

RESUMO

HENRIQUES, Felipe da Rocha. Conservação de energia em redes de sensores sem fio. 2010. 117f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2010.

Esta dissertação tem por objetivo propor algoritmos para conservação de energia de uma Rede de Sensores Sem Fio (RSSF) aplicada ao monitoramento de um processo suave $f(x, y, t)$, que depende das coordenadas x e y dos nós sensores, e do tempo t , de forma a aumentar a autonomia da rede. Os algoritmos são desenvolvidos para redes de salto único e para redes de múltiplos saltos. Os algoritmos rodam na camada de aplicação de cada nó, e visam a economia de energia dos nós através do gerenciamento da necessidade de transmissões. Após a primeira amostra transmitida, apenas amostras com uma variação percentual maior do que um dado limiar são transmitidas. Além disso, cada nó pode permanecer inativo (economizando energia) entre essas transmissões. Em RSSFs de salto único, são propostos dois algoritmos: um baseado na fonte, onde cada nó é responsável por todo o processamento e tomada de decisões, e outro baseado no sorvedouro, onde todo o processamento e a tomada de decisões são realizados pelo sorvedouro. Além disso, uma extensão do algoritmo baseado na fonte é proposta, para RSSFs de múltiplos saltos. Através dos resultados obtidos, observa-se que os algoritmos conseguiram uma redução significativa da quantidade de transmissões, o que leva a um aumento no tempo de vida da rede e um consequente aumento na sua autonomia. Por fim, uma análise do compromisso entre o tempo de vida e o erro na reconstrução do processo é apresentada. Desta forma, pode-se conjugar a relação entre tempo de vida máximo e erro de reconstrução mínimo.

Palavras-chaves: Redes de Sensores Sem Fio. Energia. Limiar de inovação. Reconstrução. Tempo de vida. Camada de aplicação.