

Pós-Graduação Lato Sensu **MODELAGEM EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



CONVITE DE DEFESA

Previsão da curva de potência de aerogeradores através de redes neurais artificiais: uma abordagem baseada em dados SCADA

Vinicius de Lira Teixeira

25 de agosto de 2025 - 14h

meet.google.com/igw-kbcg-jju

Pós-Graduação Lato Sensu **MODELAGEM EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



Previsão da curva de potência de aerogeradores através de redes neurais artificiais: uma abordagem baseada em dados SCADA

Vinicius de Lira Teixeira

Banca:

Leandro Ferreira (UNIFAL-MG)

Gislene Araújo Pereira (UNIFAL-MG)

Patrícia de Siqueira Ramos (UNIFAL-MG)

Pós-Graduação Lato Sensu

MODELAGEM EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Previsão da curva de potência de aerogeradores através de redes neurais artificiais: uma abordagem baseada em dados SCADA

A energia eólica destaca-se como uma das fontes renováveis de crescimento mais acelerado, tanto no cenário global quanto no Brasil. Um dos desafios dessa geração é a estimativa da energia produzida ao longo da vida útil de um parque eólico, considerando não apenas a variabilidade inerente à velocidade do vento, mas também outros fatores operacionais. A curva de potência, que relaciona a velocidade do vento à potência elétrica gerada, constitui uma ferramenta crucial para avaliar o desempenho dos aerogeradores. Neste trabalho, propõe-se o uso de redes neurais artificiais (RNAs) para a previsão da curva de potência com base em dados operacionais obtidos do sistema SCADA. Para cada conjunto de dados dos parques eólicos analisados, foi gerado um modelo distinto, mantendo-se os mesmos parâmetros de configuração. O modelo desenvolvido utiliza uma arquitetura composta por três camadas ocultas e emprega o otimizador Adam, visando capturar a relação não linear entre as variáveis de entrada e saída. A aplicação do modelo aos dados dos três parques eólicos localizados na região sul do Brasil demonstrou uma alta capacidade preditiva, evidenciada pelos coeficientes de determinação, mesmo diante das variações e da dispersão dos dados operacionais. Esses resultados reforçam o potencial dos métodos baseados em aprendizado de máquina para o monitoramento e a otimização da geração de energia eólica, contribuindo para o avanço das práticas de manutenção preditiva e gestão da energia renovável.