

# PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

PPGEL - Campus Santo Antônio



**Reitor**

Sérgio Augusto Araújo da Gama Cerqueira

**Vice-Reitor**

Valdir Mano

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação**

André Luiz Mota

**Pró-Reitor Adjunto de Pesquisa e Pós-Graduação**

André Batista de Negreiros

**Edição e Diagramação**

Rosana Cristina de Faria Laurindo

Felipe Januário de Oliveira

**Supervisão e Revisão**

Thallysson Alves Ferreira Eliseu

Março, 2020

# PPGEL

**Contato**

Campus Santo Antônio, Prédio do DEE sala 3.15

Praça Frei Orlando, 170, Centro

São João del-Rei - MG

(32) 3379-5921 / ppgel@ufsj.edu.br

## OBJETIVOS

---

Formar profissionais de alto nível na área de engenharia elétrica com capacidade de produzir, transformar e disseminar o conhecimento científico e tecnológico. O PPGEL deverá possibilitar aos seus alunos o desenvolvimento da habilidade de executar pesquisas na área de "Sistemas Elétricos" e "Modelagem e Controle de Sistemas", compreendendo revisão bibliográfica adequada, demonstrando capacidade de sistematização e revelando domínio do tema e da metodologia científica empregada. O PPGEL tem como objetivo a consolidação da pesquisa em Engenharia Elétrica na UFSJ e no CEFET-MG.

# LINHAS DE PESQUISA

## **Planejamento e Operação de Sistemas Elétricos de Potência**

Elaboração de modelos determinísticos e probabilísticos, destinados ao planejamento e a operação de sistemas de energia elétrica. No planejamento destaca-se o desenvolvimento de ferramentas computacionais, baseadas principalmente em simulação Monte Carlo, visando auxiliar a consideração de incertezas, e o emprego de metaheurísticas no processo de busca do plano ótimo. Quanto à operação, prioriza-se o desenvolvimento de ferramentas analíticas e computacionais para avaliação da segurança do sistema. Especial atenção é dedicada ao estudo de índices voltados para avaliação da capacidade de transmissão de potência nas linhas e da capacidade de injeção de potência nas barras dos sistemas elétricos.

## **Eletromagnetismo Aplicado**

Modelagem física e matemática de fenômenos e dispositivos eletromagnéticos por meio da teoria eletromagnética. Aplicação de métodos numéricos para solucionar problemas e projetar equipamentos. As principais técnicas numéricas utilizadas são os Métodos de Diferenças Finitas no Domínio do Tempo, Elementos Finitos, Equações Integrais e Método dos Momentos. Atualmente, os principais estudos e pesquisas referem-se a soluções de problemas de aterramentos elétricos, transitórios eletromagnéticos em sistemas elétricos (principalmente os associados às descargas atmosféricas).

## Análise e Modelagem de Sistemas

Analisar sistemas dinâmicos não-lineares para descrição e validação; desenvolver modelos para sistemas e processos em geral e aplicações em controle, tais como biomédicos, máquinas elétrica, eletrônica de potência e energia; usar representações não lineares: NARMAX, redes neurais, sistemas nebulosos, modelo baseado em indivíduos (MBI); aplicar otimização estocástica e multiobjetivo na identificação de sistemas. Sistemas de interesse: eletrônicos, mecatrônicos, elétricos de potência, eletromagnéticos, biológicos, econômicos, sociais e epidemiológicos.

## Sistemas de Controle

Desenvolvimento de projetos de controladores, desde a escolha das variáveis manipuladas, estratégias de controle, até a otimização dos parâmetros do controlador. Análise e síntese de sistemas de controle robusto considerando sistemas lineares ou não lineares, incertos, e multivariáveis, variáveis ou não no tempo. Desenvolvimento e aplicação de algoritmos de otimização para obtenção de melhores soluções em todas as fases do projeto de um sistema de controle. Na síntese de controladores são considerados diferentes critérios de desempenho, tais como alocação regional de autovalores, custos garantidos H-dois ou H-infinito. São utilizadas diferentes estratégias de síntese, incluindo desigualdades matriciais lineares (LMIs), otimização multiobjetivo, abordagens de otimização global e não-convexa e técnicas de inteligência computacional, tais como a computação evolutiva e lógica fuzzy.

