

Produção do Espaço e Dinâmica Regional

Políticas públicas hídricas no Perímetro Irrigado Sabugi (Caicó/RN): entre o combate à seca e a convivência com o semiárido

Public water policies in the Sabugi Irrigated Perimeter (Caicó/RN): between fighting drought and coexistence with the semi-arid

Políticas públicas hídricas en el Perímetro Riego de Sabugi (Caicó/RN): entre el lucha contra la sequía y la convivencia con el semiárido

Brenda Stéfanie Bezerra¹ , Leandro Vieira Cavalcante¹ 

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte , Caicó, RN, Brasil

RESUMO

Objetiva-se investigar o papel das políticas públicas de recursos hídricos na garantia do acesso à água no Perímetro Irrigado Sabugi, localizado em Caicó/RN, com ênfase na continuidade e descontinuidade das iniciativas de mitigação da seca e de convivência com o Semiárido, que revelam distintos paradigmas no âmbito das políticas públicas hídricas. A pesquisa abrange desde a implementação inicial das políticas hídricas na década de 1970 até o momento atual. Metodologicamente, foi utilizada uma abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica sobre políticas hídricas no Semiárido, complementada por trabalho de campo que envolveu 20 entrevistas semiestruturadas e 1 roda de conversa com os residentes, conhecidos como colonos, além do mapeamento da infraestrutura hídrica da localidade. Os resultados indicam que o Perímetro Irrigado Sabugi, originalmente concebido para mitigar os efeitos da seca, necessitou de políticas adaptativas de convivência com o Semiárido para assegurar o acesso à água tanto para consumo humano e residencial quanto para atividades agrícolas. Diante da análise dos dados, a pesquisa aponta para a ocorrência de uma confluência de políticas públicas hídricas na localidade, embora apresentem limitações quanto à garantia de acesso à água.

Palavras-chave: Acesso à água; Tecnologias sociais; Infraestrutura hídrica

ABSTRACT

The study aims to explore the role of public water resource policies in ensuring water access in the Sabugi Irrigated Perimeter in Caicó, Brazil. It focuses on the continuity and discontinuity of drought relief efforts and coexistence with the semi-arid region, highlighting different paradigms in public water policy. The research tracks water policy evolution from the 1970s to the present day. Methodologically,

a qualitative approach was employed, combining a literature review on water policies in the semiarid region with fieldwork. This included semi-structured interviews and discussion with settlers, along with the mapping of local water infrastructure. Findings show that the Sabugi Irrigated Perimeter, initially crafted for drought mitigation, necessitated adaptive measures for coexistence with the semi-arid environment to ensure water access for domestic and agricultural use. The analysis reveals a convergence of public water policies in the area, yet with limitations in ensuring water access.

Keywords: Access to water; Social technologies; Water infrastructure

RESUMEN

El objetivo es investigar el papel de las políticas públicas de recursos hídricos en garantía del acceso al agua en el Perímetro de Riego de Sabugi, ubicado en Caicó/Brasil, con énfasis en la continuidad y discontinuidad de las iniciativas de mitigación de la sequía y la convivencia con la región semiárida, lo que revela distintos paradigmas en el ámbito de las políticas públicas del agua. La investigación abarca desde la implementación inicial de las políticas hídricas en la década de 1970 hasta la actualidad. Metodológicamente se utilizó un enfoque cualitativo, basado en una revisión bibliográfica sobre políticas hídricas en la región Semiárida, complementado con un trabajo de campo que involucró entrevistas semiestructuradas y círculo de conversación con los pobladores, conocidos como colonos, además del mapeo de la infraestructura hídrica de la localidad. Los resultados indican que el Perímetro de Riego de Sabugi, originalmente diseñado para mitigar los efectos de la sequía, requirió políticas adaptativas de convivencia con la región semiárida para asegurar el acceso al agua tanto para consumo humano y residencial como para actividades agrícolas. A partir del análisis de los datos, la investigación apunta a la ocurrencia de una confluencia de políticas públicas hídricas en la localidad, aunque presentan limitaciones para garantizar el acceso al agua.

Palabras-clave: Acceso al agua; Tecnologías sociales; Infraestructura hídrica

1 INTRODUÇÃO

A água constitui um recurso finito de extrema importância para a formulação de decisões e estratégias de desenvolvimento global (Azevedo, 2015). A disponibilidade e a distribuição desse recurso para as populações em diferentes regiões do mundo são temas de intensos debates nos círculos acadêmicos e políticos. No Brasil, uma região que historicamente enfrenta a escassez hídrica é o Nordeste, particularmente a região semiárida, que lida continuamente com a escassez hídrica exacerbada pelos períodos de estiagem e seca. Essa situação ressalta os desafios climáticos decorrentes da concentração hídrica em locais específicos e a ausência e/ou ineficácia de políticas públicas destinadas a democratizar o acesso à água.

A região do Semiárido brasileiro tem sido, historicamente, objeto de iniciativas de desenvolvimento econômico e social fundamentadas em políticas que priorizam

o armazenamento de recursos hídricos (Silva, 2003). A água, por sua vez, está intrinsecamente vinculada à política, não apenas como um objeto, mas também como um determinante das ações dos indivíduos em suas construções materiais e formações sociais (Pereira, 2016). Como recurso essencial à vida, a água deve estar disponível em múltiplas escalas e para diferentes atores sociais.

Nesse contexto, é possível inferir que a população residente na mencionada região enfrenta inúmeras adversidades decorrentes tanto de fatores climáticos quanto da negação de direitos sociais, frequentemente velados pelo estigma midiático associado à seca. De acordo com as proposições de Brito, Silva e D'Ávila (2007), argumenta-se que a efetivação da cidadania no Semiárido demanda a implementação de políticas públicas que sejam compatíveis com as particularidades ambientais e as necessidades da população local, conforme complementado por Malvezzi (2007, p. 16): “não é cidadão alguém que depende de um político até para beber um copo d’água”.

No entanto, as intervenções políticas nem sempre resultam na democratização do acesso à água que garanta uma efetiva segurança hídrica para a população, embora registre-se a ocorrência de diferentes políticas públicas na região. Os trabalhos de Silva (2003, 2010, 2018, 2022) evidenciaram que ao menos duas categorias de políticas públicas hídricas, denominadas de “combate à seca” e de “convivência com o Semiárido”, ainda se mantêm atualmente. Cada uma delas possui justificativas históricas e especificidades distintas, embora, em muitos casos, apresentem complementaridades.

A abordagem do “combate à seca” envolve a implementação de ações e medidas destinadas a promover o desenvolvimento socioeconômico por meio de intervenções hidráulicas, como a construção de represas e o armazenamento de água. Em contraste, a abordagem da “convivência com o Semiárido” fundamenta-se na compreensão de que a seca é uma característica climática inerente à região. Dessa forma, propõe a adaptação às condições de seca mediante a adoção de tecnologias sociais adequadas às particularidades locais, entre outras estratégias.

Neste contexto, é importante destacar que ambas as estratégias de gestão hídrica possuem temporalidades, peculiaridades e objetivos de aplicação específicos. Todavia,

frequentemente essas estratégias se complementam e convergem em um único espaço, buscando atender necessidades que apenas uma abordagem não consegue satisfazer integralmente. Assim sendo, o Semiárido brasileiro é um exemplo de região onde coincidem as políticas públicas de combate à seca e de convivência com o Semiárido, operando simultaneamente no mesmo período e espaço geográfico (Cirilo, 2008).

No entanto, na região semiárida, a transição das políticas destinadas a combater os impactos da seca para aquelas focadas na convivência com o Semiárido ainda está em processo de ajuste. Este processo é caracterizado por uma dinâmica que está longe de ser completa e, além disso, pela sua capacidade limitada de desempenhar plenamente seu papel emergente no desenvolvimento regional, ao mesmo tempo em que busca promover as capacidades produtivas sem provocar impactos negativos nos ecossistemas e na diversidade cultural e social existentes (Teixeira; Machado, 2015). Quando ocorrem melhorias nesse sentido, geralmente são resultado do esforço contínuo e diversificado de uma sociedade organizada por meio de movimentos e organizações da sociedade civil, que buscam aperfeiçoar e sistematizar a aplicação de tecnologias adequadas à realidade do Semiárido (Nogueira, 2017; Silva; Rodrigues; Silva, 2013; Arsky, 2020; Cavalcante; Sousa, 2022).

Nesse cenário, destaca-se o Perímetro Irrigado Sabugi como um exemplo significativo das intervenções estatais no escopo tanto das políticas públicas de combate à seca, implementadas ao longo do século XX, quanto das políticas de convivência com o Semiárido, executadas a partir do século XXI. Este perímetro foi concebido e construído pelo Departamento Nacional de Obras Contra às Secas (Dnocs) na década de 1970, e está localizado em Caicó, no estado do Rio Grande do Norte. Seu propósito era promover o desenvolvimento local e regional, por meio da introdução de práticas agrícolas irrigadas visando aumentar a produtividade e mitigar os efeitos da seca. Isso envolveu o assentamento de agricultores familiares, conhecidos como “colonos”, em áreas agrícolas equipadas com infraestrutura e, à época, acesso garantido à água para irrigação dos cultivos.

