



APROPRIAÇÃO SOCIAL DA ÁGUA NAS COMUNIDADES RURAIS DO SEMIÁRIDO: OS DESAFIOS DA GOVERNANÇA (2020-2022)

**SOCIAL APPROPRIATION OF WATER IN RURAL COMMUNITIES
IN THE SEMIARID REGION: GOVERNANCE CHALLENGES
(2020-2022)**

APROPRIAÇÃO SOCIAL DA ÁGUA NAS COMUNIDADES RURAIS DO SEMIÁRIDO: OS DESAFIOS DA GOVERNANÇA (2020-2022)

SOCIAL APPROPRIATION OF WATER IN RURAL COMMUNITIES IN THE SEMIARID REGION: GOVERNANCE CHALLENGES (2020-2022)

José Irivaldo Alves de Oliveira Silva¹ | Andréa Ferreira Leite²

Cidoval Morais de Souza³

Recebimento: 16/08/2022

Aceite: 01/08/2023

¹ Doutor em Ciências Jurídicas (UFPB).
Docente na Universidade Federal de Campina Grande.
Sumé – PB, Brasil.
E-mail: irivaldo.cdsa@gmail.com

³ Doutor em Geociências (UNICAMP).
Docente na Universidade Estadual da Paraíba.
Campina Grande – PB, Brasil.
E-mail: cidoval@servidor.uepb.edu.br

² Mestra em Desenvolvimento Regional (UEPB).
Técnica Administrativa da Universidade Estadual da
Paraíba. Campina Grande – PB, Brasil.
E-mail: andrealeiteh@gmail.com

RESUMO

O objetivo principal desta pesquisa foi investigar e compreender as formas de acesso e governança da água em comunidades rurais do agreste paraibano. No intuito de alcançar uma compreensão multidimensional e integrada da dinâmica social, política e governamental da comunidade observada, foi aplicada a modalidade de pesquisa social com abordagem qualitativa-quantitativa. Nessa perspectiva, foram realizadas uma investigação documental, observação participante e entrevistas semiestruturadas. Dentre os resultados encontrados destacam-se a ausência de monitoramento da qualidade da água; a significativa cobertura do Programa Um Milhão de Cisternas; e, a inexistente participação política dos moradores quanto à governança da água na região. O diagnóstico realizado sinaliza fragilidades do modelo de gestão hídrica adotado, podendo servir de base comparativa para outras regiões, e também apoiar uma possível formulação de novas políticas de água no semiárido nordestino.

Palavras-Chave: Acesso à água. Comunidades rurais. Semiárido paraibano. Governança hídrica.

ABSTRACT

The main objective of this research was to understand how the access and governance of water takes place in a rural community in the agreste region of Paraíba, Brazil. The study was guided from the social and political perspectives, aiming to identify how this peripheral community has access to water, and to assimilate how social actors participate in the water governance process. In order to achieve a multidimensional and integrated understanding of the social, political and governmental dynamics of the observed community, a qualitative-quantitative methodological approach of social research was applied. In this perspective, a documentary investigation, participant observation and semi-structured interviews were carried out. Among the results found in the investigation, the absence of water quality monitoring stands out; the significant coverage of the One Million Rural Cisterns Program; and the non-existent political participation of the community's residents regarding water governance in the region. The diagnosis indicated possible weaknesses in the adopted water management model, which can serve as a comparative basis for other regions, and also support a possible formulation of new water governance policies.

Keywords: Access to water. Rural communities. Paraíba semi-arid. Water governance.

INTRODUÇÃO

O desequilíbrio no acesso e a escassez de água afetam uma expressiva parte da população mundial. Essa conjuntura é interpretada sob diferentes perspectivas, com destaque para questões como a distribuição irregular da água no planeta, as condições climáticas, o crescimento da demanda com o aumento da população e a mudança dos padrões de consumo associados ao capitalista vigente. No século XX, enquanto a população mundial triplicou, o consumo humano global de água foi multiplicado por 8 nesse mesmo período, demonstrando, assim, que a gradativa redução de disponibilidade hídrica se explica mais pelo aumento do consumo per capita do que explosão demográfica. (MARQUES, 2015).

A crise hídrica é multidimensional e engloba fatores de natureza demográfica, meteorológica, ambiental, política, econômica, educacional e até cultural. Contudo, os seus principais determinantes concentram-se na dimensão sociopolítica. Esse entendimento é apoiado na percepção de que mediante sua importância e limitada disponibilidade, a água é um instrumento de poder, e, sua gestão, vulnerável às decisões políticas (CASTRO, 2016). Nessa perspectiva, as políticas instituídas e as ações do poder público tendem, em grande medida, a privilegiar uns em detrimento de outros, acentuando os quadros de desigualdade social.



O contexto de interferências políticas repercute na fragilidade dos processos de gestão e promove instabilidade e insegurança quanto ao suprimento adequado e regular para a população. Diante da conjuntura de crise, a centralidade das decisões dos diferentes governos, como agentes reguladores da água na ampla maioria dos países, passa a ter sua efetividade questionada, sobretudo quanto às ameaças de conflitos sociais e políticos pela apropriação social da água.

No Brasil, a atual política hídrica regida pela Lei Federal 9.433 (BRASIL, 1997), adota a governança como princípio norteador, incorporando, nesse contexto, características como a descentralização das ações e a inclusão da sociedade civil nos processos de decisão.

Apesar do território brasileiro ser considerado abundante em água, sua distribuição não é homogênea. O semiárido nordestino é a região de maior evidência dos problemas relacionados à água, associados a um contexto de aprofundamento das desigualdades estruturais.

As comunidades rurais, geograficamente dispersas, historicamente, ficaram à margem dos grandes investimentos, sendo atendidas de forma precária e com medidas emergenciais concentradas em períodos de estiagem. As principais políticas e projetos hídricos, geralmente, têm sido direcionados às áreas urbanas ou às regiões de elevada densidade econômica. A concentração acentuada de terras na região, também tem como consequência uma correspondente concentração de estruturas hídricas.

A Paraíba se insere no panorama de crise como um dos Estados brasileiros mais atingidos pela escassez hídrica. De acordo com as definições de Áreas Territoriais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Estado possui cerca de 90,91% do seu território incluído 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%. O Estado possui um dos piores índices de desenvolvimento humano (0,718), ocupando a 24ª posição no país (IBGE, 2021).

