

Rede Neural previamente treinada para classificação do tipo de solo durante uma falta de alta impedância

Gabriel Piccoli Capeletti¹, Patrick Escalante Farias^{1*}

^{*}Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Rio Grande. Rio Grande, RS

Sistemas de distribuição normalmente possuem uma característica aérea, tornando-os vulneráveis a condições climáticas como ventos, descargas elétricas e a possíveis acidentes. Essas falhas podem ser tanto momentâneas, como galhos de árvores encostando no condutor, ou permanentes como as ocasionadas por acidentes que levam ao rompimento do fio condutor. As faltas podem ainda serem classificadas como de alta ou de baixa impedância. As de baixa impedância são detectadas pelos sistemas de proteção, enquanto as de alta impedância não sensibilizam esses sistemas devido as baixas correntes geradas pelo curto-circuito. Ainda não existem métodos eficazes para detecção e localização de faltas de alta impedância. Devido a isso, essa pesquisa busca aprimorar e aperfeiçoar um método já existente para localização de faltas de alta impedância. A proposta dessa pesquisa é utilizar uma rede neural artificial generalizadora (Generalized Regression Neural Network) para identificar, através da corrente de falta, em qual tipo de solo ocorreu a falta. O método utilizado consiste na simulação e coleta dos dados de corrente do alimentador em diferentes tipos de solo. Esses dados são utilizados para estimar a corrente no ponto de falta na rede de distribuição e usá-lo como dado de treinamento na rede neural artificial para que ela seja capaz de identificar as assimetrias na corrente geradas pelos diferentes tipos de solos para generalizar o comportamento e então diferenciá-los. A rede apresentou uma boa performance quando treinada com a corrente real da falta obtida através de simulação. Entretanto, quando, a rede foi treinada através da corrente de falta estimada seu desempenho não foi satisfatório. Isso ocorre devido aos erros gerados pelo método utilizado para chegar nessa estimação. Sendo assim, como continuidade da pesquisa, é necessário aprimorar o método de estimação da corrente de falta para que a rede neural obtenha resultados similares aos obtidos ao usar a corrente de falta real.

Palavras-chave: Redes Neurais. Faltas de alta impedância. Curto-circuito.