Napresentesituação,comocomponentedeumaestratégiavoltadaàmodernização do setor agrícola em alinhamento aos preceitos da Revolução Verde, a implementação

de perímetros irrigados públicos desempenhou um papel de suma importância na implementação de infraestruturas, tais como barragens e sistemas de irrigação. Essas estruturas foram concebidas com o propósito de assegurar o fornecimento hídrico, com vistas a otimizar a produção agrícola em larga escala. Conforme destacado por Albano (2022, p. 81), “o Estado investiria em fixos associados à irrigação (canais, barragens, perímetros irrigados) e em políticas voltadas para a assistência técnica, a extensão e o crédito”. Contudo, a abordagem de suporte para mitigação da seca facilitou a retenção da mão de obra, representada pelos colonos (ou irrigantes), nas terras atualmente dotadas de sistemas de irrigação na região do Semiárido.

Todavia, ao longo das décadas, constatou-se a ineficácia desse paradigma. De acordo com Oliveira (2020), verificou-se uma diminuição gradual da intervenção do governo no Perímetro Irrigado Sabugi desde a década de 1990, caracterizada pela negligência na manutenção das infraestruturas de irrigação. Este cenário se agravou em 2012, quando a disponibilidade de água por meio dos canais de irrigação foi interrompida devido à escassez de recursos hídricos adequados para sustentar as atividades, coincidindo com a redução progressiva da atuação do Dnocs. Como resultado, houve uma significativa redução na produção agrícola e os recursos necessários tornaram-se inacessíveis aos irrigantes, devido aos custos elevados, um problema exacerbado pela escassez de água ao longo das últimas duas décadas (Santos, 2016).

Adicionalmente, iniciativas visando a implementação de tecnologias sociais voltadas à convivência com o Semiárido, especialmente no que concerne à disponibilidade de água para uso doméstico, foram amplamente difundidas na região a partir dos anos 2000. Conforme indicado por Kuster e Marti (2009), observou-se uma significativa melhoria no acesso à água potável para as comunidades rurais com tecnologias sociais implementadas. Diante desse contexto, torna-se essencial a realização de estudos para investigar a implementação, coordenação, divergências e possíveis discontinuidades das políticas públicas hídricas em garantir o acesso à água destinada à produção agrícola e ao consumo e uso residencial na localidade.

Nesse sentido, objetiva-se analisar a ocorrência de políticas públicas hídricas implementadas no Perímetro Irrigado Sabugi, a partir da continuidade e descontinuidade das medidas de mitigação da seca e de convivência com o Semiárido. A pesquisa abarca um intervalado temporal que vai desde a implementação das primeiras políticas públicas de gestão hídrica na localidade, na década de 1970, incluindo a criação do mencionado perímetro irrigado, até as iniciativas subsequentes adotadas até o presente ano de 2024.

Para além da introdução já apresentada, esta pesquisa é composta por mais três tópicos, além das considerações finais, agradecimentos e referências. No segundo tópico, são detalhados os procedimentos metodológicos que guiaram o processo de investigação; no terceiro, tem-se o referencial teórico, responsável por trazer o estudo das políticas públicas hídricas; no quarto, os resultados e discussões, que analisa a implementação das políticas públicas hídricas no Perímetro Irrigado Sabugi.

2 METODOLOGIA

A pesquisa fundamenta-se em abordagens metodológicas qualitativas, conforme delineado por Andrade e Schmidt (2015, p. 12): “existe uma relação dinâmica entre o mundo real e os sujeitos de uma realidade, isto é, há um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, não traduzido em números”. Dessa forma, foi empregado inicialmente uma revisão bibliográfica para investigar e analisar as políticas públicas voltadas à gestão de recursos hídricos no Semiárido, em particular no perímetro irrigado objeto de estudo.

Após a revisão bibliográfica, procedeu-se com investigações de campo, uma estratégia fundamental para validar teorias preexistentes e adquirir perspectivas exclusivas que capacitam o pesquisador a compreender a realidade do contexto geográfico. Conforme Minayo *et al.* (2002, p. 51):

O trabalho de campo se apresenta como uma possibilidade de conseguirmos não só uma aproximação com aquilo que desejamos conhecer e estudar, mas também de criar um conhecimento, partindo da realidade presente no campo.

Esta etapa foi fundamental para compreender o processo de implementação e eficácia das políticas públicas hídricas no Perímetro Irrigado Sabugi, incluindo as tecnologias sociais associadas à gestão da água e a construção do próprio perímetro irrigado em questão. Devido à natureza qualitativa da pesquisa, cada informação foi cuidadosamente analisada, facilitando um contato próximo com o contexto local e a realidade dos moradores da localidade.

Durante a execução dos trabalhos de campo, foram executadas rodas de conversa e entrevistas semiestruturadas. As rodas de conversa desempenham um papel semelhante às entrevistas em grupo, podendo complementar métodos como a observação participante e as entrevistas individuais, se configurando como ferramentas relevantes para a obtenção de dados (Minayo e Costa, 2018). Já as entrevistas semiestruturadas são reconhecidas por Minayo e Costa (2018, p. 142) como um método que combina um roteiro com perguntas previamente elaboradas, possibilitando ao entrevistador um controle mais estruturado sobre os aspectos que deseja explorar no campo de estudo, ao mesmo tempo em que proporciona ao entrevistado a oportunidade de refletir de forma espontânea e livre sobre os temas destacados.

Foram entrevistadas 20 pessoas no total, selecionadas entre residentes mais antigos e/ou com mais de duas décadas de moradia na área, representando diversas ocupações (como agricultores, aposentados e donas de casa), com o propósito de capturar a trajetória histórica da gestão hídrica local. As entrevistas foram realizadas entre novembro e dezembro de 2023. Já a roda de conversa, que ocorreu em novembro de 2023, foi planejada para explorar as experiências individuais e coletivas dos participantes em relação ao acesso e distribuição de água, além dos impactos na produtividade agrícola, proporcionando um espaço para que expressassem suas preocupações. Essa metodologia facilitou a orientação das discussões com base nas questões das entrevistas, destacando a importância de atualizar informações, uma vez que registros antigos não refletem a realidade hídrica contemporânea, especialmente no contexto das práticas agrícolas.

Além disso, no decorrer dos meses de julho a agosto de 2024, durante os trabalhos de campo, viu-se a necessidade de realização do mapeamento da infraestrutura

hídrica decorrente das políticas públicas implementadas no perímetro irrigado. O mapeamento da infraestrutura hídrica foi realizado a partir do uso da ferramenta *Google Earth* como delimitador das coordenadas geográficas; já a espacialização dos dados foi feita a partir do *software* QGIS. Para este mapeamento, contou-se com o auxílio dos colonos que informaram onde existiam, por exemplo, cisternas, barragens, poços, caixas d'água, reservatório hídrico de produção, etc.

Por fim, ressalta-se a importância da realização de todas essas atividades durante os trabalhos de campo, ao nos permitir perceber as relações históricas da população local com a água, as problemáticas relacionadas ao seu acesso e distribuição e a atuação das políticas públicas hídricas na localidade. Apenas com o campo, foi possível compreender, de fato, a relação do acesso à água no perímetro irrigado com as políticas públicas hídricas ao longo de seu percurso histórico, atentando para suas potencialidades, limitações, confluências, divergências e contradições.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A política, conforme Silva (2018, p. 74), é:

uma dimensão fundamental das sociedades humanas, considerando como se estabelecem as relações de poder na resolução de conflitos de interesses e de tomada de decisão em um dado contexto social, econômico e cultural.

Para esse autor, essa concepção compreende os processos decisórios, formulações e execuções no âmbito do exercício do poder. No Semiárido, esse modelo de política possibilita:

[...] compreender as trajetórias das decisões relativas à alocação de bens e recursos públicos e as estratégias que orientaram e orientam a intervenção do poder público naquele território para enfrentamento da questão fundamental do abastecimento de água para o consumo e para a produção (Silva, 2018, p. 74).

No entanto, muitas são as possibilidades de definição de política pública. Para Lynn (1980), trata-se da formação de um conjunto específico de ações governamentais que almejam produzir efeitos específicos. Dye (1984), de forma mais simples, define basicamente como o que o governo pretende fazer ou não fazer. Peters (1986), por

sua vez, diz que são somatórias de atividades advindas do poder público, delegadas ou diretamente empregadas, e que, por consequência, influenciam a população. Todavia, de acordo com Souza (2002, p. 4), a definição até hoje mais utilizada é o de Laswell: “decisões e análises sobre política pública implicam em responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por que e que diferença faz”.

