fica mais complicado quando não chove, por que falta a água doce pra gente. (homem, 55 anos, agricultor)

Eu não acho muito bom não, falta um conforto pra ter água, sabe?! É sacrificado. (mulher, 55 anos, agricultora)

A partir dessas respostas é possível perceber um certo grau de insatisfação, e algumas condições críticas podem ser observada na fala dos moradores, como a insuficiência da água doce para todo o ano e a dependência do período chuvoso para ter uma segurança no acesso; a falta de infraestrutura para a condução e distribuição de água nas casas, esboçada pelo sentimento de desconforto da moradora; e, a questão do baixo volume do Rio Paraíba nos períodos de estiagem, fator que implica também na qualidade da água, que fica conseqüentemente mais concentrada e salobra, como também impacta em atividades que dependem da água do rio, como a piscicultura e a irrigação para agricultura.

“Poderia melhorar o tratamento, a qualidade da água.”

(mulher, 36 anos, desempregada)

Pode colocar aí como bom, mas tem algumas vezes que tá fedendo a água do rio.

(mulher, 60 anos, aposentada)

Ainda sobre a qualidade da água, durante as conversações no Juá e na Jurema, alguns moradores descreveram aspectos que podem comprometer a salubridade básica, como uma coloração amarelada e forte odor nas águas. Apesar das pessoas não praticarem a ingestão, elas utilizam essa água para a higiene pessoal, e demais atividades do lar e de subsistência, dessa forma, mantendo um contato direto com possível vetor de contaminação.

As moradias visitadas também foram consultadas quanto aos programas de universalização de acesso a água. Na comunidade Juá, o Programa 1 milhão de cisternas, o P1MC da Articulação no Semiárido (ASA), tem papel de destaque, alcançando 60% das residências. Já na Jurema, é o Projeto Água Doce (PAD), com a instalação do Sistema de Dessalinização, que atende a 50% da comunidade. Além desses programas, na comunidade Juá, há uma cisterna de uso comunitário gerida pela Operação Carro Pipa, que faz parte do programa de ações emergenciais do Governo Federal.

Em relação à consciência sobre a organização das políticas e projetos ligados à água, quase a totalidade dos atores locais afirmaram não ter conhecimento sobre o assunto. Essa realidade abrange 90% dos respondentes na comunidade Juá e 60% na comunidade Jurema. Nesta última localidade, os moradores especificaram que sua participação quanto à política e gestão da água é restrita a reuniões esporádicas promovidas pelo PAD, de 3 a 4 vezes por ano, sobre orientações quanto ao consumo da água da Dessalinizadora local.

Outra constatação a se destacar é que, nenhum morador das residências visitadas tem quaisquer participações no Comitê de Bacia do Rio Paraíba, órgão considerado o principal espaço de representação de uma comunidade de uma bacia hidrográfica. Além de não terem participação, também não conhecem os componentes que integram o Comitê da qual a localidade faz parte. O distanciamento da participação na governança das águas também é percebido quanto ao desconhecimento de representantes políticos envolvidos com questões de acesso à água. Dos moradores consultados no Juá, 80% não conhecem nenhum representante político envolvido com essa temática, enquanto na Jurema, o índice foi de 100% dos entrevistados.

Quanto aos projetos hídricos de maior referência na região, a Barragem Argemiro de Figueiredo (Acauã) e o eixo leste da transposição do Rio São Francisco (dutos do Canal Acauã-Araçagi), os moradores externaram percepções distintas quanto às respectivas obras. Todos os entrevistados perceberam uma mudança positiva quanto ao acesso à água com a instalação da Barragem de Acauã, relacionando a maior perenidade do leito do Rio Paraíba a esse reservatório.

A transposição do Rio São Francisco, eixo leste, que perpassa a poucos metros das comunidades, parece não ter o mesmo impacto positivo. Os moradores entrevistados não sinalizaram nenhuma mudança ou benefício no acesso à água local a partir da instalação do projeto. Não há conhecimento dos moradores sobre um possível acesso a essas águas conduzidas através de dutos e canais a aproximadamente 400 metros das moradias. O contato realizado pelos órgãos executores da obra foi restrito a alguns proprietários de terras para realização de pagamento das respectivas indenizações das áreas utilizadas na obra.

Quanto à construção dessas obras hídricas, os residentes das comunidades afirmaram que nunca foram consultados a respeito dessas instalações, em nenhum período de

execução do projeto. O único contato entre os órgãos gestores e os ribeirinhos dessa região, conforme informado pelos moradores, foi a realização de uma reunião restrita àqueles que tiveram direito à indenização. Sendo a obra de interesse público, não houve negociação e os valores pagos foram considerados baixos, com base nos comentários externados pelos entrevistados.

