

PROPOSTA COMPUTACIONAL PARA DETERMINAR A CAPACIDADE DE HOSPEDAGEM EM REDES

COSTA, Gabriel Jose de Melo¹; SOUTO, Olívio Carlos Nascimento¹;
¹Instituto Federal de Goiás, Câmpus Itumbiara *olivio.souto@ifg.edu.br

Com o crescimento acelerado da mobilidade elétrica, a inserção de veículos elétricos em redes de distribuição de baixa e média tensão tem se tornado um tema de grande relevância. A determinação da capacidade de hospedagem dessas redes, ou seja, a quantidade máxima de veículos que pode ser integrada sem comprometer os limites operacionais e regulatórios, é um dos principais desafios para garantir a estabilidade e a qualidade do fornecimento de energia elétrica. Neste contexto, este artigo apresenta uma proposta computacional que utiliza o software OpenDSS, controlado por uma interface com Matlab, para avaliar a capacidade de hospedagem em redes de distribuição. O estudo foi desenvolvido em cinco etapas principais. Inicialmente, o OpenDSS é configurado e as variáveis necessárias para as simulações são definidas. Em seguida, a análise do perfil de tensão ao longo dos barramentos do sistema é realizada, permitindo identificar variações de tensão causadas pelo aumento da carga. A terceira etapa envolve o exame detalhado do comportamento dos transformadores, com foco em tensões, correntes e potências, para assegurar o correto funcionamento desses dispositivos. A quarta fase verifica a conformidade das tensões fornecidas às unidades consumidoras, garantindo que estejam dentro dos limites estabelecidos pelas normas regulatórias. Por fim, é feita a avaliação dos harmônicos presentes no sistema, analisando o impacto desses elementos na qualidade da energia fornecida. Os resultados obtidos indicam que o controle do OpenDSS via Matlab é uma solução eficaz para a análise da capacidade de hospedagem de veículos elétricos em redes de distribuição. As simulações demonstraram que o aumento da carga, decorrente da inserção de veículos elétricos, causa variações significativas nas tensões do sistema, exigindo o uso de reguladores de tensão para manter a qualidade do fornecimento. Além disso, a análise dos harmônicos mostrou-se essencial para garantir que os limites de distorção da qualidade de energia não sejam ultrapassados. Conclui-se, portanto, que a proposta apresentada oferece uma solução robusta para avaliar o impacto da inserção de veículos elétricos em redes de distribuição, contribuindo para o planejamento adequado e a operação eficiente desses sistemas.

Palavras-chave: Veículos Elétricos; Qualidade de Energia; Capacidade de Hospedagem; Sistemas de distribuição; Matlab.

Agradecimentos: Melo, Gabriel agradece ao CNPq pela bolsa concedida.