De encontro a essas definições, Teixeira (2002, p. 2) classifica as políticas públicas como “diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público; regras e procedimentos para as relações entre o poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado”. Ou seja, formulações de diretrizes sistematizadas e organizadas para a tomada de decisões, que normalmente auxiliam na alocação de recursos públicos para atender a demanda da sociedade, a partir do entendimento dos “mecanismos internos de decisão dos diversos aparelhos, seus conflitos e alianças internas da estrutura de poder, que não é monolítica ou impermeável às pressões sociais já que nela se refletem os conflitos da sociedade” (Teixeira, 2002, p. 5).

No que diz respeito ao Semiárido, as políticas públicas implementadas desde o final do século XIX partem de uma historicidade de marginalização da região, vista como portadora de uma natureza hostil, associada às suas limitações hídricas (Carvalho, 2011). A suposta falta de água está associada à ocorrência de dias sem chuvas, denominados de períodos de estiagens e/ou secas, advindos de uma média anual de 800 milímetros de precipitação pluviométrica e com irregularidade espaço-temporal marcante (Correia *et al.*, 2011; Teixeira; Machado, 2015).

De acordo com Baptista e Campos (2013, p. 47), “quando se fala em Semiárido, algumas questões emergem de imediato: a água, a chuva e a seca”. Vê-se, portanto, o quão íntimo se mostra a questão hídrica na região. Contudo, ao tratar de tal tema, deve-se entender como uma verdade relativa que um dos maiores problemas da região é a falta de água, pois a complexidade se dá pela rápida evaporação e a centralização em seus usos e armazenamento (Gnadlinger, 2015). Assim, principalmente neste último, atribui-se parte da responsabilidade às ações políticas ineficazes à realidade local (Aguiar *et al.*, 2019; Carvalho, 2011).

Conforme Aguiar *et al.* (2019), durante décadas o Estado adotou a implementação de medidas paliativas como principal estratégia, intervindo contra a pobreza, a fome e a falta de água, desencadeadas pelas secas e seus efeitos. Todavia, estas problemáticas necessitavam de maior diligência, contrariamente do que foi visto durante o período de ações de combate à seca ao longo dos séculos XIX e XX, com a construção de grandes obras hídricas que serviram de frente de trabalho aos flagelados, auferindo num aumento de bens de capital aos latifundiários, mediante apropriações e privatizações das construções públicas.

Diante disso, as políticas públicas hídricas implementadas durante os últimos dois séculos sob a égide do fracassado combate à seca no Semiárido, necessitaram passar por uma ressignificação. Esse modelo não estava promovendo um retorno positivo socialmente, ou seja, não estava cumprindo o papel social de beneficiar a população local, e tampouco priorizar as particularidades locais e regionais, de modo a reduzir as desigualdades sociais e assegurar garantia plena de acesso à água.

Por outro lado, sob a ótica da convivência, o Semiárido é concebido como um espaço propício para diferentes formas de desenvolvimento humano sustentável, visando melhorar a qualidade de vida das famílias sertanejas com base na sustentabilidade ambiental (Silva, 2006, p. 272). Este enfoque promove, desde os anos 1990, iniciativas socioeconômicas e tecnológicas apropriadas que são compatíveis com a preservação e renovação dos recursos naturais, conforme argumentado por Silva (2006).

Este movimento culminou na criação da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) em 1999, uma rede que agrega aproximadamente 700 organizações da sociedade civil, igrejas e movimentos sociais na região semiárida (Silva, 2003). Nas últimas décadas do século XX, observou-se uma transição para novas tecnologias hídricas e de produção adequadas à realidade ambiental, cultural e socioeconômica do Semiárido (Silva, 2006).

As tecnologias sociais hídricas são desenvolvidas com base nas condições ambientais específicas de cada localidade, visando o manejo sustentável dos recursos naturais e à superação de desafios estruturais, como o acesso à água potável (Ventura; Fernandez; Andrade, 2013). Essas soluções integram conhecimento

técnico e participação comunitária, contribuindo para a autonomia das populações, especialmente em regiões em situação de vulnerabilidade, como o Semiárido brasileiro.

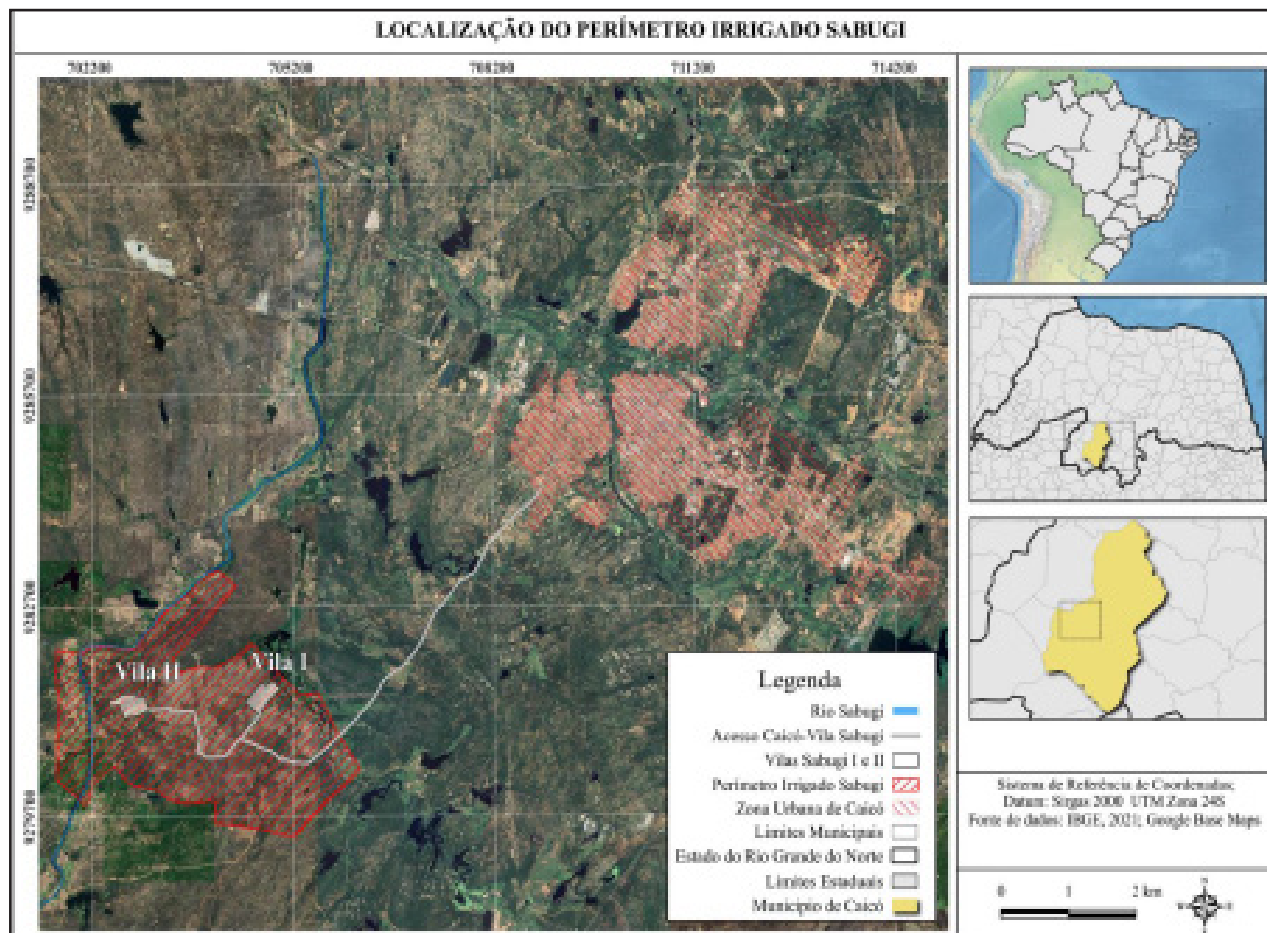
Um exemplo significativo desse tipo de tecnologia é o aproveitamento da água da chuva por meio de cisternas, construídas com placas de cimento ao lado das residências. Essas estruturas possibilitam a captação e o armazenamento de água limpa e de fácil acesso, promovendo melhorias na qualidade de vida das famílias. Segundo a ASA (2021), esse sistema permite que moradores da zona rural tenham água potável ao lado de casa, eliminando o desgaste físico e o tempo consumido no deslocamento diário para captação água destinada ao consumo, preparo de alimentos e à higiene.

Além das cisternas, as barragens subterrâneas são outra tecnologia social que desempenha um papel crucial na gestão hídrica local. Essas estruturas favorecem a retenção da água da chuva no subsolo, contribuindo para a recarga do lençol freático e assegurando a disponibilidade de água para atividades produtivas durante os períodos de estiagem. Como explicam Santos *et al.* (2010), a barragem subterrânea é instalada no leito de depósitos aluviais com a finalidade de interromper o escoamento da água acumulada, mantendo-a retida na área a montante, de modo a prolongar sua utilidade ao longo do tempo.

