



Ano XXIX - Vol. XXIX - (1): Janeiro/Dezembro - 2025

CIÊNCIA
Geográfica
ISSN Online: 2675-5122 • ISSN-L: 1413-7461
www.agbauru.org.br

AÇÕES DE COMBATE AS SECAS E CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

ACTIONS TO COMBAT DROUGHT AND COEXISTENCE WITH THE
BRAZILIAN SEMI-ARID: AN INTEGRATIVE REVIEW OF THE LITERATURE

ACCIONES DE COMBATE A LAS SEQUÍAS Y CONVIVENCIA CON EL
SEMIÁRIDO BRASILEÑO: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA DE LITERATURA

José Emanuel Tavares Araújo¹

0009-0008-3042-6893
emanueltavares16@gmail.com

¹ Graduado em Geografia (UFCG). Especialista em Educação Ambiental e Geografia do Semiárido (IFRN). Mestre em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido (UERN). Professor do Ensino Fundamental Anos Finais na Secretaria de Educação de São João do Rio do Peixe/PB. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3042-6893>. E-mail: emanueltavares16@gmail.com.

Artigo recebido em novembro de 2024 e aceito para publicação em junho de 2025.



Este artigo está licenciado sob uma Licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

RESUMO: O Semiárido brasileiro, é uma das regiões mais desafiadoras do Brasil devido às suas condições climáticas de semiaridez e escassez hídrica, exigindo ações integradas e sustentáveis principalmente no que tange as infraestruturas hídricas, políticas públicas e ações governamentais para mitigar os impactos das secas e promover a convivência com esse ambiente. Essas ações demandam esforços conjuntos entre governos, organizações da sociedade civil, setor privado e comunidades locais. O presente artigo pretende analisar a literatura que aborda a temática de ações de combate às secas e convivência com o Semiárido. Como método de pesquisa, foi utilizada a revisão integrativa de literatura para sintetizar o conhecimento sobre o tema e aplicar os resultados de estudos relevantes. Verificou-se que a convivência com o Semiárido não deve ser entendida como uma luta contra a seca, mas sim como a adaptação ao ambiente, promovendo desenvolvimento econômico, social e ambiental de forma sustentável.

Palavras-chave: Semiárido. Seca. Convivência. Políticas Públicas.

ABSTRACT: The Brazilian semi-arid region is one of the most challenging regions in Brazil due to its semi-arid climate conditions and water scarcity, requiring integrated and sustainable actions mainly regarding water infrastructure, public policies and governmental actions to mitigate the impacts of droughts and promote coexistence with this environment. These actions require joint efforts between governments, civil society organizations, the private sector and local communities. This article aims to analyze the literature that addresses the topic of actions to combat droughts and coexistence with the Semiarid. As a research method, an integrative literature review was used to synthesize knowledge on the topic and apply the results of relevant studies. It was found that coexistence with the Semiarid region should not be understood as a fight against drought, but rather as adaptation to the environment, promoting economic, social and environmental development in a sustainable way.

Keywords: Semi-arid. Droughts. Coexistence. Public Policies.

RESUMEN: El Semiárido brasileño es una de las regiones más desafiantes de Brasil debido a sus condiciones climáticas de semi-aridez y escasez hídrica, lo que exige acciones integradas y sostenibles, especialmente en lo que respecta a infraestructuras hídricas, políticas públicas y acciones gubernamentales para mitigar los impactos de las sequías y promover la convivencia con este entorno. Estas acciones requieren esfuerzos conjuntos entre gobiernos, organizaciones de la sociedad civil, el sector privado y las comunidades locales. Este artículo tiene como objetivo analizar la literatura que aborda las acciones de combate a las sequías y la convivencia con el Semiárido. Como método de investigación, se utilizó la revisión integrativa de literatura para sintetizar el conocimiento sobre el tema y aplicar los resultados de estudios relevantes. Se verificó que la convivencia con el Semiárido no debe entenderse como una lucha contra la sequía, sino como una adaptación al ambiente, promoviendo el desarrollo económico, social y ambiental de manera sostenible.

Palabras clave: Semiárido. Sequías. Convivencia. Políticas Públicas.

