



DESENVOLVIMENTO DE UM TESTBED PARA VALIDAÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS DE PREDIÇÃO DO TEMPO DE VIDA DAS BATERIAS QUE ALIMENTAM DISPOSITIVOS MÓVEIS¹

Heriberto Brill Nonemacher², Leonardo Minelli³, Paulo Sérgio Sausen⁴. UNIJUI

INTRODUÇÃO: Com a evolução e a miniaturização dos componentes eletrônicos, é crescente a demanda de dispositivos móveis, seja qual for sua função. No entanto, o grande problema da portabilidade é a dificuldade em armazenar energia de forma compacta para abastecer estes dispositivos. Outra dificuldade é estimar o tempo que a bateria consegue fornecer energia, pois o comportamento da descarga não acontece de forma linear. Portanto, se torna necessário o desenvolvimento de um sistema que descreva o comportamento dinâmico da bateria para assim prever a duração do ciclo de descarga da bateria. Este projeto detalha o desenvolvimento de uma plataforma de descarga controlada, para baterias de dispositivos móveis, que tem por objetivo principal analisar o nível de precisão dos modelos matemáticos de predição de tempo de vida de um ciclo de descarga. Somado a isso, temos uma estimativa mais próxima da real capacidade da bateria, possibilitando ao usuário ter uma melhor noção de quanto tempo este dispositivo ainda será capaz de efetuar operações de seu interesse. **MATERIAL E MÉTODOS:** A plataforma é constituída por um hardware e por um software. O primeiro tem por finalidade acoplar a bateria e coletar informações, tais como: tensão, corrente e temperatura. A tensão é obtida através de um circuito de condicionamento de sinal, possibilitando inserir uma bateria de até 12 volts. A medição de corrente utiliza um sensor de efeito hall, o que possibilita leituras na corrente de até 4 ampères. A temperatura atual da bateria é monitorada através de um semicondutor LM35. O microcontrolador também efetua o controle da precisão da descarga requisitada pelo software através de uma malha fechada. O software possibilita ao usuário três tipos de descarga: descarga constante, descarga temporizada e descarga com tempo de relaxação. A descarga constante é aplicada até que a bateria não consiga mais fornecer energia, ou até a interrupção do programa. A descarga temporizada efetua o descarregamento durante o tempo pré-definido ou através da interrupção do programa. A descarga por relaxação é dada através dos atributos de corrente e tempo de descarga, e tempo de relaxação fornecida pelo usuário. O sistema conta também com um recurso de proteção, fazendo com que a tensão não ultrapasse o ponto de corte da bateria, para que não a torne inutilizável. **RESULTADOS:** O presente projeto foi até então parcialmente desenvolvido com a construção de uma plataforma que faz medição da tensão, somente. A partir da análise do gráfico gerado pelo programa em conjunto com a plataforma, foi possível constatar uma grande semelhança nas curvas de descargas geradas pelo blockset Power Battery, presente na ferramenta MATLAB. Neste programa foram inseridas as especificações da bateria BL-5F. **CONCLUSÃO:** Como continuidade do projeto será realizado o melhoramento do mesmo, a partir do desenvolvimento de uma plataforma capaz de monitorar e especificar os valores de descarga com maior precisão, assim como os valores temporais de descarga e relaxação. **APOIO:** PIBIC/UNIJUI.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de Pesquisa “Aplicação de Modelos Matemáticos na Predição do Tempo de Vida das Baterias que Alimentam Dispositivos Móveis”.

² Aluno do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica da UNIJUI e bolsista PIBIC/UNIJUI.
hbn211@gmail.com



CT&I e SOCIEDADE

XVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XV JORNADA DE PESQUISA
XI JORNADA DE EXTENSÃO

4 a 8 de OUTUBRO de 2010



³ Aluno do Curso de Graduação em Sistemas de Informação da UNIJUÍ e bolsista PIBIC/CNPq.

⁴ Professor doutor, orientador do bolsista, Pesquisador do Grupo de Automação Industrial e Controle (GAIC) do Departamento de Tecnologia (DeTEC) da Unijuí.