

ESCOLA SUPERIOR DO PARLAMENTO CEARENSE - UNIPACE

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS COMO FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: ANÁLISE DO PROJETO DO CANAL ACESSÓRIO DE ÁGUAS NO CEARÁ

Antonio Sérgio Freitas Rodrigues

Felipe Lira Formiga Andrade

RESUMO

O semiárido nordestino enfrenta desafios históricos relacionados à escassez hídrica, afetando a produção agrícola, a permanência da população no campo e o desenvolvimento socioeconômico. No Ceará, políticas de convivência com a seca evoluíram de ações emergenciais para projetos estruturantes, como o Projeto de Integração do São Francisco (PISF), o Cinturão das Águas do Ceará (CAC) e o Canal Acessório de Águas. Este estudo qualitativo, descritivo e exploratório analisou a proposta de concepção do Canal Acessório de Águas, avaliando seu potencial impacto socioeconômico e os desafios de implementação sob a perspectiva da gestão pública municipal e interfederativa. A análise mostra que, sob a perspectiva da gestão pública municipal e estadual, a proposta do Canal Acessório de Águas evidencia como achado central a necessidade de fortalecer a governança hídrica, sobretudo a coordenação entre municípios, Estado e órgãos gestores. O estudo também indica que o projeto pode ampliar a segurança hídrica, fortalecer a economia local e promover maior resiliência regional frente às secas. Ressalta-se, não obstante, a necessidade de planejamento detalhado, coordenação intergovernamental, estrutura técnica e financeira adequada, monitoramento contínuo e avaliação de impactos ambientais para garantir efetividade e sustentabilidade. O estudo indica que iniciativas desse tipo são essenciais para o desenvolvimento regional sustentável, equidade no acesso à água e fortalecimento da governança hídrica no semiárido cearense.

Palavras-chave: Semiárido; Segurança Hídrica; Canal Acessório de Águas; Desenvolvimento Regional; Governança Hídrica.

1 INTRODUÇÃO

O Nordeste tem como principal característica o clima semiárido, que recebe pouca chuva durante o ano, tornando-se, de modo natural, uma das principais causas da seca (Andrade; Silva; Gomes, 2023). Com isso, segundo os autores, o clima e a qualidade das terras apresentam grandes limitações para o desenvolvimento de atividades agropecuárias (Andrade; Silva; Gomes, 2023). Diante disso, pode-se afirmar que a escassez hídrica é um desafio histórico e estrutural para o desenvolvimento socioeconômico do semiárido brasileiro, impactando diretamente a qualidade de vida, a produção agrícola e a permanência das populações no campo.

No estado do Ceará, políticas de convivência com a seca têm evoluído de ações emergenciais para projetos estruturantes que visam garantir a segurança hídrica a longo prazo. Nesse contexto, grandes obras de infraestrutura, como canais de transposição, surgem como estratégias centrais da gestão pública para mitigar os efeitos de secas e estiagens prolongadas, promovendo o desenvolvimento regional de forma mais equitativa e sustentável.

Divulgado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE (2015), o Plano Estadual de Convivência com a Seca marca essa transição de práticas de emergência, como carros-pipa e perfuração de poços, para ações de fortalecimento estrutural relativas à segurança hídrica, alimentar e à sustentabilidade econômica. Esse avanço evidencia o desenvolvimento da Política Estadual de Recursos Hídricos, que passou a adotar uma abordagem mais proativa, que passou a adotar uma abordagem mais proativa, incluindo infraestrutura como barragens e integração de bacias, o que melhora significativamente a capacidade de lidar com secas prolongadas (IPECE, 2015).

Nesse contexto, destaca-se o projeto Canal Acessório de Águas, objeto de análise deste estudo e apresentado como uma solução estratégica para a problemática da escassez hídrica no Ceará. O projeto tem como objetivo ampliar a disponibilidade hídrica no estado por meio de um novo canal paralelo ao Eixo da Transposição, contribuindo para reduzir os impactos da seca, fortalecer o abastecimento humano, animal e agrícola além de auxiliá-lo no desenvolvimento regional por meio de uma infraestrutura capaz de melhorar a distribuição de água em períodos de estiagem.