Dessa maneira, o Semiárido brasileiro emerge como um espaço prioritário para a implementação de políticas públicas que não apenas combatam a seca, mas também fomentem a convivência com suas características singulares. Conforme defendido por Silva (2007, p. 477), a justificativa para adotar a abordagem de convivência reside na capacidade de melhorar as condições de vida nas comunidades rurais, proporcionando alternativas viáveis para atividades produtivas que geram renda e, conseqüentemente, elevam a qualidade de vida através da adoção de tecnologias sociais relacionadas à água para consumo humano, criação animal e produção agrícola.

4 RESULTADO E DISCUSSÕES

Figura 1 – Mapa de localização do Perímetro Irrigado Sabugi (Caicó/RN)



Fonte: Elaborado pelos autores (2024). Adaptado de *Google Earth*

O Perímetro Irrigado Sabugi está localizado no sudoeste do município de Caicó, no interior do Rio Grande do Norte (Figura 1), o qual foi construído no bojo das políticas públicas de “combate à seca” no decorrer dos anos 1970. Esta área compreende duas agrovilas, onde, conforme relatos orais da equipe de saúde local em 2023, residiam 227 indivíduos distribuídos entre as agrovilas Vila I e Vila II, além de áreas adjacentes que englobam lotes e terras cedidas pelo Dnocs dentro do perímetro irrigado. Do ponto de vista climático, o local apresenta características semelhantes às demais regiões do município, com uma temperatura média anual de 28,3°C e uma precipitação média anual de 629 mm, concentrada principalmente de janeiro a maio (INMET, 2022).

No que diz respeito às características edáficas, verifica-se a presença de áreas de cultivo com solos aluviais próximos ao rio Sabugi, além de vertissolos, conhecidos como solos de massapê, em áreas com uma topografia moderadamente ondulada (Santos, 2016). Quanto à hidrologia, é relevante destacar que o perímetro irrigado está localizado na bacia hidrográfica Piancó-Piranhas-Açu e é abastecido pelo rio Sabugi, que apresenta uma vazão intermitente e baixa (Santos, 2016, p. 49), conforme descrito pelo DNOCS (2012):

Este perímetro tem seu suprimento hídrico garantido pelo rio Sabugi, que nasce na Serra dos Teixeiras, no estado da Paraíba, e tem como tributários os riachos Salgado, Carnaubinha e Cordeiro. Este rio encontra-se no domínio hidrológico Fissural formado por rochas do Complexo Caicó e do Complexo Serra dos Quintos, como especificado no aspecto geologia do município de Caicó. Segundo o DNOCS (2012), este rio é intermitente e abastece, nos períodos chuvosos, o açude público Santo Antônio, no município de São João do Sabugi, onde o mesmo possui uma capacidade de armazenamento de 65.334.000 m³. Quando tal açude está cheio, o mesmo pereniza o rio Sabugi, a jusante, suprimindo, assim, as necessidades hídricas do perímetro das Vilas I e II do Sabugi.

Visando à implementação da irrigação pública, no perímetro Sabugi foi edificada uma infraestrutura de uso coletivo, entre os anos de 1973 e 1977. Esta infraestrutura compreende uma barragem para acumular as águas do rio Sabugi, que, por meio de uma subestação de bombeamento, provida de tensão primária e secundária, proporcionava a irrigação. Através de três tipos distintos de bombas, a subestação operava o sistema de bombeamento das águas, as quais eram distribuídas por meio de uma tubulação de recalque, de ferro dúctil de 500 mm. A vazão projetada para essa distribuição era de 0,33 m³/seg, com um comprimento total de 1.148 m, até alcançar o reservatório de compensação. Este reservatório, com capacidade para 16.000 m³, foi construído em terra e revestido internamente com concreto armado DNOCS (2000).

Em relação à constituição da rede de irrigação, temos: o canal principal, com extensão de 1.240,00 metros, construído em concreto; os canais secundários, com 6.510,00 metros de extensão, construídos em concreto e alvenaria; os canais terciários, totalizando 1.010 metros de extensão, também construídos em concreto; e os canais parcelares, com extensão de 22.021,00 metros. Já na rede de drenagem, tem-se: o

dreno principal, correspondente ao rio Sabugi, com 6.000,00 metros de extensão; os drenos secundários, com 6.300,00 metros de extensão; o dreno terciário, com 5.300,00 metros de extensão; e os drenos parcelares, totalizando 6.000,00 metros de extensão. Além disso, também foram necessários investimentos direcionados à infraestrutura viária, incluindo 11.600,00 metros de estradas principais com revestimento de terra, e 16.000,00 metros de estradas secundárias também com revestimento de terra.

Contudo, atualmente, parte da infraestrutura do perímetro Sabugi encontra-se abandonada, sem manutenção e/ou com funcionamento inadequado. Conforme Albano (2022, p. 199), a partir dos anos 2000 essa situação torna-se presente em quatro dos cinco perímetros irrigados localizados no Rio Grande do Norte (Cruzeta, Itans, Pau dos Ferros e Sabugi), tendo em vista o “abandono do poder público, à exaustão dos solos e às constantes secas”. A negligência na conservação dessas infraestruturas resultou na degradação das instalações e na incapacidade de utilizá-las de forma adequada para os propósitos planejados, o que, por sua vez, prejudicou a agricultura e outras atividades econômicas das quais os colonos dependiam para trabalhar e sobreviver.

Nesse cenário, das obras hídricas implementadas pelo DNOCS como parte dos esforços de “combate à seca”, apenas as estruturas de armazenamento de água, como as caixas de água das vilas e a barragem, continuam em uso pelos colonos para o abastecimento hídrico, embora agora sejam empregadas de maneiras diferentes e para fins além dos originalmente previstos pelo órgão. As instalações de irrigação e drenagem que anteriormente sustentavam a agricultura estão atualmente abandonadas e em estado de deterioração (Figuras 2A e 2B). Quanto aos métodos de produção, os agricultores tiveram que se adaptar à escassez hídrica adotando novas técnicas, como a perfuração de poços (Figura 2C) e a irrigação por bombeamento (Figura 2D) diretamente do rio Sabugi, especialmente em áreas próximas ao curso d'água.

Figura 2 – Mosaico de imagens da infraestrutura hídrica do Perímetro Irrigado Sabugi



Fonte: Organizado pelos autores (julho, 2024)

Legenda: 2A – Canais de irrigação quebrados, 2B – Reservatório de irrigação abandonado, 2C – Poço tubular para produção agrícola, 2D – Sistema hídrico de bombeamento por aspersão

De acordo com Albano (2022, p. 199), estas zonas de irrigação servem meramente como vestígios do que anteriormente foram concebidas e delineadas como centros de inovação cultural e variadas práticas agrícolas no contexto das políticas de “combate à seca”. Neste contexto, os colonos do Perímetro Irrigado Sabugi têm gradualmente reduzido sua participação em atividades agrícolas desde a década de 1990, optando por adotar uma diversificação de fontes de subsistência através de criação animal e ocupações no setor terciário. Estas ocupações abrangem o comércio de produtos cosméticos, varejo, artesanato, limpeza de residências, entre outras.

De encontro a isso, a ocorrência de seca em 1993 no Semiárido brasileiro causou a paralisação da irrigação no Perímetro Irrigado Sabugi, conforme relatado pelos agricultores irrigantes, e apenas retornou de forma precária após as chuvas de 1994, sendo novamente interrompida pela seca de 1999. Somente em 2005 a irrigação foi completamente restaurada, operando por mais sete anos até 2012, quando uma nova e prolongada seca impactou significativamente a dinâmica hídrica e agrícola do perímetro irrigado. Como resultado, teve-se a incapacidade das famílias de realizar

novos cultivos, sobretudo nas áreas com solos do tipo massapê, encerrando assim as atividades agrícolas irrigadas geridas pelo DNOCS.

Desde então, por mais de uma década, não houve reinício da irrigação no perímetro e o DNOCS não apresentou alternativas viáveis para manter a produção agrícola. Isso resultou em impactos sociais significativos, conforme relatado por um agricultor local:

[...] na época que tinha água a gente tinha como trabalhar e produzir para manter a família, criava um bicho para se remediar, mas tinha o dinheiro para a feira e hoje para quem não é aposentado não tem garantia nenhuma de viver aqui (relato oral de colono entrevistado em novembro de 2023).

