

RESUMO

MORAES, Tiago Fernandes. *Localização de Falhas de Curta Duração (VTCDs) em Redes de Distribuição*. 000 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2014.

O objetivo deste trabalho é contribuir com o desenvolvimento de uma técnica baseada em sistemas inteligentes que possibilite a localização exata ou aproximada do ponto de origem de uma Variação de Tensão de Curta Duração (VTCD)(gerada por uma falta) em um sistema de distribuição de energia elétrica. O banco de dados empregado foi obtido através de simulações de um modelo de alimentador radial usando o programa PSCAD/EMTDC. Este trabalho utiliza um Phase-Locked Loop (PLL) com o intuito de detectar as faltas. Uma vez que a falta é detectada, os sinais de tensão obtidos durante a falta são decompostos em componentes simétricas instantâneas por meio de um novo método proposto. Em seguida, a energia das componentes simétricas é calculada e utilizada para estimar a localização da falta. Nesta pesquisa, são avaliadas duas estruturas baseadas em Redes Neurais Artificiais (RNAs). A primeira é projetada para classificar a localização da falta em um dos pontos possíveis e a segunda é projetada para estimar a distância da falta ao alimentador. A técnica aqui proposta aplica-se a alimentadores trifásicos com cargas equilibradas. No desenvolvimento da mesma, considera-se que há disponibilidade de medições de tensões no nó inicial do alimentador e também em pontos esparsos ao longo da rede de distribuição. Em ambas as arquiteturas de redes neurais são realizados testes de sensibilidade com o intuito verificar a confiabilidade dos resultados obtidos. Adicionalmente foram realizados testes com faltas não inicialmente contidas no banco de dados a fim de se verificar a capacidade de generalização das redes. Os desempenhos de ambas as arquiteturas de redes neurais foram satisfatórios e demonstram a viabilidade das técnicas propostas para realizar a localização de faltas em redes genéricas.

Palavras-chave: Redes Neurais Artificiais, Variação de Tensão de Curta Duração, VTCD, Phase-Locked Loop, PLL, Sistema de Distribuição de Energia Elétrica, PSCAD/EMTDC.