A importância do projeto apresentado se justifica porque ele dialoga diretamente com a necessidade de fortalecer políticas de convivência com a seca. Como afirmou Campos (2014), soluções estruturantes relacionadas ao acesso hídrico, como obras hidráulicas e gestão integrada, são fundamentais para superar desigualdades socioeconômicas em regiões atingidas pela estiagem, contribuindo para o desenvolvimento regional sustentável no Nordeste. Logo, o Canal Acessório de Águas surge como uma intervenção estratégica para ampliar a segurança hídrica

e criar oportunidades econômicas capazes de proporcionar melhores condições de vida à população local.

Diante disso, surge a seguinte questão de pesquisa: “Como o Canal Acessório de Águas, inserido nas estratégias estaduais de convivência com a seca, pode transformar as dinâmicas socioeconômicas locais?”. Assim, o objetivo geral deste artigo é analisar a concepção do projeto do Canal Acessório de Águas. Para alcançar esse objetivo, estabelecem-se os seguintes objetivos específicos: avaliar seu potencial impacto socioeconômico e identificar os desafios de sua implementação sob a ótica da gestão pública municipal e interfederativa.

2 A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO CEARÁ: CONTEXTO E DESAFIOS

O Ceará possui um histórico notório no desenvolvimento de políticas e infraestruturas para o gerenciamento de seus recursos hídricos. Nesse sentido, cabe destacar que o Estado do Ceará foi pioneiro na criação de uma companhia de gestão das águas juntamente com São Paulo e Rio Grande do Sul na década de 1990 (Lins, 2011). Assim, a legislação principal em relação a gestão de recursos hídricos no Ceará é a Lei nº 11.996/1992 que institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, determinando princípios de gestão integrada, descentralizada e participativa, com a bacia hidrográfica como unidade básica (CEARÁ, 1992).

De acordo com Centro de Inteligência e Inovação do Setor Agropecuário do Ceará (CIIAGRO, 2024). A Lei nº 12.217/1993 cria a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH) com o objetivo de operacionalizar a gestão de águas superficiais e subterrâneas. Como legislação complementar, tem-se a Lei nº 14.844/2010 que consolida o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos (SIGERH), passando a atualizar a política tendo como foco outorgas, controle qualitativo/quantitativo de águas subterrâneas e articulação intergovernamental (CEARÁ, 2010).

Ademais, variados mecanismos já estão sendo utilizados para enfrentar a escassez hídrica, sendo um exemplo as adutoras emergenciais, destacado pela Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará (SRH, 2025), que são executadas em fases, para municípios com baixa vascularidade hídrica, beneficiando centenas de milhares de indivíduos, e o programa Água Doce, que realiza a dessalinização de poços para consumo humano em áreas rurais.

Apesar dessa evolução, a irregularidade pluviométrica e a alta evaporação no semiárido cearense ainda requerem a adoção de uma infraestrutura complexa de reservatórios, como o Castanhão, que é integrado a adutoras e transposições, com o intuito de inibir secas prolongadas e garantir o abastecimento de bacias

carentes de recursos hídricos (Souza *et al.*, 2017). Portanto, é importante considerarnovas ideias para inibir esse cenário, o que reflete uma contínua busca por soluções que transcendam o mero armazenamento de água, focando em sua distribuição estratégica para múltiplos usos.

2.1 PISF, CAC e Canal Acessório de Águas

O Projeto de Integração do São Francisco (PISF) representa a maior iniciativa de infraestrutura hídrica do Brasil, voltada para levar água da Bacia do São Francisco a regiões semiáridas do Nordeste. Segundo o Banco NacionaldoDesenvolvimento (BNDS, 2025), o PISF consiste em um projeto de infraestrutura hídrica que capta água no Rio São Francisco aduzindo-a para bacias hidrográficas do nordeste setentrional nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Possui como principal objetivo assegurar segurança hídrica, por meio da integração de bacias hidrográficas a uma região que sofre com a escassez e a irregularidade das chuvas, que no caso é a região semiárida do Nordeste(BNDS, 2025).

