A CRISE HÍDRICA NO BRASIL: O CASO DO NORDESTE E A TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

Francisco Jácome Sarmiento³⁸

³⁸ Professor Titular da UFPB – Universidade Federal da Paraíba – Centro de Tecnologia - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental – Campus I – João Pessoa – PB – franciscojacomesarmiento@gmail.com

A crise hídrica no Brasil, especialmente no Nordeste, é um problema estrutural que exige uma abordagem multifacetada para ser solucionado. A escassez de água na região semiárida é exacerbada por fatores climáticos e históricos, resultando em uma gestão inadequada dos recursos naturais e humanos disponíveis. Neste contexto, o Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) é uma solução estratégica para mitigar os efeitos da seca, ao mesmo tempo em que funciona como catalisador para melhorias na gestão de recursos hídricos.

O Nordeste brasileiro, que compreende uma das maiores áreas semiáridas do mundo, enfrenta sérias dificuldades quanto à disponibilidade de água. A variabilidade do regime de chuvas e as altas taxas de evaporação agravam a situação, enquanto a infraestrutura de armazenamento, como açudes e reservatórios, muitas vezes não é suficiente para lidar com os longos períodos de estiagem. Além disso, a crescente demanda por água para consumo humano e agrícola tem ampliado a pressão sobre os recursos disponíveis (Segurança Hídrica).

A crise hídrica afeta tanto o desenvolvimento econômico quanto a qualidade de vida de uma população que atualmente concentra-se cada vez mais nas zonas urbanas nordestinas. Em muitas localidades, a escassez de água se tornou crônica, afetando também a capacidade produtiva da agricultura e a segurança alimentar regional, realidade hoje atenuada paliativamente por programas sociais governamentais.

O setor agrícola, responsável por 72% do consumo de água no Brasil, tem um impacto significativo sobre a disponibilidade de água no semiárido, sobretudo por conta de métodos de irrigação que não são otimizados em termos de eficiência na aplicação das lâminas necessárias ao desenvolvimento vegetativo adequado das culturas.

O Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) é uma das maiores obras de infraestrutura hídrica do Brasil, projetada para transferir água do rio São Francisco para quatro estados (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco) do chamado semiárido setentrional. Este projeto é essencial para melhorar a segurança hídrica da região, ampliando o acesso à água em áreas que sofrem com longos períodos de estiagem.

A transposição tem como objetivo melhorar a distribuição dos recursos hídricos, permitindo que regiões cronicamente afetadas pela seca possam contar com uma fonte regular de abastecimento. Além disso, o conceito de sinergia hídrica é central para o sucesso do PISF. A água transposta pode ser utilizada de maneira eficiente nas bacias receptoras, potencializando o impacto de cada metro cúbico de água transferida. Estudos apontam que a sinergia hídrica pode reduzir significativamente as perdas por evaporação e aumentar a eficiência do uso das águas endógenas, permitindo que as bacias receptoras se beneficiem plenamente dos recursos adicionais.

A água transportada pelo PISF, no entanto, precisa ser gerida de forma estratégica. Para além da sua transferência, é necessário um planejamento adequado para a alocação eficiente dos recursos hídricos, garantindo que o impacto dessa obra atenda às necessidades da população e do setor produtivo, maximizando a

Sinergia Hídrica e, conseqüentemente, reduzindo as tarifas a serem pagas pelos estados receptores, para que esses se tornem ainda mais atrativos de investimentos para a região.

A eficiência dos projetos como o PISF depende da capacidade de se implementar uma gestão hídrica eficiente e do uso de modelos hidrológicos avançados que ajudem a prever vazões afluentes nos períodos invernosos, de forma a otimizar o uso dos recursos locais disponíveis.

A Lei 9.433/97, que criou os comitês de bacias hidrográficas, é uma iniciativa importante para descentralizar a gestão de recursos, mas ainda encontra dificuldades de operacionalização, em particular em relação à instrumentos fundamentais dessa política, como por exemplo, a cobrança pelo uso da água e o enquadramento dos corpos hídricos.

O Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH), elaborado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), propõe um conjunto de ações para melhorar a gestão e a infraestrutura de recursos hídricos no Brasil. O Índice de Segurança Hídrica (ISH), desenvolvido como parte do PNSH, é uma ferramenta crucial que permite identificar as áreas mais vulneráveis e priorizar as intervenções necessárias.

