

AValiação da Implementação de Políticas Públicas de Enfrentamento à Seca no Semiárido Brasileiro

EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF PUBLIC POLICIES TO COMBAT DROUGHT IN THE BRAZILIAN SEMI-ARID REGION

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE COMBATE A LA SEQUÍA EN EL SEMIÁRIDO BRASILEÑO

Dayana Melo Torres¹, José Edson Martins Silva², Gerda Lúcia Pinheiro Camelo³, Raul Leite da Costa⁴, Houtran Lima da Silva⁵

DOI: 10.54899/dcs.v23i87.4484

Recibido: 02/1/2026 | Aceptado: 26/01/2026 | Publicación en línea: 05/02/2026.

RESUMO

A implementação de políticas públicas de enfrentamento à seca e de convivência com o semiárido constitui elemento central para a sustentabilidade das atividades agropecuárias em contextos de escassez hídrica recorrente. Este estudo tem como objetivo avaliar a implementação de políticas públicas voltadas ao enfrentamento da seca no semiárido brasileiro, com ênfase em seu caráter estruturante e em seus efeitos sobre a agricultura familiar. A metodologia baseou-se na análise documental de programas governamentais e na avaliação de indicadores socioambientais relacionados ao acesso à água e à produção rural. Os resultados indicam que ações emergenciais, embora recorrentes, apresentam caráter pontual e elevado custo para o poder público, além de baixa participação social, enquanto políticas estruturantes, voltadas à captação, ao armazenamento e ao uso eficiente da água, apresentam maior potencial de sustentabilidade a médio e longo prazo. Considerando que a agricultura familiar responde por parcela significativa da produção de alimentos e da permanência das populações no campo, conclui-se que a problemática do semiárido não se restringe à irregularidade das chuvas, mas está fortemente associada à gestão dos recursos hídricos e à efetividade das políticas públicas implementadas.

Palavras-chave: Enfrentamento à Seca. Semiárido Brasileiro. Políticas Públicas. Gestão de Recursos Hídricos. Vulnerabilidade Socioambiental.

¹ Doutora em Engenharia Ambiental, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: dayana.torres@ifrn.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9385-3234>

² Mestre em Ciências Ambientais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: edson.martins@ifrn.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3137-3024>

³ Doutora em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: gerda.camelo@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3986-408X>

⁴ Mestre em Ciências Ambientais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: raulleitedacostaect@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4319-2730>

⁵ PhD em Educação, Christian Business School, Paris, França. E-mail: houtranlsilva@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1172-4525>

ABSTRACT

The implementation of public policies to address drought and coexist with the semi-arid environment is a central element for the sustainability of agricultural activities in contexts of recurring water scarcity. This study aims to evaluate the implementation of public policies aimed at addressing drought in the Brazilian semi-arid region, with an emphasis on their structural character and their effects on family farming. The methodology was based on the documentary analysis of government programs and the evaluation of socio-environmental indicators related to access to water and rural production. The results indicate that emergency actions, although recurrent, are punctual and costly for the public authorities, in addition to low social participation, while structural policies, aimed at capturing, storing and using water efficiently, have greater potential for sustainability in the medium and long term. Considering that family farming accounts for a significant portion of food production and the permanence of populations in the countryside, it is concluded that the problem of the semi-arid region is not limited to the irregularity of rainfall, but is strongly associated with the management of water resources and the effectiveness of the public policies implemented.

Keywords: Coping With Drought. Brazilian Semi-arid Region. Public Policies. Water Resources Management. Socio-environmental Vulnerability.