De acordo com a Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará (2024), o PISF previa, à época, implantar ou melhorar cerca de 37 Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) nos municípios de Penaforte, Jatí, Brejo Santo, Mauriti e Barro. Como esses números foram projetados anteriormente, é possível que tenham sido atualizados desde então. Ainda assim, as estimativas indicavam que o projeto poderia beneficiar cerca de 39.308 cearenses, aproximadamente 10.000 famílias, evidenciando o alcance social pretendido.

Também é importante analisar seus impactos positivos, negativos e as medidas compensatórias implementadas em decorrência do projeto, conforme o Quadro 1:

Quadro 1 - Impactos Positivos, Negativos e Medidas Compensatórias do PISF

Categoria	Descrição/impactos	Autor/Ano
Impactos positivos	Aumentou a frequência de fornecimento de água domiciliar, beneficiou trabalhadores rurais com maiores efeitos em salários e consumo para famílias de baixa renda, e reduziu o índice de Gini em algumas regiões.	Santos (2021)
Impactos negativos	Gerou perdas temporárias de renda por desapropriações, rupturas em relações	França; Pereira Jr. (2025)

	comunitárias, especulação imobiliária e redução na cobertura de água em alguns municípios, com ênfase em reassentamentos.	
Medidas compensatórias	Implementação de Vilas Produtivas Rurais para cerca de 800 famílias, com infraestrutura de água, esgoto, saúde, educação e áreas agropecuárias irrigadas, visando recuperação socioeconômica em locais como São José de Piranhas (PB).	França; Pereira Jr. (2025)

Fonte: Elaborado pelos autores supracitados.

Diante do exposto no Quadro 1, observa-se que o projeto ocasionou benefícios significativos para o abastecimento hídrico e a melhoria da qualidade de vida, ao mesmo tempo em que gerou desafios sociais que foram parcialmente diminuídos por políticas de compensação e reassentamento planejadas.

O Cinturão das Águas do Ceará (CAC), também é considerado um dos principais mecanismos de gestão dos recursos hídricos do estado, com 1.300 km de canais, sifões e túneis que conectam o Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) a 12 bacias responsáveis pelo abastecimento do açude Castanhão, da Região Metropolitana de Fortaleza e do Cariri, conforme destaca a Superintendência de Obras Hidráulicas do Estado do Ceará (SOHIDRA, 2025). Destaca-se também o Projeto Malha D'água, que adensa adutoras para núcleos urbanos com captação direta em mananciais, e o Eixão das Águas, que otimiza os estoques acumulados em reservatórios (Rebouças; Uchoa, 2022).

Nessa perspectiva, apresentam-se ilustrações da obra do Eixão das Águas do Ceará. A Figura 1 mostra o começo da obra:



Figura 1 – Início das obras do Eixo das Águas

Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos (2024). Disponível em: <https://www.srh.ce.gov.br/ordem-de-servico-autoriza-inicio-das-obras-da-duplicacao-do-eixao-das-aguas-do-ceara/>

A Figura 2 ilustra o meio, isto é, o decorrer da obra:



Figura 2 – Decorrer da obra do Eixo das Águas

Fonte: Instagram oficial do Recursos Hídricos - CE. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/DJJd0lRA-8f/>

A Figura 3 mostra a obra completa:



Figura 3 – Conclusão da obra do Eixão das Águas

Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos (2024). Disponível em: <https://www.srh.ce.gov.br/duplicacao-do-eixao-das-aguas-aumentara-a-eficiencia-hidrica-no-ceara/>

Além disso, é importante ressaltar que o Sertão Central e o Centro-Sul do Ceará estão entre as áreas mais afetadas pela seca em 2025, conforme o Monitor de Secas da Funceme, que registrou 88,7% do território estadual em seca relativa no mês de julho, com seca moderada correspondendo a 35,12%, concentrada no oeste e afetando Sertão Central e Inhamuns, e intensificação da seca fraca no Centro-Sul, prejudicando culturas agrícolas, pastagens e níveis de reservatórios (Funceme, 2025). Essa situação reforça a importância de projetos como o CAC, que buscam ampliar o acesso à água potável e reduzir os impactos das secas prolongadas.