Diante dos relatos que descrevem o contato entre a comunidade e os órgãos gestores das águas, essa interação pode ser caracterizada como distante ou até mesmo inexistente, considerando que de 70 a 80% das moradias pesquisadas não há nenhum contato com quaisquer órgãos que integre o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, seja local, estadual ou nacional. Nas moradias em que há algum contato, a única interação verificada foi com a AESA-PB, ainda assim de forma restrita, apenas para efetivação de registros de outorgas para o uso da água do rio, ou quando há alguma fiscalização quanto à captação da água.

Considerações

A partir do estudo desenvolvido nas comunidades rurais Jurema e Juá, os dados obtidos retratam uma precariedade quanto às formas de acesso à água. Foram identificadas fragilidades quanto à disponibilidade e também sobre a qualidade da água que essa população consome. As cisternas, como principal forma de armazenamento da água da chuva, utilizada para beber e cozinhar, não supre a demanda do ano inteiro nas moradias; quando ocorre o esgotamento dessa fonte, a alternativa de compra não garante nenhuma regulamentação da origem ou tratamento da água vendida porta a porta. Mesmo a presença dos programas de universalização, como o PAD e Operação Carro Pipa, não garante a abrangência da maioria da população local, uma vez que a obtenção daquela água exige determinada logística para o transporte, nem sempre viável ao morador, mediante as distâncias entre a sua casa e o ponto de distribuição.

A vulnerabilidade dessas localidades também é observada a partir da constatação de que a média de consumo de água por morador, para beber, cozinhar e higiene pessoal, não ultrapassa 60 litros por dia, um índice que representa pouco mais da metade da quantidade recomendada pela Organização Mundial da Saúde, que é de 110 litros/dia. Esses resultados sobre as condições de acesso deficitários nas comunidades observadas apresentam o distanciamento entre a realidade do Semiárido rural brasileiro e as metas do objetivo de desenvolvimento sustentável da ONU, o ODS 6, que preconiza a universalização da água potável e do saneamento.

A inexpressiva ou mesmo inexistente participação política dos moradores da Jurema e do Juá quanto à governança das águas reflete o desafio vinculados aos processos de cidadania

e democratização da água no Semiárido rural. A ausência de vozes locais na conjuntura da governança da água pode ser justificada pelo desconhecimento dos moradores quanto ao sistema de gestão e seu papel político, como principalmente pela falta de interação dos órgãos representativos dessa esfera, nas comunidades. Esse cenário expõe a distância entre os balizares legais da governança das águas, que preconizam a democratização, a integração e participação social, ante a realidade das localidades rurais do semiárido, o que reforça a centralização de poder do Estado e a manutenção das vulnerabilidades nesta região em particular.

Resumo

O objetivo principal deste estudo foi compreender as formas de acesso e a governança da água em comunidades rurais do semiárido brasileiro. A investigação ocorreu sob as perspectivas social e política, visando identificar como essas comunidades periféricas têm acesso à água, e averiguar como se dá a participação social dos moradores dessas localidades na governança hídrica. Na intenção de alcançar uma compreensão integrada e multidimensional da conjuntura social e política do lócus observado, adotou-se uma pesquisa social de abordagem qualitativa-quantitativa como diretriz metodológica. Os dados analisados são provenientes da realização de entrevistas pré-estruturadas com os moradores de duas comunidades rurais do agreste da Paraíba. Dentre os resultados identificados, destacam-se: a ausência de rede de abastecimento de água na região; a significativa cobertura do P1MC-ASA; a falta de monitoramento de qualidade da água consumida; e, a inexistente participação político-social dos moradores das Comunidades quanto à governança hídrica. A análise realizada sinaliza prováveis vulnerabilidades no modelo de gestão vigente, e apresenta dados que podem ser utilizados como base comparativa para outras localidades, assim como, contribuir para uma possível formulação de novas políticas de governança da água.

Palavras-Chave: Acesso à água; Semiárido brasileiro; Governança da água; Comunidades rurais.