No contexto da conjuntura de crise política da água, este estudo buscou compreender o processo de acesso e de governança hídrica em comunidades rurais do Semiárido. Em outras palavras, a investigação buscou descrever a realidade de uma comunidade rural do semiárido paraibano, quanto ao acesso à água, como também analisar de que forma se dá a participação da população na gestão e governança desse bem comum.



O trabalho se justifica pela contribuição política e social, uma vez que o diagnóstico pode ampliar a compreensão sobre as distintas configurações de participação social, atuação cidadã, consciência individual sobre o espaço coletivo e compartilhamento de interesses imbuídos no processo de governança da água. O entendimento desses arranjos sociais e políticos é basilar para definições de tomada de decisões nos processos de gestão e a construção de políticas públicas que visem o desenvolvimento local/regional.

A estrutura deste artigo está organizada em três subseções teóricas e contextuais, que abordam a conjuntura da crise global da água; a ênfase da gestão e governança nesse cenário; e, uma síntese histórica sobre a questão no semiárido brasileiro. Na sequência, são explicitados os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento da pesquisa. Os resultados são apresentados com a descrição do local do estudo, a caracterização do acesso à água, e a análise sobre a participação social dos atores locais na governança da água.

A CRISE GLOBAL DA ÁGUA

A água é tema de discursões em âmbito mundial e representa uma crescente preocupação nos debates e agendas acadêmicas, ambientais, econômicas, sociais e políticas. O motivo desse destaque é a ameaça iminente da falta de água em muitas regiões para expressivas populações. Essa realidade é evidenciada no relatório *Water Security for All* (Segurança Hídrica para Todos), publicado pelo UNICEF: atualmente, 1,42 bilhão de pessoas vivem em áreas de alta ou extremamente alta vulnerabilidade por escassez de água, o que corresponde a aproximadamente 20% dos habitantes do planeta (UNICEF, 2021).

A disponibilidade natural de água para sobrevivência humana corresponde a 2,5% da água global. Desse percentual de água doce, apenas 0,3% é considerada de fácil acesso, sendo encontrada nas superfícies, como lagos e rios, estando a maior parte concentrada em geleiras ou em aquíferos subterrâneos (SHIKLOMANOV, 1993). Ainda que essa proporção aparente ser ínfima, essa quantidade de água acessível ao consumo é suficiente para suprir a necessidade de seis a sete vezes o mínimo anual que cada ser humano precisa (RICARDO; CAMPANILI, 2007).



Contudo, a disponibilidade efetiva de água para a população não é equânime, considerando que sua distribuição é bastante irregular. A quantidade de água em cada continente não é proporcional às suas populações. Na Europa, por exemplo, estão concentrados 13% da população mundial, enquanto há 8% do total de água doce; já na América do Sul, há 26% da água global e o território possui 6% da população (WWF Brasil, 2006).

A desigualdade na distribuição de água também é uma realidade observada no Brasil, que apesar de apresentar uma situação hídrica confortável em termos globais, possuindo cerca de 13% de toda água doce disponível no planeta (ANA, 2013), possui áreas de escassez hídrica, mais expressivamente na região semiárida e também nos centros urbanos do Sudeste.

Além da irregularidade da distribuição geográfica da água, outro fator que implica na sua (in) disponibilidade é o aumento da sua demanda. Há uma previsão de crescimento no consumo mundial de água de, aproximadamente, 25% até 2030. A ONU ainda afirma que a demanda por água doce se expandiu 6 vezes no último século, aumento provocado não só pelo crescimento populacional, mas também pelo desenvolvimento econômico e transformações nos padrões de consumo (UNESCO, 2021). O Brasil acompanha essas estimativas, com aumento de 80% na demanda nas últimas duas décadas e previsão de 24% até 2030, contexto relacionado ao desenvolvimento econômico e processo de urbanização do país (ANA, 2019).

Compreendida como uma situação de escassez de água que ocorre quando a demanda é superior à oferta numa região (CUNHA, 1998), a condição de estresse hídrico é um problema que tem relação direta com as mudanças climáticas. Esse cenário já é observado na maioria dos países menos desenvolvidos, que não possuem períodos regulares de chuvas. Além disso, as previsões indicam que as mudanças climáticas vão implicar numa oferta de água cada vez mais imprevisível (MARENGO, 2008). Alterando o regime de chuvas, as mudanças climáticas são capazes de provocar eventos extremos, como inundações ou secas prolongadas. Nessas circunstâncias, a escassez de água é agravada, implicando assim em perdas de ordem social e econômica, promovendo conflitos e movimentos de migração (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).



As consequências climáticas são também evidenciadas no último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas e indicam o agravamento do calor extremo, as secas, os incêndios, as inundações e furacões. A maior parte do território brasileiro está apontada pelos cientistas como uma das regiões em que as alterações do clima continuarão a se intensificar, bem como o risco e gravidade de secas, incluindo a região da Amazônia (IPCC, 2021).

No Brasil, desde o início dos anos 90 são percebidos efeitos das mudanças climáticas na disponibilidade hídrica. O país está perdendo sua superfície de água em índices alarmantes, considerando que em 30 anos houve uma redução de 15,7%. As perdas foram verificadas em 23 estados, no período entre 1990 e 2020, e a série histórica mensal sinaliza uma tendência crescente de redução das superfícies de água nas regiões brasileiras (MAPBIOMAS, 2021).

Diante dos dados apresentados pelos órgãos de monitoramento da água no planeta, é evidente o alerta para um cenário de insegurança quanto ao acesso desse bem comum. De acordo com a diretora executiva do UNICEF, Henrietta Fore: “A crise mundial da água não está simplesmente chegando, ela está aqui, e as mudanças climáticas só vão piorá-la” (UNICEF, 2021, p.1). A compreensão de crise no contexto social é de uma conjuntura desfavorável, situação anormal e grave; conflito, tensão e transtorno (MICHAELIS, 2022). Nesse contexto, os fatores naturais que se somam às problemáticas do acesso à água não estão isolados.

As interpretações associadas à crise da água são de múltiplos âmbitos, que englobam tanto causas naturais quanto políticas e econômicas. O International Water Management Institute distingue em um dos seus relatórios a diferença entre a escassez física e a escassez econômica da água, enquanto a primeira remete à falta efetiva de água para atendimento à demanda da população, a segunda é resultante da falta de investimento, pouca infraestrutura e distribuição desigual da água. A escassez econômica 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). Nesse sentido, mesmo nos locais que possuem essa disponibilidade, a disparidade social faz com que nem todos tenham recursos financeiros suficientes para pagar as tarifas cobradas pelo abastecimento.



