

RESUMO

COSTA, Tayssa de Almeida Dominguez Guedes. *Posicionamento a partir de Sinais de TV Digital em Redes de Frequência Única*. 86 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2019.

Neste trabalho, desenvolve-se a localização de dispositivos empregando-se o registro circular da intensidade do sinal recebido das SFNs (*Single Frequency Networks*) ISDB-T (*Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial*). Assim, compõe-se uma assinatura de radiofrequência (RF *fingerprinting*) a partir das intensidades de campo na área onde se deseja prover o serviço de localização, realizando simulações com o modelo de propagação ITU-R-P1546 e gerando um banco de dados geo-referenciado. Desta forma, aplicam-se as assinaturas de cada radial avaliada simultaneamente para determinação da localização utilizando diferentes medidas de similaridades, como o MSE (Mean Squared Error), correlação circular (CC), intensidade de energia do sinal (E) e estimativa de localização com redes neurais artificiais (ANN). Define-se a configuração dos sistemas de transmissão e recepção e avaliam-se diferentes configurações de redes SFNs, tanto em relação à quantidade de transmissores, quanto à disposição dos mesmos geograficamente. Verificam-se através da CDF (*Cumulative Distribution Function*) os erros de posição obtidos, em metros, com cada uma das medidas aplicadas, a fim de se verificar qual das configurações de rede apresenta um melhor desempenho para a estimativa correta da localização. Demonstra-se que a proposta é viável, avaliando-se o município do Rio de Janeiro e obtendo-se um erro médio de 85,3 m com uma rede SFN de 6 transmissores em uma área de 635 Km². Em geral, demonstra-se que o aumento de transmissores utilizados por uma ou mais redes traz melhoria de desempenho e o efeito *cross-device* resulta em queda no desempenho das medidas de similaridade, assim como a avaliação sem orientação Norte Verdadeiro (NV), exceto para CC que prescinde desta informação.

Palavras-chave: Radiolocalização, Redes Neurais, Assinaturas de Radiofrequência, Redes de Frequência Única, Sinais de Oportunidade.