

REDE DE SENSORES SEM FIO APLICADA NO MONITORAMENTO DE BANCOS DE BATERIAS DE *NOBREAKS*.

Bancos de baterias são normalmente utilizados como fonte primária de energia para *Nobreaks* em sistemas de energia ininterrupta. As baterias são, portanto parte essencial do sistema, e se porventura alguma delas falhar no momento em que são requisitadas, as conseqüências poderão ser desastrosas. Desenvolver formas de testar continuamente as baterias de modo a garantir que terão condições de desempenhar o seu papel de forma correta a qualquer momento é uma atividade digna de esforços. Os sistemas de monitoramento atuais utilizam uma grande quantidade e extensão de fios para cada bateria do banco. Este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema de monitoramento de bancos de baterias para *Nobreaks* utilizando uma rede de sensores sem fio baseada no protocolo IEEE 802.15.4. As possíveis topologias de rede são estudadas e, após extensa análise, o sistema em estrela é escolhido por apresentar baixa complexidade, pouca necessidade de recursos de hardware e software e propiciar um mecanismo de comunicação simples, do tipo mestre-escravo. Para o desenvolvimento dos nós sensores da rede, um circuito integrado do tipo sistema em chip baseado no processador ARM7, é empregado. Os nós sensores, posicionados nas baterias do banco, adquirem as tensões sob demanda do nó mestre, que recolhe os dados e os envia a um computador. O software no computador, coleta e exhibe os dados que podem ser utilizados para alimentar um sistema de manutenção preditiva, que antevê a necessidade de substituição de alguma das baterias do banco. O registro gerado contém informações sobre a tensão individual de todas as baterias em cada instante de tempo. São desenvolvidas rotinas que monitoram as condições gerais da rede, tais como taxa de pacotes de dados perdidos, tempo de resposta e qualidade do sinal do enlace de rádio. Os testes realizados demonstram a funcionalidade do sistema desenvolvido e sua aplicabilidade.