RESUMEN

La implementación de políticas públicas para abordar la sequía y la convivencia con el semiárido es un elemento central para la sostenibilidad de las actividades agrícolas en contextos de escasez hídrica recurrente. Este estudio busca evaluar la implementación de políticas públicas para abordar la sequía en el semiárido brasileño, con énfasis en su carácter estructural y sus efectos sobre la agricultura familiar. La metodología se basó en el análisis documental de programas gubernamentales y la evaluación de indicadores socioambientales relacionados con el acceso al agua y la producción rural. Los resultados indican que las acciones de emergencia, aunque recurrentes, son puntuales y costosas para las autoridades públicas, además de una baja participación social. Mientras que las políticas estructurales, orientadas a la captación, almacenamiento y uso eficiente del agua, tienen mayor potencial de sostenibilidad a mediano y largo plazo. Considerando que la agricultura familiar representa una parte significativa de la producción alimentaria y la permanencia de las poblaciones en el campo, se concluye que el problema del semiárido no se limita a la irregularidad de las precipitaciones, sino que está fuertemente asociado con la gestión de los recursos hídricos y la eficacia de las políticas públicas implementadas..

Palabras clave: Afrontamiento de la Sequía. Región Semiárida Brasileña. Políticas Públicas. Gestión de Recursos Hídricos. Vulnerabilidad Socioambiental.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

O Brasil figura entre os maiores produtores de alimentos do mundo, em função de fatores como diversidade climática, extensão territorial, solos férteis e expressiva disponibilidade de recursos hídricos, concentrando cerca de 12,3% da água doce superficial do planeta. No entanto, esses recursos apresentam significativa variação espacial e temporal, de modo que a Região Nordeste, especialmente o semiárido brasileiro, dispõe de aproximadamente 3,3% da disponibilidade hídrica nacional, o menor percentual entre as cinco regiões do país (ANA, 2019).

O semiárido brasileiro é historicamente afetado por crises hídricas associadas às condições edafoclimáticas e à irregularidade das chuvas, agravadas por limitações na gestão dos recursos hídricos, o que compromete a segurança hídrica e restringe o desenvolvimento das atividades produtivas, especialmente da agricultura e da pecuária. Nesse contexto, a água é frequentemente priorizada para o consumo humano, em detrimento de usos produtivos, impactando diretamente a subsistência das populações rurais e a sustentabilidade da agricultura familiar.

As primeiras políticas públicas de enfrentamento à seca no Brasil remontam ao início do século XX, com destaque para o Código de Águas (Decreto Federal nº 24.643/1934) e a criação do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), em 1945, cujas ações concentraram-se principalmente na construção de reservatórios e no incentivo à agricultura irrigada. Atualmente, a Região Nordeste abriga mais de 70 mil açudes, com capacidade total de armazenamento estimada em 37 bilhões de metros cúbicos; entretanto, apenas 24,3% das terras são efetivamente destinadas à agropecuária, refletindo desigualdades socioeconômicas e limitações na gestão integrada dos recursos hídricos (ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO, 2019).

No cenário internacional, a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas estabelece os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que orientam a formulação de políticas públicas integradas, com foco na erradicação da pobreza, promoção do bem-estar, proteção ambiental e enfrentamento das mudanças climáticas (UNITED NATIONS, 2015). Nesse sentido, destaca-se a necessidade de políticas públicas intersetoriais capazes de articular desenvolvimento econômico, gestão ambiental e inclusão social, especialmente em regiões ambiental e socialmente vulneráveis, como o semiárido brasileiro.

A análise de políticas públicas no Brasil vem sendo desenvolvida desde a década de 1930,

incorporando diferentes abordagens relacionadas à governança ambiental, instrumentos de política pública e gestão dos recursos naturais. Tais análises evidenciam que a efetividade das políticas depende não apenas de sua formulação, mas, sobretudo, de sua implementação, articulação institucional e participação social (SOUZA, 2003; HEIDMANN, 2006; SARAIVA; FERRAREZI, 2006).

