



IDENTIFICAÇÃO DE MOTOR COM FUGA À TERRA UTILIZANDO TÉCNICAS DE DEEP LEARNING

LUIZ ALBERTO PINTO; LUCAS DE OLIVEIA SOARES

Introdução: Grande parte das falhas em sistemas elétricos de potência são do tipo fase-terra, cujo impacto pode ser reduzido com a utilização de aterramento do neutro através de resistor de alta impedância, a fim de limitar as correntes entre fase-terra para valores na faixa de 1A a 10A. Uma das vantagens dessa solução é que o sistema poderá continuar em operação pelo tempo necessário para que a falha seja encontrada e eliminada, antes que evolua para situações de maior gravidade. Embora vantajosa do ponto de vista operacional, a identificação e o isolamento de faltas à terra em centros de controle de motores (CCM), nesses sistemas é um desafio para a manutenção. As correntes de baixa intensidade que circulam entre fase e terra podem ser facilmente confundidas com as correntes provenientes de desbalanço de fases. **Objetivo:** Este trabalho apresenta uma proposta para a identificação de falta à terra em alimentadores de motores em sistemas aterrados por resistor de alta impedância em CCMs (Centro de Controle de motores) de uma planta industrial de celulose. **Metodologia:** Para a realização dos experimentos foram utilizadas as medições de corrente de sequência zero com os equipamentos em condição de operação normal e em condição de falha. Os dados foram coletados por meio de um registrador com capacidade de amostragem de até 1 MHz. O método proposto foi concebido tendo por base um CCM que alimenta cerca de 60 motores, e o objetivo é a identificação do motor, de forma individual, que apresenta a falta de fuga à terra. Para a construção dos modelos foram extraídos descritores estatísticos dos sinais no domínio tempo e no domínio tempo/escala obtidos com transformada wavelet. Os classificadores foram implementados com a utilização dos algoritmos vizinho mais próximo k-Nearest Neighbour k-NN, Árvore de Decisão, Support Vector Machine - SVM, Floresta Aleatória e Rede Neural Convolucional (CNN). **Resultados:** O melhor resultado entre todos os modelos foi obtido com o classificador construídos utilizando CNN com um valor de F1-score de 99,26%. **Conclusão:** Os resultados mostram que é possível a identificação de faltas à terra monofásicas empregando técnicas de deep learning.

Palavras-chave: **FALTAS EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA; CORRENTE DE FUGA À TERRA; CORRENTE DE SEQUÊNCIA ZERO; REDES NEURAIAS CONVOLUCIONAIS; DEEP LEARNING**