Assim, o Canal Acessório de Águas surge como uma proposta complementar à malha hídrica do PISF. O projeto visa integrar o Eixo das Águas aos municípios do Sertão Central, Centro-Sul, Inhamuns e Vale do Jaguaribe, abrangendo Icó, Orós, Cedro, Jucás, Cariús, Iguatu, Acopiara, Catarina, Tauá, Arneiroz, Mombaça, Pedra Branca, Boa Viagem, Ibicuitinga, Monsenhor Tabosa, Madalena, Piquet Carneiro, Senador Pompeu, Quixeramobim, Banabuiú, Jaguaretama, Morada Nova e Limoeiro do Norte, ampliando o acesso à água potável e fortalecendo a resiliência regional frente às secas prolongadas.

O projeto propõe a construção de um novo canal artificial paralelo ao Eixo Ceará da transposição do Rio São Francisco, direcionando suas águas até o município de Icó-CE e, a partir daí, distribuindo-as pelas regiões supracitadas. O Canal Acessório seguirá até o Rio Banabuiú, onde seu percurso será concluído no Açude Serafim Dias, em Mombaça-CE o qual é um reservatório de grande porte que receberá o volume captado. Após atingir sua lâmina d'água, o fluxo continuará naturalmente pelo sangrador do açude e retornará ao curso do Rio Banabuiú, cuja sub-bacia contém 18 grandes açudes e diversos braços d'água.

A inserção desse canal na malha estruturada pelo PISF, pelo Cinturão das Águas do Ceará e por reservatórios estratégicos como Orós, Banabuiú e Serafim Dias amplia a capilaridade de distribuição, melhora a gestão de vazões e fortalece o abastecimento humano, animal e agrícola em períodos de estiagem. O trajeto, operado por trechos de gravidade, elevação e bombeamento movido por energia solar, garante autonomia energética e redução de custos para vilas rurais, sítios e agricultores.

Paralelamente, o projeto promove a interiorização do desenvolvimento ao dinamizar atividades agrícolas, fortalecer cadeias produtivas e reduzir vulnerabilidades socioeconômicas nas cidades diretamente atendidas. Para isso, fica estabelecida a exigência de que os materiais, produtos, serviços e mão de obra utilizados na construção do Canal Acessório Artificial de Águas sejam adquiridos prioritariamente nas próprias cidades beneficiadas, garantindo geração de emprego e renda locais durante toda a obra.

O financiamento será estruturado por meio de um consórcio reunindo o Governo Federal, o Governo do Estado do Ceará, as prefeituras municipais, o Banco Mundial e também o grupo BRICS (Brazil, Russia, India, China, South Africa), ampliando as fontes de recursos e permitindo maior robustez financeira ao empreendimento.

Desse modo, o canal acessório atua como elemento integrador dentro de uma rede hídrica interligada, fortalecendo a infraestrutura estadual de convivência com a seca e ampliando a segurança hídrica para milhões de cearenses nas zonas urbana e rural. Dentro desse contexto, o projeto demonstra elevada eficácia e aderência às necessidades hídricas do Ceará contemporâneo.

2.2 Desafios da gestão de recursos hídricos

A gestão de recurso hídricos resíduos é crucial para promover o desenvolvimento regional, ao fornecer água para consumo humano, agricultura e revitalização de recursos hídricos em zonas historicamente afetadas pela seca (Quanta, 2025). Logo, a gestão eficaz dos recursos hídricos pode incentivar

práticas inovadoras de uso da água, além de fomentar políticas públicas que promovam equidade social e contribuam economicamente para as regiões semiáridas.

A ausência de coordenação entre os níveis federal, estadual e municipal resulta em políticas repetitivas e pouco articuladas, dificultando o planejamento integrado, principalmente em bacias que abrangem mais de uma unidade federativa (Soldara, 2025). Assim, nota-se a importância de maior cooperação institucional para tornar a gestão da água mais eficiente.

Além disso, persistem desafios técnicos relacionados à quantidade e à qualidade da água, à infraestrutura de distribuição e ao uso eficiente dos recursos hídricos. Tais desafios devem ser abordados por meio das bacias hidrográficas, estabelecendo um modelo de governança que integra o poder público, os usuários da água e as comunidades diretamente afetadas (Leite; Sousa; Silva, 2023).

