



ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE MODELOS DE DESCARGA DE BATERIA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS¹

Leonardo Minelli², Heriberto Brill Nonemacher³, Paulo Sérgio Sausen⁴. UNIJUI

INTRODUÇÃO: O uso de aparelhos móveis tem crescido significativamente na medida em que esses dispositivos se tornam mais populares com o passar dos tempos, e isso tem criado um grande problema no que se refere à predição do tempo de vida das baterias que alimentam esses dispositivos. Em virtude das sérias restrições dos dispositivos móveis tais como energia limitada por serem alimentados por baterias, existe a necessidade da adoção de algoritmos complexos, o que muitas vezes inviabiliza a utilização de métodos analíticos. Já a construção de redes com vários dispositivos móveis para realização de experimentos torna-se inviável, economicamente, em virtude do alto custo destes dispositivos. Neste contexto, o uso de simuladores tem se tornado padrão para a avaliação de protocolos e aplicações no ambiente dos dispositivos móveis. Posto tudo isso, o presente projeto de pesquisa objetivou estudar, modelar e implementar diferentes modelos de descarga de bateria a partir da ferramenta matemática MATLAB como forma de minimizar o custo necessário para avaliar esses sistemas computacionais. Esse custo pode ser expresso tanto em valores monetários ou mesmo em tempo de simulação. Essa tarefa foi realizada a partir de uma revisão bibliográfica do estado da arte dos principais modelos de bateria existentes, verificando qual modelo é mais indicado para simular e prever o comportamento da bateria que alimenta os mais variados tipos de dispositivos móveis. O estudo foi focado no ambiente dos smartphones e Internet Tablet e telefones celulares. **MATERIAL E MÉTODOS:** Foi utilizada a ferramenta MATLAB para a execução das simulações propostas, com a finalidade de prever o tempo de vida das baterias estudadas. Os parâmetros da bateria BL-5F do aparelho Nokia N95 foram medidos com o auxílio de um amperímetro, com a finalidade de coletar os valores dos perfis de descarga da bateria e disponibilizá-los no simulador, gerando então o gráfico de tensão em relação ao tempo. Para comparar estes testes, foram efetuados testes experimentais com o dispositivo ligado operando ininterruptamente, com o propósito de validar o teste simulado na ferramenta MATLAB. **RESULTADOS:** Analisando os testes simulados na ferramenta MATLAB e os testes experimentais com o dispositivo Nokia N95, a margem de erro obtida no quesito de tempo de vida da carga da bateria foi de 2% a 7% aproximadamente. Estes resultados esboçam uma margem de erro extremamente baixa para o modelo de descarga de baterias utilizado no projeto, podendo assim considerarmos esse modelo muito eficiente e preciso. **CONCLUSÕES:** O blockset Power Battery foi considerado como um sistema importante e eficaz durante o processo de simulação e predição do tempo de vida das baterias. Sua precisão foi muito aceitável quando comparado aos testes reais, o que resultou uma margem de erro pequena e esperada. Em paralelo a esse sistema, o desenvolvimento de um programa e de uma plataforma capazes de monitorar a tensão da bateria auxiliaram na validação do modelo elétrico utilizado no projeto. Atualmente o trabalho consistiu de utilizar uma descarga constante até o fim da capacidade da bateria. Como fonte para novos trabalhos, o estudo e a implementação de modelos de descarga de baterias pode se estender no âmbito de correntes de descarga variadas, além do período de relaxação. Somado a isso, utilizar de maneira variada os perfis de descarga



CT&I e SOCIEDADE

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

4 a 8 de OUTUBRO de 2010



na predição, com o aparelho efetuando ligações, em standby, tocando música, exibindo fotos, etc. APOIO: PIBIC/CNPq.

¹ Projeto de pesquisa realizado no curso de Informática: Sistemas de Informação da Unijuí

² Bolsista PIBIC/CNPq, aluno do curso de Informática: Sistemas de Informação, UNIJUI

³ Bolsista PIBIC/UNIJUI, aluno do curso de Engenharia Elétrica, UNIJUI

⁴ Professor orientador, doutor em Engenharia Elétrica, UNIJUI