

IMPLEMENTAÇÃO DE MODELOS DE PREVISÃO DE IRRADIAÇÃO SOLAR A CURTO PRAZO, UTILIZANDO SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS DE BAIXO CUSTO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Rahysa Silva de Oliveira, Felipe Pinto Marinho, Maria Eugênia Vieira da Silva, Ricardo José Pontes Lima, Paulo Alexandre Costa Rocha

As fontes de energias renováveis estão cada vez mais ganhando espaço no mundo, e uma das fontes que mais está crescendo é a energia solar. Em virtude de seu clima e posição geográfica, o Brasil é extremamente propício ao desenvolvimento nesta área, visto que apresenta várias regiões com elevados índices de insolação. Contudo, para que um sistema de energia solar térmica ou fotovoltaica seja instalado e utilizado com sucesso, é importante que informações climáticas sobre o local de instalação sejam conhecidas, sendo a irradiação solar uma das principais. Como nem sempre informações passadas estão disponíveis naquele local, faz-se necessário utilizar outros artifícios para fazer a previsão dos dados, e é nesse contexto que o presente trabalho se apresenta. Desse modo, o objetivo deste trabalho é realizar a previsão da radiação solar disponível em um curto prazo, com um nível adequado de acurácia. Para isso, foi utilizado um sistema de baixo custo para aquisição dos dados, composto por Resistores Dependentes de Luz (LDRs), sendo estes responsáveis por indicar o nível de luminosidade do ambiente através dos sinais gerados, por uma câmera para fotografar o céu, gerando imagens que, após passarem por tratamentos específicos, servem como descritores estatísticos, e todos estes encontram-se integrados a um minicomputador de tamanho bem reduzido e de baixo custo, o Raspberry Pi. O sistema encontra-se em funcionamento, e de acordo com os testes realizados até o momento, foi possível coletar dados das resistências e de média aritmética, desvio padrão e entropia de Shannon que são extraídos das imagens do céu. De posse destas informações, o próximo passo será criar um conjunto de dados que servirá para a previsão futura da irradiação através de métodos de aprendizagem de máquinas. Por fim, os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa ofertada através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

Palavras-chave: ENERGIA SOLAR. ENERGIAS RENOVÁVEIS. APREDIZAGEM DE MÁQUINAS. PREVISÃO DE IRRADIAÇÃO.