



VULNERABILIDADE HÍDRICA POTENCIAL EM RESERVATÓRIO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO ASSOCIADA AO BALANÇO DE PRECIPITAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO

Nayara Barreto da Costa¹, Clara Galacho Leal², Mariana Marques Wolf¹, Yumi Okumura Moliné¹, Jean Pierre Ometto¹

¹ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Divisão de Impactos, Adaptação e Vulnerabilidades (DIIAV), São José dos Campos (SP), Brasil

² Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Santos (SP), Brasil

E-mail: nayara.costa@inpe.br

O Semiárido brasileiro apresenta elevada variabilidade climática, com chuvas irregulares e secas recorrentes, o que condiciona a dinâmica hídrica dos reservatórios. Nesse contexto, este estudo avaliou a vulnerabilidade hídrica potencial do reservatório Poções, inserido na bacia do rio Paraíba, estado da Paraíba, entre 1961 e 2025, com base no balanço entre a precipitação (P) e a evapotranspiração de referência (ET_o). Foram utilizados dados diários de P e ET_o, obtidos da base BR-DWGD e agregados em escalas mensal e anual. O balanço P–ET_o foi adotado como indicador de déficit ou excedente hídrico climático, representando a condição potencial de oferta hídrica do sistema. Os resultados evidenciaram um balanço negativo ao longo da série, com valores entre –1900 mm (2012) e –354 mm (1985), indicando déficit hídrico recorrente. Entre 2012 e 2017, mantiveram-se déficits intensos, compatíveis com a seca prolongada na região. A partir de 2017, o aporte de águas da transposição do rio São Francisco atenuou pontualmente o déficit nos anos subsequentes, sem, contudo, alterar o padrão climático estruturalmente negativo. Mesmo em anos chuvosos, como 1985 (P = 1206 mm; ET_o = 1560 mm), a discrepância entre P e ET_o permaneceu elevada, evidenciando uma forte demanda atmosférica. A sazonalidade mostrou concentração das chuvas entre fevereiro e maio, período responsável pela reposição hídrica anual do reservatório, enquanto a ET_o manteve comportamento mais regular, com valores mais elevados entre outubro e janeiro, prolongando as perdas hídricas no período mais seco e quente. A vulnerabilidade hídrica potencial do reservatório revela a sensibilidade desse sistema à variabilidade climática regional e a alterações recentes no regime de abastecimento, reforçando a importância da incorporação de indicadores climáticos ao monitoramento e ao planejamento operacional de reservatórios semiáridos,



diante de potenciais efeitos sobre a estabilidade hidrológica e as condições ambientais e limnológicas do ecossistema aquático.

Palavras-chave: *recursos hídricos; variabilidade climática; déficit hídrico; demanda atmosférica*

Agradecimentos: Os autores agradecem o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência do Sistema Terrestre (PPGCST) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).