APLICATIVO PARA DIMENSIONAMENTO DE BANCO DE BATERIAS ESTACIONÁRIAS PARA SISTEMA OFF-GRID

***Ryandra Kymberlly Cavalcante Pereira [1];**
***Sofia Moura da Silva[2];**
***Gláucia Estafani Costa Machado[3];**
***Nicolly Monteiro da Silva[4];**
***Evelyn Stephanny da Silva Barreiros[5];**
Orientador; Leandro Franco Sá

RESUMO

O presente trabalho consiste no desenvolvimento de um aplicativo, para dispositivos móveis, destinado ao dimensionamento de banco de baterias estacionárias para sistemas fotovoltaicos off-grid. Tal dimensionamento consiste em determinar o número da baterias em série para atingir a tensão de operação do sistema, e o número de ramos paralelos de baterias, para suprir o consumo de carga da edificação. Este trabalho surgiu do intuito de oferecer uma ferramenta prática, acessível e tecnicamente confiável, capaz de minimizar erros comuns em cálculos realizados manualmente ou por meio de planilhas genéricas. A proposta fundamenta-se nos princípios dos sistemas isolados, que exigem cálculos precisos para garantir autonomia, segurança e funcionamento contínuo, especialmente em locais sem acesso à rede elétrica convencional. O aplicativo foi desenvolvido utilizando a plataforma APP Inventor, do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*). Para realizar o dimensionamento do banco de baterias, o usuário deve informar os seguintes dados no aplicativo: (1) energia média diária consumida, (2) tensão do sistema (12V, 24V, 36V, 48V, 60V ou 72V) e (3) carga nominal da bateria. A partir da tais dados, o aplicativo calcula a carga consumida, a carga utilizável da bateria, o número de baterias em série e o número da ramos paralelos de baterias. Foram fixados os seguintes parâmetros na programação do aplicativo: tempo de autonomia de 1 dia, baterias com tensão nominal de 12V e com descarga máxima de 20%. Tal valor de descarga é o indicado pela maioria dos fabricantes para garantir a vida útil das baterias, e é utilizado no cálculo da carga utilizável da bateria. Para validação do funcionamento do aplicativo foram resolvidos algebricamente exemplos de dimensionamento de banco de baterias, e em sequência os mesmos exemplos foram resolvidos através do aplicativo desenvolvido. Em todos os testes realizados os resultados apresentados pelo aplicativo estavam de acordo com os valores previstos. Vale destacar que o aplicativo não apenas exibe os resultados obtidos, mas também as equações e cálculos realizados. Assim, espera-se que o aplicativo auxilie estudantes, profissionais e usuários em geral na realização de cálculos precisos, reduzindo erros de dimensionamento de banco de baterias e tornando o processo mais eficiente.

Palavras-chave: Aplicativo; off grid; baterias; energia solar; dimensionamento.

Instituto Federal do Pará (IFPA-Campus Tucuruí); leandro.sa@ifpa.edu.br
[1] Instituto Federal do Pará (IFPA-Campus Tucuruí); ryandracavalcante15@gmail.com;
[2] Instituto Federal do Pará (IFPA-Campus Tucuruí); sofiamouradasilva12@gmail.com;
[3] Instituto Federal do Pará (IFPA-Campus Tucuruí); glauciaestefani07@gmail.com;
[4] Instituto Federal do Pará (IFPA-Campus Tucuruí); nicolly.monteiro0987@gmail.com;
[5] Instituto Federal do Pará (IFPA-Campus Tucuruí); evelynstephanny9@gmail.com;