Diante desse contexto, torna-se fundamental compreender a dinâmica das políticas públicas voltadas ao enfrentamento da seca, considerando que programas governamentais tendem a apresentar resultados limitados quando se restringem a ações emergenciais, sem planejamento estruturante e integração com estratégias de desenvolvimento local. Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a implementação de políticas públicas de enfrentamento à seca no semiárido brasileiro, com ênfase em seu caráter estruturante e em seus efeitos sobre a agricultura familiar e a redução da vulnerabilidade socioambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Políticas Públicas

O termo política pública refere-se às ações do Estado voltadas à intervenção na realidade social, podendo ser compreendido como o processo de colocar o governo em ação e, quando necessário, propor mudanças no curso dessas ações, bem como analisar por que determinadas decisões foram tomadas em detrimento de outras (SOUZA, 2003). Nesse sentido, o processo de formulação de políticas públicas corresponde ao mecanismo por meio do qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações capazes de produzir mudanças no mundo real.

De forma complementar, Saraiva et al. (2006) definem políticas públicas como um fluxo de decisões orientadas à manutenção do equilíbrio social ou à introdução de desequilíbrios destinados a modificar determinada realidade. Já Heidmann (2006) conceitua políticas públicas como ações, práticas e diretrizes fundamentadas em dispositivos legais e empreendidas como funções de Estado, visando à resolução de demandas gerais e específicas da sociedade.

Embora frequentemente associadas exclusivamente ao poder público, as políticas públicas envolvem múltiplos atores sociais, incluindo sociedade civil organizada, setor privado e instituições não governamentais, conforme ilustrado na Figura 1. Para Höfling (2001), as políticas públicas constituem uma forma de regulação social que não pode ser reduzida à burocracia estatal,

sendo resultado de processos dinâmicos permeados por negociações, pressões, coalizões de interesses e disputas políticas. Assim, aspectos como sustentabilidade, eficácia, transparência, democratização e participação social tornam-se elementos centrais na estruturação dessas políticas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Semiárido Brasileiro e Convivência com a Seca

A região do semiárido brasileiro ocupa aproximadamente 975 mil km² e abrange 1.133 municípios distribuídos em nove estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe (BRASIL, 2019), conforme apresentado na Figura 2. O bioma predominante é a Caatinga, caracterizado por elevada biodiversidade e grande variedade de paisagens naturais.

Figura 2. Mapa de delimitação da região semiárida brasileira.



Fonte: INSA (2014)

A média pluviométrica anual da região varia entre 200 e 800 mm, com elevada irregularidade espacial e temporal das chuvas, além de índices de precipitação inferiores à evapotranspiração potencial, que pode ser até três vezes superior (BRASIL, 2019). O clima é tipicamente quente e seco, com temperaturas médias anuais entre 23 °C e 27 °C, insolação média de 2.800 horas por ano, evapotranspiração em torno de 2.000 mm/ano e umidade relativa do ar próxima de 50%.

O período chuvoso concentra-se majoritariamente entre os meses de dezembro e abril, sendo que as elevadas taxas de evaporação em superfícies livres de água ocasionam perdas significativas dos volumes armazenados. Entretanto, a problemática da convivência com a seca no semiárido não se restringe apenas à limitação hídrica, estando também associada a processos de desertificação, uso intensivo do solo e redução da cobertura vegetal nativa (MENEZES; SAMPAIO, 2002).

Outro fator relevante refere-se à qualidade da água disponível, tanto superficial quanto subterrânea e de chuva, frequentemente comprometida pela ausência de barreiras sanitárias adequadas. Além disso, observa-se incremento contínuo no lançamento de efluentes domésticos e agroindustriais, elevando a concentração de poluentes nos mananciais, especialmente os superficiais. Nesse contexto, o reúso de águas surge como alternativa viável para suprir demandas

hídricas e nutricionais na agricultura, contribuindo para a segurança hídrica da região (ROCHA; SILVA; BARROS, 2010).

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, com abordagem descritiva e exploratória, fundamentada em análise documental e revisão bibliográfica. A investigação teve como foco a avaliação da implementação de políticas públicas voltadas ao enfrentamento da seca no semiárido brasileiro, considerando seus aspectos estruturantes e emergenciais.