A falta de acesso à água, portanto, não pode ser particularmente justificada pela sua escassez física, mas, sobretudo, por razões relacionadas às desigualdades sociais. Os problemas pertinentes à escassez de água têm origens principalmente no âmbito político, e não somente no escopo técnico ou ambiental. (CASTRO, 2017). As causas políticas para a crise da água também são evidenciadas por Ribeiro (2008), a partir da sinalização de que a falta desse bem comum em determinadas regiões poderia ser solucionada com o uso de técnicas já conhecidas de estocagem e reaproveitamento. Para esse autor, a combinação de fatores naturais e sociais possibilitam o entendimento do caráter político da água.

Considerando a política como base para solucionar a crise da água, faz-se necessário direcionar a atenção para os modelos de gestão hídrica adotados pelos países. As mudanças decorrentes do progressivo consumo humano (industrial, agrário, doméstico, energético...), implicam na redução das reservas de água, com a poluição dos mananciais ou pelo uso sem planejamento, exigindo assim da gestão política uma readequação dos modelos, para assim promover a garantia de acesso à água (OLIVEIRA, 2011). Para o Banco Mundial (2018), a deficiência ou ausência de políticas de gestão hídrica, agrava os efeitos da crise a água, enquanto uma gestão hídrica eficiente, tem a capacidade de impedir muitas das consequências desse contexto.

GESTÃO E GOVERNANÇA

A água, assim como o ar, parece pertencer à categoria singular de bem comum, não obstante, sendo qualificada também como um bem público. Como bem comum, ela não pertence a ninguém por natureza; como bem público, se torna inapropriável por meio de um ato de direito público, um instrumento institucional e permanente que autoriza os cidadãos a se oporem quanto ao seu uso privado (DARDOT; LAVAL, 2017). Indissociável do meio ambiente, a água é denominada como bem público, um bem de uso comum do povo, o que confere ao seu domínio também um caráter público (WHATELY; NEVES, 2016).

Concebida como um bem público, a água depende da criação de mecanismos que assegurem a equidade no seu acesso. Nessa perspectiva, o Estado assume o papel de mandatário da sociedade, como agente estruturante e regulador das dinâmicas políticas e sociais da água, exercendo a tutela desse bem público (GRASSI, 2006). O Estado, deve então prover a gestão pública das águas,



contemplando além da distribuição justa desse bem, o seu uso racional, a conservação qualitativa e quantitativa desse bem comum, bem como a proteção de suas fontes naturais.

Configurada como elemento essencial à uma sociedade, a água requer uma maior publicização no seu tratamento e de garantias para a universalização ao seu acesso. Essas premissas são preconizadas a partir dos regulamentos estabelecidos e pela tutela do Estado (GRANZIERA, 2001). A ausência de normas bem definidas e efetivamente exercidas sobre a utilização das águas torna as populações mais pobres ainda mais vulneráveis (CASTRO, 2016).

O abastecimento humano é destacado por Grassi (2006) como o mais importante dos usos das águas, devendo ser considerado, portanto, prioridade na gestão pública. “Os governos não podem conceder ou autorizar usos que agridam a qualidade e a quantidade das águas, assim como não podem agir sem equidade no darem acesso à água.” (MACHADO, 2018, p.51). A crise no acesso à água, seja por fatores naturais ou políticos, evidencia a necessidade de uma gestão eficiente, que deve garantir esse bem comum para geração atual e futura (PEREIRA JÚNIOR, 2004).

A conjuntura de crise e a necessidade de uma gestão eficaz das águas suscitou na sociedade o questionamento sobre a capacidade dos Estados de exercerem essa atribuição de forma centralizada (CAMPOS; FRACALANZA, 2010). As demandas políticas e sociais contemporâneas pressupõem um Estado voltado à descentralização e a ampliação da participação social, e que se apoia em dois conceitos complementares: a governabilidade, que corresponde as condições sistêmicas do exercício de poder sob uma determinada sociedade; e, a governança, que se refere a capacidade do governo de implementar políticas públicas e atendimento às demandas coletivas (DINIZ, 1996).

A governança da água refere-se à gama de interesses políticos, sociais, econômicos e sistemas administrativos que estão em vigor para desenvolver e gerir os recursos hídricos e a prestação de serviços de água, em diferentes níveis da sociedade (PETER; HALL, 2003, p.7).

A importância da governança das águas é destacada por Tundisi (2013), que a indica como um componente estratégico de grande relevância para o alcance de uma gestão eficiente. Por sua vez, o êxito da governança depende da integração, participação e esforço cooperativo de todos os atores interessados na gestão das águas, e em todos os níveis, considerando a complexidade do contexto de desigualdades de desenvolvimento regional e a ocorrência de duplicidade do domínio das águas (MACHADO, 2018).



Na maioria dos casos, a gestão inadequada e a governança ineficiente são os fatores determinantes do efeito mais nocivo da crise hídrica que é a falta de água para o consumo humano, seja em áreas urbanas ou rurais (WHATELY; NEVES, 2016). No 2º Fórum mundial da água, a crise da água é diretamente relacionada a uma crise de gestão e governança, referenciada como uma das prioridades de ação, a partir da integração de todos os níveis e do envolvimento de todas as partes interessadas na gestão da água (WWC, 2000). No Brasil, a ineficiência da governança tem um reflexo particularmente perverso para a sociedade, marcada por graus elevados de desigualdade social e democracia deficitária quanto à garantia de igualdade e plena cidadania (DINIZ, 1996).

A governança da água vem sendo amplamente percebida como uma solução para melhorar o desempenho da gestão da água nos diversos territórios. Para isso, requer mudanças de paradigmas que envolvam a conjuntura social e política da água, e não apenas pequenos ajustes nas práticas governamentais (MINERO, 2007). Nesse sentido, as questões relativas à água devem ser resolvidas através de um processo de negociação política e social, que compreende todos os diferentes níveis do governo e dos atores sociais. Além disso, é fundamental que haja a integração das políticas públicas nesse processo, para que sejam minimizadas as disparidades socioeconômicas existentes, e conseqüentemente, as desigualdades no acesso à água (CAMPOS; FRACALANZA, 2010).

A amplitude territorial e política dos processos de governança não implica na existência de um modelo ou padrão, pois a governança das águas depende totalmente do contexto social, cultural, ambiental, econômico, político e institucional. Porém, para que ela seja considerada socialmente justa é necessário que tenha a colaboração, cooperação, confiança, aprendizagem e a experimentação nos territórios e atores envolvidos (RIBEIRO E JOHNSSON, 2018).