INTRODUÇÃO

O Semiárido brasileiro é uma região estabelecida pela Resolução n.º 176 de 3 de janeiro de 2024 do Conselho Deliberativo (Condel) da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). Possui 1.477 municípios inseridos em sua área de abrangência e uma extensão territorial de 1.335.298 milhão de km², 15% do território brasileiro (Brasil, 2024).

Para os estudos de delimitação da região semiárida, os municípios que fariam parte dessa região deveriam possuir pelo menos dois dos seguintes critérios técnicos científicos: precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros; índice de aridez *Thorntwaite* igual ou inferior a 0,50; percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano.

Tendo em vista tais critérios, a região semiárida do Nordeste tem como um dos principais problemas as longas estiagens, mesmo apresentando os maiores índices pluviométricos dentre todas as regiões semiáridas do planeta (Malvezzi, 2007). Nesse aspecto, segundo Rebouças (1970), as temperaturas variam entre 23°C e 27 °C, com pluviosidade entre 300 e 800 mm/ano, distribuídas de forma irregular no tempo e no espaço.

Mesmo diante das dificuldades, a implementação de ações para enfrentar a seca e promover uma convivência sustentável no Semiárido tem alterado a realidade nas comunidades.

Tais abordagens incluem políticas governamentais, inovações sociais, técnicas de manejo sustentável e o engajamento da comunidade, visando aprimorar a qualidade de vida dos habitantes. Essas ações não apenas reduzem os efeitos das secas, mas também fortalecem a resiliência econômica, ambiental e social, evidenciando a capacidade de viver de forma equilibrada com os recursos naturais da região.

O objetivo deste trabalho é analisar, na literatura, pesquisas que abordem tal temática, com a finalidade de trazer informações, visões e perspectivas de autores sobre os impactos das ações de combate às secas e da convivência com o Semiárido brasileiro.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa é do tipo revisão integrativa da literatura. A revisão integrativa é um método de pesquisa cujo objetivo é resumir resultados obtidos em estudos sobre uma temática ou questão, de maneira sistemática, organizada e ampla. É intitulada integrativa porque proporciona informações mais abrangentes sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

Foram seguidas as seguintes etapas com base em Mendes; Silveira; Galvão (2008) para o desenvolvimento da revisão integrativa:

- a) Identificação do tema e seleção de hipóteses ou questão problema da pesquisa;
- b) Estabelecimento de critérios de exclusão e inclusão de estudos, amostragem ou pesquisa da literatura;
- c) Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização dos estudos;
- d) Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa;
- e) Interpretação dos resultados;
- f) Apresentação da revisão síntese do conhecimento.

Com esse propósito, foi elaborada a seguinte questão norteadora: Como as ações de combate e convivência com o Semiárido brasileiro ajudaram na mitigação dos efeitos das secas na região?

As buscas da literatura foram realizadas nas seguintes fontes de dados: *Scielo*, *ResearchGate* e a biblioteca digital *Scribd*. A seleção de tais fontes de dados teve o objetivo de reunir o máximo de trabalhos possíveis sobre a temática pesquisada.

Para a realização da busca nas bases de dados, foram utilizados os seguintes descritores: Semiárido, escassez hídrica, políticas públicas.

Visando delimitar os resultados nas bases de dados, foram incluídos os seguintes critérios de inclusão: trabalhos publicados e indexados no Brasil, idioma em língua portuguesa, trabalhos disponibilizados integralmente, capítulos de livros, trabalhos com títulos, resumos ou com descritores e palavras-chave que evidenciassem a temática da revisão integrativa.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados trabalhos que não foram disponibilizados integralmente, resumos simples, resumos expandidos, revisões integrativas ou sistemáticas e trabalhos que se repetiam nas bases pesquisadas. Tendo em vista que a temática abordada remete desde o Brasil Império, não foi aplicado nenhum recorte temporal de trabalhos, contemplando autores clássicos da literatura e contemporâneos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada nas bases escolhidas possibilitou, a partir do uso dos descritores, a identificação de 102 diferentes tipos de trabalhos, como livros, capítulos de livros, artigos e dissertações, distribuídos nas diferentes bases de dados. Com a aplicação dos critérios de exclusão, foram selecionados para a revisão integrativa um total de 13 trabalhos abordando a temática estudada e que davam respostas à pergunta problema formulada.