Water access and governance in the Brazilian semiarid region: a study in rural communities in Paraíba

Abstract

The main objective of this study was to understand the forms of access and governance of water in rural communities in the Brazilian semi-arid region. The investigation took place from the social and political perspectives, aiming to identify how these peripheral communities have access to water, and to find out how the social participation of the residents of these locations in water governance takes place. In order to achieve an integrated and multidimensional understanding of the social and political situation of the observed locus, social research with a qualitative-quantitative approach was adopted as a methodological guideline. The analyzed data come from pre-structured interviews with the residents of two rural communities in the agreste region of Paraíba. Among the results identified, the following stand out: the absence of a water supply network in the region; the significant coverage of the P1MC-ASA; the lack of quality monitoring of the water consumed; and,

the non-existent political and social participation of the residents of the Communities in terms of water governance. The analysis carried out indicates probable vulnerabilities in the current management model, and presents data that can be used as a comparative basis for other locations, as well as contributing to the possible formulation of new water governance policies.

Key words: Access to water; Brazilian semi-arid; Water governance; Rural communities.

Referências Bibliográficas

- ALVES, Amanda Pereira. Convivência com o Semiárido Brasileiro. *In* Estratégias de Convivência com o Semiárido Brasileiro. Irio Luiz Conti e Edni Oscar Schroeder (orgs). Editora IABS, Brasília-DF, Brasil - 2013. Disponível: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/1sem2015/fevereiro/Fev.15.17.pdf> Acesso em: 10 out. 2021.
- ANA. Agência Nacional das Águas. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013/ Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2013. Disponível: https://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/ANA_Conjuntura_Recursos_Hidricos_Brasil/ANA_Conjuntura_Recursos_Hidricos_Brasil_2013_Final.pdf Acesso em: 01 dez. 2021.
- ANA. Agência Nacional das Águas. Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil / Agência Nacional de Águas. - Brasília: ANA, 2019. Disponível: <file:///C:/Users/andre/Downloads/Manual%20Usos%20Consuntivos.pdf> Acesso em: 10 dez. 2021.
- ASA -ARTICULAÇÃO DO SEMI-ÁRIDO. Carta Política. São Luís: ASA, 2002. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/CARTA-POLITICA-III-ENCONASA.pdf> Acesso em: 17 set. 2021.
- BANCO MUNDIAL. Tempo para se adaptar às mudanças climáticas: o que isso significa para a água? por Greg Browder, publicado em 07 de dezembro de 2018 no “Blog da água”. Disponível: https://blogs.worldbank.org/water/time=-adapt-changing-climate-what-does-it-mean-water?CID-WAT_TT_Water_EN_EXT Acesso em: 10 set. 2021.
- BAPTISTA, Naidison de Quintella; CAMPOS, Carlos Humberto. Possibilidades de construção de um modelo sustentável de desenvolvimento no Semiárido. *In* Estratégias de Convivência com o Semiárido Brasileiro. Irio Luiz Conti e Edni Oscar Schroeder (orgs). Editora IABS, Brasília-DF, Brasil - 2013. Disponível: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/1sem2015/fevereiro/Fev.15.17.pdf> Acesso em: 08 out. 2021.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Artigos 20, inciso III; 26, inciso I. Presidência da República: Brasília, 1988. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 15 ago. 2021.
- BRASIL. Lei nº 9.433/1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 1997. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm Acesso em: 25 out. 2021.
- BRASIL. Lei nº 9.984/2000. Criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9984compilado.htm Acesso em: 25 out. 2021.
- BURITI, Catarina de Oliveira; BARBOSA, Humberto Alves. Um século de secas: por que as políticas hídricas não transformaram o Semiárido brasileiro? São Paulo: Chiado books, 2018.

CAMPOS, José Nilson B. Secas e políticas públicas no Semiárido: ideias, pensadores e períodos. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 28, n. 82, pág. 65-88, dezembro de 2014. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142014000300005> Acesso em 10 set. 2021.

CASTRO, José Esteban de. O acesso universal à água é uma questão de democracia *Boletim regional, urbano e ambiental*, n. 15, Brasília, Ipea, jul./dez. 2016, p. 59-65. Disponível: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=28494&Itemid=7 Acesso em: 03 out. 2021.

CASTRO, José Esteban de. Entrevista concedida à ASA (Articulação Semiárido Brasileiro) no Encontro “Democratização da Política e da Gestão da Água: um desafio disciplinar”. Fundação Joaquim Nabuco, Recife: Fundaj, 2017. Disponível: <https://www.asabrasil.org.br/26-noticias/ultimas-noticias/10309-os-problemas-que-enfrentamos-tem-fundamento-principalmente-politico-e-nao-meramente-tecnico-e-ou-ambiental-diz-o-coordenador-da-rede-waterlat-gobacit-jose-esteban-castro-sobre-a-crise-da-agua> Acesso em: 01 out. 2021.