As secas prolongadas aumentam desigualdades regionais, atingindo de forma mais intensa os grupos sociais vulneráveis, que possuem baixa adaptabilidade a essa realidade (Vilar *et al.*, 2025). Segundo os autores, o impacto na agricultura familiar não se limita à queda na produção, mas também compromete a reprodução social, devido a restrições de acesso a crédito, assistência técnica e políticas de mitigação.

Ademais, a seca compromete transversalmente os sistemas ecológicos, econômicos, sociais e culturais, intensificando vulnerabilidades e dificultando a manutenção do bem-estar das comunidades afetadas (Alpino, Freitas e Costa, 2014). Portanto, torna-se evidente que enfrentar a seca exige estratégias integradas de gestão hídrica e políticas públicas que considerem os impactos acerbados sistemas naturais e sociais.

Há ainda a baixa implementação dos instrumentos de gestão previstos em lei. Conforme o relatório da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2024), em 2023 existiam 12 planos de bacias interestaduais, 200 planos de bacias estaduais e 26 Planos Estaduais de Recursos Hídricos, muitos dos quais comitês de bacia ainda carecem de estrutura técnica e financeira adequada, além de possuírem pouca participação efetiva dos cidadãos, comprometendo a legitimidade e a eficiência das decisões a serem tomadas.

2.3 Governança da água e participação local

A Lei nº 9.433/1997 institui uma gestão descentralizada dos recursos hídricos por meio das bacias hidrográficas, estabelecendo um modelo de governança que integra o poder público, os usuários da água e as comunidades diretamente afetadas (Leite; Sousa; Silva, 2023).

Segundo a Lei nº 9.433/97, a lei prevê a criação de comitês de bacia, responsáveis por deliberar sobre o uso e as práticas voltadas à conservação dos recursos hídricos, além de mediar conflitos entre diferentes atores e propor planos de gerenciamento. Essa estrutura institucional adota a governança como base para incorporar a descentralização das ações e a participação da sociedade civil nos processos decisórios.

Nesse contexto, Dardot e Laval (2017) ressaltam que a água deve ser entendida como um bem comum, pertencente a todos e não a indivíduos específicos, sendo considerada um bem público inapropriável. Além disso, a água funciona como um instrumento institucional permanente que permite aos cidadãos questionarem sua utilização privada (Whately; Neves, 2016).

Castro (2016) evidencia que a ausência de normas claras e da sua efetiva aplicação agrava a vulnerabilidade das populações mais pobres, reforçando a necessidade de estratégias integradas de planejamento e gestão dos recursos hídricos. Nesse sentido, Grassi (2016) destaca que cabe ao Estado assumir o papel de regulador e estruturante das dimensões políticas e sociais relacionadas ao acesso à água, garantindo que os recursos sejam distribuídos adequadamente e utilizados de forma consciente.

Peter e Hall (2003) apontam que a governança da água envolve a articulação de interesses políticos, sociais, econômicos e administrativos em diferentes níveis da sociedade, abrangendo o desenvolvimento e a gestão dos recursos hídricos, bem como a prestação de serviços de água. Desse modo, Machado (2018) enfatiza que o sucesso da governança depende da integração, da participação e do esforço conjunto de todos os atores envolvidos, devendo considerar as desigualdades regionais e as diferentes realidades socioeconômicas para garantir decisões mais justas e sustentáveis.

Portanto, o arranjo previsto na Lei nº 9.433/1997, aliado à compreensão da água como bem comum e à atuação coordenada do Estado e da sociedade civil, evidencia que uma gestão hídrica eficaz requer planejamento integrado, participação qualificada e estratégias que promovam a sustentabilidade e a equidade no acesso aos recursos hídricos.

3METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, descritiva e exploratória. A natureza qualitativa permite uma análise aprofundada da concepção do projeto e dos desafios de sua implementação, enquanto a abordagem descritiva visa apresentar as características do Canal Acessório de Águas e o contexto da gestão

hídrica no Ceará. O caráter exploratório se justifica pela busca por insights sobre o potencial impacto socioeconômico e os desafios de governança do projeto.

A pesquisa é de natureza documental, utilizando como fontes de dados relatórios técnicos, planos estaduais de recursos hídricos, legislação pertinente (federal e estadual), notícias e artigos científicos que abordam a temática da segurança hídrica e do desenvolvimento regional no semiárido nordestino.

