

RESUMO

CARNEIRO, Thiago C. S., *Detecção e estimação da posição de pessoas em ambientes internos a partir da análise espectral de sinais PLC*. 74 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2024.

Esta dissertação investiga a possibilidade de detectar a presença de pessoas em ambientes internos, bem como determinar suas posições relativas por meio do acoplamento magnético entre essas pessoas e a rede elétrica. O estudo baseia-se na análise espectral do sinal PLC e alterações provocadas pela presença de pessoas na resposta do canal quando a rede elétrica é utilizada como meio de transmissão. A metodologia deste estudo consiste em medir e analisar o comportamento das portadoras OFDM (*Orthogonal Frequency-Division Multiplexing*) em transmissões de dados realizadas via sistemas de comunicação por linha de energia (PLC-*Power Line Communication*) com e sem a presença de pessoas (alvos) no ambiente. Dessa forma, é possível avaliar os impactos da interação entre as linhas de energia e os corpos presentes no ambiente que, neste caso, corresponde a uma sala. Os efeitos observados dessa interação podem ser empregados como indicadores para a detecção passiva de pessoas em ambientes internos, sem a necessidade de qualquer ação ativa por parte do alvo. A infraestrutura experimental foi idealizada e montada dentro de uma sala, possibilitando a coleta de dados em condições controladas. A análise das medições coletadas permite concluir que a detecção passiva da presença de pessoas, a partir das alterações no canal PLC, é viável. Além disso, os resultados indicam o potencial de estimar a posição relativa dos ocupantes do ambiente.

Palavras-chave: Detecção; Posicionamento; PLC; HPAV.