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 **"IMPACTO DE FILTROS ÓPTICOS COLORIDOS DE PVC NO DESEMPENHO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS PARA APLICAÇÕES BIPV"**, do mestrando **HUGO ROQUE DA SILVA**, orientado pelo Prof. Dr. Eduardo Moreira Vicente e coorientado pela Profa. Dra. Paula dos Santos Vicente. A sessão pública de apresentação e defesa da dissertação realizar-se-á no dia 03 de junho de 2026, às 13h30, através do link https://meet.google.com/tkh-xpzc-ncj. A Banca Examinadora será composta, também, pelos seguintes membros:

- Prof. Dr. Eduardo Moreira Vicente – UFSJ (Orientador)
- Profa. Dra. Paula dos Santos Vicente – UFSJ (Coorientadora)
- Prof. Dr. Wesley Peres – UFSJ
- Prof. Dr. Alencar Franco de Souza – CEFET-MG
- Prof. Dr. Geovane Luciano dos Reis – UNIFEI

Resumo do trabalho:

O presente trabalho investigou a viabilidade técnica e econômica da aplicação de filtros ópticos coloridos de Policloreto de Vinila (PVC) sobre módulos fotovoltaicos de silício policristalino para uso em sistemas de Integração Fotovoltaica em Edificações (Building Integrated Photovoltaics — BIPV). A motivação central do estudo reside na expressiva disparidade de custo entre módulos coloridos de fábrica e módulos convencionais, com acréscimos de até 129% sobre o preço do módulo tradicional. Por meio de caracterização óptica dos filmes, monitoramento experimental do desempenho elétrico e desenvolvimento de modelo de regressão polinomial de segunda ordem, foi possível correlacionar o pico de absorção espectral de cada filtro com a perda de eficiência do módulo. Os resultados demonstraram que filtros de cores quentes, como amarelo e laranja, impõem perdas inferiores a 10%, enquanto filtros de cores frias, como azul e verde, resultam em penalizações superiores a 60%. O modelo desenvolvido apresentou coeficiente de determinação R^2 superior a 0,97 e Erro Médio Absoluto de 0,26% na validação cruzada, com uma ótima capacidade preditiva. Além disso, simulações computacionais permitiram mapear as orientações de maior aproveitamento solar e quantificar a geração energética em cada fachada de uma edificação típica, com resultados variando de 548,86 a 2.116,36 kWh/ano. A análise financeira comparativa demonstrou que sistemas com filtros amarelo e laranja apresentam custos específicos de R$ 0,954/W e R$ 0,989/W respectivamente, valores consideravelmente inferiores ao custo de R$ 1,889/W dos módulos coloridos comerciais, consolidando a proposta como alternativa técnica e economicamente viável para o BIPV no contexto brasileiro.

Palavras Chave: Integração fotovoltaica em edificações, BIPV, Módulos fotovoltaicos coloridos, Filtros ópticos, Caracterização espectral, Análise econômica.