Nessa perspectiva de descentralização e participação social de governança das águas, está balizado o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS 6), que compõe a Agenda 2030, um plano de ação pactuado por 193 países em 2015. O ODS 6 estabelece “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e do saneamento para todos”. Para o alcance desse objetivo, a ONU prevê a necessidade dos países em desenvolver capacidades como a gestão integrada de água e uma governança efetiva ou “boa governança”, fatores considerados fundamentais para a eliminação das desigualdades, garantindo o acesso equitativo à água em quantidade suficiente, em condições de



segurança e com preço acessível para todos, em cumprimento do lema de que “ninguém mais seja deixado para trás” (ONU, 2015; 2018).

A QUESTÃO DA ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Historicamente, o Semiárido brasileiro possui inúmeros episódios de crises relacionadas à seca e a escassez de água. A primeira delimitação desse território ocorreu em 1936, e tinha como referência o Polígono das Secas, que correspondia as localidades que estavam sujeitas a recorrentes períodos de estiagens (SILVA, 2006). Em 2005, O Ministério da Integração Nacional (MIN) oficializou uma delimitação do semiárido considerando critérios como a precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm; ao índice de aridez; e o percentual diário de déficit hídrico (INSA, MCTI, 2013). A delimitação mais recente compreende um total de 1.427 municípios, e foi oficializada pela Resolução 150, de 13/12/2021 do Conselho Deliberativo da Sudene (SUDENE, 2021).

O contexto de dependência e carência de água no Semiárido impeliu a população aos processos de migrações sazonais para outras regiões do país em busca de sobrevivência, e, aos que permaneceram na região, restou a submissão às classes dominantes e medidas adotadas pelo Estado (OLIVEIRA, 1977). Essa condição denuncia que as vulnerabilidades desse território não são resultantes apenas de determinantes naturais, mas sobretudo, da sua estrutura política. Buriti e Barbosa (2018) apontam que até o início do século XX, as ações governamentais para essa região, em geral, eram iniciativas descontínuas e emergenciais, adotadas em situações de calamidade e como resposta aos efeitos sociais decorrentes do período das secas.

As problemáticas inerentes ao Semiárido brasileiro foram historicamente tratadas pelo Estado a partir da ideia de combate à seca. A intervenção governamental nessa região é recente, e tem como marco os anos de 1877-79, conhecido como o período da “Grande seca”, que dizimou a vida de mais de meio milhão de nordestinos (VIANA et al, 2012). O Governo Federal atuou de forma assistencialista quanto às demandas sociais do semiárido até o final do Século XIX, com medidas emergenciais limitadas à perfuração de poços e distribuição de carros-pipa de água e doação de alimentos (ALVES, 2013).



No início do século XX, após a “Grande Seca” e os problemas sociais associados ao fenômeno, se iniciou o processo de formulação de políticas públicas direcionadas principalmente à garantia de acesso à água. Para Campos (2014, p.77): “(...) o primeiro problema específico da sociedade a ser resolvido pelo governo (política pública) era o de baixa confiabilidade das águas providas pelos rios intermitentes.” Assim, nascia a principal política adotada no século passado para a região semiárida – a Açudagem.

A promoção de infraestrutura hídrica, sobretudo a construção de açudes, foi a principal política pública adotada pelo Governo até a década de 1990. Essas estruturas, financiadas pelo governo e adotadas como solução para a seca e seus efeitos, eram instaladas em sua maioria nos grandes latifúndios (BURITI; BARBOSA, 2018). Essa conjuntura favoreceu os processos de concentração de poder e de sujeição da população ao dono da terra onde o açude estava alocado.

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)

A problemática política e social da água no Semiárido brasileiro é mais bem compreendida a partir do histórico das ações governamentais, que notadamente não foram efetivas para a região. Cordeiro (2013, p.187) pontua: “O Estado, dessa forma, financiou a concentração fundiária no Semiárido que esteve associada à vulnerabilidade hídrica dos camponeses.” Nessa perspectiva, as limitações do Estado contribuem 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 ampliação do debate sobre a democratização no acesso à água e a participação da sociedade civil nas formulações de políticas públicas, promovida pela Conferência da ONU – Rio 92, abriu espaço para uma maior reflexão quanto à abordagem governamental sobre a questão da água no Semiárido brasileiro, como também sobre a efetividade das políticas de combate à seca. Nascia uma nova concepção de política para o Semiárido: a convivência com a seca (CAMPOS, 2014). As políticas de convivência com a seca visam soluções contextualizadas com base nos interesses e potencialidades locais, além da participação da sociedade civil nas decisões e formulação de soluções (ASA, 2002).



Uma gestão eficiente das águas deve considerar que o Semiárido é um território diverso e heterogêneo, fator que demanda soluções específicas para os seus espaços sionaturais (BURITI; BARBOSA, 2018). Essa visão contextualizada, se contrapõe, portanto, às políticas que enfatizam a técnica em detrimento dos fatores humanos e ambientais: “A gestão de recursos hídricos deve levar em conta as diferenças físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País.” (MACHADO,2018, p.40).

O atual sistema de governança das águas implantado no Brasil a partir da Lei nº 9.433/97, apresenta uma série de desafios para sua consolidação, em especial para o Semiárido brasileiro (BURITI; BARBOSA, 2018). Um importante desafio para esse território é a adaptação da legislação das águas. No Semiárido, a bacia hidrográfica, unidade básica do gerenciamento hídrico, é de difícil percepção e utilização na região, tendo em vista a quantidade de rios intermitentes. O resultado desse contexto é que a nível local, a participação política não alcança a realidade imediata de usuários da água distantes das infraestruturas hídricas ou dos colegiados das bacias hidrográficas (PAGNOCCHESCHI, 2016).

A governança das águas no Semiárido possui desafios ainda mais acentuados em pequenos municípios, que por sua vez, possuem maior proporção de população rural. Os últimos censos têm revelado uma diferença abissal entre o Brasil urbano e rural, quanto aos índices de abastecimento de água, saneamento e concentração da população em extrema pobreza (IBGE, 2010, 2023). A dispersão das moradias e a menor escala da população nessas localidades constituem um obstáculo a mais para a construção de políticas eficientes que possibilitem o acesso à água tratada e de qualidade (MARIA, 2020). Essas peculiaridades e vulnerabilidades apontam para o semiárido rural como a área de maior observação para as questões políticas e sociais relacionadas à questão da água.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No intento de uma interpretação mais aprofundada dos fatos e fenômenos associados a apropriação social e aos processos de governança da água, foi executada uma pesquisa de campo na área estudada, que conciliou a aplicação de duas técnicas: a observação participante e entrevistas semiestruturadas. Através da fala dos atores entrevistados, buscou-se obter as informações que construíram a base para a análise do estudo.