CORDEIRO, Danielle Leite. Reinvenção dos movimentos sociais no Semiárido brasileiro: o caso do P1MC. In *Convivência com o Semiárido Brasileiro: Autonomia e Protagonismo Social / Irio Luiz Conti e Edni Oscar Schroeder (orgs)*. Editora IABS, Brasília-DF: Brasil, 2013. Disponível: <https://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/convivenciacomosemiarido-brasileiro.pdf> Acesso em: 16 set. 2021.

CUNHA, Luís Veiga da. *Segurança Ambiental e Gestão dos Recursos Hídricos*. Nação e Defesa, Lisboa, 1998, 86, 2ª série, p. 27-50.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Censo Demográfico 2010. Disponível: <https://censo2010.ibge.gov.br/> Acesso em: 10 out. 2021.

_____. Indicadores Sociais Municipais. Uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2010. *Estudos e Pesquisas, informação demográfica e socioeconômica*, nº 28. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv54598.pdf> Acesso em: 29 set. 2021.

_____. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) [2010]. Disponível: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/panorama> Acesso em: setembro de 2021.

_____. Áreas Territoriais. 2021. Disponível: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=acesso-ao-produto> Acesso em: setembro de 2021.

IORIS, Antônio. Desenvolvimento nacional e gestão de recursos hídricos no Brasil. *Revista Crítica de Ciências Sociais [Online]*, 85 | 2009, publicado a 01 dezembro 2012. Disponível: <http://journals.openedition.org/rccs/329> Acesso em: 26 abr. 2022.

IWMI. *Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture*. London: Earthscan, and Colombo: International Water Management Institute, 2007. Disponível: https://www.iwmi.cgiar.org/assessment/files_new/synthesis/Summary_SynthesisBook.pdf Acesso em: 15 out. 2021.

JACOBI, Pedro Roberto. Governança ambiental global: uma discussão precarizada. 2012. Disponível: <https://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/510025-governanca-ambiental-global-a-discussao-ficara-precarizada-entrevista-especial-com-pedro-roberto-jacobi>. Acesso em: 20 out. 2021.

- LAIGNEAU, Patrick. Tristes águas francesas: olhar a história das agências e comitês de bacia na França desde os trópicos. Tese (doutorado): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Porto Alegre, 2014. Disponível: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/114439/000953271.pdf?sequence=1> Acesso em: 27 abr. 2022.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito de acesso à água. São Paulo. Malheiros, 2018.
- MARIA, João Francisco Araújo. Universalização do acesso à água para o combate à pobreza no Brasil: Tecnologias, estratégias e políticas públicas. e-book Kindle, 2020. Disponível: <https://www.joaofrancisc MARIA.com/>
- MARTINS, José de Souza. O poder do atraso: ensaios de sociologia da história lenta. 2. Ed. São Paulo: Hucitec, 1999.
- OLIVEIRA, Francisco de. Elegia para uma re(li)gião. São Paulo: Paz e Terra, 1977.
- OLIVEIRA, Thiago Pires. Análise jurídica dos conflitos de uso da água na realidade brasileira: o caso da bacia hidrográfica do rio São Francisco. Direito UNIFACS, v. 133, p. 1-11, 2011.
- PAGNOCCHESCHI, Bruno. Governabilidade e governança das águas no Brasil. In Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas / organizadora: Adriana Maria Magalhães de Moura. – Brasília: Ipea, 2016. Disponível: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9270> Acesso em: 15 set. 2021.
- RIBEIRO. Wagner Costa. Geografia política da água. São Paulo: Annablume, 2008. Coleção Cidadania e Meio Ambiente, 162p.
- SANTOS, Elisabete; MORAES, Luiz Roberto Santos; ROSSI, Renata Alvarez. Água como direito e como mercadoria: os desafios da política. Bahia análise & dados, Salvador, v. 23, n. 2, p.437-459, abr./jun. 2013. Disponível: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/24969/1/Agua%20como%20direito%20e%20como%20mercadoria.pdf> Acesso em: 18 ago. 2021.
- SUDENE. Resolução nº 150, de 13 de dezembro de 2021. Brasília: Conselho deliberativo da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-condel/sudene-n-150-de-13-de-dezembro-de-2021-370970623> Acesso em 10 jan. 2022.
- UNESCO. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2020: água e mudança climática. UNESCO, 2020. Disponível: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372882_por Acesso em: 29 nov. 2021.
- UNESCO. Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos 2021: o valor da água; fatos e dados. UNESCO, 2021. Disponível: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375751_por Acesso em: 30 nov. 2021.
- UNICEF. United Nations Children's Fund. Water Security for All report. Março de 2021. Disponível: <https://www.unicef.org/media/95241/file/water-security-for-all.pdf> Acesso em: 17 nov. 2021.