A técnica de análise empregada é a análise de conteúdo, focada na identificação de categorias temáticas e na interpretação dos dados coletados, permitindo a avaliação da coerência e da viabilidade do projeto Canal Acessório de Águas no contexto da gestão pública.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.10 Canal Acessório de Águas como Solução Estratégica

O Canal Acessório de Águas se insere no contexto de grandes obras hídricas do Ceará, como o PISF e o CAC, mas se diferencia por sua proposta de capilaridade e interiorização do desenvolvimento. A sua concepção, que prevê a utilização de energia solar para o bombeamento em trechos de elevação, representa um avanço em termos de sustentabilidade e redução de custos operacionais, alinhando-se às tendências de gestão pública eficiente.

O projeto não se limita a levar água, mas a criar um vetor de desenvolvimento regional. A exigência de priorizar a aquisição de materiais e a contratação de mão de obra local durante a construção é um mecanismo de governança que visa maximizar o impacto socioeconômico imediato, gerando emprego e renda nas cidades beneficiadas.

A articulação de fontes de financiamento, incluindo o Governo Federal, Estadual, Municipal, Banco Mundial e o grupo BRICS, demonstra a robustez financeira e a relevância estratégica do projeto, sinalizando um modelo de gestão interfederativa e internacionalizada.

4.2 Potencial Impacto Socioeconômico

O impacto socioeconômico do Canal Acessório de Águas é multifacetado. Primeiramente, ele garante a segurança hídrica para o consumo humano e animal, reduzindo a vulnerabilidade das populações rurais e urbanas à seca.

Em segundo lugar, o projeto dinamiza a economia local. A garantia de água para a agricultura e a pecuária, mesmo em períodos de estiagem, fortalece as cadeias produtivas, aumenta a produtividade e a renda dos agricultores. A

construção da obra, por sua vez, injeta recursos na economia local, impulsionando o setor de serviços e o comércio.

Em terceiro lugar, a infraestrutura hídrica contribui para a fixação da população no campo, ao melhorar as condições de vida e de trabalho, combatendo o êxodo rural e a concentração populacional em áreas metropolitanas.

Em quarto lugar, a utilização de energia solar no bombeamento não apenas reduz custos, mas também promove a adoção de tecnologias sustentáveis, posicionando o Ceará como um polo de inovação em gestão hídrica.

4.3. Desafios de Implementação e Governança

Apesar do potencial, a implementação do Canal Acessório de Águas enfrenta desafios significativos, muitos deles inerentes a grandes projetos de infraestrutura pública.

O primeiro desafio é a coordenação intergovernamental. A participação de múltiplos entes federativos (União, Estado e Municípios) e de organismos internacionais (Banco Mundial, BRICS) exige um modelo de governança robusto, com clareza de papéis, responsabilidades e mecanismos de resolução de conflitos.

O segundo desafio é a gestão técnica e ambiental. A obra requer um planejamento detalhado, com estudos de impacto ambiental (EIA/RIMA) rigorosos, e a adoção de medidas mitigadoras e compensatórias para minimizar os danos ecológicos. A gestão da qualidade da água e a prevenção de desperdício também são cruciais.

O terceiro desafio é a sustentabilidade financeira. Embora o financiamento seja robusto, a manutenção e a operação do canal exigirão um modelo de gestão financeira de longo prazo, que garanta a autossuficiência e a modicidade tarifária para os usuários.

O quarto desafio é a participação social. A Lei nº 9.433/97 (Política Nacional de Recursos Hídricos) e a legislação estadual preveem a participação dos usuários e da sociedade civil nos Comitês de Bacia. É fundamental que o projeto seja discutido e validado por esses fóruns, garantindo a legitimidade e a aceitação social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Canal Acessório de Águas se apresenta como uma iniciativa estratégica e inovadora para a gestão de recursos hídricos no semiárido cearense. Sua

concepção, que integra infraestrutura hídrica, sustentabilidade energética e mecanismos de desenvolvimento local, o posiciona como um modelo de política pública estruturante.

A análise demonstrou o elevado potencial do projeto para ampliar a segurança hídrica, dinamizar a economia regional e fortalecer a resiliência frente às secas. Contudo, a efetividade e a sustentabilidade do Canal Acessório de Águas dependerão da superação dos desafios de governança, especialmente a coordenação intergovernamental e a gestão técnica e ambiental rigorosa.