A coleta de dados foi realizada por meio da análise de documentos oficiais, legislações, relatórios técnicos e informações disponibilizadas por órgãos governamentais e instituições de pesquisa, como Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Cidadania, Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Exército Brasileiro e Agência Nacional de Águas, além de artigos científicos e publicações técnicas sobre o tema.

Foram selecionados programas e políticas públicas com abrangência significativa no semiárido brasileiro e com foco direto na ampliação do acesso à água, na produção agrícola e na mitigação dos efeitos da seca, tais como: Programa Água Doce, Operação Carro-Pipa, Programa Cisternas, Projetos de Reúso de Águas, Programa BioÁgua e Programas de Perfuração de Poços.

A análise dos dados ocorreu de forma descritiva e interpretativa, buscando relacionar os objetivos, estratégias e resultados esperados de cada programa com os princípios de convivência com o semiárido, segurança hídrica, sustentabilidade ambiental e fortalecimento da agricultura familiar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Políticas Públicas de Enfrentamento da Seca no Semiárido

As políticas públicas voltadas ao enfrentamento da seca desempenham papel fundamental na permanência das populações rurais em seus territórios, promovendo segurança hídrica, produção agrícola e redução do êxodo rural. No entanto, muitos produtores enfrentam dificuldades relacionadas ao acesso ao crédito, à limitação de insumos, à escassez de água e à

insuficiência de assistência técnica, o que compromete o aumento da produtividade e a sustentabilidade das atividades agropecuárias.

Historicamente, a intervenção estatal no semiárido nordestino tem sido marcada por ações fragmentadas e centralizadas, com baixa integração entre políticas setoriais (PASSADOR; PASSADOR, 2010). A criação de órgãos e programas para o combate à seca, muitas vezes, esteve associada a disputas políticas entre segmentos da elite rural, cujos efeitos recaem diretamente sobre as populações mais vulneráveis.

Nesse cenário, observa-se a coexistência de políticas emergenciais, voltadas ao atendimento imediato das necessidades básicas, e políticas estruturantes, que buscam promover autonomia hídrica e produtiva a médio e longo prazo. A seguir, são discutidos os principais programas analisados neste estudo.

Análise dos Principais Programas

Programa Água Doce (PAD)

O Programa Água Doce configura-se como uma política pública de caráter estruturante, voltada ao fornecimento de água potável por meio da implantação e recuperação de sistemas de dessalinização por osmose reversa em comunidades rurais difusas, assentamentos, áreas indígenas e quilombolas (MMA, 2012). O programa utiliza poços tubulares como fonte de captação, promovendo o aproveitamento de aquíferos subterrâneos salobros.

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, o programa conta com centenas de sistemas implantados ou em fase de implementação, atendendo dezenas de municípios do semiárido brasileiro (MMA, 2019). Trata-se de uma estratégia relevante para ampliação do acesso à água de qualidade, embora exija manutenção técnica contínua e adequada gestão comunitária para garantir sua sustentabilidade.

Operação Carro-Pipa (OCP)

A Operação Carro-Pipa caracteriza-se como uma ação emergencial de distribuição de água potável em comunidades rurais e perímetros urbanos do semiárido, sendo executada pelo

Exército Brasileiro em parceria com outros órgãos governamentais, conforme diretrizes da Portaria Interministerial nº 1/2012.

Em 2016, cerca de 3,9 milhões de pessoas foram atendidas pela operação, com abastecimento de aproximadamente 79 mil cisternas e contratação de milhares de caminhões-pipa (BRASIL, 2017). Embora essencial em períodos críticos de estiagem, a operação apresenta elevado custo operacional e não promove autonomia hídrica das comunidades, perpetuando a dependência de ações emergenciais.

Programa Cisternas

O Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais, instituído pela Lei nº 12.873/2013, tem como objetivo garantir o acesso à água para consumo humano e produção de alimentos por meio da implantação de cisternas e tecnologias sociais de baixo custo.