Em vista disso, os colonos descreveram que abruptamente e sem aviso prévio do DNOCS, enfrentaram perdas nas colheitas, mortandade de animais devido à escassez de água e comida, além da necessidade de vender animais para amenizar os prejuízos econômicos decorrentes, exacerbando ainda mais a precariedade das famílias, conforme relatado:

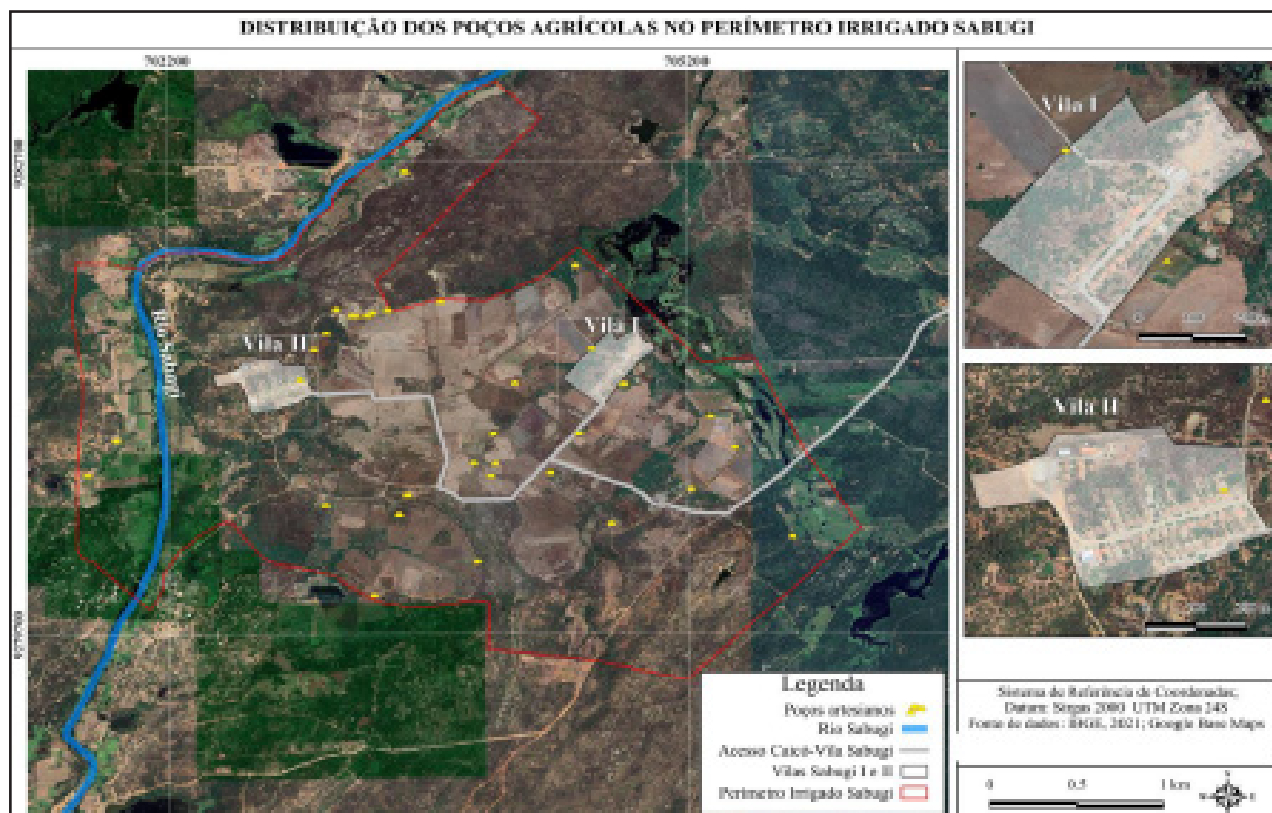
Para nós foi difícil, nós vivíamos dessas plantas, a gente irrigava e plantava feijão, milho, melancia, o que tinha a gente plantava, uma ração para os bichos, e quando parou foi um desespero, por que a gente vendeu os bichos, acabou com tudo que tinha e ficou sem nada de animal por que não tinha mais condições, não tinha água, aí foi um impacto enorme na vida da gente (relato oral de colono entrevistado em novembro de 2023).

Diante da interrupção das práticas de irrigação, os produtores se viram compelidos a buscar alternativas, principalmente com vistas à convivência com o Semiárido. Dentre as medidas adotadas, destaca-se a perfuração de poços tubulares de cunho privado obtidos por meio de financiamentos e empréstimos concedidos por instituições financeiras, como o Banco do Nordeste. A perfuração de poços foi a alternativa encontrada pelos agricultores para garantir oferta de água para a irrigação da produção.

Na Figura 3, tem-se a representação da distribuição de todos os poços agrícolas perfurados pelos colonos até 2024. De maneira geral, é possível observar uma concentração significativa de poços em áreas distantes do rio, ou seja, aquelas em que a única fonte de água disponível é o acesso mencionado. De um conjunto total de 33 poços, apenas 3 estão situados em proximidade ao leito fluvial. Percebe-

se uma distribuição de poços por toda a área que anteriormente era irrigada pelos canais, abrangendo os lotes agrícolas. Além disso, registra-se a presença de poços nas proximidades da Vila I e de um poço instalado na Vila II.

Figura 3 – Distribuição dos poços agrícolas do Perímetro Irrigado Sabugi



Fonte: Elaborado pelos autores (2024). Adaptado de *Google Earth*

Desse modo, presume-se que os poços atualmente em operação no perímetro viabilizaram o retorno das práticas de irrigação por parte das famílias que possuíam os meios financeiros para perfurá-los, principalmente nas áreas com solos do tipo massapê, que estão distantes do rio. Assim como, são importantes instrumentos de resistência para a reprodução camponesa, que mesmo diante das estiagens possibilita a manutenção da agricultura familiar e de subsistência.

No que concerne às áreas de solo aluvial, situadas próximas ao rio Sabugi, os irrigantes investiram na construção de tecnologias sociais como barreiros de armazenamento de água, bem como em sistemas de irrigação que utilizam o bombeamento da água diretamente do rio para irrigar os lotes agrícolas, por exemplo, como por aspersão.

No entanto, até o presente momento, muitas das famílias afetadas pela decisão do DNOCS de interromper a distribuição de água, fundamental para o funcionamento dos canais de irrigação, permanecem sem acesso adequado à água para atividades produtivas, como relata a irrigante: *“até hoje não conseguimos nenhuma alternativa, a única coisa que fizemos foi que na época de seca o meu sogro compartilha um pedacinho de terra e lá a gente planta, e no inverno a gente planta no massapê”* (colona entrevistada em novembro de 2023). Nesse sentido, a maior parte da produção no perímetro atualmente ocorre através da utilização das águas pluviais durante o período chuvoso, que ocorre no primeiro semestre do ano, popularmente chamado de “inverno”.

No tocante ao fornecimento de água para as atividades domésticas e consumo humano, a partir da operacionalização da irrigação pública, direcionada à produção, os colonos relatam que em 1979 já começou a ser utilizado um sistema de distribuição de água encanada para as residências, com armazenamento em reservatórios em ambas as vilas:

A água vinha no rio Sabugi até a barragem do DNOCS [no perímetro] e de lá era bombeada para a subestação, e vinha por gravidade pelos canais, [...] depois essas águas vinham para a caixa d'água da comunidade e liberado para as casas. Todo mundo usava para beber, tomar banho, cozinhar, tudo era dessa água (relato oral de colono entrevistado em novembro de 2023).

No entanto, essas águas eram limitadas, e potencialmente contaminadas, não sendo desse modo apropriadas para o consumo humano, como destacado no relato:

Nos dias que não tinha essas águas das irrigações nos finais de semana os homens iam tomar banho lá no reservatório, fazia fila toda tardezinha ia todo mundo para lá tomar banho, as meninas não, guardavam as águas num tambor e tomavam banho em casa. [...] A gente tomou muita água que bicho morria dentro [dos canais], e contaminada de veneno, que os colonos enfiavam as latas contaminadas de veneno nos canais dos lotes e essa água vinha para casa. [...] Era muito veneno [para manter as plantações], tinha colono que pegava 5 a 6 litros de veneno de 15 em 15 dias [na cooperativa] (relato oral de colono entrevistado em novembro de 2023).

Além de estarem sujeitas às restrições do cronograma de irrigação semanal, a disponibilidade de água também se tornou escassa e difícil de acessar durante períodos prolongados de estiagem, como ocorreu em 1993 quando o rio Sabugi sofreu o fenômeno de esgotamento hídrico total (DNOCS, 2003). Como resultado, ao longo dos anos seguintes, foram alocados recursos para acesso à água em ambas as vilas,

provenientes tanto de investimentos federais por meio do Dnocs, quanto de governos estaduais e municipais (DNOCS, 2003; Santos, 2016).

Nesse cenário de estiagem, no Semiárido, medidas imediatas e temporárias são implementadas através de políticas emergenciais, visando reduzir os efeitos negativos da falta de água e das condições climáticas adversas (Silva, 2010). No perímetro irrigado não foi diferente, pois o acesso hídrico das famílias, conforme os colonos, deu-se através de implementação de medidas paliativas a partir de 1993, como construção de um chafariz, atualmente desativado, e a perfuração de poços comunitários, ainda hoje em funcionamento. Todavia, a vazão, em relação aos poços localizados na Vila II, foi insuficiente para utilizar por períodos prolongados:

Teve um chafariz em 1993 e usado até meados dos anos 2000, porque não tinha água, [...] foi perfurado dois poços ainda [na Vila II], mas a vazão era pequena, aí teve o chafariz para usar água para tudo também, a água era pouca e tinha muita briga [entre os colonos em relação a quantidade utilizada por cada um] (Colono entrevistado em novembro de 2023).