A realização da pesquisa de campo e da observação local teve seu início no segundo semestre de 2020, no município de Mogeiro, adentrando, progressivamente, à configuração do território rural dessa região. Um dos passos importantes foi a inserção na Comunidade Juá.

Nos trajetos percorridos, buscou-se compreender a conjuntura física e humana do território, com ênfase nas formas de acesso à água. As informações-base para a análise desse estudo foram constituídas a partir da observação local; de conversas informais e entrevistas semiestruturadas com os atores sociais envolvidos na governança da água da região investigada.

A população alvo desse estudo é formada por moradores da zona rural do agreste paraibano. Foram visitadas 10 moradias na Comunidade Juá, localizada em Mogeiro. O grupo estudado não possui rede de abastecimento de água e, geograficamente, está deslocado do perímetro urbano, apresentando, assim, acessos alternativos e particulares em relação à água que consome.

O contato com os moradores foi realizado em duas etapas: a primeira, foi uma visita de aproximação para apresentação do projeto e seus objetivos, além da formulação de convites para participação na pesquisa, de forma anônima. Já na segunda visita foi realizada a entrevista pré-estruturada, juntamente com o levantamento fotográfico necessário à caracterização do objeto investigado.

Além da pesquisa bibliográfica sobre os diferentes aspectos, fatores determinantes e dimensões da crise hídrica, o levantamento documental intencionou elencar dados para delinear os aspectos físicos e humanos da região, e com maior ênfase, informações vinculadas às águas que permeiam o espaço investigado. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foi uma das fontes mais consultadas para acessar indicadores sociais e econômicos, bem como o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, disponibilizado pelo Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual (IDEME).

Os dados mais específicos sobre água foram obtidos nas plataformas do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), e, em âmbito local, na base de dados da Agência Executiva das Águas do Estado da Paraíba (AESAPB). Além dessas, várias outras fontes foram consultadas, como o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Infosnbas, Agência Nacional das Águas (ANA). A análise dos dados levou em consideração, em grande medida, a natureza quanti-qualitativa da pesquisa.

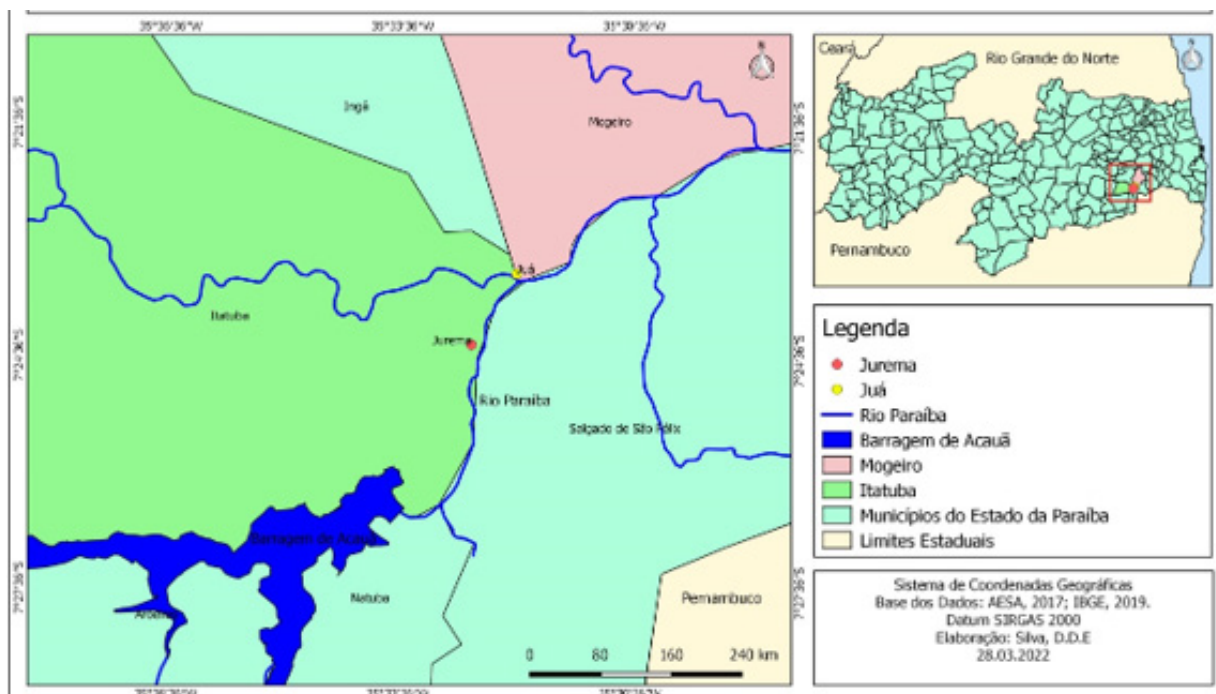


LOCAL DO ESTUDO

O campo de pesquisa corresponde a uma comunidade rural localizada no agreste paraibano, uma mesorregião semiárida. O Juá é um povoado pertencente ao município de Mogeiro (Paraíba). A área tem em seu entorno três referências hídricas importantes: A barragem Argemiro de Figueiredo (Açude Acauã), 11km da localidade; os dutos de ligação pertencentes ao canal Acauã-Araçagi, aproximadamente 300m e o Rio Paraíba, que passa a 200m das moradias das comunidades investigadas.

Distante a aproximadamente 35 quilômetros da sede administrativa (Prefeitura) do Município, a comunidade está situada no limite entre Mogeiro e Itatuba, com a divisão territorial demarcada pelo Riacho do Poço Verde. Este é um dos afluentes do Paraíba, principal Rio do Estado que margeia contiguamente a 200 metros da comunidade. Ao atravessar o leito deste Rio, já se encontra outro município, também paraibano – Salgado de São Félix, o que faz do Juá uma região que pode ser vista como uma “tríplice fronteira”, considerando a proximidade com os limites desses municípios. Os Sítios adjacentes ao Juá são: Areial e Lagoa de Velho, em Mogeiro; Jurema, em Itatuba; e, Mangue Seco, já no município de Salgado de São Félix.

Figura 1 | Localização da comunidade rural Juá



Fonte: (SILVA, 2022).