O público-alvo é composto por famílias rurais de baixa renda, prioritariamente inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais. As cisternas familiares possuem capacidade média de 16 mil litros para consumo humano (Figura 3), enquanto as cisternas escolares e de produção podem armazenar até 52 mil litros (Figura 4). Essa tecnologia promove maior autonomia das famílias durante os períodos de estiagem e fortalece a convivência com o semiárido (MINISTÉRIO DA CIDADANIA, 2019).

Figura 3. Cisterna de placas.



Fonte: Programa Nacional de Apoio à Captação de água de chuva e outras tecnologias sociais de acesso a água (2019).

Figura 4. Cisterna tipo calçadão.



Fonte: INSA (2017)

Fonte: Programa Nacional de Apoio à Captação de água de chuva e outras tecnologias sociais de acesso a água (2019).

Projetos de Reúso de Águas

O reúso de águas tem se consolidado como alternativa para ampliação da disponibilidade hídrica na agricultura do semiárido. Projetos desenvolvidos pelo INSA, como o realizado no município de Santana do Seridó/RN, demonstraram aumento significativo da produtividade agrícola, especialmente no cultivo de palma forrageira irrigada com efluente tratado proveniente de estações de tratamento de esgotos.

A produtividade observada foi superior à obtida com irrigação por água potável, em razão da presença de nutrientes como nitrogênio, fósforo e potássio no efluente. Além da redução da demanda por água potável, o reúso contribui para a destinação ambientalmente adequada dos efluentes e para a segurança alimentar dos rebanhos.

Entretanto, a prática exige rigoroso controle sanitário, considerando riscos associados à presença de patógenos e sais, conforme alertado por Metcalf & Eddy (2003), sendo imprescindível o monitoramento da qualidade da água e do solo. As Figuras 5 e 6 apresentam áreas de irrigação no semiárido em período de chuva e seca, respectivamente.

Figura 5. Área irrigada no semiárido no período de chuva.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Figura 6. Área irrigada no semiárido no período de estiagem.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Programa BioÁgua

Em virtude das características geológicas do embasamento cristalino do semiárido, grande parte dos poços perfurados apresenta águas salobras, impróprias para consumo humano e animal, além de potencialmente degradantes ao solo. O Programa BioÁgua propõe o aproveitamento dessas águas por meio de sistemas produtivos controlados, incluindo técnicas de hidroponia e irrigação localizada, com monitoramento das características do solo.

Instituições como ASA Brasil, INSA e EMBRAPA desenvolvem projetos-piloto voltados à agricultura familiar, avaliando culturas adaptadas e práticas de manejo que minimizem os riscos de salinização. Trata-se de alternativa promissora, porém dependente de capacitação técnica e acompanhamento contínuo.

Programas de Perfuração de Poços

A perfuração de poços artesianos integra as estratégias de ampliação da oferta hídrica no semiárido, sendo executada, entre outros, pelo Exército Brasileiro por meio da Operação Semiárido. Entre 2016 e 2018, foram perfurados centenas de poços em estados do Nordeste e em Minas Gerais, com investimento significativo de recursos públicos.

Em comunidades sem acesso à rede elétrica, sistemas de bombeamento alimentados por energia solar têm sido utilizados, ampliando a viabilidade da captação. Contudo, a efetividade dessa ação depende da qualidade da água subterrânea e da disponibilidade sustentável dos aquíferos, o que reforça a necessidade de estudos hidrogeológicos prévios.

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo evidenciam que as políticas públicas de caráter emergencial, embora essenciais em situações críticas, apresentam natureza cíclica, elevado custo para o poder público e limitada efetividade no enfrentamento estrutural da seca, uma vez que atuam majoritariamente na mitigação de efeitos imediatos, como no caso do abastecimento por meio da Operação Carro-Pipa, sem promover autonomia hídrica das comunidades atendidas.

