

LOCALIZAÇÃO DE FALTAS EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

Nº PE06200620/065

Guilherme Gomes Boetege (Discente – IFSul Câmpus Pelotas – Engenharia Elétrica – guilhermeboetege.pl158@academico.ifsul.edu.br)
José Ubirajara Núñez de Nunes (Docente Orientador – IFSul Câmpus Pelotas – Engenharia Elétrica – josenunes@ifsul.edu.br)

CÂMPUS PELOTAS

14^o
JIC
IFSul

JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

2021

INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense

Os Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica (SDEE) são essenciais no processo de transição para fontes de energia mais limpas e melhor distribuídas. Atualmente, tal processo tem sido implementado através dos Recursos Energéticos Distribuídos (do inglês, Distributed Energy Resources – DER), que compreendem as tecnologias de Geração Distribuídas(GD).

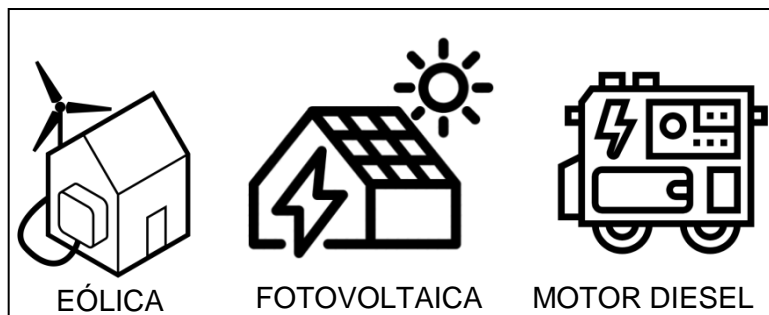


Figura 1. Exemplos de tecnologias de Geração Distribuída (GD).

A tecnologia de redes elétricas inteligentes (do inglês, Smart Grid) viabiliza a integração de DER nos SDEE. Essa inovação auxilia as concessionárias através do uso da tecnologia da informação a fim de integrar e possibilitar ações a todos os usuários a ela conectados.

Devido à sua estrutura da rede, os SDEE estão sujeitos perenemente a exposição a condições ambientais e climáticas adversas, tornando-se vulneráveis a faltas que podem causar interrupção no fornecimento de energia.

Este projeto de pesquisa propõe uma metodologia analítica para localização de faltas baseada na impedância aparente para sistemas de distribuição ativos inteligentes.

A metodologia necessitará da informação fornecida pelo registrador digital de faltas da subestação e pelos dispositivos eletrônicos inteligentes alocados nos terminais de cada unidade de recurso energético distribuído, do conhecimento da topologia da rede e de seus parâmetros para estimar a posição da falta. Além disso, deve assumir as possibilidades de medições sincronizadas e não sincronizadas disponíveis do sistema.

O desempenho da técnica proposta foi avaliado através de estudos de caso realizados em um sistema de distribuição da região sul do Brasil modelado no Alternative Transient Program (ATP).

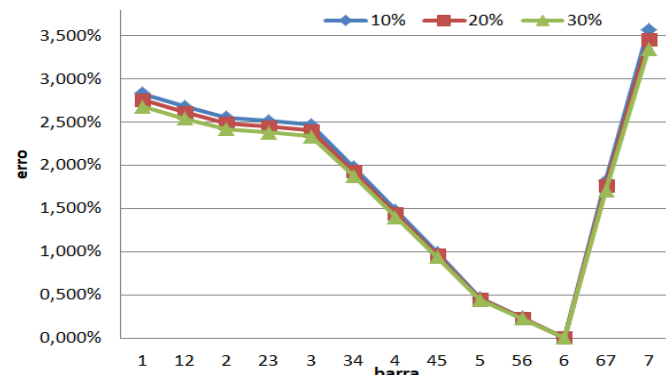


Figura 2. Resultados para variação da potência da GD. Resistência: 10 Ω.

Os estudos de caso consideraram a análise de três níveis distintos de geração distribuídas (10%, 20% e 30%), considerando situações de curto circuito e de faltas resistivas (0Ω, 10 Ω e 40 Ω).

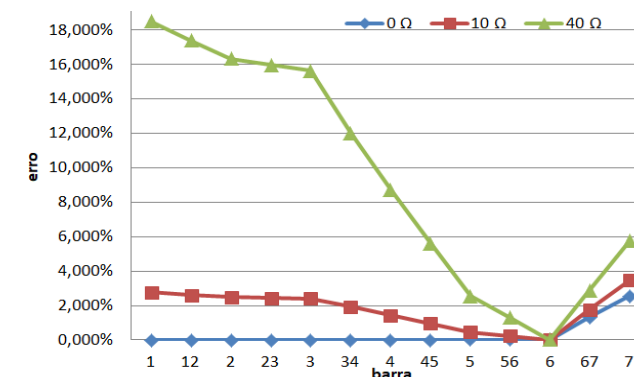


Figura 3. Resultados para variação da resistência de falta. Potência: 20%.

1. BRAHMA, S. M. Fault Location in Power Distribution System With Penetration of Distributed Generation. **IEEE Transactions on Power Delivery**, v. 26, n. 3, p. 1545–1553, 2011.
2. OROZCO-HENAO C, Bretas A, Herrera-Orozco A, Leborgne R, Schwanz D. Inverterbased DG impact on fault location for energy distribution system. In: **IEEE/IAS international conference on industrial applications – INDUSCON**, Juiz de Fora.

FAPERGS

REALIZAÇÃO
propesp

INSTITUTO FEDERAL
Sul-rio-grandense