Também referenciada como Sítio Juá, 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. A comunidade não tem proximidade ou vínculo com empresas agrícolas, indústrias, usinas etc. Há um templo religioso de credo cristão-protestante, construído há mais de 70 anos e que é percebido pelos moradores como referência local.

O povoado tem cerca de 25 moradias, com características similares e um espaçamento variando de 50 a 100 metros entre as casas. Esses domicílios são em sua maioria de alvenaria com cobertura de madeira (sistema de linhas e ripas) e telhas de barro, e não contam com rede de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário.

ACESSO À ÁGUA NA COMUNIDADE

Assim como na maioria das áreas rurais, a comunidade Juá não possui rede de abastecimento, e os moradores dessa localidade se utilizam de meios diversos para ter acesso às várias águas para os distintos usos. Das residências pesquisadas, a água para beber e cozinhar, em sua maioria, tem origem no armazenamento da água de chuva em cisternas. Essa realidade é constatada em 80% das casas. Essas cisternas, que comportam uma média de 16 mil litros, são abastecidas no curto período de chuvas característicos do Semiárido, e a água “de beber” é garantida apenas por 6 ou 7 meses do ano para metade das famílias visitadas e que possuem esse tipo de reservatório.

Segundo os moradores, quando acaba a água armazenada, as famílias recorrem à compra de água. Foram relatadas duas configurações da comercialização: a primeira e mais comum, a venda porta-a-porta por veículos de particulares que circulam no período de estiagem pela região. A água é ofertada como sendo captada no município paraibano de Pedras de Fogo, distante a aproximadamente 60 quilômetros da localidade.

Não há nenhuma comprovação da origem ou formalização no processo de compra e venda. A água é retirada do carro-pipa e depositada em baldes de 20 litros dos próprios moradores. Cada balde custa R\$ 2,00. A segunda situação, e mais atípica. Foi exposta por uma das famílias, que paga pelo transporte da água de um poço instalado na Comunidade da Jurema. O valor praticado é de R\$ 6,00 por dois tambores de 200 litros cada.



As residências que não possuem cisternas instaladas ou que estão inativadas representam 20% do universo pesquisado. Metade das moradias nessa configuração não faz compra de água, pois adquire esse bem comum gratuitamente de moradia próxima que possui cisterna. Já a outra parte das moradias está realizando compra contínua de água, pois a cisterna instalada foi danificada por raízes de algaroba, e a família não conseguiu realizar o reparo efetivo para que o reservatório tivesse sua função retomada.

As águas destinadas à higiene pessoal e para a realização de atividades de subsistência e econômicas são advindas do Rio Paraíba. Toda a Comunidade faz uso da água desse Rio para essas finalidades. É importante ressaltar 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 a sua ingestão.

Além da água de chuva, do Rio ou comprada em veículos de particulares, um outro fornecimento de água encontrado na localidade foi uma cisterna comunitária abastecida através da ação do Governo Federal, a Operação Carro-Pipa. 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.

Das famílias visitadas, 60% fazem uso da cisterna comunitária, como complementação ou substituição à água comprada de particular; 30% disseram que não utilizam a água da cisterna por questões como distância da casa e dificuldade no transporte; e 10% pontuaram que não tiveram necessidade de uso. Quanto à qualidade, os moradores informaram que a água não é salobra, mas também “não chega a ser doce”. Alguns apontaram que a água parece ser dessalinizada, mas não têm informações precisas sobre a origem.

De forma geral, os moradores acessam somente águas superficiais, como a pluvial e fluvial. Não foram encontrados pontos de captação subterrânea na Comunidade, de nenhum tipo, seja na forma de poço caipira ou tubular. Para a captação dessas águas superficiais utilizadas pelos moradores, dois mecanismos foram observados em 90% das residências. O primeiro 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. Em apenas uma das casas visitadas a captação ainda é feita de forma manual, utilizando o deslocamento e força humana.

Utilizada para a higiene pessoal e também para as atividades de subsistência, a água canalizada do Rio Paraíba é armazenada em caixas d'água. O material dessas estruturas é de fibra ou PVC, e, na maioria das casas, têm capacidade de 1000 litros. Foi observado que, nas moradias em que é praticada a piscicultura e a carcinicultura, a capacidade dessas estruturas chega até 5 mil litros, para suprir a demanda da atividade econômica praticada. O armazenamento doméstico em todas as moradias é também realizado com utensílios como baldes, tambor, tonel, bacias e potes de barro.

Dentre as águas utilizadas no Juá, não há nenhum monitoramento de qualidade realizado na região. Os moradores 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 uso da água, quanto ao registro de outorgas que é efetivado pela AESA-PB. Na pesquisa de campo, foi constatado que os tratamentos domésticos da água não são aplicados na maioria das residências, 60% 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 assentar”. O hipoclorito de sódio é muito pouco utilizado, e não há distribuição por agentes de saúde na região.

O consumo médio diário de água para cada morador do Juá 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 quando há compra de água. A partir das informações indicadas pelos moradores entrevistados, a estimativa é que em 90% das residências, a média de consumo de água por morador fica entre 31 e 60 litros/dia, e nos outros 10%, entre 90 e 120 litros/dia. Quanto à percepção de uso da água, as finalidades pontuadas como mais relevantes foram: beber e cozinhar, para 100% dos respondentes; seguida de dessedentação animal (30%); e, da agricultura (20%).

A respeito da destinação da água após o uso, quase a totalidade dos entrevistados afirmou que não adota nenhuma modalidade de reuso, e demonstraram não ter consciência da importância dessa prática ou orientações de como proceder nesse aspecto em suas rotinas diárias. Apenas uma residência sinalizou



fazer reuso, aproveitando a água proveniente da lavagem de roupas, para uso na descarga sanitária.

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

Observa-se, portanto, que, quanto ao acesso água na comunidade, apesar da diversas origens descritas, não há a disponibilidade do recurso em quantidade, qualidade e infraestruturas adequadas, que garantam o bem-estar social dessa população. Também não há equidade no acesso à água, condição que deve ser garantida pelo governo de acordo com Machado (2018), visto que o poder de compra da água não é isonômico dentre os moradores da comunidade.

A PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA GOVERNANÇA DA ÁGUA

Além de descrever a configuração local de acesso à água, conforme relatado no item anterior, a investigação na Comunidade Juá também buscou compreender como acontece a apropriação social da água e a participação política dos moradores nos processos de governança hídrica. Durante a entrevista, os atores locais foram indagados sobre como consideram seu acesso à água na comunidade. A maioria das respostas direciona para a compreensão de que os moradores, em sua maioria, têm seu acesso a água como aceitável, mas não satisfatório.

