

MODELAGEM DOS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DAS BACIAS DOS RIOS MADEIRA E TOCANTINS

Luis Eduardo de Oliveira Floriano¹ (FATEC, Bolsista PIBIC/CNPq)
Rita de Cássia Silva von Randow² (CCST/INPE, Colaboradora)
Daniel Andrés Rodriguez³ (CCST/INPE, Orientador)

RESUMO

A construção de barragens e reservatórios têm o intuito de sanar a falta de recursos naturais de uma região, além de incentivar o desenvolvimento e suprir as necessidades da população, gerando dessa forma, empregos, aproveitando o potencial hidroelétrico dos rios, diminuindo os impactos de eventos extremos como secas e enchentes, entre outros. Contudo, as mudanças climáticas globais podem alterar a disponibilidade hídrica dos rios que alimentam esses reservatórios e barragens, afetando seus níveis e conseqüentemente sua capacidade de gerar energia elétrica. Por isso, analisar os impactos das mudanças climáticas globais na produção de água é de extrema importância para prever se o potencial de energia hidroelétrica previsto para a usina será mantido. O objetivo deste trabalho é avaliar os impactos das mudanças climáticas nas bacias dos Rios Madeira e Tocantins, estimando a dimensão das variações nas vazões, temperatura e precipitação, além do impacto das vazões perante o potencial energético. Os resultados foram gerados através de simulações hidrológicas com o Modelo Hidrológico Distribuído (MHD-INPE) desenvolvido pelo INPE, que passou por diversos ajustes em seus parâmetros, afim de tornar aceitável a correlação entre as vazões simuladas pelo modelo com as vazões observadas, fornecidas pela Agência Nacional de Águas (ANA). Para realizar as projeções, foram utilizados cenários de mudanças climáticas do modelo Eta-INPE, para o período histórico (1970-1990) e futuro (2011-2070), período que inclui a vida útil dos reservatórios. Os cenários climáticos fornecem forçantes de precipitação, velocidade do vento, radiação, ponto de orvalho, temperatura e pressão, sendo que cada cenário apresenta níveis de sensibilidades climáticas diferentes. Com estes resultados, foi possível avaliar os impactos potenciais das mudanças climáticas no regime de vazões. O cálculo da produção de energia foi aplicado para os reservatórios Estreito do Tocantins e São Salvador na bacia do rio Tocantins e Lajeado e Santo Antônio na bacia do rio Madeira, todos eles sendo reservatórios de fio d'água. Os resultados apresentam uma importante dispersão na magnitude dos potenciais impactos na produção de energia.

¹ Aluno do Curso de Tecnologia em Banco de Dados – E-mail: eduardo.floriano@inpe.br

² Centro de Ciência do Sistema Terrestre - E-mail: rita.vonrandow@inpe.br

³ Centro de Ciência do Sistema Terrestre - E-mail: daniel.andres@inpe.br