Por outro lado, políticas públicas estruturantes, como a implantação de cisternas, sistemas de dessalinização por osmose reversa, separação e reúso de águas cinzas e negras e tecnologias sociais de captação e armazenamento de água, demonstram maior potencial de sustentabilidade a médio e longo prazo. Essas ações, quando associadas a processos de capacitação para operação e manutenção dos sistemas, contribuem para o fortalecimento da convivência com o semiárido, tanto nas atividades domésticas quanto na produção agropecuária, inclusive em períodos prolongados de estiagem.

A adoção de políticas estruturantes favorece a permanência das populações no meio rural, reduz o êxodo, fortalece a agricultura familiar e dinamiza a economia local, considerando que parcela expressiva da produção de alimentos no país é proveniente desse segmento produtivo. Dessa forma, conclui-se que o enfrentamento da seca no semiárido brasileiro não deve ser compreendido apenas como resposta a eventos climáticos extremos, mas como um desafio de gestão integrada dos recursos hídricos, planejamento territorial e efetividade das políticas

públicas, orientadas pelos princípios do desenvolvimento sustentável nos seus eixos social, econômico e ambiental.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Panorama das águas: quantidade da água**. Brasília, DF: ANA, s.d. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/panorama-das-aguas/quantidade-da-agua>. Acesso em: 29 jun. 2019.

ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA). **ASA Brasil**. Recife: ASA, s.d. Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/>. Acesso em: 01 jun. 2019.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Ministério da Cidadania. **Programa Cisternas**. Brasília, DF: Ministério da Cidadania, s.d. Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/acesso-a-agua-1/programa-cisternas>. Acesso em: 01 jun. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Água Doce**. Brasília, DF: MMA, s.d. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/agua/agua-doce.html>. Acesso em: 29 jun. 2019.

BRASIL. **Operação Carro-Pipa**. Brasília, DF: Governo Federal, 2016. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/imagens-banners-em-geral/carro-pipa.png>. Acesso em: 30 abr. 2017.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Embrapa**. Brasília, DF: Embrapa, s.d. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 04 jun. 2019.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Operação Semiárido: Exército perfura poços no Nordeste**. Brasília, DF: Exército Brasileiro, s.d. Disponível em: https://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito/asset_publisher/MjaG93KcunQI/content/operacao-semiarido-exercito-perfura-pocos-no-nordeste. Acesso em: 02 jun. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **FAO no Brasil**. Brasília, DF: FAO, s.d. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/pt/>. Acesso em: 01 jun. 2019.

HEIDMANN, F. G. Do sonho do progresso às políticas de desenvolvimento. In: HEIDMANN, F. G.; SALM, J. F. **Políticas públicas e desenvolvimento**. Brasília, DF: UnB, 2006. p. 23–39.

HOFLING, E. M. **Estado e políticas públicas sociais**. Cadernos CEDES, Campinas, v. 21, n. 55, p. 30–41, nov. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622001000300003. Acesso em: 28 jun. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO (INSA). **O semiárido brasileiro: riquezas, diversidades e saberes**. Campina Grande: INSA, s.d. Disponível em: <https://portal.insa.gov.br/images/acervo-cartilhas/O%20Semi%C3%A1rido%20brasileiro%20riquezas%20diversidades%20e%20saberes.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2019.

METCALF & EDDY, INC. **Tratamento de efluentes e recuperação de recursos**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2017.

PASSADOR, C. S.; PASSADOR, J. L. Apontamentos sobre as políticas públicas de combate à seca no Brasil: cisternas e cidadania. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 15, n. 56, p. 65–86, 2010.

SARAVIA, E.; FERRAREZI, E. **Políticas públicas**. Brasília, DF: ENAP, 2006.

SOUZA, C. Estado do campo da pesquisa em políticas públicas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 18, n. 51, p. 15–20, 2003.

UNITED NATIONS (UN). **Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development**. New York: UN, 2015. Disponível em: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1. Acesso em: 29 jun. 2019.