Como implicação de política pública, o estudo reforça a necessidade de investimento contínuo em soluções estruturantes e na modernização da gestão hídrica, com foco na descentralização, na participação social e na adoção de tecnologias sustentáveis.

A principal limitação deste estudo reside no seu caráter documental e na análise da concepção do projeto. A avaliação de impacto real só poderá ser realizada após a implementação da obra.

Sugere-se a realização de estudos de viabilidade técnica e econômica mais aprofundados, bem como a análise da estrutura de governança proposta para o consórcio de financiamento, com foco nos mecanismos de prestação de contas e transparência.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO -ANA. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil. Brasília: ANA, 2024. Disponível em: https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjuntura2024_04122024.pdf. Acesso em 2 dez. 2025.

ALPINO, T. M. A.; FREITAS, C. M.; COSTA, A. M. Seca como um desastre. Revista Ciência e Trópico, v.38, n. 2, p.87-135. 2014.

ANDRADE, R. M. M. O.; SILVA, V. G.; GOMES, M. J. G. Os impactos socioambientais da seca na região do Sertão Nordeste. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente, v. 4, n. 3, 2023. DOI: 10.51189/coneamb2023/21483. Disponível em: <https://ime.events/coneamb2023/pdf/21483>. Acesso em: 5 dez. 2025.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. PISF – Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional. BNDS, 2025. Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/desestatizacao/projetos-em-andamento/pisf>. Acesso em: 07 dez. 2025.

BRASIL. Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992. SRH, 1992. Disponível em: <https://www.srh.ce.gov.br/>. Acesso em: 2 dez. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.433/1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 1997. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm Acesso em: 25 nov. 2025.

CAMPOS, J. N. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, interesses e ideologias. Ambiente & Sociedade, Campinas, v. 27, spe, p. 1-24, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/ChKDycNnwbM7ZFqMNH8wDjk/?lang=pt>. Acesso em: 7 dez. 2025.

CASTRO, J. E. de. O acesso universal à água é uma questão de democracia. Boletim regional, urbano e ambiental, n.15, Brasília, Ipea, jul./dez. 2016, p. 59-65. Disponível: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=28494&Itemid=7 Acesso em: 03 dez. 2025.

CEARÁ (Estado). Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências. Disponível em: <https://www.srh.ce.gov.br/wp-content/>. Acesso em: 6 dez. 2025.

CEARÁ (Estado). Lei nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.al.ce.gov.br/legislativo/legislacao5/leis2010/14844.htm>. Acesso em: 07 dez. 2025.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA E INOVAÇÃO DO SETOR AGROPECUÁRIO DO CEARÁ-CIIAGRO. Legislação – Recursos Hídricos. CIIAGRO, 2024. Disponível em: https://ciiagroceara.org.br/site/wp-content/uploads/2024/12/Legislacao_-RECURSOS-HIDRICOS.pdf. Acesso em: 07 dez. 2025.

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

FRANÇA, L. F. de M.; PEREIRA JUNIOR, E. B. Impactos ambientais do Projeto de Integração do Rio São Francisco no município de São José de Piranhas - PB. Gestão Ambiental, v. 10, n. 1, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.18265/2526-2289a2025id8326>. Acesso em: 07 dez. 2025.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS-FUNCEME. Ceará chega a cerca de 90% do seu território com seca relativa, aponta

monitor. Funceme, 19 ago. 2025. Disponível em: <http://www.funceme.br/?p=14319>. Acesso em: 7 dez. 2025.

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

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ-IPECE. Plano Estadual de Convivência com a Seca. Ações emergenciais e estruturantes. Fortaleza (CE): IPECE, 25 fev. 2015. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2015/02/Plano_Convivencia_com_a_Seca_02_03_2015.pdf. Acesso em: 28 nov. 2025.

LEITE, A. F.; SOUSA, C. M. de; SILVA, J. I. A. de O. Acesso e governança da água no semiárido brasileiro: um estudo em comunidades rurais do Estado da Paraíba. UFCG, 2023. Disponível em: <https://dspace.sti.ufcg.edu.br/bitstream/riufcg/33>. Acesso em: 07 dez. 2025.

