

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

ESTUDO DA GERAÇÃO DE ENERGIA COM FOTOVOLTAICO

AUTOR PRINCIPAL: Jhonatan de Oliveira Rosman

ORIENTADOR: Moacyr Fauth da Silva Jr.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente está fazendo com que o ser humano mude sua forma de pensar e viver, buscando algumas alternativas para reduzir o impacto de sua evolução na sociedade. Uma das opções é a de reduzir o uso de combustíveis fósseis e não renováveis, por energias mais limpas e renováveis. A geração de energia com fotovoltaico se mostra uma tendência, evidenciando que seu impacto ambiental seja quase nulo, esse sistema consiste em aproveitar a energia proveniente dos raios solares para transforma-los em potência elétrica. No presente estudo objetivasse avaliar se o sistema de geração do Laboratório Anemométrico e de Energias Alternativas pertencente a Faculdade de Engenharia e Arquitetura - UPF consegue abastecer energeticamente os aparelhos digitais e analógicos presente no mesmo.

DESENVOLVIMENTO:

Em 1839, o físico Edmond Becquerel foi quem observou pela primeira vez que quando duas placas metálicas (prata ou platina) mergulhadas em um eletrolítico produziam um diferencial de potencial quando entravam em contato com a luz (VALLÊRA e BRITO, 2006). O efeito fotovoltaico consiste em uma placa, a qual contém pequenas células fotovoltaicas que geralmente são de silício, a luz que chega até essa célula é chamada de fóton e causa o deslocamento dos elétrons dos átomos ali presentes, chamado de efeito fotovoltaico, criando assim a corrente elétrica (RÜTHER, 2004).

O módulo solar utilizado para o estudo no laboratório é da marca SIEMENS, de modelo SM50-H, localizado em uma estrutura metálica a 3 metros do solo, seu posicionamento permite que receba raios solares durante o dia inteiro.

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Em um intervalo de vinte em vinte minutos são realizadas medições manuais de tensão e corrente. Para a medição de corrente é utilizado um multímetro digital DAWER DM-2020, para a medição de tensão é utilizado um multímetro digital MASTECH M9502, com esses dois dados é possível obter a potência demandada.

Em um datalogger HOBOWare U30 são retirados dados digitalmente em um intervalo de um em um segundo, possibilitando ser medido doze condições climáticas, mais proveitoso para o presente estudo é a iluminação e radiação solar, que pode ser visualizado na Figura 1, tendo estes dados a referência de comparação da energia disponível a ser utilizada pelo laboratório.

O coletor e a estação estão instalados no laboratório a mais de dois anos. Não é usual monitorar a potência durante o seu uso diário. Foram realizadas medições durante cinco dias em agosto de 2018, no período da tarde, apenas para a comprovação da atividade científica. Utilizando médias aritméticas, no primeiro dia (06/08), contando com um dia ensolarado a média de potência demandada foi de 8,833 (W) e Radiação Solar 194,034 (W/m²). No segundo dia (07/08), também com dia ensolarado com potência demandada de 8,854 (W) e Radiação Solar 194,352 (W/m²). Ao terceiro dia (08/08), totalmente nublado e com chuva, com uma média de potência demandada de 0,639 (W) e Radiação Solar 16,717 (W/m²). Ao quarto dia (09/08), apenas com o dia nublado a potência demandada foi de 1,470 (W) e Radiação Solar 49,729 (W/m²). No último dia (10/08), parcialmente limpo e com média de potência demandada de 6,289 (W) e Radiação Solar de 202,405 (W/m²).

O datalogger possui uma bateria interna para o seu trabalho durante todo o tempo, sem interrupção. Esta bateria de 6 Volts e 4 Amperes fornece energia ao datalogger. Esta necessita ser carregada continuamente, para que o aparelho mantenha seu funcionamento contínuo. Isso é possível com o gerador fotovoltaico existente e instalado no pátio do laboratório. Ao se desligar o painel fotovoltaico durante um dia, notou-se que o nível de carga da bateria do datalogger baixou para 60%, quando normalmente é de 100%, mostrando a importância do painel na carga da bateria do datalogger.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Ao final, concluindo as medições diárias, notou-se que a geração de energia com fotovoltaico foi eficiente. Possibilitou alimentar o datalogger e os equipamentos do laboratório. Nos dias chuvosos e nublados o coletor obteve um déficit de carga e redução da potência demandada, e que pode ser observado na Figura 2, devido a menor incidência de raios solares. A carga adquirida em dias de boa incidência solar fez com que houvesse um acúmulo de energia, garantindo o sucesso do estudo.

