

PENETRAÇÃO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NAS REDES DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO

OLIVEIRA, Eliel Tavares¹; ZANIN, Paulo Sérgio^{1*}

¹Instituto Federal de Goiás, Câmpus Goiânia *eliel.tavares@academico.ifg.edu.br

O estudo apresentado "Penetração de Geração Distribuída nas Redes de Média e Baixa Tensão" propôs-se a investigar os impactos da geração distribuída (GD) e veículos elétricos nas redes de distribuição de energia de baixa tensão. A pesquisa justifica-se pela crescente adoção de geração distribuída, o que traz novos desafios ao planejamento e operação do sistema elétrico. O objetivo principal é avaliar como essa penetração afeta as redes de média e baixa tensão e seus consumidores, utilizando o software OpenDSS para realizar simulações de fluxo de potência. Especificamente, o estudo visa realizar simulações com o OpenDSS, estudar parâmetros relacionados à geração distribuída e às redes de distribuição, e desenvolver modelos que possibilitem uma análise mais detalhada desses fenômenos. A metodologia incluiu a coleta de dados sobre as redes de baixa tensão, fornecidos pela ANEEL, e a utilização de ferramentas como o QGIS para o processamento desses dados. A partir disso, foi possível realizar simulações que consideraram a injeção de energia solar e a carga de veículos elétricos na rede, monitorando variáveis como potência ativa e reativa, tensões e correntes nos pontos de conexão, além do comportamento do fator de potência. Os resultados das simulações mostraram o impacto significativo da geração distribuída na qualidade da energia elétrica, particularmente no fluxo de potência e nos perfis de tensão ao longo do dia. No entanto, a carga representando os carregadores de veículos elétricos não pôde ser totalmente implementada, limitando a avaliação de seus efeitos na rede. Conclui-se que a geração distribuída tem um efeito notável na operação das redes, especialmente no que se refere à integração de fontes renováveis e à acomodação de novas demandas, como os veículos elétricos. O estudo contribuiu para o entendimento inicial dos desafios e aponta a necessidade de futuras investigações para otimizar a integração de geração distribuída nas redes elétricas.

Palavras-chave: Geração Distribuída; Redes de Distribuição; OpenDss; Fluxo de Potência.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (nº 19/2023).