

CARACTERIZAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE EVENTOS EXTREMOS DE IRRADIÂNCIA SOLAR INCIDENTE NA SUPERFÍCIE DEVIDO AO EFEITO DE “CLOUD ENHANCEMENT”.

Gyovana Ernani da Silva (UNIFESP, Bolsista PIBIC/CNPq)

Rodrigo Santos Costa (INPE, Orientador)

Fernando Ramos Martins (UNIFESP, Co-Orientador)

RESUMO

Os fenômenos de interação da radiação solar com as nuvens podem acarretar incidência de radiação solar acima das condições normais de céu claro. Em geral, o fenômeno da sobreirradiância ocorre em dias de céu parcialmente nublados com duração muito curta temporalmente variando entre segundos a poucos minutos. Os sistemas de geração fotovoltaica são dimensionados para atuar com irradiação máxima correspondente a céu claro de forma que a sobreirradiância pode causar impactos importantes numa planta de geração fotovoltaica devido à danos tanto em células fotovoltaicas (superaquecimento) e inversores (sobretensão); e na qualidade da energia entregue à rede de distribuição em razão das variações bruscas da incidência de radiação solar. Esta pesquisa de iniciação científica tem como objetivo compreender as ocorrências dos eventos de sobreirradiância solar incidente na superfície. O estudo visa entender se há um padrão de ocorrência do fenômeno em regiões com a climatologia local distintas. A pesquisa foi iniciada pela ex-bolsista Jacqueline dos Reis Silva, posteriormente substituído pela estudante Gyovana Ernani da Silva em Novembro/2020. A base de dados utilizadas estão disponíveis no Sistema de Organização Nacional de Dados Ambientais, rede SONDA. As estações de coleta de dados estão distribuídas espacialmente no território brasileiro com o intuito de prover uma base de dados observados representativa dos diversos regimes climáticos presentes no território brasileiro. O estudo abrange as estações em Brasília, Petrolina, Cachoeira Paulista e São Martinho da Serra. O estudo envolveu levantamento bibliográfico sobre o estado da arte na temática do projeto e a capacitação em uso da linguagem Python para a produção de scripts para análise estatística dos dados observados e comparação com valores estimados para a irradiação solar incidente na superfície em condições de céu claro fornecidas por modelos numéricos estabelecidos na literatura científica como os modelos de Iqbal e Dumortier. Neste momento, a implementação dos modelos de céu claro está em desenvolvimento. A próxima etapa é identificar a ocorrência do fenômeno nas séries temporais de dados observados e identificar padrões de frequência e intensidade de ocorrência.

¹Aluna do Curso Bacharel Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia do Mar (BICT) – **Email: gyovana.ernani@unifesp.br**

²Pesquisador no Laboratório de Modelagem e Estudos de Recursos Renováveis de Energia – **Email: rodrigo.costa@inpe.br**

³Docente Adjuntos da Universidade Federal de São Paulo – **Email: fernando.martins@unifesp.br**