Após a leitura dos trabalhos selecionados, procedeu-se ao agrupamento das informações mais relevantes.

Para a melhor organização das informações dos trabalhos avaliados, foi utilizado um quadro (Quadro 1) como instrumento de extração de dados, organizado com a seguinte informação: trabalhos selecionados após leitura.

Quadro 1. Trabalhos selecionados após leitura.

Nº	Título
1	Mudanças climáticas, seca e saúde no semiárido brasileiro
2	Hazard (seca) no Semiárido da Bahia: Vulnerabilidades e Riscos climáticos
3	Hidrologia das Secas: Nordeste do Brasil
4	As Secas e Suas Consequências Sobre os Recursos do Semiárido Brasileiro
5	A Seca e os Recursos Hídricos no Semiárido Brasileiro: A Atuação da Operação Pipa na Seca de 2012-2016
6	Governança Ambiental e Inovação na Gestão de Secas: A Convivência com o Semiárido em um Ambiente em Mudança
7	Releitura Sobre a Água e a Trajetória da Política de Convivência com as Secas no Semiárido Brasileiro
8	Do Combate à Convivência: Políticas Públicas para Seca no Semiárido Brasileiro
9	Acesso à Água no Semiárido Brasileiro: Uma Análise das Políticas Públicas Implementadas na região
10	Políticas Públicas de Distribuição de Água Potável: A Ação da Operação Pipa no Curimataú Paraibano
11	Gestão da Água, Gestão da Seca: A Centralidade do Açude no Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Semiárido
12	Perspectivas da Açudagem no Semiárido Brasileiro e Suas Implicações na Região do Seridó Potiguar
13	A açudagem como Política de Convivência com a Seca no Nordeste brasileiro e no estado do Ceará

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No segundo quadro (Quadro 2), foram organizadas as seguintes informações extraídas: autores, ano e país de publicação, abordagem metodológica e a base onde foi encontrado o trabalho.

Quadro 2. Informações dos trabalhos selecionados.

Nº	Autor(res)	Ano	País	Abordagem	Base de dados
1	Sena; Corvalan	2022	Brasil	Qualitativo	Scielo
2	São José; Coltri; Greco; Souza; Souza	2022	Brasil	Quali-quantitativo	ResearchGate
3	Rebouças; Marinho	1970	Brasil	Qualitativo	ResearchGate
4	Santos de Araújo	2021	Brasil	Qualitativo	Scielo
5	Fárias	2020	Brasil	Qualitativo	ResearchGate
6	Costa; Holanda	2019	Brasil	Qualitativo	ResearchGate
7	Souza Júnior; Lucena, Firmino	2022	Brasil	Qualitativo	Scribd
8	Sena; Alpino	2022	Brasil	Qualitativo	ResearchGate
9	Andrade; Nunes	2014	Brasil	Qualitativo	Scribd
10	Farias; Carvalho Neto; Vianna	2020	Brasil	Qualitativo	Scribd
11	Dantas	2018	Brasil	Qualitativo	ResearchGate
12	Pereira Neto	2017	Brasil	Qualitativo	Scielo
13	Dantas	2022	Brasil	Qualitativo	ResearchGate

Fonte: Elaborado pelo autor.(2024).

Os estudos reunidos para essa revisão integrativa abordam de início as características naturais do Semiárido brasileiro e sua relação com a ocorrência dos fenômenos das secas nessa região. Diante disso, as políticas de combate a esse fenômeno e convivência com o ambiente semiárido são bastante discutidas pelos autores nos trabalhos selecionados.

Há mais de um século, o Semiárido brasileiro é alvo de políticas públicas de abastecimento de água para a população. A água sempre foi de grande importância para as pessoas, principalmente aquelas que vivem em áreas escassas desse recurso natural e onde as secas são comuns. As regiões áridas e semiáridas são caracterizadas por aspectos físicos e naturais de aridez e semiaridez em sua paisagem.