Foram observadas críticas na fala dos atores, 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 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.

Alguns respondentes esboçaram percepções que se vinculam a questões de qualidade das águas, principalmente a captada no rio. Alguns moradores relataram que percebem uma coloração amarelada e com forte odor nas águas. Apesar dos moradores não fazerem a ingestão direta dessa água, mas a utilizam



para a higiene pessoal e demais atividades do lar e de subsistência. Essa característica da água ocorre principalmente quando há pouca liberação de água do Reservatório Acauã, e o leito do rio fica com pouca água, uma situação que perdura na maioria dos meses do ano nessa região semiárida.

As moradias visitadas também foram consultadas quanto aos programas de universalização de acesso à água. Foi observado que 60% das famílias são beneficiárias do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), da Articulação no Semiárido (ASA). Além desse programa, 20% das casas possuem cisternas instaladas pela Prefeitura Municipal de Mogeiro. Os demais 20% das moradias não foram beneficiadas com nenhum programa de universalização da água.

Essas cisternas foram instaladas na comunidade há mais de 12 anos, e durante a entrevista, alguns moradores esboçaram dificuldades para realizar a manutenção das estruturas, e discorreram relatos sobre rachaduras e vazamentos que chegaram a provocar a perda total da água armazenada. Foi observado que além do P1MC e do programa da Prefeitura, a comunidade dispõe da 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. Apenas um dos moradores entrevistados sinalizou que já participou de algumas reuniões na prefeitura como líder comunitário há aproximadamente 12 anos, e que participou do sorteio que foi realizado pela Prefeitura Municipal de Mogeiro para definir a distribuição das cisternas que iriam ser instaladas, e em quais casas seriam beneficiadas.

A partir das entrevistas foi verificado que nenhum morador ou instituição local associada às residências visitadas tem qualquer participação 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, 80% não conhecem nenhum representante político envolvido com essa temática, e os 20% que afirmou conhecer algum representante político nesse sentido, indicou que



o contato aconteceu apenas em período de campanha eleitoral, a partir de promessas de melhorias no acesso, sobretudo quanto à instalação de mais cisternas na região.

Quanto aos projetos hídricos de maior referência na região, que foi a construção da Barragem de Acauã há aproximadamente 20 anos e, mais recentemente, o eixo leste da transposição do Rio São Francisco, 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.

De forma divergente, a transposição do Rio São Francisco, eixo leste, que perpassa a poucos metros da comunidade, parece não ter o mesmo impacto positivo. Os moradores entrevistados não apontaram nenhuma mudança ou benefício no acesso à água local a partir da instalação do projeto. Não há conhecimento local se será possível ter acesso às águas conduzidas através de dutos e canais. 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 atores locais 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, segundo os 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.

Pode-se presumir que o contato entre a comunidade e os órgãos gestores das águas parece ter um caráter distante ou inexistente, considerando que em 80% das moradias pesquisadas não há nenhum contato com quaisquer órgãos que integre o sistema nacional de gerenciamento, seja local, estadual ou nacional. Apenas 20% das moradias visitadas sinalizaram que a única interação que possuem com os órgãos vinculados à gestão hídrica é 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 acontece alguma fiscalização.

Diante da invisibilidade da comunidade no processo de governança da água, os resultados apresentados validam a percepção de Castro (2017), quando este associa os problemas pertinentes à escassez de água sobretudo a origens no âmbito político. A ineficiência quanto à abrangência



participativa dos Comitês de Bacia também são constatadas, uma configuração já sugerida por Pagnoccheschi (2016), ao sinalizar a intrínseca relação entre o baixo índice de participação política e a distância dos colegiados das bacias hidrográficas.

CONSIDERAÇÕES

Os estudos relativos ao semiárido nordestino brasileiro apontam que, historicamente, a questão da água está na agenda dos debates políticos, sociais e econômicos no tocante à essa região. Nesse contexto, a face mais vulnerável quanto ao acesso a água é a população rural, que convive com a falta de infraestrutura hídrica e subsiste amparada em políticas emergenciais. A carência de uma solução eficaz para esse coletivo, revela o distanciamento da meta do objetivo de desenvolvimento sustentável da ONU, o ODS 6, que preconiza a universalização da água potável e do saneamento.

Os resultados alcançados com a investigação realizada na comunidade rural Juá confirmam a precariedade das formas de acesso à água pela população rural. Apesar de serem o principal recurso de armazenamento para aqueles moradores, as cisternas de placas não são garantia de água durante todo o ano. Além disso, nesse momento de esgotamento da água de beber, a alternativa disponível é a compra, feita de forma não regulada quanto à origem e à qualidade. É latente a fragilidade quanto a ausência de tratamento da água e a inexistência de monitoramento de qualidade. É importante observar que a quantidade/indivíduo recomendada pela Organização Mundial da Saúde também não está disponível para a expressiva maioria dos moradores do Juá.

A constatação de que a participação da comunidade rural quanto à governança da água é inexistente., deixa perceptível que o processo de cidadania e a democratização da água para o semiárido nordestino continua sendo um grande desafio. Esse retrato denota que a reconfiguração das políticas da água, na atual perspectiva de governança, parece ter ocorrido neste espaço apenas nos estatutos legais. A ausência das comunidades rurais nas discussões de novos caminhos para o semiárido, reforça a centralização de poder do Estado, das conjunturas urbanas e polos econômicos, nas decisões, contribuindo assim para a manutenção das vulnerabilidades do semiárido rural.



REFERÊNCIAS

- 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.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 SEMIÁRIDO. **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.pdf> Acesso em: 08 out. 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/l9433.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, Valéria Nagy de Oliveira; FRACALANZA, Ana Paula. Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. **Ambiente & Sociedade**. v. XIII, n. 2. p. 365-382. Campinas: jul.-dez. 2010. Disponível: <http://www.scielo.br/j/asoc/a/CSQMWFvvcv8MJV4vkMV6dBm/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 15 ago. 2021.
- 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. **Água e democracia na América Latina** [Livro Eletrônico]. Campina Grande: EDUEPB, 2016.
- 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/convivenciacomosemiaridobrasileiro.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.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **Comum**: ensaio sobre a revolução no século XXVI. 1ª edição. São Paulo: Boitempo, 2017.