Figura 4 – Poço tubular comunitário e dessalinizador implementados no Perímetro Irrigado Sabugi



Fonte: Organizado pelos autores (julho, 2024)

Legenda: 4A - Poço comunitário, 4B - Dessalinizador

Adicionalmente, em contraste com a Vila II, na Vila I, durante a década de 1990, um poço tubular foi perfurado (Figura 4A) e desde então tem mantido uma vazão adequada para atender às necessidades atuais da referida vila. Por meio deste poço, a água é bombeada e encanada para as residências. Além disso, um dessalinizador

(Figura 4B) também foi implementado no mesmo período, o qual fornece água potável para consumo das famílias (Santos, 2016).

Em continuidade ao acesso à água na Vila II, em 2001, uma barragem comunitária (Figura 5) foi construída com investimento governamental em parceria com a comunidade, através da Associação Comunitária do Perímetro Irrigado Sabugi (Acops), que forneceu a mão de obra de seus associados (Dnocs, 2003). Além disso, a Prefeitura Municipal de Caicó fez a doação de uma bomba e tubulação, responsável por encaminhar água para a caixa d'água que a distribui para as residências da Vila II, assegurando que haja água encanada para uso residencial.

Figura 5 – Barragem comunitária implementada no Perímetro Irrigado Sabugi



Fonte: Organizado pelos autores (julho, 2024)

Nesse contexto, observa-se que os residentes de ambas as vilas conseguiram atenuar os problemas relacionados ao acesso à água para uso residencial. No entanto, no que diz respeito à água potável, os moradores da Vila II não dispõem de um fornecimento adequado em sua própria localidade. Isso resultou, conforme relatos, em muitos deles se dirigindo à Vila I para obter água no dessalinizador ou pagando por serviços de transporte de água em carroças carregadas de tambores até suas residências. Além disso, alguns moradores optaram por buscar água diretamente no rio para consumo, sem qualquer tratamento.

Para tanto, essa situação persistiu até que os colonos de ambas as vilas, que necessitavam de melhores condições para garantia alimentar e hídrica, fossem atendidos

entre os anos de 2008 e 2024 por diferentes projetos e programas governamentais alinhados às políticas de convivência com o Semiárido, com o benefício de cisternas de armazenamento de água própria para beber, como ilustrado na Figura 6, fazendo com que, atualmente, registre-se distintas formas de acesso à água de consumo humano no perímetro. Em toda a extensão do Sabugi, emergiram iniciativas de implementação de cisternas, a saber: em 2009 o Projeto de Combate à Pobreza Rural (PCPR) e o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PAPP); em 2016 a Fundação Nacional de Saúde (Funasa); e entre 2018 e 2024, o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC).

Figura 6 – Modelos de cisternas implementadas no Perímetro Irrigado Sabugi



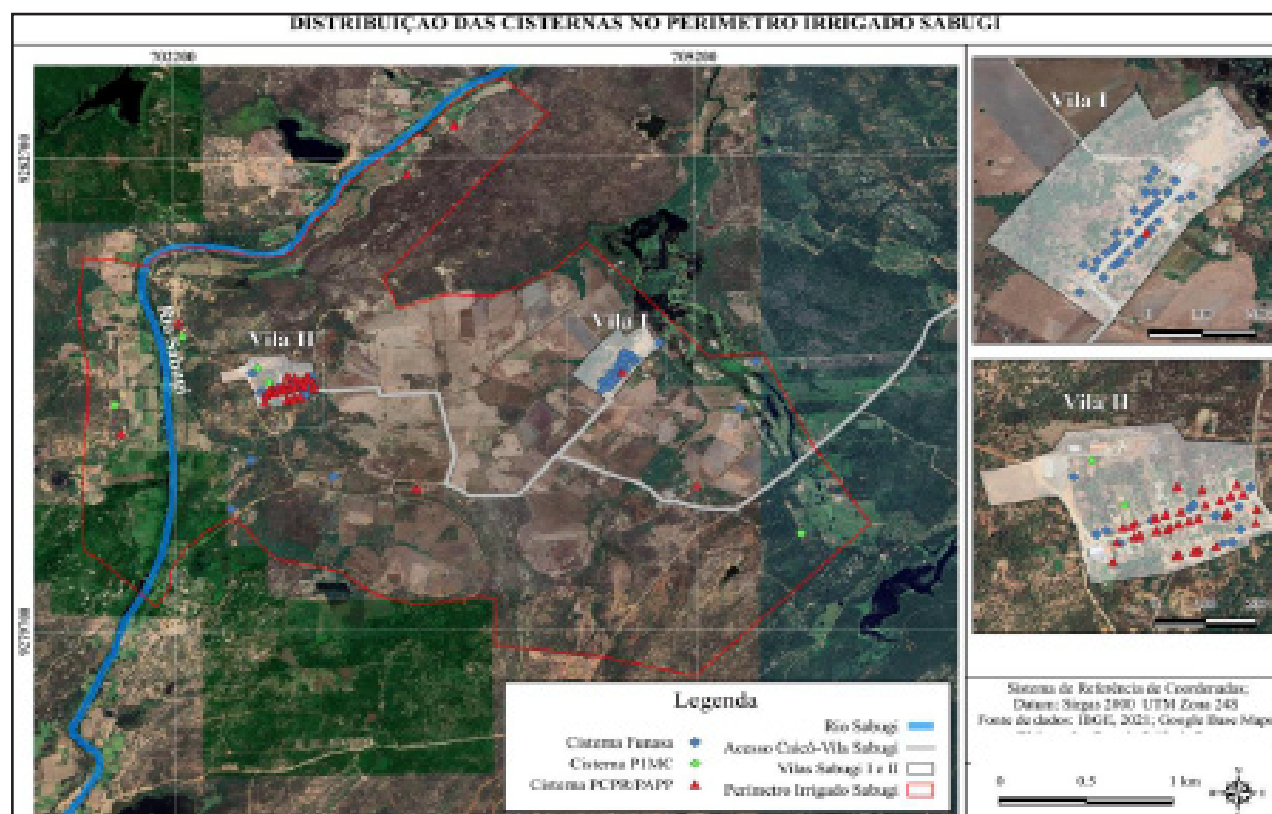
Fonte: Organizado pelos autores (julho, 2024)

Legenda: 6A - Cisterna PCPR/PAPP; 6B - Cisterna Funasa; 6C - Cisterna P1MC

Esses programas desempenham papéis fundamentais na garantia soluções hídricas sustentáveis, indo além de simplesmente refletir a resiliência e a adaptabilidade das comunidades locais. Eles exemplificam a essência da política de convivência com o Semiárido acerca da cooperação e solidariedade em meio aos desafios, as quais podem gerar significativos impactos positivos, não apenas no presente, mas também para as gerações futuras. Na Figura 7, vê-se que até o momento essas iniciativas beneficiaram as famílias com a instalação de um total de 95 cisternas de 16 mil litros para o consumo humano, localizadas ao longo de toda a extensão do perímetro irrigado. Dessas cisternas, 39 foram implementadas por intermédio do PCPR/PAPP, em parceria com a Acops, 51

foram providenciadas pela Funasa e 5 foram construídas pelo Serviço de Apoio aos Projetos Alternativos Comunitários (SEAPAC) a partir do P1MC.

Figura 7 – Distribuição das cisternas no Perímetro Irrigado Sabugi



Fonte: Elaborado pelos autores (2024). Adaptado de *Google Earth*

Além das cisternas, na Vila I, onde há um dessalinizador e um poço tubular que atendem às necessidades da comunidade, vê-se um exemplo da ressignificação das tecnologias de convivência já implementadas. Estas representam não apenas uma solução para suprir a necessidade básica de água, mas também uma adaptação significativa às demandas locais, demonstrando a capacidade de reinterpretação e evolução das tecnologias em resposta às condições específicas do Semiárido (Malvezzi, 2007; Silva, 2003, 2022).