Rebouças e Marinho (1970), caracterizam o Semiárido como uma região de predominância do clima semiárido, com temperaturas médias muito elevadas em torno de 23°C e 27 °C; insolação muito forte; chuvas com índices pluviométricos de 300 a 800 mm/ano, concentradas numa única estação chuvosa com irregularidades de distribuição no espaço e no tempo, ou seja, em algumas regiões do Semiárido as chuvas se concentram em um local e único período, enquanto outras chovem abaixo do previsto. Tais características são fatores determinantes para a ocorrência de secas que, por séculos, flagelam a região, causando impactos sociais e econômicos que consequentemente trazem uma visão de pobreza e miséria para o Nordeste.

Segundo os autores, restam, portanto, tomar medidas que permitam o aproveitamento racional do potencial hídrico acumulado em milhares de reservatórios da região, os quais possuem capacidade de milhares, milhões e bilhões de metros cúbicos de água para a mitigação dos efeitos das secas.

A construção de reservatórios para o abastecimento de água no Semiárido foi de início um dos primeiros sistemas de engenharia hídrica para combater os efeitos causados pelo fenômeno da seca. Mas essa política pública foi alvo de interesses por parte das grandes elites da região, o que afetou diretamente as populações mais carentes em relação ao acesso à água (Rebouças; Marinho, 1970).

Para Pereira Neto (2017), as barragens localizadas na região do Semiárido e principalmente no Seridó Potiguar e no estado do Ceará, embora tenham sido originalmente concebidas para abastecimento humano e animal, fazem parte do discurso de combate às secas, e atualmente desempenham um papel importante no combate e convivência com esse ambiente.

Dentre todos os estados do Nordeste que possuem áreas inseridas na zona semiárida brasileira, o Ceará foi o mais assolado pelas grandes secas ao longo dos anos. O mesmo possui mais de 90% (noventa por cento) de seu território inserido no Semiárido, deixando-o mais suscetível a ocorrências de grandes secas (Dantas, 2022). Essa localização geográfica do território cearense foi essencial para a implementação da açudagem, pois foi no Ceará que se deram as primeiras construções de açudes públicos e privados para o enfrentamento das secas. A grande estiagem ocorrida em 1877 a 1879, a qual matou milhares de sertanejos, foi fator determinante para ações governamentais para o enfrentamento de tal fenômeno.

Santos de Araújo (2021) aborda os impactos das secas no Semiárido nos seus aspectos ambientais, sociais e econômicos. A seca ocorrida no período de 2012-2017 foi responsável por uma significativa diminuição na produção das principais culturas de gêneros tradicionais alimentícios da região, como a mandioca, feijão e o milho.

Tal fenômeno, por séculos, é responsável por grandes crises ambientais e humanitárias na região, entrando na pauta política devido aos efeitos negativos que causavam nas populações mais carentes.

Em várias localidades do Semiárido, foram adotadas estratégias para mitigar os efeitos das secas. Farias (2020) descreve a atuação dos carros-pipas, que são responsáveis pelo transporte e abastecimento de água com cerca de 7 mil veículos, e foram responsáveis pelo abastecimento de quatro milhões de pessoas em diversas localidades do Semiárido brasileiro. No estado da Paraíba, foram cerca de 173 municípios atendidos pelo programa e 351.250 pessoas beneficiadas com água potável. O trabalho dos autores nos mostra a importância dos açudes e outras obras hídricas no Semiárido, pois destacou que, na Paraíba, a Operação Pipa usou os principais reservatórios do estado (cerca de 18) para a captação e distribuição de água para o abastecimento de localidades mais afetadas pela seca.

Outra pesquisa revelante que nos mostra a grande importância da açudagem no Semiárido em conjunto com a Operação Pipa, é a de Farias; Carvalho Neto e Vianna (2020), intitulada “Políticas Públicas de Distribuição de Água Potável: A ação da Operação Pipa no Curimataú Paraibano”. Os autores evidenciam que, na região do Curimataú Paraibano, os quatro principais reservatórios da região foram responsáveis pelo abastecimento de 1.283 pontos, onde 154 carros-pipas abasteceram 57.482 habitantes com água potável proveniente dos reservatórios.

Vale salientar que a utilização de carros-pipas ainda é uma prática comum no Semiárido, pois não atendem somente os afetados pelas secas, mas também comunidades rurais onde não há um sistema de abastecimento de água por encanamento, restando a essas comunidades o apoio do poder público.

