

Avaliação do potencial de energia solar fotovoltaica no município de Campos dos Goytacazes/RJ

Guilherme Barcellos Marini, Luiz Fernando Rosa Mendes

As hidrelétricas, maior fonte de produção de energia elétrica no Brasil, apesar de serem consideradas como energias renováveis, são poluentes, pois alagam grandes áreas florestais destruindo a fauna e a flora (ROCHA, *et al.*, 2014). Além disso, a matriz energética brasileira tornou-se muito dependente das hidrelétricas e quando precisa incorporar mais energia usa termoeletricas movidas a combustíveis fósseis, que geram gases que intensificam o efeito estufa. A utilização da energia solar fotovoltaica diversificaria a matriz energética, utilizando uma fonte renovável e abundante no país. O projeto tem o objetivo de mensurar o potencial de geração de energia elétrica a partir da energia solar no município de Campos dos Goytacazes/RJ. O trabalho foi desenvolvido a partir da coleta de dados de 15 pontos distribuídos uniformemente pelo território deste município, observando a média de radiação global no plano horizontal (Horas-Sol-Pico - HSP) e insolação a partir da base de dados do potencial solar do SWERA (*Solar and Wind Energy Resource Assessment*), cálculo de inclinação do painel fotovoltaico (PFV) e levantamento de rendimento (%) de um PFV do tipo silício policristalino de 240Wp, tensão de 24Vcc e área de 1,66m². Os pontos observados para coleta de dados de radiação solar partiram da área total do município (4026,696km²) por uma área de 270km² para cada ponto. Essa área de 270km² foi escolhida pois não há variação considerável de radiação no território do município. Por meio dos dados levantados foi possível verificar que a média de radiação solar anual neste município é de 5,05±0,1kWh/m²/dia no plano horizontal e fazendo as devidas correções de HSP do plano horizontal para o plano inclinado (26° de inclinação) observa-se que o HSP anual passa para 5,16±0,1kWh/m²/dia. Para a conversão de energia solar em elétrica, pode-se constatar que um PFV com os dados técnicos descritos no trabalho tem um rendimento de aproximadamente 13% e desta forma, o mesmo é capaz de gerar em média 1,11kWh por mês e totalizar uma geração de energia elétrica acumulada em um ano de cerca de 13,3kWh por cada painel. Assim, a pesquisa indica que o potencial de geração de energia elétrica a partir da energia solar no município é considerável e pode ser explorado contribuindo positivamente para minimizar o consumo de eletricidade no município e contribuir para mitigar os efeitos da geração de energia frente à crise ambiental atual.

Palavras-chave: Potencial, Energia solar, Energia elétrica.

Instituição de fomento: CNPq, Funttel, IF Fluminense.