DINIZ, Eli. Governabilidade, *governance* e reforma do Estado: considerações sobre o novo paradigma. **Revista do Serviço Público**. Ano 47, vol. 120, nº 2, Mai-Ago. 1996. p.5-21. Disponível: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/693> Acesso: 19 ago. 2021.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito das águas**. São Paulo: Atlas, 2001.

GRASSI, Luíz Antônio Timm. **Direito à água**. IN: Tempo das águas. BARROS FILHO, Omar L. de; BOJUNGA, Sylvia. Porto Alegre: Laser Press Comunicações, 2006.

INSA, MCTI. **O Semiárido Brasileiro**: riquezas, diversidades e saberes/ Aldrin Martin Perez-Marin, Ana Paula Silva dos Santos, Coordenadores. Coleção Reconhecendo o Semiárido. Campina Grande: INSA, MCTI, 2013. Disponível: <https://portal.insa.gov.br/acervo-cartilhas/699-o-semiarido-brasileiro-riquezas-diversidades-e-saberes> Acesso em: 15 set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) [2010]**. Disponível: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/panorama> Acesso em: setembro de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **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.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. **6º relatório do Painel Intergovernamental sobre o Clima**. Mudanças Climáticas 2021: a Base das Ciências Físicas. Disponível: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/> Acesso em: 12 dez. 2021.

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.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito de acesso à água**. São Paulo. Malheiros, 2018.

MAPBIOMAS. Projeto MapBiomass – **Mapeamento da superfície de água no Brasil** (Coleção 1) A dinâmica da superfície de água do território brasileiro. Agosto, 2021. Disponível: https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/MapBiomass_A%CC%81gua_Agosto_2021_22082021_OK_v2.pdf Acesso em: 15 nov. 2021.

MARENCO, José Antônio. Água e mudanças climáticas. Estudos Avançados. **Dossiê da Água**. p.83-96. V. 22 N. 63 São Paulo: Portal de Revistas da USP: 2008. Disponível: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10294> Acesso em: 16 out. 2021.

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.joaofranciscomaria.com/>

MARQUES, Luiz. **Capitalismo e Colapso Ambiental**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2015.

MARTINS, José de Souza. **O poder do atraso**: ensaios de sociologia da história lenta. 2. Ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

MICHAELIS, **Moderno dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2022. Dicionários Michaelis, versão online. Disponível: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/crise/> Acesso em: 16 out. 2021.

MINERO, Ricardo Sandoval. Acompanhamento de indicadores de governança e medição para a construção de sistemas de gestão da água de aprendizagem. *In Conferência Internacional sobre Gestão Adaptativa e Integrada da Água*. Basileia, Suíça: 2007. Disponível: https://www.researchgate.net/publication/228696581_Tracking_governance-indicators_and_measure-



[ment_for_constructing_learning_water_management_systems](#) Acesso em: 21 ago. 2021.

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.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. ONU, 2015. Disponível: <https://sdgs.un.org/2030agenda> Acesso em: 05 ago. 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. ONU, 2018. Disponível: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> Acesso em: 05 ago. 2021.

PAGNOCCHECHI, 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.

PEREIRA JÚNIOR, José Sena. **Recursos Hídricos: conceituação, disponibilidades e usos**. Brasília: Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2004.

PETER, Rogers; HALL, Alan. Effective Water Governance. Tec Background Papers Nº 7. **Global Water Partnership Technical Committee** (TEC). Printed by Elanders Novum, Sweden 2003. Disponível: <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/07-effective-water-governance-2003-english.pdf> Acesso em: 16 set. 2021.

RIBEIRO. Wagner Costa. **Geografia política da água**. São Paulo: Annablume, 2008. Coleção Cidadania e Meio Ambiente, 162p.

RIBEIRO, Natália Barbosa. JOHNSON, Rosa Maria Formiga. Discussões sobre governança da água: tendências e caminhos comuns. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo. Vol. 21, 2018. Disponível: https://www.scielo.br/pdf/asoc/v21/pt_1809-4422-asoc-21-e01252.pdf Acesso em: 25 set. 2021.

RICARDO, Beto; CAMPANILI, Maura. **Almanaque Brasil Socioambiental 2008: uma nova perspectiva para entender a situação do Brasil e a nossa contribuição para a crise planetária**. 2.ed. Editora Instituto Socioambiental (ISA): 2007. Disponível: <https://www.socioambiental.org/pt-br/o-isa/publicacoes/almanaque-brasil-socioambiental-2008>

SHIKLOMANOV, Igor. “**Recursos mundiais de água doce**”. Peter H. Gleick (editor) in Water in Crisis: A Guide to the World Fresh Water Resources. Oxford University Press, New York: 1993. Disponível: <https://www.worldcat.org/title/water-in-crisis-a-guide-to-the-worlds-fresh-waterresources/oclc/905470192?referer=di&ht=edition> Acesso em: 14 ago. 2021.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. **Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. 2006. 298 f., il. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) -Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/2309> Acesso em: 23 set. 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.

TUNDISI, J. G. Governança da água. **Revista da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 222–235, 2016. Disponível: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/2698>. Acesso em: 06/08/2021. Disponível: <https://www.ufmg.br/revistaufmg/downloads/20-2/10-governanca-da-agua-jose-tundisi.pdf> Acesso em: 02 set. 2021.

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.

VIANA, Francisco Lopes. et al. **Gerenciamento integrado de recursos hídricos no Nordeste**. In A Questão da Água no Nordeste / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Agência Nacional de Águas. – Brasília, DF: CGEE, 2012. p. 291-332. Disponível: <https://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/aQuestaoDaAguaNoNordeste.pdf> Acesso em: 06/08/2021.

WHATELY, Marussia; NEVES, Estela Maria Souza Costa. **Quem cuida da água?** Governança da água doce: a moldura jurídico-institucional nacional. São Paulo: Aliança pela Água: 2016. Disponível: <https://www.aliancapelaagua.com.br/wp-content/uploads/2017/04/relatorio-governanca.pdf> Acesso em: 15 ago. 2021.

WWC. Conselho Mundial da Água. **Declaração de Haia**. 2º Fórum Mundial da Água, Haia, março de 2000. Disponível: <https://www.worldwatercouncil.org/en/hague-2000> Acesso em: 01 set. 2021.

WWF Brasil. **Cadernos de Educação Ambiental Água para Vida**, Água para Todos: Livro das Águas / André de Ridder Vieira texto: Larissa Costa e Samuel Roiphe Barrêto coordenação – Brasília: WWF-Brasil, 2006.