Uma característica da utilização dos açudes para o abastecimento público, é que, água dos reservatórios são utilizadas principalmente para o abastecimento de pequenos, médios e grandes centros urbanos, por canais ou adutoras que conseguem transportar a água dos açudes por diversos quilômetros até chegar nas torneiras da população.

Na pesquisa de Dantas (2018), “Gestão da Água, Gestão da Seca: A Centralidade do Açude no Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Semiárido”, o autor mostra a importância do açude para o abastecimento de grandes centros urbanos, exemplificando o abastecimento de Campina Grande-PB e cidades circunvizinhas, sendo esse, o objetivo principal dos reservatórios.

Sendo assim, na ausência de reservatórios para abastecimento na zona rural, as tecnologias de convivência com o Semiárido, a exemplo das cisternas de placa, se tornam fundamentais, pois são abastecidas naturalmente com água da chuva, ou na ausência da mesma em períodos de secas, são abastecidas com água dos açudes trazidas pelos carros-pipas.

A cisterna de placa foi uma alternativa de abastecimento hídrico para as populações rurais do Semiárido. Souza Júnior; Lucena e Firmino (2022), no seu trabalho “Releitura Sobre a Água e a Trajetória da Política de Convivência com as Secas no Semiárido Brasileiro”, nos traz uma releitura das principais ações e programas que tiveram como principal objetivo o combate as secas e a convivência com o Semiárido. Sendo as cisternas as ações mais utilizadas de convivência com o Semiárido.

A mudança paradigmática de combate à seca para a coexistência com o Semiárido permite um reexame da complexidade regional, desde resgatar e construir o pressuposto da relação entre sociedade e natureza. A percepção suprime a atribuição de culpa às condições naturais do ambiente semiárido, permitindo às populações que vivem nessa região um novo olhar, fornecendo mudanças práticas com base nas limitações e potencialidades do ambiente, impactando diretamente na qualidade de vida.

Umas dessas ações foi a criação do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC). No trabalho de Sena e Alpino (2022), “Do Combate à Convivência: Políticas Públicas para Seca no Semiárido Brasileiro”, os autores nos trazem a importância desse programa para a convivência do sertanejo no ambiente semiárido brasileiro. Em relação à açudagem, que foi uma política de combate à seca, diversos outros programas, no que tange principalmente os recursos hídricos, tiveram o objetivo de adaptar a população que vive no Semiárido às condições climáticas desse ambiente. As chamadas “tecnologias sociais”, que são técnicas mais baratas, mais fáceis de serem replicadas e desenvolvidas principalmente pela própria população, foram amplamente introduzidas nas regiões mais castigadas pelas estiagens.

Andrade e Nunes (2014) discutem as ações implementadas pela Articulação Semiárido Brasileiro – ASA visando facilitar a convivência com o Semiárido. Foram construídas cisternas de placa de concreto para captação de água da chuva com ênfase na forma de garantir o acesso à água para a população. Tal Iniciativa foi construída em escala social e tem sido amplamente reconhecida pelo governo como uma política pública.

O Semiárido brasileiro, desde a sua colonização, presenciou grandes períodos de secas que impactaram diretamente a sua população. Outro fator que ameaça a vida nesse ambiente são as mudanças climáticas, amplamente discutidas desde a assinatura do Protocolo de Kyoto, no Japão, em 1997.

No trabalho de Sena e Corvalan (2022), intitulado “Mudanças climáticas, seca e saúde no Semiárido Brasileiro” os autores enfatizam que no Brasil, os desastres de origem climática que mais se destacam têm origem em processos hidrológicos como as chuvas intensas, inundações bruscas, deslizamentos de terra relacionados às chuvas e inundações graduais - e climatológicos (secas, estiagens e crises hídricas).

No Semiárido, as crises hídricas tendem a aumentar devido às mudanças climáticas que, sobretudo, afetarão o ciclo hidrológico e diminuirão os índices de precipitação na região.

No trabalho desenvolvido por São José, Coltri, Greco, Souza e Souza (2022), “Hazard (seca) no Semiárido da Bahia: Vulnerabilidades e Riscos climáticos”, os autores mostram mudanças nos índices pluviométricos ocorridos no semiárido baiano e o impacto nos reservatórios locais.