V SEMANA DO CONHECIMENTO

CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



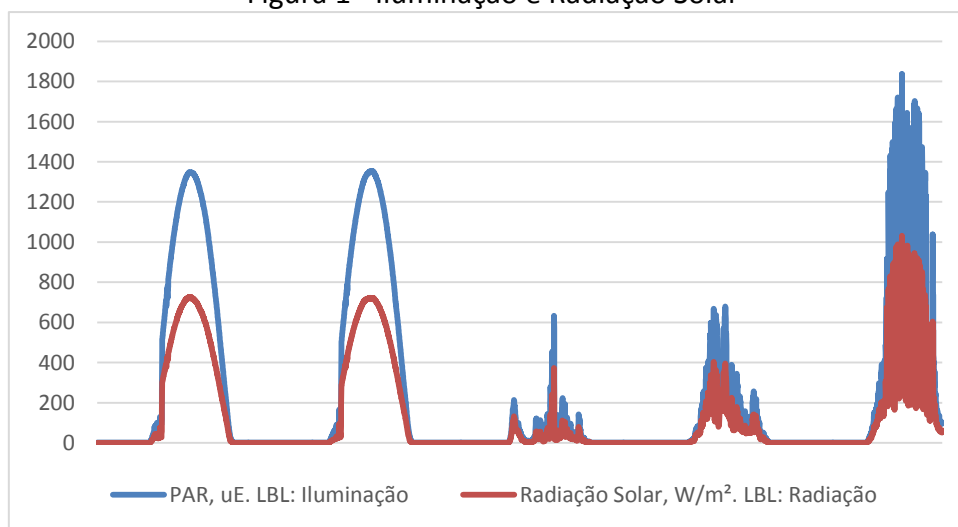
REFERÊNCIAS

RÜTHER, Ricardo. Edifícios solares fotovoltaicos: o potencial da geração solar fotovoltaica integrada a edificações urbanas e interligada à rede elétrica pública no Brasil. 1ª Ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2004.

VALLÊRA, António. BRITO, Miguel Centeno. Meio século de história fotovoltaica. Lisboa, 2006.

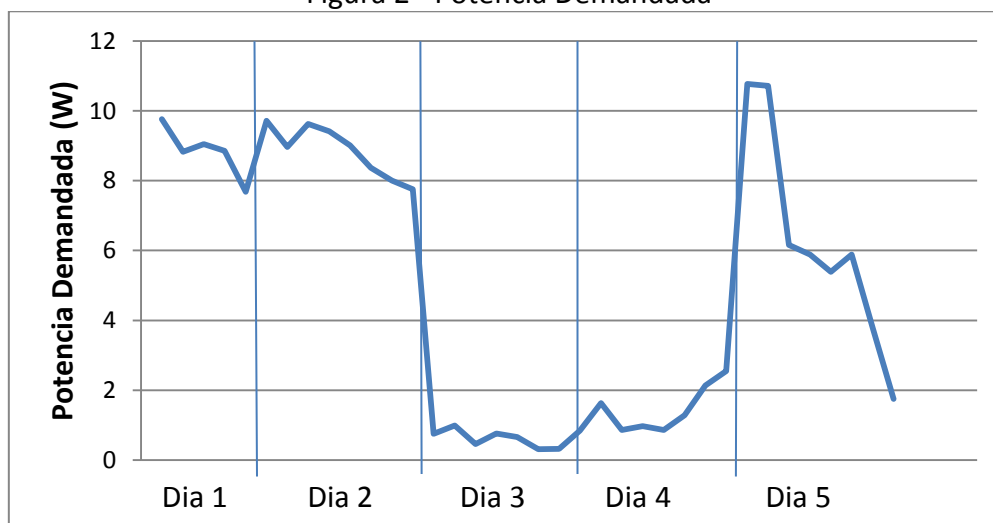
ANEXOS

Figura 1 - Iluminação e Radiação Solar



Fonte: o autor, 2018.

Figura 2 - Potência Demandada



Fonte: o autor, 2018.