

Avaliação do Clima Presente e Cenários Futuros de Precipitação e Vazão na Área de Drenagem da Usina Hidrelétrica de Sobradinho

Wanderson Luiz Silva¹, Maria Elvira Piñeiro Maceira¹, Otto Corrêa Rotunno Filho²

¹ Centro de Pesquisas de Energia Elétrica ² Universidade Federal do Rio de Janeiro
wanderweather@gmail.com

Resumo

O sistema de geração de energia elétrica no Brasil caracteriza-se por uma acentuada participação de fonte hidrelétrica. Logo, a constante avaliação dos impactos das mudanças climáticas torna-se relevante para orientar o planejamento da política energética brasileira. Assim, esse estudo apresenta uma análise minuciosa composta da verificação de um modelo climático no clima presente, além dos cenários futuros de precipitação e de vazão na usina hidrelétrica de Sobradinho, instalada no rio São Francisco, no Estado da Bahia, na região Nordeste do país. O aproveitamento hidrelétrico de Sobradinho possui 1.050 MW de potência instalada e conta com 6 (seis) máquinas geradoras. Para as projeções futuras, são utilizados os dados oriundos do modelo climático regional Eta do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) / Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) com 20 km de resolução horizontal aninhado aos modelos climáticos globais HadGEM2-ES e MIROC5. As simulações foram efetuadas nos períodos de 1961 a 1990 (clima presente) e de 2011 a 2100 (clima futuro). Os cenários futuros são baseados nos Representative Concentration Pathways (RCPs) 4.5 e 8.5 do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). O modelo hidrológico adotado é o Soil Moisture Accounting Procedure (SMAP) na escala mensal com a adição de um parâmetro de translação que examina o nível de dependência que as aflúncias do mês precedente exercem sobre a vazão presente. Os dados observados utilizados para a calibração e a avaliação dos modelos são provenientes da Agência Nacional de Águas (ANA), do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). A remoção de viés das simulações dos modelos climáticos Eta-HadGEM2-ES e Eta-MIROC5 foi realizada baseando-se em um método de fator de correção linear mensal (razão entre as climatologias observada e simulada). Os modelos climático e hidrológico conseguem capturar de modo satisfatório a distribuição da precipitação, da temperatura (convertida em evapotranspiração potencial através do método de Thornthwaite) e da vazão na área de drenagem de Sobradinho, além de representar muito bem a variabilidade sazonal. As projeções futuras apontam para redução dos volumes de chuva (em torno de -1,4 mm/ano) e das aflúncias naturais (por volta de -7,8 m³/s.ano) na bacia de drenagem do empreendimento hidrelétrico de Sobradinho. Esses cenários devem ser cautelosamente considerados e necessitam de constante aprimoramento e investigação, uma vez que as incertezas associadas à dinâmica atmosférica e ao ciclo hidrológico estão presentes.