Nas análises estatísticas feitas no Vale do São Francisco entre os anos de 1985 a 2020, uma quebra estatística da homogeneidade da série se deu no ano de 2011. Verificou-se que a média anual de precipitação pluviométrica dessa região era de 681,83 mm/ano e, a partir de 2011, a média passou a ser de 473,94 mm/ano. Tais estatísticas demonstram que o Semiárido pode estar sujeito a maiores efeitos de estiagens que afetarão diretamente a sua população.

As secas continuam atualmente a apresentar grandes desafios, particularmente no Semiárido do Brasil. Em virtude dos riscos provocados pelas mudanças climáticas, aumento populacional, exploração e degradação dos recursos naturais, há uma demanda crescente por uma melhor gestão dos recursos naturais desse ambiente, para garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental.

Costa e Holanda (2019) apontam que a melhor forma de se lidar com as crises ambientais é através da governança ambiental. Sendo essa, a chave para a obtenção da sustentabilidade socioeconômica e ambiental. Com essa proposta, os autores buscam analisar inovações em relação à governança ambiental no que concerne aos efeitos do fenômeno das secas sobre os recursos hídricos no Semiárido e os riscos ambientais diante das mudanças climáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas causados pelas grandes secas que assolararam o Semiárido brasileiro, principalmente as registradas no período de 1877 a 1879, foram o marco inicial para a implementação da maior política pública que o Brasil teria para o combate aos efeitos desse fenômeno.

Elaboradas na esfera local, as Políticas de Açudagem foram evoluindo durante os anos conforme os governos e órgãos governamentais que as implementavam. Essas políticas foram responsáveis pela construção de diversos reservatórios de água espalhados pelo Semiárido, que ao longo dos anos, se tornaram importantes infraestruturas hídricas que garantiram estoque de água nos períodos de escassez para o uso em diversas atividades econômicas e a sobrevivência da população e para o desenvolvimento regional.

Os trabalhos analisados mostraram que, apesar do contexto histórico da implementação das Políticas de Açudagem, marcadas por interesses políticos que favoreciam uns em detrimento a outros, e usavam tal política como discurso político, as construções dos açudes no Semiárido foram de início a estratégia de combate á seca que causou mais impacto no Semiárido, mudando completamente a sua paisagem, e atualmente a deixando com a maior área açudada no mundo.

Anos depois, o discurso de combate à seca é substituído por uma nova visão desse ambiente. A convivência com o Semiárido e não mais o combate a esse fenômeno natural, com o uso de tecnologias sociais que buscavam a adaptação da população, principalmente na questão dos recursos hídricos. Mesmo assim, a açudagem se mostrou uma grande alternativa para o armazenamento superficial da água em períodos chuvosos para posteriormente serem usados em períodos de escassez hídrica.

As pesquisas também mostraram as consequências que as mudanças climáticas podem provocar no ciclo hidrológico do Semiárido brasileiro. As diminuições nos índices de precipitações afetarão principalmente o armazenamento de água superficial nos grandes reservatórios da região, impactando diretamente o consumo humano e as atividades econômicas que dependem dos recursos hídricos.