# GRUPOS DE PESQUISA

## Planejamento e Operação de Sistemas Elétricos de Potência

- Planejamento e Operação
- Grupo de Otimização, Controle e Estabilidade de Sistemas Elétricos (GOCES)

## Eletromagnetismo Aplicado

- Grupo de Eletromagnetismo Aplicado (GEA)
- Grupo de Alta Tensão e Coordenação de Isolamento (GATCI)

## Análise e Modelagem de Sistemas

- Grupo de Controle e Modelagem (GCOM)
- Grupo de Estudos em Energia
- Máquinas e Acionamentos Elétricos
- Núcleo Interdisciplinar de Análise de Sinais (NIAS)
- Núcleo de Estudos em Eletrônica de Potência e Sistemas Eletrônicos

## Sistemas de Controle

- Controle Avançado
- Grupo de Controle e Modelagem (GCOM)
- Modelagem e Controle de Sistemas Mecatrônicos

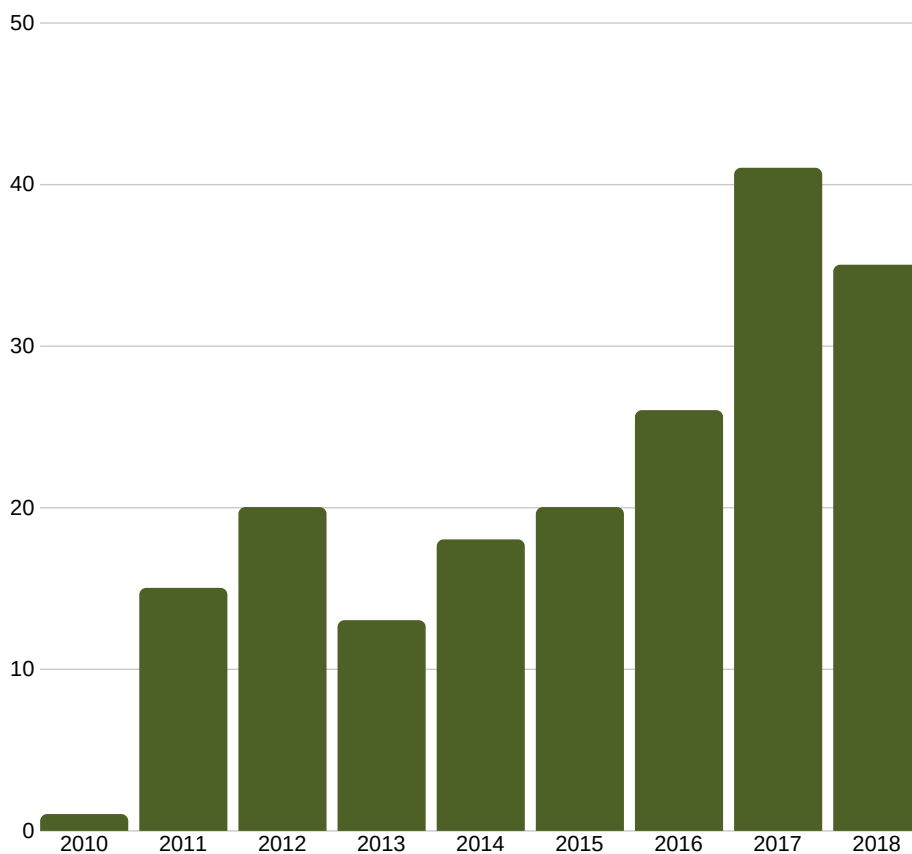
# PRODUÇÃO

---

2010 A 2018

# 189

DISSERTAÇÕES DEFENDIDAS



# CORPO DOCENTE



## UFSJ

Prof. Dr. Erivelton Geraldo Nepomuceno  
Prof. Dr. Fernando Lessa Tofoli  
Prof. Dr. Gláucio Lopes Ramos  
Profa. Dra. Lane Maria Rabelo Baccarini  
Prof. Dr. Márcio Falcão Santos Barroso  
Prof. Dr. Márcio Júnior Lacerda  
Prof. Dr. Marco Aurélio de Oliveira Schroeder  
Prof. Dr. Paulo Cezar Monteiro Lamim Filho  
Prof. Dr. Samir Ângelo Milani Martins  
Prof. Dr. Vinícius Rosa Cota  
Prof. Dr. Wesley Peres

## CEFET-MG

Prof. Dr. Eduardo Henrique da Rocha Coppoli  
Prof. Dr. Eduardo Nunes Gonçalves  
Prof. Dr. Marcelo Martins Stopa  
Prof. Dr. Márcio Matias Afonso  
Prof. Dr. Rafael Silva Alípio  
Prof. Dr. Sandro Trindade Mordente Gonçalves  
Profa. Dra. Úrsula do Carmo Resende  
Prof. Dr. Valter Júnior de Souza Leite

## UFV

Prof. Dr. Heverton Augusto Pereira  
Prof. Dr. Leonardo Bonato Felix





# PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO OFERTADOS PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI

- FQMat - Programa de Pós-Graduação em Física e Química de Materiais (Mestrado e Doutorado)
- PGENF - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (Mestrado)
- PGHIS - Programa de Pós-Graduação em História (Mestrado)
- PGE- Programa de Pós-Graduação em Ecologia (Mestrado)
- PMBqBM - Programa Multicêntrico de Pós-graduação em Bioquímica e Biologia Molecular (Mestrado e Doutorado)
