



A importância da energia fotovoltaica no Brasil: uma análise a partir de dados de usinas em uma rede federal de educação

Ezequias Sant'anna de Azeredo, Zulkner Cruz Viana, Juliana dos Santos Costa, Jonathan Velasco Silva

Uma parcela expressiva da energia elétrica consumida no Brasil é proveniente de fontes renováveis, sendo mais da metade dela, gerada somente por hidrelétricas, visto o grande potencial em recursos hídricos que o país possui. Além disso, outra fonte com grande capacidade de geração de energia elétrica no território brasileiro é a solar. No entanto, esse recurso ainda é pouco explorado na matriz energética do país. Apesar do recente crescimento em sua utilização, ainda há um longo caminho para que a energia solar fotovoltaica atinja todo seu potencial. Assim, a pesquisa e aprimoramento das tecnologias que envolvem essa fonte energética são extremamente necessários para seu contínuo crescimento. O presente projeto tem por objetivo obter medições da irradiação solar, usando um equipamento piranômetro instalado no Instituto Federal Fluminense campus Polo de Inovação, a fim de comparar os valores de suas medições com os fornecidos por uma base de dados usada pelo software PVSyst, amplamente utilizado para o dimensionamento de sistemas fotovoltaicos. Para isso, após a instalação do equipamento, os dados foram coletados dentro de um período de cinco meses. O piranômetro mediu na frequência de uma medição por minuto e os dados foram agrupados e armazenados para que, ao final de cada dia, os valores de irradiação captadas pelo equipamento fossem integrados e convertidos de $Wmin/m^2$ para kWh/m^2 . Ao final de cada mês, a irradiação mensal era encontrada aplicando-se a integral dos valores medidos nos intervalos de tempo. Após isso, foi escolhida a base de dados "Meteonorm" e dela extraídos as radiações dos meses nos quais foram realizadas as medições in loco. A análise e comparação resultou em um erro absoluto médio percentual de 5,65%, o que demonstra coerência entre os dados provenientes da base de dados e os fornecidos pelo piranômetro dentro dos 5 meses, já que a medição com o equipamento está sujeita a influência de diversos fatores externos não passíveis de controle ou previsão. Portanto, foi possível avaliar a precisão dessa base de dados, validar a eficácia das simulações feitas pelo software e constatar que, de fato, há confiabilidade nas simulações feitas pelo Pvsyst usando como base de dados a "Meteonorm".