

USO DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA GERAÇÃO DE SÉRIES TEMPORAIS DE IRRADIAÇÃO NA SUPERFÍCIE

Mariane Souza Guarachi¹ (UNIFESP, Bolsista PIBIC/CNPq)

André Rodrigues Gonçalves² (LABREN/INPE, Orientador)

Fernando Ramos Martins³ (UNIFESP, Coorientador)

RESUMO

É de suma importância ter disponível séries temporais de irradiância solar de um determinado local na superfície da Terra para aplicação em áreas científicas e tecnológicas. Em um caso mais específico, como a geração de eletricidade pela energia solar são necessários dados detalhados de irradiância solar para modelar o desempenho de uma planta fotovoltaica. Frequentemente, estas séries temporais são obtidas pelas medições realizadas no solo ou são derivadas de imagens de satélites. No entanto, as observações em solo podem apresentar descontinuidades, que duram de minutos a dias, no registro dos dados causadas pela manutenção preventiva e corretiva deficientes e falta de energia nos equipamentos. Esta falta de dados é prejudicial para o estudo de viabilidade de uma planta fotovoltaica, pois isso acarreta no crescimento das incertezas sobre o potencial técnico disponível no local. Portanto, é necessário a utilização de séries temporais geradas sinteticamente ou matematicamente para preencher as lacunas de dados das medições. Com isso, o presente projeto de pesquisa tem como objetivo desenvolver metodologias de aprendizado de máquina para obter estimativas de irradiação solar de São Martinho da Serra e Petrolina por meio da geração de séries temporais. A metodologia de aprendizado de máquina com a utilização de redes neurais artificiais foi aplicada para a geração de séries temporais, utilizando a linguagem de programação Python. Por fim, a série artificial possibilitou investigar o desempenho no preenchimento de lacunas de dados em séries temporais.

Palavra-chave: Energia solar; modelagem numérica; séries temporais.

¹ Aluna do Curso de Engenharia de Petróleo e Recursos Renováveis - **E-mail: guarachi.mariane@unifesp.br**

² Pesquisador no Laboratório de Modelagem e Estudos de Recursos Renováveis de Energia - **E-mail: andre.goncalves@inpe.br**

³ Docente Adjunto da Universidade Federal de São Paulo - **E-mail: fernando.martins@unifesp.br**