Cabe ao Estado a adoção de estratégias em conjunto com a sociedade civil para o enfrentamento das crises hídricas que assolam o Semiárido, tendo em vista o convívio entre homem e natureza nesse ambiente de inúmeros contrastes naturais.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. A. de; NUNES, M. A. Acesso à água no Semiárido Brasileiro: uma análise das políticas públicas implementadas na região. **Revista Espinhaço**, Diamantina - Mg, p. 28-39, 10 dez. 2014. Zenodo. <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.3964806>
- BRASIL. **Resolução Conselho Nacional de Desenvolvimento Sustentável nº 176, 3 de janeiro de 2024**. Publicado em 23 de janeiro de 2024.
- CIRILO, J.A. 2008. **Políticas públicas de recursos hídricos para o semi-árido brasileiro**. Universidade de São Paulo, São Paulo. Vol. 63: 61-82.
- COSTA, C. G. F.; HOLANDA, A. K. C. Governança Ambiental e Inovação na Gestão de Secas: a convivência com o semiárido em um ambiente em mudança. In: MATOS, F. de O.; RIBEIRO, G. de O.; VASCONCELOS, F. H. L.; HOLANDA, A. K. C. (org.). **Educação ambiental: olhares e saberes**. Campinas, Sp: Pontes Editores, 2019. Cap. 1. p. 11-30
- DANTAS, S. P. **A açudagem como política de convivência com a seca no nordeste brasileiro e no estado do Ceará**. Ponta Grossa - PR: Atena Editora, 2022. 64 p.
- DANTAS, J. C. **Gestão da água, gestão da seca**: a centralidade do açude no gerenciamento dos recursos hídricos do semiárido. 2018. 135 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Geografia, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, UFPB, João Pessoa -PB, 2018.
- FARIAS, T. da S.; CARVALHO NETO, J. F. de; VIANNA, P. C. G. **POLÍTICAS PÚBLICAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL: A AÇÃO DA OPERAÇÃO PIPA NO CURIMATAÚ PARAIBANO**. **Revista de Geociências do Nordeste**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 166–177, 2020.
- FARIAS, T. da S. **A SECA E OS RECURSOS HÍDRICOS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**: a atuação da operação pipa na seca de 2012-2016. In: SOUSA, C. M. de; COSTA, C. J. S.; SILVA, Edson Hely; LIMA, O. A. (org.). **Sociedade e Ambiente**: diálogos, reflexões e percepções. Campina Grande - Pb: Reazlize Editora, 2020. p. 665-682.
- MALVEZZI, R. **Semi-árido - uma visão holística**. – Brasília: Confea, 2007.
- MENDES, K. Dal S.; SILVEIRA, R. C. de C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**. 2008 out-dez; 17(4):758-64.
- MOLLE, F.; CADIER, E. **Manual do pequeno açude**. Recife, SUDENE-ORSTOM, 521 p., 1992.
- MOLLE, F. **Marcos históricos e reflexões sobre a açudagem e seu aproveitamento**. Recife: SUDENE, 1994, 193p.
- PEREIRA NETO, M. C. **PERSPECTIVAS DA AÇUDAGEM NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO E SUAS IMPLICAÇÕES NA REGIÃO DO SERIDÓ POTIGUAR**. **Sociedade & Natureza**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 285-294, 29 nov. 2017. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/sn-v29n2-2017-7>.
- REBOUÇAS, A. C.; MARINHO, E. **Hidrologia das Secas**: Nordeste do Brasil. Recife, SUDENE, Ser. Hidrogeologia, 40, 1970. 130 p.
- SANTOS DE ARAÚJO, S. M. **AS SECAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS SOBRE OS RECURSOS DO**

SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **Revista de Geociências do Nordeste**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 52–58, 2021.

SENA, A.; CORVALAN, C. Mudanças climáticas, seca e saúde no semiárido brasileiro. In: BARCELLOS, C.; CORVALÁN, C.; SILVA, E. L. e (org.). **Mudanças Climáticas, Desastres e Saúde**. Rio de Janeiro – RJ: Editora Fiocruz, 2022. Cap. 5. p. 101-130

SENA, A. R. M. de; ALPINO, T. de M. A. Do Combate à Convivência: políticas públicas para seca no Semiárido brasileiro. In: SENA, A. R. M. de; ALPINO, T. de M. A. **Seca Silenciosa, Saúde Invisível**: um desastre naturalizado no semiárido do brasil. Rio de Janeiro – Rj: Editora Fiocruz, 2022. Cap. 5. p. 89-122

SÃO JOSÉ, R. V. de; COLTRI, P. P.; GRECO, R.; SOUZA, I. Sena de; SOUZA, A. P. de. Hazard (seca) no semiárido da Bahia: Vulnerabilidades e Riscos climáticos. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S.l.], v. 15, n. 4, p. 1978-1993, jul. 2022. ISSN 1984-2295.

SOUZA JÚNIOR, T. G. de; LUCENA, D. B.; FIRMINO, P. R. A. Releitura sobre a água e a trajetória da política de convivência com as secas no semiárido brasileiro. **Sertão História - Revista Eletrônica do Núcleo de Estudos em História Social e Ambiente**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 55–77, 2022.

SUDENE, Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. **Delimitação do Semiárido 2021**. Relatório Final. Recife 2021.

