

## Eficiência de um carregador portátil para smartphones com uso de fontes alternativas de energia

Maria Cristina Dias Tavares (PQ), Mozart Constantino Morales (IC), Matheus bianco nascimento Moreira.

### Resumo

Uma teoria própria capaz de auxiliar em toda montagem e aprofundamento da eletrônica<sup>1</sup> seus componentes<sup>2</sup>, possibilitou a construção de um carregador portátil de smartphone, utilizando três fontes de energia (bateria de 9 volts descartável e recarregável e uma célula solar<sup>3</sup>). Construímos gráficos de % carregada do smartphone versus tempo de carregamento. Chegamos à conclusão que o carregador é bom e pode ser aperfeiçoado através de algumas modificações como aumento das dimensões da placa solar.

Palavras Chave: *smartphone, carregador portátil, célula solar.*

### Introdução

Ultimamente nos deparamos com um grande problema: a curta duração da bateria de um smartphone moderno<sup>4</sup>. O projeto de pesquisa visa construir e verificar a eficiência do carregador criado, utilizando três modelos de operação uma bateria de 9 V descartável, com uma bateria de 9 V recarregável e com uma célula solar.

### Resultados e Discussão

Os testes realizados nos levaram aos seguintes resultados:

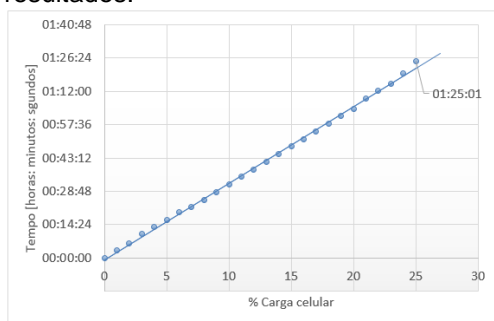


Gráfico 1 – Tempo x % Carga no celular

#### Gráfico 1

O gráfico 1 representa o tempo que demorou para recarregar 25% da bateria do smartphone utilizando como fonte a bateria comum e recarregável de 9 Volts.

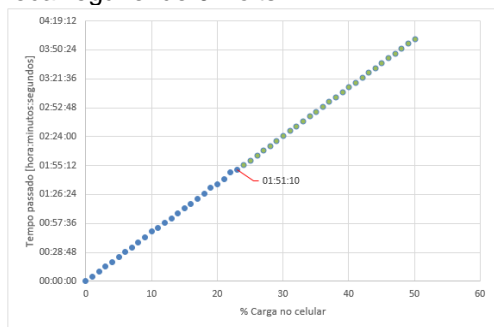


Gráfico 2 - Teste carregador solar dia ensolarado

#### Gráfico 2

O gráfico 2 foi realizado em um dia com céu ensolarado, nele observamos o quanto demorou para carregar 25% da bateria do smartphone utilizando como fonte a célula solar. Notamos novamente uma característica linear, ela nos permite estimar em quanto tempo teríamos carga de 50 %, conforme o gráfico mostra.

### Conclusões

Portanto, criamos uma base teórica muito sólida que permitiu toda construção e análise do projeto, tal teoria pode ser facilmente acessada pelo link: <https://docs.google.com/document/d/1imDGqBP8OGMOBHNUUV1j2fWUQe69ck2SlnAC6smXCQ/edit?usp=sharing>. Chegamos à conclusão que o carregador é bom e pode ser aperfeiçoado através de algumas modificações como aumento das dimensões da placa solar e/ou uso em conjunto dos dois modelos de fonte de energia.

### Agradecimentos

Agradeço a orientadora professora doutora **Maria Cristina Dias Tavares** por toda ajuda e auxílio durante todo período do projeto.

<sup>1</sup> Braga, C. Newton. **Como funcionam os carregadores de baterias (ART448)** 2010 site: <http://www.newtonbraga.com.br/index.php/como-funciona/2630-art448>

<sup>2</sup> Burian, Yaro JR. **CIRCUITOS ELÉTRICOS** 2010, editora Pearson.

<sup>3</sup> Taveira, Vinicius Ribeiro, **Projeto de um carregador de celular utilizando células fotovoltaicas**. Brasília, 2006.

<sup>4</sup> Goggin, Gegard. **Cell Phone Culture: Mobile Technology in Everyday Life** 2006