- PPBE - Programa de Pós-Graduação em Bioengenharia (Mestrado e Doutorado)
- PPEDU - Programa de Pós-Graduação em Processos Socioeducativos e Práticas Escolares (Mestrado)
- PPGBiotec - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (Mestrado e Doutorado)
- PPGCA - Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias (Mestrado)
- PPGCF - Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (Mestrado)
- PPGCS - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (Mestrado e Doutorado)
- PPGEL - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (Mestrado)
- PPGeog - Programa de Pós-Graduação em Geografia (Mestrado)
- PPGEQ - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química (Mestrado)
- PPGF - Programa de Pós-Graduação em Física (Mestrado)
- PPGMQ-MG - Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Química de Minas Gerais (Mestrado e Doutorado)
- PPGPSI - Programa de Pós-Graduação em Psicologia (Mestrado e Doutorado)
- PPMEC - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (Mestrado)
- PROFMAT - Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Mestrado Profissional)
- PROMEL - Programa de Pós-Graduação em Teoria Literária e Crítica da Cultura (Mestrado)
- PIPAUS - Programa Interdisciplinar em Artes, Urbanidades e Sustentabilidade (Mestrado)
- PROFIAP - Programa Profissional em Administração Pública (Mestrado Profissional)
- PPGAC - Programa de Pós-Graduação em Artes Cênicas (Mestrado)
- PPGCC - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (Mestrado)
- PPGCM - Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais (Mestrado)
- PROFNIT - Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (Mestrado Profissional)
- PGDPLAT - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Planejamento e Território (Mestrado)
- PPGFIL - Programa de Pós-Graduação em Filosofia (Mestrado)
- PPGMUSI - Programa de Pós-Graduação em Música (Mestrado)



Universidade Federal  
de São João del-Rei

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PROPE  
Setor de Pós-Graduação - SEPOS  
[sepos@ufsj.edu.br](mailto:sepos@ufsj.edu.br) / (32) 3379-5132