

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE MEDIÇÃO E ANÁLISE DA DISPERSÃO ESPACIAL DA RADIAÇÃO SOLAR E SUA INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICO

O primeiro estudo realizado no dimensionamento de um sistema fotovoltaico é o estudo do recurso solar existente na região que o sistema fotovoltaico será instalado. A partir do conhecimento do perfil/comportamento da irradiância solar, que é o valor do fluxo energético solar instantâneo (W/m^2) pode-se viabilizar a instalação de sistemas fotovoltaicos em uma determinada região. A importância dos dados de medição da radiação solar são para: identificação e seleção da localização mais adequada para instalação do sistema fotovoltaico; dimensionamento do gerador fotovoltaico; cálculo da produção de energia anual, mensal ou diária e estabelecimento de estratégias operacionais.

A medição da irradiância para sistema fotovoltaico onde a energia solar global é diretamente transformada em energia elétrica o instrumento mais utilizado é o piranômetro (Figura 1) e as células e módulos de referência (Figura 2).

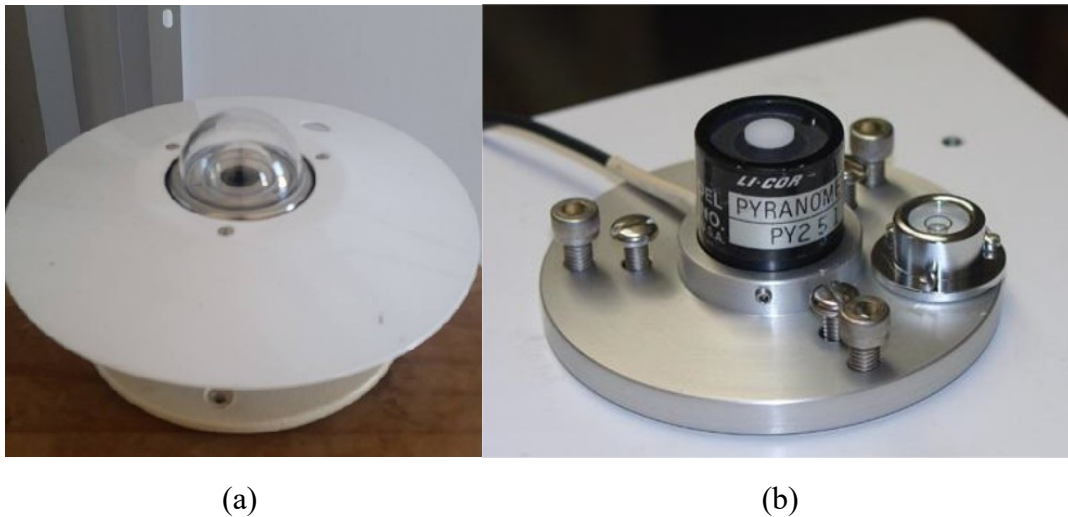


Figura 1 – (a) piranômetro termoeletrico e (b) piranômetro fotovoltaico.

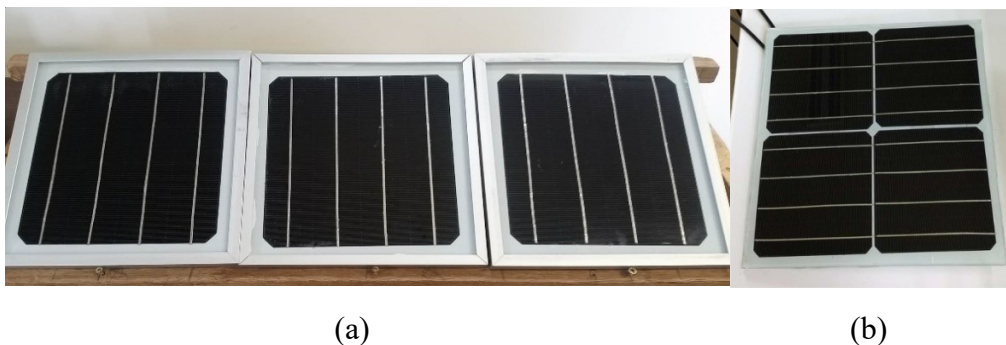


Figura 2 – (a) células de referência e (b) módulo de referência.

Em plantas fotovoltaicas de grande porte a dispersão espacial das condições operacionais da planta podem afetar a representatividade dos valores medidos de um único ponto e, portanto, os resultados do desempenho. Essas variações dos valores de irradiação provavelmente não são apenas causadas pelo movimento das nuvens, mas

também por outros fenômenos da nuvem, como por exemplo, o sombreamento de apenas uma zona limitada dentro do campo fotovoltaico.

Analisando a importância da medição precisa da radiação solar em diferentes pontos de uma usina fotovoltaica, a presente tese terá como finalidade e objetivo, desenvolver uma metodologia estatística e probabilística para avaliar a dispersão espacial da radiação solar em uma determinada área geográfica. Observar qual é a distância entre o ponto de medição com o ponto de referência (estação meteorológica), que comece ocasionar a dispersão da radiação. Analisar o quanto a dispersão espacial afeta na geração fotovoltaica, podendo gerar flutuações de potência na geração e na inserção a rede elétrica.

Doutorando: Eng. MSc. André Possamai Rosso

Orientador: Prof. Dr. Lirio Schaeffer

Coorientador: Prof. Dr. Giuliano Arns Rampinelli

Contato: possamairosso@yahoo.com.br