Inicialmente instalados como resposta a um contexto político emergencial em situação de seca, essas tecnologias foram adaptadas ao longo do tempo e agora são indispensáveis para fornecer água potável para consumo humano e uso residencial, destacando sua importância contínua para a comunidade. Quanto à Vila II, além das cisternas, destaca-se o uso de uma barragem comunitária, construída para armazenar

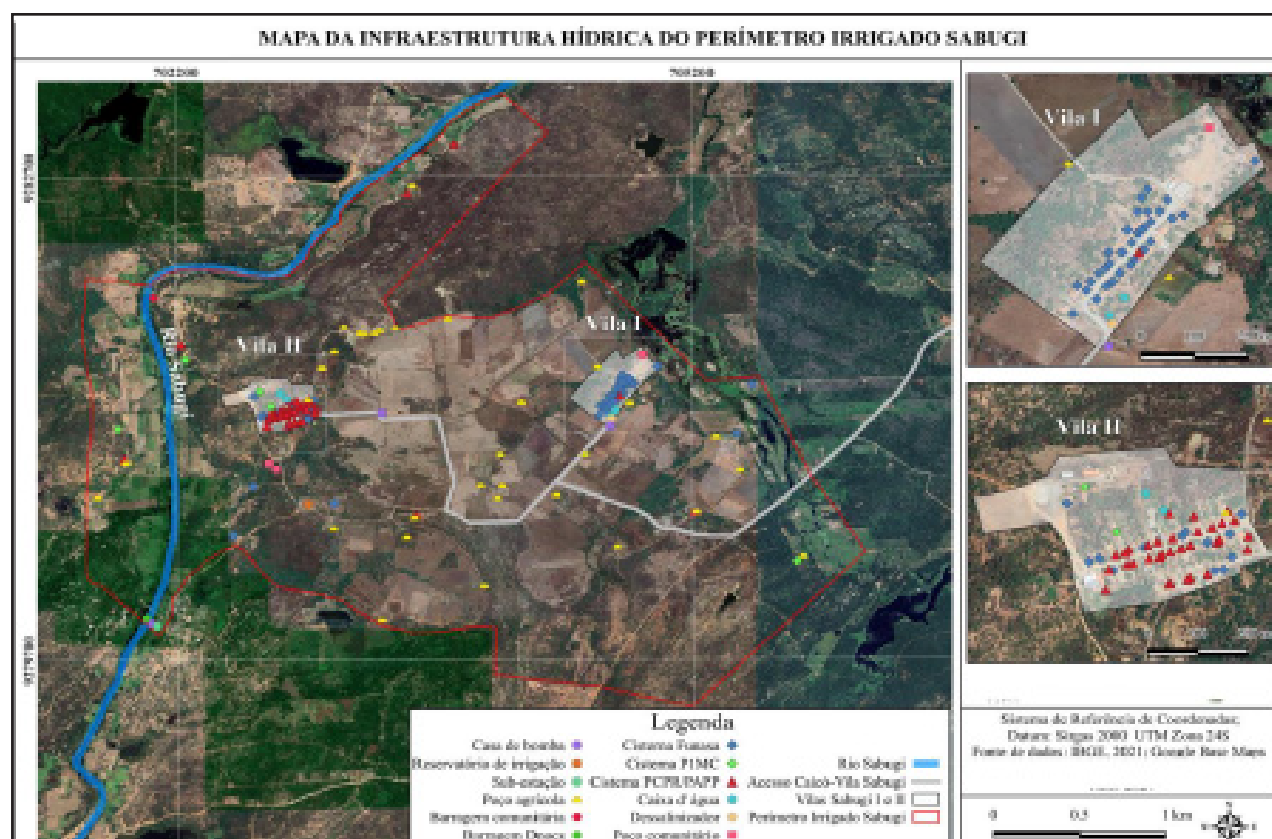
água e garantir o abastecimento das residências locais e a produção agrícola familiar, ajudando a mitigar os efeitos da escassez hídrica.

Nesse mesmo contexto de reestruturação de políticas e adoção de estratégias para garantir o acesso à água, ao longo de todo o perímetro, observa-se uma busca por meios de mitigar os efeitos da escassez hídrica na produção agrícola. Em substituição às redes de irrigação, foram introduzidos poços tubulares destinados a subsidiar essas atividades, conforme já apresentado. Esses poços foram instalados pelos próprios agricultores, utilizando recursos próprios e empréstimos, como uma medida para garantir os meios de subsistência familiar, ou seja, como parte da estratégia de convivência com o Semiárido.

Desse modo, compreende-se que dentro desse contexto atual de políticas públicas hídricas, no perímetro, existem tecnologias sociais direcionadas para os três principais aspectos de acesso à água: humano, residencial e produtivo. Este enfoque abrangente busca garantir uma infraestrutura em que a água seja acessível e utilizada de maneira eficiente em todas as esferas da vida cotidiana.

Tal infraestrutura hídrica inclui, atualmente, 33 poços agrícolas, 95 cisternas, 2 barragens, 1 reservatório de irrigação, 4 reservatórios de abastecimento residencial, 3 casas de bombas, 1 subestação, 3 poços comunitários e 1 dessalinizador. Essa diversidade indica uma variedade de fontes e técnicas para captação, armazenamento e distribuição de água, proporcionadas a partir de uma convergência de distintas políticas públicas, em diferentes momentos desde 1970. Portanto, o mapa da infraestrutura hídrica do perímetro, ilustrado na Figura 8, não reflete apenas a diversidade de fontes e métodos de captação de água, mas também evidencia a interação dinâmica entre as políticas públicas, as necessidades da comunidade e os recursos disponíveis.

Figura 8 – Distribuição da infraestrutura hídrica do Perímetro Irrigado Sabugi



Fonte: Elaborado pelos autores (2024). Adaptado de *Google Earth*

Essas iniciativas de políticas públicas hídricas no perímetro representam importantes investimentos na gestão local, visando tanto o suporte às atividades produtivas quanto o abastecimento das residências. Além disso, evidenciam o compromisso contínuo com a segurança hídrica da localidade, embora que com limitações e divergências, convergem na urgência da situação quanto aos esforços contínuos para garantir o acesso à água em todas as circunstâncias.

Entretanto, ao considerarmos os relatos orais dos colonos durante as entrevistas, torna-se evidente que algumas dificuldades ainda persistem em relação à garantia do acesso à água. Esses depoimentos apontam para desafios contínuos que demandam uma avaliação cuidadosa e possíveis intervenções adicionais por parte das autoridades competentes: “uma política que garanta meios para ter água no rio e voltar a funcionar irrigação e tratamento da água [que consomem em casa]” (relato oral de colono entrevistado em 2023).

Tais limitações versam especificamente acerca das garantias de fornecimento de água para a irrigação dos cultivos, visto que até o momento não foram implementadas políticas públicas diretamente voltadas para a produção agrícola. Ademais, há limitações quanto ao fornecimento de água em qualidade, quantidade e regularidade satisfatórias que atendam as necessidades das famílias para suas atividades cotidianas residenciais e de consumo.

Diante dessa assertiva, mesmo considerando todas as políticas públicas implementadas na localidade, fica claro que são necessárias medidas adicionais que visem garantir maior qualidade, quantidade e regularidade da água utilizada no consumo humano e residencial, bem como para a produção agrícola. Essas iniciativas são essenciais para assegurar a sobrevivência das famílias e os meios para sua permanência no perímetro de maneira digna e democrática. Tal necessidade ressalta a importância de uma abordagem abrangente e integrada na formulação e implementação de políticas hídricas, que atendam não apenas às demandas imediatas, mas também promovam o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da comunidade a longo prazo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise teórica das políticas públicas de recursos hídricos no Semiárido, especialmente na área estudada, compreende-se a importância de implementá-las no contexto regional e de buscar continuamente alternativas viáveis para garantir o acesso e a distribuição de água, além de proporcionar assistência aos beneficiários, assegurando a subsistência das comunidades rurais em suas localidades.

A análise das políticas públicas hídricas no Perímetro Irrigado Sabugi revela a complexidade e os desafios enfrentados na gestão de recursos hídricos em uma região semiárida. Desde sua criação na década de 1970, o perímetro foi projetado para mitigar os efeitos da seca e promover o desenvolvimento agrícola. No entanto, ao longo do tempo, as políticas implementadas mostraram-se insuficientes para garantir um acesso contínuo e sustentável à água, evidenciando a necessidade de políticas adaptativas mais sustentáveis.

Posteriormente, a continuidade e descontinuidade das políticas públicas hídricas refletem as dificuldades de se adaptar às mudanças climáticas e às novas demandas da população local. As iniciativas de combate à seca, centradas na construção de grandes infraestruturas como barragens e sistemas de irrigação, não foram suficientes para assegurar a sustentabilidade a longo prazo. A redução da atuação governamental a partir dos anos 1990, especialmente do DNOCS, agravou a situação, levando ao abandono e deterioração de muitas infraestruturas essenciais.

Em contraste, as políticas de convivência com o Semiárido, introduzidas mais recentemente, têm focado na adaptação e no uso de tecnologias sociais. Essas políticas promovem a utilização de cisternas para captação de água da chuva e a construção de poços tubulares, buscando garantir o acesso à água para consumo humano e agrícola. Essas iniciativas têm demonstrado maior resiliência e adaptabilidade, refletindo um avanço significativo na oferta hídrica no Perímetro Irrigado Sabugi.

