

APLICAÇÃO DO ALGORITMO *RANDOM FOREST* PARA PREDIÇÃO DE EVAPORAÇÃO FUTURA EM CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Bruno de Oliveira Santana¹, Danilo de Araújo Andrade¹, Renato de Oliveira Fernandes²

Resumo: Em regiões semiáridas, como no Nordeste brasileiro, a evaporação é reconhecida como uma das principais variáveis do balanço hídrico, a estimativa de perdas de água por evaporação é essencial para antecipar possibilidades e definir ações. Deste modo, os objetivos desse estudo são investigar a capacidade de predição da evaporação em reservatórios superficiais através da ferramenta computacional *Random Forest* (RF). O algoritmo foi treinado para no período de referência (1961 a 1990) usando como dados de entrada a radiação solar líquida, temperatura e umidade relativa e com os resultados da evaporação obtidos pelo método simplificado de Penman que é o mais utilizado para estimativa de evaporação. A temperatura foi a projetada pelos Modelos de Circulação Global (MCG's) usados no quinto relatório do IPCC para os períodos de referência e futuro. A radiação extraterrestre e a umidade relativa é a histórica observada. Foram selecionados os reservatórios Castanhão, Orós e Banabuiú, localizados na bacia do Rio Jaguaribe, Ceará. O algoritmo do RF está implementado no ambiente computacional "R". O período de validação dos resultados foi realizado para os períodos futuros de 2040-2069 e 2070-2099 em dois cenários de emissão de gases de efeito estufa (RCP4.5 e RCP8.5). O algoritmo RF demonstrou alta capacidade de prever a evaporação futura devido ao aumento de temperatura causado pelas mudanças climáticas. O erro máximo entre o valor previsto pelo algoritmo RF e o método de Penman oscilou entre $\pm 0.5\%$.

Palavras-chave: modelo de projeção de clima, mudanças climáticas, aprendizagem de máquina.

¹ Acadêmicos do curso de Engenharia de Produção. Universidade Regional do Cariri, e-mails: daniloaraujo_2010@hotmail.com ; bruno1000oliveira@gmail.com

² Professor Adjunto. Departamento de Construção Civil. Universidade Regional do Cariri, e-mail: renatodeof@gmail.com