

Resumo

Castro, Tarcisio Luiz Coelho de; Calili, Rodrigo Flora (Orientador). **Metodologia para comparação e seleção de sistemas de armazenamento de energia para um sistema elétrico de potência: uma abordagem multicritério.** Rio de Janeiro, 2022. 226p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Nos últimos anos tem havido uma grande modificação da matriz elétrica brasileira, como se pode comprovar ao avaliar os recentes Planos de Expansão de Energia – PDE elaborados pela EPE. Houve um grande investimento em usinas eólicas e fotovoltaicas e uma redução no número de hidroelétricas construídas e planejadas. Além disso, as recentes crises hidrológicas podem sinalizar que a alteração climática, associada a intensificação dos ciclos naturais de bloqueios atmosféricos (ENOS), pode reduzir a geração hidráulica. Com maiores investimentos em usinas eólicas e solares (fontes não controláveis) em larga escala, será necessário dispor de formas para garantir o atendimento à demanda. Essa garantia poderá se dar por meio de mais geração termoe elétrica a combustível fóssil, que pode ser reduzida com a implantação de Sistemas de Armazenamento de Energia (SAEs). Assim, a variabilidade de produção de energia das fontes intermitentes precisa ser coberta com recursos que aumentem a flexibilidade operativa. E dessa forma, o interesse maior da pesquisa visou utilizar métodos de análise multicritério de apoio à decisão com base na avaliação do desempenho dos SAEs considerando diversos atributos técnicos, econômicos e socioambientais para selecionar aqueles mais adequados para o suporte de grade na transmissão e distribuição e de gerenciamento de energia elétrica (num sistema hidrotérmico que vai ser cada vez mais complexo de operar com a entrada de grandes plantas de geração renovável intermitente). Foi selecionado o modelo AHP *Fuzzy* TOPSIS para essa avaliação por facilitar avaliações subjetivas, como aquelas associadas aos aspectos socioambientais e por sua maior transparência numa discussão multidisciplinar e com diversos interlocutores. O resultado mostrou a eficácia da metodologia adotada para a ordenação e seleção das melhores soluções para armazenamento de energia elétrica.

Palavras-chave - Sistemas de armazenamento de energia; geração de energia renovável; impactos socioambientais; análise multicritério.