



CONVITE

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica UFSJ/CEFET-MG tem o prazer de convidar toda a comunidade para a sessão pública de apresentação e defesa da dissertação **“ANÁLISE DOS MODOS DE OPERAÇÃO DE REGULADORES DE TENSÃO EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO COM ALTA PENETRAÇÃO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA”**, do mestrando **JOÃO PEDRO SILVA E OLIVEIRA**, orientado pelo Prof. Dr. Fernando Aparecido de Assis e coorientado pelo Prof. Dr. Silvan Antônio Flávio. A sessão pública de apresentação e defesa da dissertação realizar-se-á no dia 14 de agosto de 2026, às 09:00h, através do link <https://meet.google.com/umz-tvtc-oed>. A Banca Examinadora será composta, também, pelos seguintes membros:

- Prof. Dr. Fernando Aparecido de Assis – UFSJ (Orientador)
- Prof. Dr. Silvan Antônio Flávio – UFSJ (Coorientador)
- Prof. Dr. Francisco Carlos Rodrigues Coelho – UFSJ
- Prof. Dr. Denisson Queiroz Oliveira – UFMA

Resumo do trabalho:

O sistema de distribuição de energia elétrica foi projetado para operar de forma radial, com fluxo unidirecional da subestação para as cargas. No entanto, a crescente inserção de recursos distribuídos de geração trouxe novas perspectivas e desafios para a operação dessas redes no Brasil e no mundo, como fluxos de potência bidirecionais, variações rápidas de tensão, entre outros. Diversas abordagens estão sendo propostas para manter a qualidade no fornecimento de energia nesse novo contexto e minimizar seus impactos no sistema. O presente trabalho analisa os diferentes modos de operação de reguladores de tensão em sistemas de distribuição, com foco nos impactos gerados pela crescente penetração de geração distribuída, especificamente de geração fotovoltaica. Para isso, o estudo investiga se a atuação dos reguladores de tensão, em diferentes condições de operação, é capaz de manter os níveis de tensão da rede em conformidade com os requisitos estabelecidos pela regulamentação vigente do setor elétrico brasileiro. O sistema-teste IEEE 8500-Nodes, modelado no OpenDSS, é utilizado para simular cenários considerando o alimentador operando em condições normais, de transferência de carga e incluindo a geração distribuída. As simulações avaliam indicadores de transgressão de tensão juntamente com a variação das magnitudes de tensão ao longo do alimentador. Os resultados apontam que o regulador consegue atenuar boa parte das violações de tensão quando está programado com o modo de operação adequado. Ademais, é realizada uma análise de sensibilidade para avaliar a influência nos indicadores de transgressão ao variar parâmetros como a tensão de referência reversa e a alocação do regulador na rede. Os resultados confirmam que esses índices de transgressão são afetados e que, com a inclusão de reguladores adicionais, os indicadores podem ser significativamente reduzidos, chegando inclusive a valores nulos em alguns cenários.

Palavras Chave: Fluxo reverso de potência, Geração distribuída, Modo cogeração, Qualidade de energia, Regulação de tensão, Regulador de tensão, *Runaway*.