

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 do local escolhido 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 medições de radiação solar podem apresentar descontinuidades no registro dos dados, que duram de minutos a dias, o que geralmente é causado pelo mau funcionamento dos instrumentos de medições, manutenção preventiva e corretiva deficientes e ausência de energia nos equipamentos. Esta falta de dados é prejudicial para o estudo de viabilidade de uma planta ou sistema fotovoltaico em um determinado local, pois a ausência de dados acarreta no crescimento das incertezas das avaliações sobre o potencial técnico disponível no local. Portanto, nesses casos se faz necessária a utilização de séries temporais geradas sinteticamente ou matematicamente para preencher as lacunas de dados das medições. Modelos estatísticos para a geração de séries temporais podem utilizar diversas metodologias, incluindo o aprendizado de máquina com a utilização de redes neurais artificiais capazes de acumular conhecimentos a partir de exemplos e repetições. Este trabalho propõe o desenvolvimento e emprego de metodologias de aprendizado de máquinas para a previsão de dados de irradiação solar por meio de séries temporais. A pesquisa foi iniciada pelo ex-bolsista Rafael Mariano Juvêncio, posteriormente substituído pela estudante Mariane Souza Guarachi em maio de 2021. Neste período foi realizado o levantamento bibliográfico do conhecimento publicado sobre a geração de séries temporais e capacitação no uso da linguagem Python. Em continuidade serão utilizados diferentes conjuntos de preditores e topologias de redes neurais com o intuito de investigar o desempenho no preenchimento de ausência de dados em 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**