LINS, C. dos S. Gerenciamento dos recursos hídricos no Estado do Ceará: princípios e práticas. Forum Ambiental, v. 7, n. 2, 2011. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/pt_BR/article/download/124/126/244. Acesso em: 5 dez. 2025.

MACHADO, P. A. L. Direito de acesso à água. São Paulo. Malheiros, 2018.

PETER, R.; HALL, A. Effective Water Governance. Tec Background Papers Nº 7. Global Water Partnership Technical Committee (TEC). Printed by Elanders Novum, Sweden 2003. Disponível: [https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/](https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/07-effective-water-governance-2003-english.pdf)

[publications/background-papers/07-effective-water-governance-2003-english.pdf](https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/07-effective-water-governance-2003-english.pdf)
Acesso em: 26 nov. 2025.

QUANTA. Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – Eixo Norte I e Eixo Leste V. Quanta, 2025. Disponível em: <https://quantaconsultoria.com/portfolio/projeto-de-integracao-do-rio-sao-francisco-com-bacias-hidrograficas-do-nordeste-setentrional-eixo-norte-i-e-eixo-leste-v/>. Acesso em: 07 dez. 2025.

REBOUÇAS, M. F.; UCHOA, N. Governo do Ceará ganha destaque com ações pioneiras em recursos hídricos no Brasil. Ceará Governo do estado, 25 out. 2022. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2022/10/25/governo-do-ceara-ganha-destaque-com-acoes-pioneiras-em-recursos-hidricos-no-brasil/>. Acesso em: 07 dez. 2025.

SANTOS, A. H. da S. Avaliação ex-post das consequências socioeconômicas do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste

Setentrional. Caderno de Finanças Públicas, v. 21, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.55532/1806-8944.2021.128>. Acesso em: 07 dez. 2025.

SECRETARIA DAS CIDADES. Projeto de Integração do Rio São Francisco: conheça o projeto que fornece água de qualidade para mais de 20 mil cearenses. Governo do Ceará, 22 nov. 2024. Disponível em: <https://www.cidades.ce.gov.br/2024/11/22/projeto-de-integracao-do-rio-sao-francisco-conheca-o-projeto-que-fornece-agua-de-qualidade-para-mais-de-20-mil-cearenses/>. Acesso em: 07 dez. 2025.

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - SRH. Projetos e Programas. SRH, 2025. Disponível em: <https://www.srh.ce.gov.br/category/secretaria-dos-recursos-hidricos/projetos-programas/>. Acesso em: 07 dez. 2025.

SOLDERA, B. Bacias Hidrográficas: Desafios e Oportunidades para a Gestão dos Recursos Hídricos. Água Sustentável, 30 set. 2025. Disponível em: <https://www.aguasustentavel.org.br/conteudo/blog/277-bacias-hidrograficas-desafios-e-oportunidades-para-a-gestao-dos-recursos-hidricos>. Acesso em: 07 dez. 2025.

SOUZA, E. G. de. et al. Segurança hídrica do reservatório Castanhão-CE: aplicação da matriz de sistematização institucional. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 22, n. 5, set.-out. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522017160289>. Acesso em: 5 dez. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS DO ESTADO DO CEARÁ – SOHIDRA. CAC – Cinturão de Águas do Ceará. SOHIDRA.Gov, 2025. Disponível em: <https://www.sohidra.ce.gov.br/programas-e-obras/>. Acesso em: 07 dez. 2025.

VILAR, D. L. F. et al. O fenômeno da seca e a migração rural-urbana no Nordeste brasileiro: uma realidade concreta. Grifos, v. 35, n. 63, 2025. DOI: <https://doi.org/10.22295/grifos.v35i63.8406>. Disponível em: <https://grifos.ufsc.br/index.php/grifos/article/view/8406>. Acesso em: 20 nov. 2025.

WHATELY, M.; NEVES, E. M. S. C. Quem cuida da água? Governança da água doce: a moldurajurídico-institucional nacional. São Paulo: Aliança pela Água: 2016. Disponível: <https://www.aliancapelaagua.com.br/wp-content/uploads/2017/04/relatorio-governanca.pdf> Acesso em: 29 nov. 2025.