

## SOLARIUM: CARREGADOR SOLAR PORTÁTIL

Pedro Gabriel S. e Silva<sup>1</sup>, Jeniffer Kamila S. Teixeira<sup>2</sup>, Lorena L. de F. Dias<sup>3</sup>, Renata F. Mazali<sup>4</sup>, Fábio P. de Almeida<sup>5</sup>, Marco Aurélio de Jesus<sup>6</sup>

1. Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO; \*pedrobieljip@gmail.com
2. Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
3. Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
4. Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
5. Orientador. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO
6. Co-orientador. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO

Palavras Chave: *Ensino de Física; Carregador Portátil; Energia Solar*

### Introdução

Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV) no ano de 2015 o Brasil contava com aproximadamente 154 milhões de smartphones, aparelhos que muitos usuários já não classificam mais como “práticos” e sim como “indispensáveis” para suas vidas. Na mesma velocidade em que modelos novos e mais evoluídos são fabricados, aplicativos que ocupam mais memória e consomem mais carga da bateria são desenvolvidos, obrigando os usuários a carregar seus equipamentos geralmente mais de uma vez por dia. Contudo, nem sempre há tomadas e cabos disponíveis, impossibilitando muitas vezes a recarga da bateria. Ressalta-se ainda que essa constante necessidade de recarregar os aparelhos agrava ainda mais a crise energética do Brasil, que conforme a Agência Nacional dos Consumidores de Energia (ANACE) já provocou um rombo bilionário nas contas públicas e consequentemente prejuízos aos cidadãos. Diante dessa realidade, há uma necessidade de buscar formas alternativas de carregar aparelhos celulares, como um carregador solar portátil e de baixo custo. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar um dispositivo denominado Solarium, desenvolvido empregando conhecimentos de Física e eletrônica cuja finalidade é possibilitar ao usuário carregar seu celular em ambientes iluminados pela luz solar sem que precise se incomodar em segurar ou esquecer o carregador plugado à tomada.

### Resultados e Discussão

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre efeito fotoelétrico, efeito fotovoltaico e circuitos eletrônicos, no qual foi possível compreender os princípios físicos envolvidos e verificar o melhor tipo de material para ser usado na confecção do dispositivo. Optou-se por criar um aparato com ventosas para que possa ser fixado em janelas ou para-brisas de veículos, aproveitando melhor a incidência de luz solar. As pesquisas e as orientações também proporcionaram condições de criar um circuito eletrônico com diodos, fazendo com que a corrente elétrica circule em um único sentido, bem como um capacitor para eliminar os chamados ruídos na entrada e na saída e manter a carga do sistema. As placas foram compradas pela internet e uma caixa feita de madeira bem leve foi usada como base para o aparelho. Ventosas foram conectadas e um cabo USB dava a forma final no dispositivo, cujo custo final não ultrapassou R\$ 60,00. O Solarium gerava aproximadamente 5 volts de tensão e uma corrente

elétrica próxima de 0,6 amperes, o que proporcionava uma carga de 3% no celular em aproximadamente uma hora de exposição. Tal fato se deve a baixa capacidade de geração da placa, contudo enquanto estava conectado não houve diminuição da carga do celular, mostrando que o circuito elétrico estava correto. Outra alternativa foi carregar uma bateria portátil auxiliar para ser usada no celular quando fosse necessário.



Figura 1. Componentes internos do carregador.



Figura 2. Carregador Solarium pronto.

### Conclusões

Conclui-se que o dispositivo apresenta funcionalidade e praticidade, pois é de fácil manuseio e transporte. No mercado já existem carregadores solares, mas a um custo mais alto. A perspectiva agora é melhorar a geração de carga elétrica por meio de placas solares mais eficientes, bem como utilizar materiais ainda mais leves e resistentes para a caixa. Entretanto, o ponto chave do trabalho foi a construção do conhecimento científico e o desenvolvimento de um produto útil e funcional baseado nos conceitos físicos estudados.