

ESTIMATIVAS DE VAZÕES PARA FURNAS UTILIZANDO REDES NEURAIS ARTIFICIAS

Kaio Martins Ramos¹, Cleiton da Silva Silveira², Antônio Alison Pessoa Guimarães³

Resumo: A água é um recurso natural de grande importância para toda sociedade. O estudo de vazão tornou-se de grande relevância para muitas atividades, como geração de energia, irrigação, impactos ambientais, ou seja, de modo geral qualquer projeto que dependa desse recurso. Muitas técnicas vêm sendo desenvolvidas para estimar vazões, contudo existem restrições baseadas em simplificações de fenômenos naturais que tem relações não lineares (devido ao fato das variáveis envolvidas nas modelagens apresentarem heterogeneidades temporais e espaciais), sendo um dos principais problemas. Com base nessa temática, o presente trabalho tem como objetivo a utilização de Redes Neurais Artificiais para aferir vazões do reservatório de Furnas, localizado no sudeste brasileiro. Redes Neurais Artificiais são modelos computacionais que se baseiam no sistema nervoso de seres vivos, possuindo assim a capacidade de adquirir conhecimento por meio da busca de padrões. Para isso, utilizou-se variáveis exógenas e vazões naturais observadas, disponibilizadas pelas Operador Nacional de Sistemas (ONS). Desenvolveu-se então uma rede com oito entradas, quatro camadas ocultas com quatro neurônios em cada e uma saída, sendo esta vazão. Ao final, observou-se uma boa estimativa e performance de aprendizado, indicando assim que o emprego de Redes Neurais Artificiais pode oferecer informações preciosas para tomadas de decisões importantes.

Palavras-chave: Estimativa. Vazão. Redes Neurais Artificiais.

¹ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Sustentável, e-mail: kayomartyns@hotmail.com

² Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Sustentável, e-mail: cleitonsilveira@unilab.edu.br

³ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Sustentável, e-mail: alisson@unilab.edu.br