Programa de Segurança Hídrica (PSH), resultado desse planejamento, reúne os investimentos estratégicos necessários para aumentar a oferta de água e melhorar o controle de cheias. O programa está subdividido em três grandes componentes: Estudos e Projetos, Obras, e Componentes Institucionais, que incluem a operação e manutenção das obras recomendadas. Os investimentos previstos somam mais de R\$ 275 bilhões até 2035, com destaque para a região Nordeste, que deverá receber R\$ 157 bilhões, correspondendo a 58% do total dos investimentos.

As obras prioritárias incluem a execução de barragens em andamento, como as que visam controlar as cheias nas bacias do rio Paraíba do Sul e dos rios Acre e Mundaú. O investimento em controle de cheias é um aspecto crucial para a mitigação dos impactos econômicos causados pelas enchentes, que frequentemente resultam em perdas econômicas significativas.

O Programa de Segurança Hídrica prevê que cada real investido no aumento da segurança hídrica gerará aproximadamente R\$ 20,78 em benefícios, considerando o valor presente líquido dos investimentos. Isso reforça a importância de realizar os investimentos necessários, não apenas para garantir o acesso à água, mas também para promover o desenvolvimento econômico e a resiliência climática.

A implementação das intervenções recomendadas pelo PSH, aliada a uma gestão hídrica eficiente, será fundamental para garantir a segurança hídrica e melhorar a qualidade de vida das populações mais vulneráveis.

Pode-se então concluir que a crise hídrica no Nordeste brasileiro e em outras regiões vulneráveis do país exige uma resposta coordenada e estratégica. No caso do Nordeste, o Projeto de Integração do Rio São Francisco é uma peça-chave para melhorar a disponibilidade de água na região, mas seu sucesso depende de uma gestão hídrica eficiente e da implementação de modelos hidrológicos mais

precisos. O conceito de sinergia hídrica, aliado a práticas de gestão modernas e ao uso de tecnologias avançadas, pode garantir que os recursos hídricos sejam utilizados de forma sustentável, beneficiando tanto a população quanto o desenvolvimento econômico regional.

O desafio agora é garantir que esses esforços sejam implementados de forma coordenada, com o apoio contínuo de políticas públicas baseadas em dados confiáveis e na participação ativa de todos os envolvidos, promovendo assim um futuro resiliente para o Nordeste e para o Brasil como um todo.

Referências

ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico) – Plano Nacional de Segurança Hídrica - PNSH, disponível em <https://pnsh.ana.gov.br/home> (consulta realizada em 12 setembro de 2024).

MOLINAS, P. A.; SARMENTO, F. J. A Operação dos Reservatórios Sujeitos a Transposição de Águas - Estudo de Caso dos Reservatórios das Bacias Receptoras de Águas da Transposição do Rio São Francisco. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 13., 1999, Belo Horizonte. Anais... [s.l.]: ABRH, 1999. 1 CD-ROM.

SARMENTO, F. J. Probabilidade de Esgotamento de Reservatórios: O Caso do Abastecimento de Água de Campina Grande-PB-Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 13., 1999, Belo Horizonte. Anais... [s.l.]: ABRH, 1999. 1 CD-ROM.

_____. Avaliação Estocástica de Risco de Colapso: O Caso do Abastecimento de Água de Campina Grande-PB-Brasil. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 9, p. 10-22, 2004.

_____. Transposição do Rio São Francisco: Custo da Água. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa - PB. Anais... [s.l.]: ABRH, 2005a.

_____. Transposição do Rio São Francisco — Realidade e obra a construir. 1. ed. Brasília: Edicel, 2005b. V. 1500. 132 p.

_____. A sustentabilidade da integração do São Francisco. Valor Econômico, 05 abr. 2006a, Opinião, p. A15.

_____. A integração do São Francisco: verdade e mito. Revista USP, São Paulo, v. 3, n. 70, p. 14-23, jun./ago. 2006b. ISSN: 2316-9036.

_____. Otimização de Custos de Adução na Transposição do Rio São Francisco. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE, 9., 2008, Salvador. Anais... São Paulo: ABRH, 2008.

_____. Transposição do Rio São Francisco: Otimização de soluções e controle de obras. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 2011, Maceió. Anais... [s.l.]: ABRH, 2011.

SARMENTO, F. J.; MOLINAS, P. A. A Gestão das Águas da Transposição do Rio

São Francisco no Nordeste Brasileiro. In: WORLD WATER CONGRESS, 14., 2011, Porto de Galinhas - PE. Proceedings... [s.l.]: IWRA, 2011.

SARMENTO, F. J.; MOLINAS, P. A.; CARDOSO, E. F. Wasserwirtschaftliche Aspekte der Überleitung vom Rio São Francisco im Nordosten Brasiliens. Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung, v. 37, p. 25-40, 1996.