Entretanto, os desafios persistem. A falta de manutenção das infraestruturas existentes e a necessidade de novas obras de captação e distribuição de água ainda são obstáculos significativos. As comunidades locais continuam a enfrentar dificuldades no acesso à água potável e para irrigação, o que impacta diretamente na qualidade de vida e na produtividade agrícola. A implementação de políticas mais integradas e consistentes é crucial para superar essas barreiras e promover um desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Em síntese, reafirma-se que o Perímetro Irrigado Sabugi ilustra historicamente a implementação de políticas públicas hídricas que, ao longo do tempo, foram descontinuadas e adaptadas para atender a novos usos e usuários. Notou-se também a importância de políticas públicas hídricas que vão além de soluções paliativas e que devem estar direcionadas para promover uma convivência sustentável com o Semiárido, particularmente no contexto de mudanças climáticas. Além disso, as lições aprendidas ao longo das últimas décadas apontam para a necessidade de um planejamento hídrico mais participativo, de modo que considere as especificidades locais e as necessidades emergentes da população quanto aos usos da água.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa de mestrado.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. C. *et al.* **As políticas públicas no Semiárido brasileiro**: uma revisão de literatura. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 50, n. 2, p. 9-22, 2019. <https://doi.org/10.61673/ren.2019.968>.
- ALBANO, G. P. **Perímetros irrigados nos Semiáridos do Brasil e de Portugal**: uma análise comparativa. Natal: EDUFRN, 2022. 215 p.
- ANDRADE, A. R.; SCHMIDT, L. P. A pesquisa científica: métodos e metodologias. *In: Metodologias de pesquisa em Geografia*. Guarapuava: Unicentro, 2015. p. 11-22.
- ARSKY, I. C. Os efeitos do Programa Cisternas no acesso à água no Semiárido. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 55, p. 408-432, 2020.
- ASA – Articulação Semiárido Brasileiro. Semiárido – É no Semiárido que a vida pulsa. 2021. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/semiarido>. Acesso em: 30 Jul. 2023.
- AZEVEDO, A. C. Verso e reverso das políticas públicas de água para o Semiárido. **Revista Política e Planejamento Regional**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 373-392, 2015.
- BAPTISTA, N. Q.; CAMPOS, C. H. Caracterização do Semiárido Brasileiro. *In: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Org.). Convivência com o Semiárido Brasileiro*: autonomia e protagonismo social. Brasília: Editora IABS, 2013. p. 45-50.
- BRITO, L. T. L.; SILVA, A. S.; D'AVILA, O. A. Avaliação técnica do Programa de Cisternas Rurais no Semiárido brasileiro. *In: VAITSMAN, J.; PAES-SOUSA, R. (Org.). Avaliação de políticas e programas do MDS*: Resultados. Brasília: MDS/SAGI, 2007. p. 199-234.
- CARVALHO, L. D. Um sentido de pertencimento ao território Semiárido brasileiro: a resignificação da territorialidade sertaneja pela convivência. **Revista de Geografia**, Recife, v. 28, n. 2, p. 60-76, 2011.
- CAVALCANTE, L. V.; SOUSA, J. A. O desmonte das políticas públicas de convivência com o Semiárido pelo governo Bolsonaro. **Terra Livre**, São Paulo, v. 2, n. 59, p. 464-505, 2022.
- CIRILO, J. A. Políticas públicas de recursos hídricos para o semi-árido. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 61-82, 2008.
- CORREIA, R. C. *et al.* A região semiárida brasileira. *In: VOLTOLINI, T. V. (Org.). Produção de caprinos e ovinos no Semiárido*. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011. p. 21-48.
- DNOCS. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. **Ficha técnica de estudos e projetos e obras estruturais**. Caicó: DNOCS, 2000.

DNOCS. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. **Situação atual e perspectiva dos perímetros irrigados, da piscicultura e dos recursos hídricos administrativos pelo Dnocs no Semiárido**. Fortaleza: DNOCS, 2003.

DYE, T. D. **Understanding public policy**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall1, 1984. 377p.

GNADLINGER, J. Água de chuva no manejo integrado dos recursos hídricos em localidades semiáridas: aspectos históricos, biofísicos, técnicos, econômicos e sociopolíticos. Campina Grande: INSA, 2015.

GOOGLE LLC. Google Earth. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Acesso em: 02 Mai. 2024.

INMET, Instituto Nacional de Meteorologia. **Normais climatológicas do Brasil de 1991 a 2020**. Caicó: Estação Climatológica de Caicó, 2022.

KUSTER, A.; MARTI, J. F.; MELCHERS, I (Org.). **Tecnologias apropriadas para terras secas: manejo sustentável de recursos naturais em regiões Semi-áridas no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: Konrad Adenauer, 2006. 212 p.

LYNN, L. E. **Designing public policy: a casebook on the role of policy analysis**. Santa Mônica: Goodyear, 1980. 471 p.

MALVEZZI, R. **Semi-árido: uma visão holística**. Brasília: CONFEA, 2007. 140 p.

MINAYO, M. C. S. *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, 2002. 96 p.

MINAYO, M. C. S.; COSTA, A. P. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, n. 40, p. 139-153, 2018.

NOGUEIRA, D. Segurança hídrica, adaptação e gênero: o caso das cisternas para captação de água de chuva no Semiárido brasileiro. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 22-36, 2017.

OLIVEIRA, E. J. S. **Políticas públicas no campo: análise do papel do Estado e sua atuação no Perímetro Irrigado do Sabugi em Caicó/RN**. 165 f. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

PEREIRA, M. C. G. Água e convivência com o Semiárido: múltiplas águas, distribuições e realidades. 234 f. 2016. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2016.

PETERS, B. Guy *et al.* **American public policy**. Chatham House, p. 11-28, 1986. <https://doi.org/10.1007/978-1-349-18388-3>.

SANTOS, J. C. **Desenvolvimento socioespacial do Perímetro Irrigado das vilas I e II do Sabugi (Zona Rural-Caicó/RN)**. 104 f. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2016.

SANTOS, S. C. L.; MEDEIROS, J. F.; MESQUITA, L. X.; OLIVEIRA, F. A.; MARACAJÁ, P. B. Tecnologias para contenção de solo e água subterrânea: uma experiência de extensão rural na região do Seridó-RN. **Informativo Técnico do Semiárido**, v. 1, n. 1, p. 13-27, 2010.

SILVA, M. L. M.; RODRIGUES, A. O.; SILVA, S. L. Transformações e protagonismo social no Semiárido. In: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Org.). **Estratégias de Convivência com o Semiárido Brasileiro**. Brasília: Editora IABS, 2013. p. 38-58.

SILVA, R. M. A. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o Semi-árido. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 18, p. 361-385, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922003000100017>.

SILVA, R. M. A. Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido: políticas públicas e transição paradigmática. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, n. 3, p. 466-485, 2007. <https://doi.org/10.61673/ren.2007.539>.

SILVA, R. M. A. **Entre o combate à seca e a convivência com o Semi-árido**: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. 298 f. 2006. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SILVA, R. M. A. **Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido**: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010. 276 p.

SILVA, R. M. A. As políticas das águas no Semiárido Brasileiro. In: SANTOS, A. P. S. S.; ALBUQUERQUE JÚNIOR, D. M.; BRAGA, R. A. P. *et al.* (Org.). **O encolhimento das águas**: o que se vê e o que se diz sobre crise hídrica e convivência com o Semiárido. Campina Grande: INSA, 2018. p. 74-94.

SILVA, R. M. A. Território das secas e da convivência: trajetórias socioeconômicas e políticas da resistência sertaneja no Semiárido brasileiro. In: GIONGO, V.; ANGELOTTI, F. (Org.). **Agricultura de baixa emissão de carbono em regiões semiáridas**: experiência brasileira. Brasília: Embrapa, 2022. p. 25-48.

SOUZA, C. Políticas públicas: conceitos, tipologias e subáreas. **Fundação Luís Eduardo Magalhães**, São Paulo, p. 1-29, 2002.

TEIXEIRA, E. C. O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. **AATR**, Salvador, v. 200, p. 02-11, 2002.

TEIXEIRA, F. J. C.; MACHADO, J. Secas no Brasil: a construção de outro modelo de gestão. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 20, n. 41, p. 89-106, 2015.

VENTURA, A. C.; FERNÁNDEZ, L.; ANDRADE, J. C. S. Tecnologias sociais para enfrentamento às mudanças climáticas no Semiárido: caracterização e contribuições. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 44, p. 213-238, 2013. <https://doi.org/10.61673/ren.2013.29>.

Contribuições de autoria

1 – Brenda Stéfanie Bezerra

Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

<https://orcid.org/0000-0002-3207-0594> - brendabezerra4@gmail.com

Contribuição: Conceituação, curadoria de dados, investigação, metodologia e escrita – primeira redação

2 – Leandro Vieira Cavalcante

Graduado, Mestre e Doutor em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará

<https://orcid.org/0000-0002-3970-6655> - leandro.cavalcante@hotmail.com

Contribuição: Supervisão, metodologia e escrita – revisão e edição

Como citar este artigo

BEZERRA, B. S.; CAVALCANTE, L. V. Políticas públicas hídricas no Perímetro Irrigado Sabugi (Caicó/RN): entre o combate à seca e a convivência com o semiárido. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 29, e88529, 2025. Disponível em: 10.5902/2236499488529. Acesso em: dia mes abreviado e ano