UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAISDIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

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 **"REVISITANDO O TRABALHO DE J.R. CARSON: UM SÉCULO APÓS SUA PUBLICAÇÃO"**, do mestrando **JOÃO NÓBREGA NETO**, orientado pelo Prof. Dr. Marco Aurélio de Oliveira Schroeder. A sessão pública de apresentação e defesa da dissertação realizar-se-á no dia 27 de fevereiro de 2026, às 14:00 horas, através do link meet.google.com/ikp-kuvp-wzf. A Banca Examinadora será composta, também, pelos seguintes membros:

- Prof. Dr. Marco Aurélio de Oliveira Schroeder – UFSJ (Orientador)
- Prof. Dr. Rafael Silva Alípio – CEFET-MG
- Prof. Dr. Rodolfo Antônio Ribeiro de Moura – UFSJ
- Prof. Dr. Elson José da Silva - UFMG
- Profa. Dra. Naiara Figueiredo Duarte – UFSJ

Resumo do trabalho:

Neste trabalho, realiza-se uma revisão e uma investigação detalhada das formulações clássicas propostas por J. R. Carson para o cálculo dos parâmetros de linhas de transmissão considerando a corrente de retorno pelo solo. Inicialmente, são revisados os fundamentos da teoria eletromagnética no domínio fasorial, com ênfase na propagação de ondas eletromagnéticas em meios condutores e na modelagem da interface ar–solo. Em seguida, discute-se o desenvolvimento das equações que descrevem os campos elétricos e magnéticos no ar e no solo, bem como as principais premissas e simplificações adotadas por Carson em sua modelagem. Além disso, é apresentada uma revisão bibliográfica das principais contribuições posteriores ao trabalho seminal de Carson, destacando-se modelos que buscam ampliar o domínio de validade das formulações originais, bem como métodos aproximados voltados à redução do esforço computacional. O comportamento da propagação de ondas eletromagnéticas no solo é analisado, permitindo a classificação de diferentes regimes em função da frequência e das propriedades eletromagnéticas do solo. Por fim, são apresentados resultados numéricos referentes ao cálculo dos parâmetros longitudinais de uma linha de transmissão trifásica, incluindo análises de sensibilidade em relação à frequência de excitação e à resistividade do solo. Também é investigada a influência da corrente de deslocamento no solo, por meio da comparação entre as modelagens de Carson e Nakagawa, evidenciando qualitativa e quantitativamente as principais limitações do modelo de Carson quando aplicado fora de seu domínio de validade.

Palavras Chave: Linhas de Transmissão, Corrente de Retorno pelo Solo, Integrais de Carson, Propagação de Ondas no Solo, Transitórios Eletromagnéticos.