

Análise da iluminância em uma usina fotovoltaica durante o solstício de inverno no Hemisfério Sul

Jaqueline Maria de Assis Silva: Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária – UNIPAM (e-mail: jaquelinemas@unipam.edu.br)

Junia Ferreira: Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária – UNIPAM (e-mail: junia.ferreira@aguaeterra.com.br)

Alice Martins Vieira: Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária – UNIPAM (e-mail: alicemv@unipam.edu.br)

Patrícia Antunes dos Reis: Professora orientadora – UNIPAM (e-mail: patriciaantunes@unipam.edu.br)

Resumo: Diz-se que é solstício de verão no hemisfério sul quando a luz solar incide com maior intensidade sobre esse hemisfério, ao mesmo tempo em que é solstício de inverno no hemisfério norte, por causa da menor incidência de luz solar nesse hemisfério. Atualmente, os elementos fotovoltaicos existentes têm sua capacidade de transformação de energia solar em elétrica abaixo do potencial máximo esperado, não existindo, ainda, tecnologias que possam melhorar sua capacidade. Contudo, busca-se constantemente a otimização desses equipamentos; essa importância se deve ao fato de que é uma energia sustentável. O presente trabalho buscou, portanto, avaliar a incidência da iluminância solar em placas fotovoltaicas do Centro Universitário de Patos de Minas durante o período do solstício, buscando verificar a viabilidade de uso e se há de fato alguma interferência que possa ser revertida. A pesquisa foi conduzida experimentalmente na microusina fotovoltaica do Bloco I, localizada no Centro Universitário de Patos de Minas, e assim, foram escolhidos três pontos para análise, sendo dois pontos rentes às placas laterais e um ao centro da usina. As medições dos níveis de iluminância atenderam ao disposto na Norma Brasileira NBR 15215-4 e foram realizadas nos dias 19 a 23 de Junho de 2017, para os horários de 8h, 10h, 12h, 14h e 16h. O levantamento de dados foi realizado com luxímetro, equipamento modelo digital HLX-881, marca Hikari com precisão de 5%. No dia do solstício de inverno (21/06/2017 - menor dia do ano), a incidência solar nas placas fotovoltaicas foram maiores durante as análises feitas na manhã. E durante a tarde, permaneceu como nos dias anteriores analisados. Não houve, portanto, grandes variações comparando com os outros dias analisados. As placas analisadas têm temperatura ideal para o seu pico de funcionamento de 25°C. No inverno, torna-se a estação mais favorável para se atingir essa temperatura, já que, no Brasil, o inverno é seco e frio. No solstício, porém, de acordo as análises à variância de iluminância não sofreu grandes alterações, o que torna viável o uso das placas fotovoltaicas nesse período. Porém, recomenda-se, para aumento da retenção de luz no inverno, o uso de seguidor solar, já que é a estação mais favorável. É possível inferir, portanto, que não houve interferência de iluminância relevante durante o período analisado.

Palavras-chave: Iluminância. Medições. Viabilidade.